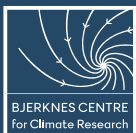


Klima og klimaendringer

Hva betyr det for finansaktører og investeringer?



norsif

Norsk forum for ansvarlige og bærekraftige løsninger

Forord Norsif



Klima får stadig økt oppmerksomhet i finansnæringen. Konsekvensene av klimaendringer begynner å bli bedre forstått, og de er synlige i form av ekstremvær som eksempelvis skogbranner, flom og tørke. Med ambisiøse mål og regulatoriske endringer i EU og i Norge kommer økte krav om å integrere og rapportere på klima i investeringssammenheng. Med økt etterspørsel ser vi at tilbudet av klimadata og -verktøy vokser og blir av bedre kvalitet. Vi kan trygt si at interessen for klima hos investorer aldri har vært større enn nå, og at den interessen bare kommer til å vokse i omfang i de neste ti-årene.

Klima er et stort og komplekst tema som griper dypt inn i samfunnet vårt. Utslipp, klimatilpasning, grønne finansprodukter, løsningselskaper, karbonfotavtrykk og klimarisiko er begreper vi ofte hører, men

som vi strever med å omforene i handling. Spørsmålet forblir: hvordan best omsetter vi informasjon og data i utformingen av investeringsstrategi, risikoprosesser, selskapsoppfølging og rapportering? Formålet med denne rapporten er å gi en grunnleggende innføring i klima, og hvordan klima kan være relevant for investorer og deres tjenestetilbydere. Vi dekker naturlig nok ikke alle felt i denne rapporten, men vi håper likevel at vi kan hjelpe Norsifs medlemmer og andre interesserte som ikke har jobbet mye med klima før, til å komme i gang. Vi tror også at mer erfarne lesere på området kan lære en ting eller to og at rapporten kan bidra til videre diskusjoner på dette området.

Janicke Scheele
Styreleder Norsif

Forord Bjerknessenteret for klimaforskning

Stadig oftere blir vi satt på prøve av et klima i hurtig endring. Vårt samfunns sårbarhet blir eksponert når hetebølger og tørke, styrtregn og storm, flom og stormflo rammer oss. Naturkatastrofer kan være omfattende og kostbare, og selv kortvarige hendelser kan gi langvarige og i mange tilfeller uopprettelige skader.

Vi vet med høy grad av sikkerhet at risikoen for uønskede klimaendringer vil øke i tiden som kommer. Dette reiser flere viktige spørsmål om hvordan vi kan redusere risiko og utnytte den klimakunnskapen som finnes i et forsøk på å bli bedre rustet i møte med en ny virkelighet.

Klimarisiko er et samlebegrep for fysisk risiko som følge av værhendelser, overgangsrisiko som følge av ny teknologi, strammere klimapolitikk, eller endrede forbruksmønstre, og ansvarsrisiko som følge av at myndigheter eller bedrifter kan bli holdt ansvarlige for klimarelaterte skader forårsaket av klimagassutslipp eller manglende tilpasning.

Norge er et av de landene som er best i stand til å tilpasse seg klimaendringene. Stikkord er sterk økonomi, stabilt styresett, gode utdanningsinstitusjoner og høyt tillitsnivå. Vi har et internasjonalt ledende klimaforskningsmiljø, og vi har en handlekraftig og kunnskapsrik offentlig og privat sektor.

Innen 2030 skal klimagassutslippene ned med minst 50%, og vi skal samtidig være i bedre stand til å håndtere de klimaendringene som vi vet kommer. Det er mange valg som skal tas i en verden som er i rask endring og hvor det gamle kartet ikke alltid stemmer med terrenget. Sikker kunnskap og et sterkere samarbeid på tvers av de ulike sektorene vil være viktigere enn noensinne. Klarer vi å bedre utnytte de fortrinnene vi har, vil samfunnet vårt i sin helhet profitere på at målene blir innfridd.

Tore Furevik,
Direktør Bjerknessenteret



Nøkkelkonsepter

Klima:

Klima er det typiske værmønsteret på et sted, som for eksempel gjennomsnittlig nedbørmengde, maksimums- og minimumstemperatur eller hvor ofte det blåser kraftig.¹

Global oppvarming:

Global oppvarming betyr at gjennomsnittstemperaturen på Jorden øker.²

Ekstremvær:

Ekstremvær er vær som medfører fare for liv og verdier. Betegnelsen ekstremvær brukes også om det enkelte uvær.³

Klimagassutslipp:

Utslipp av klimagasser måles etter Kyoto-protokollens definisjon av klimagasser. Det er normalt å forholde seg til rene CO₂-utslipp, og utslipp av CO₂-ekvivalenter (CO₂-ekv.). Sistnevnte er en konvertering av andre klimagasser til å bli uttrykt i påvirkning på global oppvarming i en 100 års periode.

Karbonbudsjett:

Utslipp som kan tillates for å nå et mål om å begrense global oppvarming. Parisavtalen har som mål om å begrense global oppvarming til godt under 2°C, og helst ned til 1,5°C. For målet om 2°C defineres det normalt sett tre budsjett som gir hhv. 33%, 50% eller 66% sannsynlighet for å nå oppvarmingsmålet. Ifølge Science Based Targets er det god praksis er å bruke karbonbudsjettet som gir 66% sannsynlighet for å nå 2°C målet og 50% sannsynlighet for å nå 1,5°C målet. Se figur 2 og 3 for oversikt over karbonbudsjetter fra FN's Klimapanel.

Parisavtalen:

Parisavtalen er en internasjonal avtale om klimapolitikk. Den ble vedtatt som en juridisk forpliktende avtale under rammeavtalen Klimakonvensjonen på klimatoppmøtet i Paris 12. desember 2015. Avtalen har tre overordnede mål .

(Parisavtalen, artikkel 2):

Å begrense global oppvarming til «godt under» 2 °C, men helst til 1,5 °C, sammenliknet med førindustriell tid. Å øke lands kapasitet til å tilpasse seg klimaendringene og samtidig oppnå en utvikling som fostrer klimarobusthet og lave utslipp. Globale finansstrømmer skal gjøres forenelige med lave klimagassutslipp og klimarobust utvikling.⁴

Utslippsbaner:

Karbonbudsjettet er definert innenfor en tidsramme, altså et budsjett som gjelder fra år X til år Y.

Lavutslipps-samfunnet:

Et samfunn hvor utslipp og opptak av klimagasser er i tråd med ambisjonene i Parisavtalen.

Grønn konkurransekraft:

En omstilling til et lavutslippssamfunn som samtidig skaper verdier og nye arbeidsplasser.⁵

Klimarisiko:

Sannsynligheten for finansielt tap som følge av konsekvenser fra fysiske klimaendringer og omstillingen til et lavutslippssamfunn.

Klimaansvar:

Tiltak med mål om å bidra til å redusere utslipp fra investeringer, innenfor rammene som er gitt av investeringsmandatet.

Klimaregnskap: Prinsipper, retningslinjer og metoder for hvordan klimagassutslipp kan beregnes. GHG-protokollen utleder metoden for etablering av klimaregnskap for selskaper. I tillegg kan spesifikke standarder benyttes som supplement.

Systemavgrensning: De definerte virksomhetsområdene og investeringene som inngår i klimaregnskapet. Det er to avgrensninger: organisatoriske avgrensninger og operasjonelle avgrensninger i forhold til utslippskilder (se neste punkt om scope 1-3).

Utslipp inndelt i scope 1, scope 2 og scope 3:

Utslipp kategoriseres i 3 grupper: Scope 1 (direkte utslipp fra selskapet), scope 2 (utslipp beregnet fra strømforbruk og fjernvarme) og scope 3 (utslipp som er en følge av selskapets aktivitet, men som utføres av en annen juridisk organisasjon). Eksempel på scope 3 utslipp er et selskaps investeringer.

Scenarioanalyse:

Utvikling av scenarier som beskriver en plausibel fremtid, som bruker for å vurdere virksomhetens fremtidige risiko og muligheter.

Karbonnøytralitet:

Å sikre at CO₂ forbundet med produksjon eller tjenester går i null med hensyn til utslipp.

Karbonnegativ:

Å fjerne CO₂ fra en prosess eller en tjeneste som ellers ville forårsaket en netto tilførsel av CO₂ til atmosfæren.

Klimalov:

En lov som skal sikre gjennomføring av Norges klimamål som ledd i omstilling til et lavutslippssamfunn i Norge i 2050.⁶

Innhold

1

Den vitenskapelige bakgrunnen

Jorda, Sola og oss, hva som bestemmer og påvirker klima på jorda jorda	8
Fordeling av solenergi på på jorda	8
Drivhuseffekten er prosessen hvor klimagassutslipp bidrar til global oppvarming	8
Balansen mellom klimagassutslipp og naturlig opptak av klimagasser på Jorden	10
Hvordan vil utvikling i utslippsnivå være i fremtiden?	12
Klimamodeller og fremtiden	14

2

Klimakrav og forventinger til finansnæringen

Reguleringer og uformelle krav til klimarisikorapportering	16
Gjeldende krav og pågående regulatorisk myndighetsarbeid	16
Framtidig regulering i Norge?	19
Utvikling og praksis i finanssektoren	19
Hva bør finanssektoren forberede seg på?	19

3

Tilnærming til klima i finans og i investeringer

Hva betyr det å integrere klima i investeringssammenheng?	20
Data for klimagassutslipp i selskaper og investeringsporteføljer	21

Indikatorer for klimagassutslipp og karbonfotavtrykk

Absolutt karbonavtrykk (I TCFD: Total Carbon Emissions)	24
Karbonfotavtrykk (I TCFD: Carbon Footprint)	24
Karbonintensitet (I TCFD: Carbon Intensity)	25
Vektet gjennomsnittlig karbonintensitet (I TCFD: Weighted Average Carbon Intensity)	25
Illustrasjon av ulike indikatorer – hvordan slår de ut i praksis?	26
Karbonmåling	26
Tidsseriedata på utslipp	29
Hvordan fastslå om utslipp i investeringsportefølje er bra eller dårlig?	29

Klimarisiko i finans og investeringer

Kartlegging som en start for å komme i gang med klimarisikoarbeidet	30
Scenarioanalyse – det sentrale elementet i en klimarisikoanalyse	30

Kilder og fotnoter	34
--------------------	----

Formålet med denne rapporten er å gi en grunnleggende innføring i klima, og hvordan klima kan være relevant for investorer og deres tjenestetilbydere.



Innledning

Formålet med denne rapporten er å gi en overordnet innføring i klima og diskutere hvordan klima er aktuelt for kapitaleiere, forvaltere, tjenestetilbydere og bransjeorganisasjoner med interesse for ansvarlig og bærekraftig forvaltning. Rapporten har blitt utarbeidet av medlemmer i Norsif og Bjerknessenteret for klimaforskning.

I årene som kommer vil klima bli et viktigere tema for investorer. Dette har sammenheng med at tiltak for å nå Parisavtalens ambisjoner vil kreve drastiske utslippsreducerende tiltak hvis verdenssamfunnets klimamål skal nåes. I tillegg er det økt oppmerksomhet mot at effektene av klimaendringene, og tiltak for å begrense disse, kan innebære en finansiell risiko. Investorene må derfor ta hensyn til en økende klimarisiko, men samtidig også ha øynene oppe for de mange mulighetene som ligger i omstilling av samfunnet.

Klima-relaterte reguleringer er også på vei inn i finansbransjen, som for eksempel handlingspakken for en bærekraftig finansnæring fra EU-kommisjonen. I Norge er det også en rekke politiske utviklingstrekk som er relevant. Regjeringen nedsatte et utvalg som skrev en norsk offentlig utredning om klimarisiko og norsk økonomi. Finanstilsynet har klimarisiko som tema i sin strategi for perioden 2019-2022, og diskuterte klimarisiko og mangel på «grønn standardisering» i sin utsynsrapport i 2019⁷. En samlet finansnæring la i 2018 frem sitt veikart for grønn konkurransekraft, med fokus på klima, og arbeider nå med implementeringen av dette. Økt politisk oppmerksomhet rundt klima og investeringer er også en viktig driver for at flere i finansnæringen jobber med å integrere klima i egen virksomhet.

Aktørene i finansmarkedet kan bidra til en klimavennlig omstilling både gjennom eierskapsutøvelse, kredittgivning og utvikling av nye produkter og instrumenter⁸. I tillegg er det nødvendig å forstå og håndtere vesentlig klimarisiko. Et viktig ledd i denne prosessen er å få en grunnleggende forståelse av klima og investeringer.

Denne rapporten er skrevet av personer som jobber med klima fra ulike innfallsvinklinger: klimaforskning, kapitalforvaltning, konsulentvirksomhet innen klima i næringslivet og utvikling av klima-relaterte ESG-data. Rapporten har som mål å bidra til at aktører med lite eller begrenset kunnskap om klima, skal lære mer om følgende tre temaer:

Del 1, Den vitenskapelige bakgrunnen:

Denne delen beskriver klimasystemet og hva klimaendringer innebærer, samt gir et grunnleggende underlag om utslipp.

Del 2, Klimareguleringer for finansnæringen:

Her gis det en beskrivelse av politiske krav og forventninger til klimarapportering.

Del 3, Tilnærming til å hensynta klima i investeringer:

Her dekkes to ulike tema: Hvordan utslipp beregnes i selskaper og i investeringsporteføljer og en overordnet introduksjon om klimarisiko.

Den vitenskapelige bakgrunnen

Et stabilt og forutsigbart klima er en forutsetning for et næringsliv som produserer og leverer i henhold til planer. Pågående og til dels omfattende endringer i klima utfordrer dette premisset, men det skaper også nye muligheter. Her gir vi kort presentasjon av jordas klimasystem, hva som driver det og hva vi har i vente.

Av Øyvind Paasche og Tore Furevik, Bjerknessenteret for klimaforskning

Jorda, Sola og oss Hva som bestemmer og påvirker klima på jorda

I en større sammenheng er jorda vår kun en liten kule som spinner uavbrutt rundt sin egen akse. Dette gjør den i sin vante bane omtrent 150 millioner kilometer fra sola. Ved ekvator spinner den med en rotasjonshastighet på 1674 km/t. I Sør-Norge er farten den halve. Dette påvirker både hav og atmosfære nettopp fordi de er bevegelige.

Denne spinnende kula har en bane rundt sola som den bruker omlag 365 dager på å fullføre. Jordas akse har en helning på omtrent 23 grader i forhold til jordas bane rundt solen, noe som gir oss årstidene. Formen på jordas bane, retningen på jordas akse, og når på året jorda er nærmest sola, endrer seg med perioder på henholdsvis 100 000, 40 000 og 20 000 år, noe som har gitt oss mer enn 40 istider de siste tre millioner år. På fagspråket kalles dette for det astronomiske pådrivet, og det bestemmer hvordan energien fordeles utover jordas overflate til enhver tid. Ulikheter i energitilførselen gir temperaturforskjeller og trykkforskjeller som iverksetter og opprettholder bevegelse i atmosfæren og i havet.

Jordas overflate veksler mellom å være fast materiale (fjell, havbunn og is) og væske (hav, elver, innsjøer). Drapert rundt denne enestående varierte kula er det et 100 km tykt sammensatt lag av gasser som vi kjenner som atmosfæren. Dette består av nitrogen, oksygen, argon, vanndamp (H₂O) og karbondioksid (CO₂) for å nevne de viktigste, og holdes på plass av kulas tyngdekraft. Omlag tre fjerdedeler

av massen til atmosfæren finnes i de nedre 11 km, halvdelen i de nederste 5 km. Denne litt sammentrykte kula får henimot konstant mengde energi fra sola, i gjennomsnitt 342 W/m² på toppen av atmosfæren. En energi som er svært ulikt fordelt, mye til området rundt ekvator hvor sola står høyt på himmelen og lite til de polare strøkene hvor sola står veldig lavt på himmelen.

Fordeling av solenergi på jorda

Alt det vi hittil har beskrevet bestemmer og påvirker klimaet på jorda, og det er i stor grad med på å forklare hvorfor vi har det klimaet vi har, når vi har det, og hvorfor det er geografiske forskjeller. Energien fra sola transporteres rundt på kula vår av de store vindsystemene og havstrømmene, kjente fremkomstmiddel hvorav den ene er rask og den andre mer langsom, til dels mye langsommere.

Den raske versjonen utspilles i atmosfæren. Her flyttes varmen via store sirkulasjonssystem som kjennetegnes ved å være relativt stabile. Luft stiger i tropene hvor nedbør avgis og bidrar til opprettholdelse av verdens regnskoger. Noen tusen kilometer lengre nord, og sør for ekvator synker den tørre lufta tilbake mot bakken og her finner vi verdens ørkenområder. Og enda lengre nord og sør, omtrent på de breddegrader hvor vi finner Norge, møter varme, fuktige luftmasser kaldere luft fra polene og de ustabile polarfrontene dannes. Styrken på disse sirkulasjonssystemene varierer gjennom årstidene, samt fra år til år hvor en av og til finner nokså regelmessige svingninger eller oscillasjoner. Hos oss i Norge er vinterværet i stor grad styrt

av variasjoner i den såkalte Nord-Atlantiske oscillasjon, som beskriver hvor mange lavtrykk som treffer oss og i hvilken grad vi får våte og varme vintre eller tørre og kalde vintre. Globalt er El Niño-Southern Oscillation et langt viktigere fenomen. Det er styrt av styrken på passatvindene og overflatetemperaturene i Stillehavet, og fører til store endringer i nedbørmønstre og tilhørende flom eller tørke over store deler av jorda.

Selv om de store værsystemene kan endre seg sakte, skjer endringer i været raskt. Typisk så bruker atmosfæren bare dager og uker på å fordele energi rundt på kloden, det vil si at en liten endring et sted kan gi opphav til en storm på andre siden av kloden dager eller uker senere. Eller sagt på en annen måte, atmosfæren kobler det hele sammen – ingen er uberørt av det som skjer andre steder.

Tilsvarende mønstre med tilhørende strømmer finner vi også i havet, og dette er det langsomme fremkomstmiddelet for hvordan energien fra sola fordeles på jorda. Her er tempoet skrudd ned, men havstrømmene er like fullt effektive. Mange kjenner Golfstrømmen og dens asiatiske fetter Kuroshiostrømmen, men den aller største er den Antarktiske sirkumpolære strømmen i Sørishavet. Den frakter 125 million tonn vann i sekundet, tusen ganger mer enn Amazonas-elva. De store havstrømmene flytter rundt på varmt eller kaldt vann, og bruker fra måneder til år og tiår på å fordele energien rundt på kloden. På høye breddegrader blir vannet nedkjølt og tyngre, og synker sakte ned i dypet. Det kan ta fra hundrevis til tusenvis av år før dette vannet gjenforenes med over-

flaten, og strømmene i dyphavet er derfor det langsomste fremkomstmiddelet for hvordan energien fordeles på jorda. Dette understreker hvor viktig havet er som transportbånd, men også hvor viktig det er som lager for varme, drivhusgasser eller annen forurensning som vi slipper ut. De langsomme havstrømmene kan imidlertid føre til langtrekkende og utilsiktede konsekvenser ved at det som er lagret der langsomt returnerer til atmosfæren. Går vi 20 000 år tilbake i tid, på høyden av siste istid, var mønstrene i havet og i atmosfæren nokså forskjellige fra i dag. Vi vet for eksempel at vindsystemene i Nord-atlanteren var presset lengere sørover på grunn av de enorme iskappene på den nordlige halvkule, og at utstrakte områder med sjøis var med på å forsterke forskjellen mellom de ulike sesongene, særlig sommer og vinter som igjen påvirket temperatur på land. Vi vet også at mengden av CO₂ i lufta på den tida var på rundt 180 deler per million (ppm) som er et godt stykke unna hva det var for 500 år siden (280 ppm), og ytterligere et stykke unna dagens nivå på rundt 415 ppm. Faktisk vet vi med svært høy grad av sikkerhet at temperaturen på jorda og konsentrasjonen av atmosfærisk CO₂ går i tandem om enn ikke alltid like synkront.

Drivhuseffekten er prosessen hvor klimagassutslipp bidrar til global oppvarming

Hva gjør så disse relativt små endringene i konsentrasjon av drivhusgasser som CO₂ med klimaet? Da må vi tilbake til sola som energi-

kilde, og hvor energien, etter en nesten 150 millioner kilometers ferd gjennom nesten tomt rom treffer jordas atmosfære. Noe av energien fra solen blir fanget av gasser høyt oppe i atmosfæren, hvor særlig ozonlaget er viktig for å ta ut den ultrafiolette (høyfrekvente) delen av strålingen som kan føre til hudkreft, øyenskader og genetiske defekter. Andre deler av energien blir reflektert av skyer eller partikler i atmosfæren, men det aller meste slipper gjennom og når oss i form av synlig lys og varme.

Selv om jorda er mye kaldere enn sola, stråler også den ut energi til det kalde verdensrommet, men det er i form av infrarød (lavfrekvent) stråling. Mange av gassene i atmosfæren som slipper energien fra sola forbi seg, fanger opp store deler av energien fra jorda. Dette kalles for drivhusgasser, hvor det viktigste er vanddamp, CO₂, metan, ulike halokarbone og lystgass. Drivhusgassene fører til at lufta varmes opp, og sender varme tilbake til bakken. Denne effekten – drivhuseffekten – gjør at gjennomsnittstemperaturen på jordoverflaten er omtrent 33 grader varmere (+15 grader) enn det den ellers ville vært (-18 grader). De klimagassene som vi slipper ut gjennom forbrenning av fossil energi og andre former for menneskelig aktivitet, skiller seg fra vanddamp ved at de har en mye lengre oppholdstid i atmosfæren, det vil si at når de først slippes ut i atmosfæren vil de ta veldig lang tid før gassene og påvirkningen avtar igjen. For CO₂ er det mange hundre år, mens for de andre

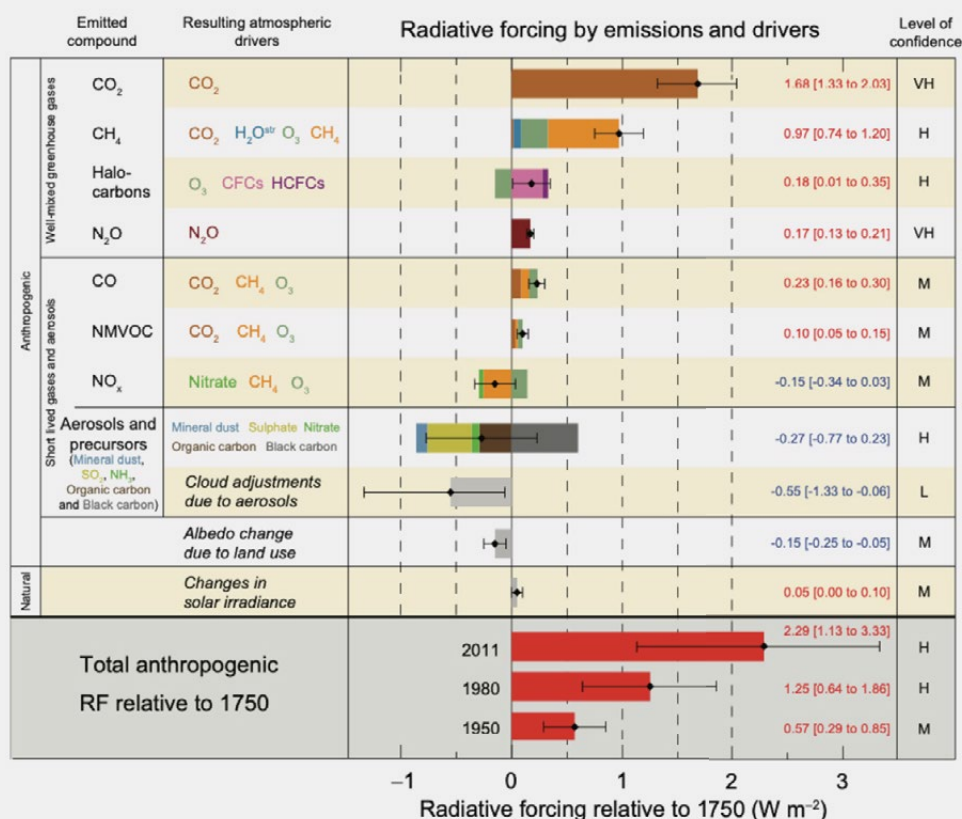
drivhusgassene typisk 5-10 år. Med det i mente skjønner vi fort at den samlede effekten av å slippe ut så mye CO₂ som vi faktisk gjør, byr på problemer som kommer til å vare lenge etter at vi faktisk har begynt å redusere utslippene våre.

I tillegg til de nevnte gassene over slipper vi også ut andre gasser som kan bidra til oppvarming eller nedkjøling, samt ulike typer partikler (aerosoler). FN sitt klimapanel har beregnet hvor stor effekt de ulike utslippene har på den globale oppvarmingen. I figuren under ser vi at de fire nevnte drivhusgassene har bidratt sterkt til oppvarming (effekten er angitt i strålingspådriv - hvor mye ekstra energi inn eller ut de ulike utslippene har ført til), mens partiklene i sum har bidratt til nedkjøling, både direkte fordi de fleste reflekterer solinnstråling men også indirekte ved at de fører til mer skyer. Helt til høyre i figuren angis hvor sikkert vi kjenner til nettoeffekten av de ulike bidragene, fra veldig høy sikkerhet (very high – VH) via høy (H) og medium (M) til lav (L), og vi ser at størst usikkerhet er forbundet med den indirekte effekten som partikler har på skyer. **(figur 1)**

Figur 1

Beregnete bidrag fra utslipp av drivhusgasser, utslipp av partikler, endringer i arealbruk og (naturlige) variasjoner i solinnstrålingen til den observerte oppvarmingen fra 1750 og frem til 2011 (fra 5. hovedrapport til FNs klimapanel). De nederste horisontale søylene viser det totale strålingspådrivet – den ekstra energien som jorda mottar som følge av våre utslipp siden 1750. Vi ser at dette er firedoblet siden 1950.

Kilde: FNs klimapanel AR5 rapport (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf)



De ulike drivhusgassene vil ha ulike oppholdstider i atmosfæren, i vegetasjon og i jordsmonn. F.eks. vil levetiden til metan i jordsmonn f.eks. være kortere nær ekvator enn på de høyere breddegrader. Mens metan i atmosfæren kun har en levetid på noe under 10 år, vil utslipp av CO₂ kunne forbli i atmosfæren i mange hundre år. Det sentrale er hvordan de ulike gassene endrer på strålingsbalansen (påvirker drivhuseffekten) både på kort og på lang sikt. Hvordan kan vi sammenligne hvor stor drivhuseffekten er for ulike gasser med helt ulike oppholdstider i atmosfæren?

For at en skal kunne klare dette har begrepet Global Warming Potential (GWP) blitt introdusert, som sier noe om hvor mye de ulike gassene kan varme opp klimaet for ulike tidshorisonter. Settes GWP for CO₂ til 1 som referanse, vil GWP for metan være omlag 80 over en 20 års periode og ca 30 over en 100 årsperiode. Når utslippene av en klimagass multipliseres med gassens GWP, får vi det som kalles for CO₂ ekvivalenter, altså hvor mye CO₂ utslipp som oppvarmingen tilsvarer. For de norske klimagassregnskapet brukes verdien

28 for metan og 265 for lystgass, som altså er en ekstremt mye sterkere klimagass enn CO₂. (REF: <https://no.wikipedia.org/wiki/CO2-ekvivalent>)

Balansen mellom klimagassutslipp og naturlig opptak av klimagasser på Jorden

Karbonkretsløpet eller bare karbonsyklusen beskriver hvordan karbon vandrer mellom de ulike deler av jordsystemet, slik som atmosfæren, overflatevannet, dyphavet, vegetasjon, jordsmonn og berggrunn. De ulike lagrene eller reservoarene har ulike mengder karbon, og karbon utveksles eller omsettes med svært forskjellige hastigheter.

En skiller ofte mellom den raske karbonsyklusen, hvor karbon utveksles mellom atmosfære, vegetasjon og overflatevann i løpet av ti til hundre år, og den langsomme karbonsyklusen hvor også dyphav, berggrunn og geologiske prosesser inngår, og som tar tusener til millioner av år. Eksempel på dette er hvordan gammel urskog og fossiler fra dinosaurer har blitt geologisk prosessert til å bli kull, olje og gass. Beregninger fra det globale karbonprosjektet

(figur 2) viser at ca. 440 mrd. tonn CO₂ hvert år utveksles mellom atmosfære og vegetasjon på land, og tilsvarende 330 mrd. tonn mellom atmosfære og havet.

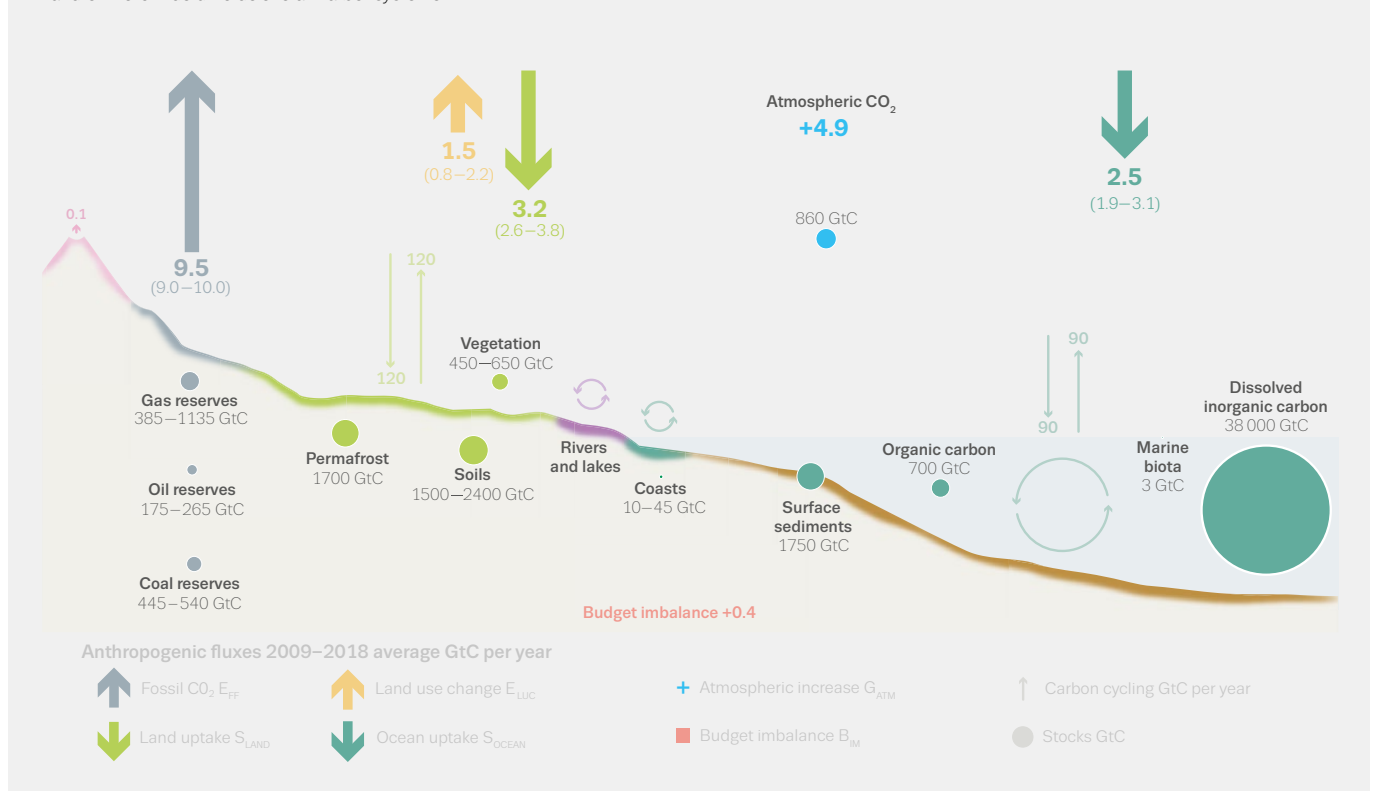
Menneskene forstyrrer karbonkretsløpet og den naturlige balansen mellom utslipp og opptak ved å årlig tilføre atmosfæren ytterligere 35 mrd tonn CO₂ gjennom forbrenning av gass, olje og kull, og 6 mrd tonn gjennom nedhugging av skog. Heldigvis forblir ikke alt dette i atmosfæren, men tas delvis opp i planter (12 mrd tonn CO₂ årlig) og i havet (9 mrd tonn CO₂ årlig). (figur 2)

Det raske karbonkretsløpet, og effekten av at vi mennesker forrykker dette, sees tydelig i målinger av CO₂ i atmosfæren. Den kanskje mest berømte kurven i klimaforskningen er CO₂ målingene gjort på Mauna Loa observatoriet på Hawaii, ofte referert til som Keeling-kurven.

Her ser vi sesongvariasjoner som reflekterer endringer i vegetasjonsdekket på den nordlige halvkule – jordas åndedrett. Fordi de største landarealene ligger på nordlige halvkule, tas CO₂ ut av atmosfæren ved hjelp av foto-

Figur 2

Karbonbudsjett som viser hvor mye CO₂ som hvert år vandrer mellom de ulike delene av karbonsystemet.



syntesen i sommerhalvåret når planter vokser, mens det er netto utgassing slik at CO₂ nivået stiger igjen i vinterhalvåret når planet visner. Effektene av dette er at konsentrasjonen stiger for hvert år som går, og at en kan se veksten går hurtigere og hurtigere ettersom våre utslipp fortsetter. (figur 3)

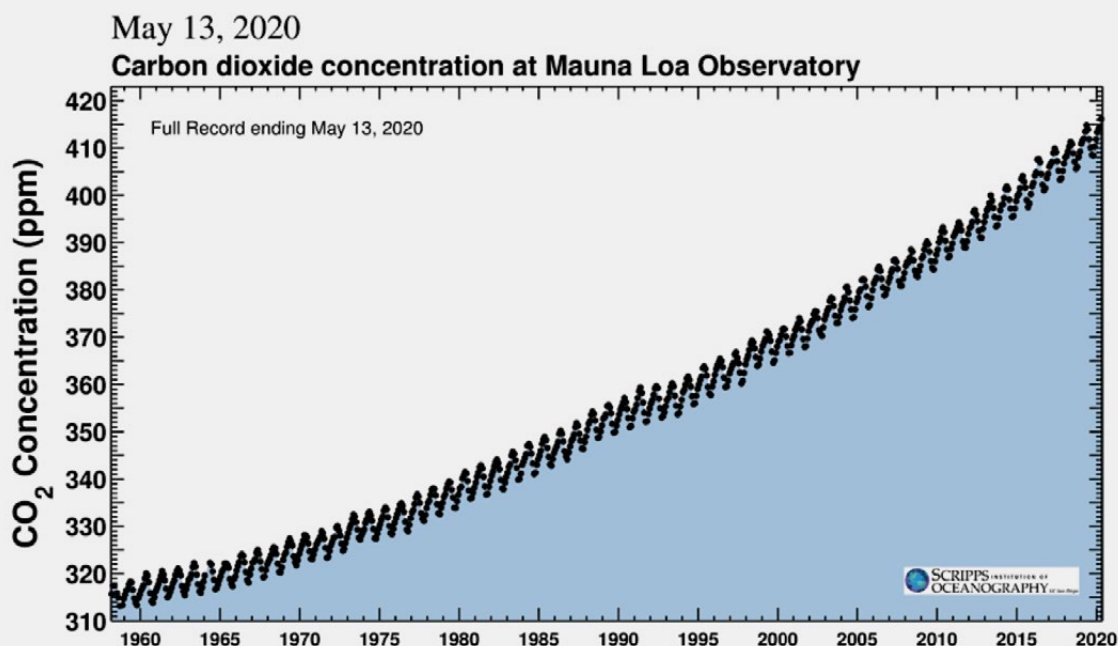
Effekten av at vi slipper drivhusgasser ut i atmosfæren er altså at det blir varmere, og varmen øker ved at det også blir mer vann-damp i atmosfæren. Oppvarmingen tilsvarer en energitilførsel på 300 terrawatt, mer enn 15 ganger menneskehetens totale energi-forbruk. Mer enn 90% av denne ekstra varmen har blitt tatt opp av havet – vår tids klimafrelser. Denne storstilte klimatjenesten som havet utfører kommer med en pris. Havet blir varmere, og det endrer betingelsene for økosystemer som har tatt tusener og millioner av år å utvikles. Tropiske korallrev er særlig sårbare, men også hos oss ser vi store endringer. Et varmere hav utvider seg, og det smelter også undersiden av breer på Grønland og i Antarktis, slik at disse strømmer raskere ut, og tvinger det globale havnivået opp.

Havet tar også opp omtrent en fjerdedel av CO₂ utslippene våre, og et varmere og surere hav kan igjen komme til å påvirke hvor mye av våre CO₂ utslipp som ender opp i atmosfæren. Reduseres havets opptak vil mer bli værende i atmosfæren. Dette kan kompensere for våre reduksjoner i utslipp og i så måte forsterke den globale oppvarmingen. På land, som tar opp ca 30% av atmosfærisk CO₂, er det også store endringer som endrer på balansen mellom utslipp og opptak. De siste års store skogbranner i skogbranner i Australia, Indonesia, Brasil og USA har ikke bare gjort store skade på økosystemer, men også bidratt til at enorme mengder med CO₂ på kort tid har blitt frigjort til atmosfæren. I California har utslippene hittil i år vært på over 90 millioner tonn med CO₂ som er 25% mer enn det årlige CO₂-utslippet til denne ene staten i USA. En stadig høyere temperatur øker sjansen for skogbranner, også i områder som tidligere ikke har vært rammet i stort omfang av dette. Omgjøring av naturlig vegetasjon til dyrket mark er også med på å endre opptak versus utslipp av CO₂, og tallene her er store. I løpet av en periode på litt over 150 år (1850-2006) har vi gått fra at

dyrket mark utgjorde om lag 5 millioner km² til 15 millioner km², hvilket i sum har redusert områder som kan bli utsatt for skogbrann, men samtidig holder det i gjennomsnitt på mindre karbon enn skog gjør⁹. Samspillet i klimasystemet er til tider komplekst, og det er viktig å huske på at det vi opplever akkurat nå er summen av mange ulike prosesser som har virket sammen, både nylig men også lang tid tilbake. Hvordan dette vil spille ut i fremtiden er fremdeles heftet med usikkerhet, men det som vi helt sikkert kan si er at måten vi agerer på i dag vil påvirke hvordan fremtiden blir.

Figur 3

Målinger fra Mauna Loa observatoriet på Hawaii som viser hvor mye CO₂ det har vært i atmosfæren fra målingene startet i 1958 og fram til i dag. Konsentrasjonen er i deler per million (parts per million – PPM) slik at en verdi på 400 svarer til at 0,4 promille av volumet til lufta er CO₂. (REF <https://scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/>).



Hvordan vil utvikling i utslippsnivå være i fremtiden?

Menneskeskapte CO₂-utslipp har økt kraftig siden den industrielle revolusjon som følge av forbrenning av kull, olje og gass. Usikkerheten fremover er om utslippene vil fortsette å øke i historisk takt, flate ut, eller reduseres.

(figur 4)

Det er gjort et stort antall beregninger av temperaturutviklingen basert på ulike scenarier for fremtidige utslipp av drivhusgasser og partikler til atmosfæren (figur 5). Vi ser at det er en klar sammenheng mellom hvor mye CO₂ som totalt slippes ut (førsteaksen) og hvor

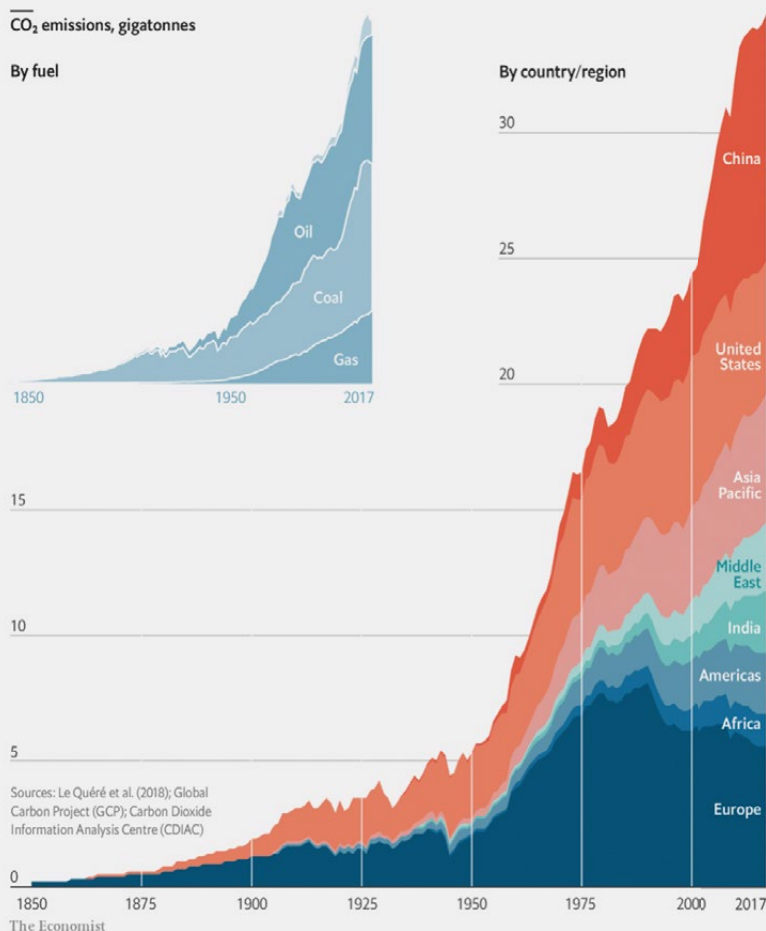
varmt det blir (andreaksen). Frem til 2017 har vi sluppet ut i overkant av 2000 mrd. tonn CO₂ og temperaturen har økt i overkant av 1 grad. Ut fra figuren kan vi se at 1,5 grader vil passeres når vi har sluppet ut ca. 2800 mrd. tonn CO₂ og 2 grader ved ca. 4000 mrd. tonn CO₂. Det beregnes at ved utløpet av 2017 hadde vi igjen ca. 600 mrd. tonn CO₂ før halvannen graders oppvarming passeres, det tilsvarer ca. 12 år med dagens utslipp, og dersom målet settes til 2 graders oppvarming har vi ytterligere 25 år på oss.

I scenariene som utvikles av FNs klimapanel legges det inn ulike antagelser om utviklingen

av utslipp og naturlige karbonlagre i naturen som fanger CO₂, som skog. I tillegg modelleres det inn at teknologi som kombinerer bioenergi med karbonfangst og lagring utvikles, såkalt BECCS. BECCS har negative utslipp ved at biomasse dyrkes frem og tiltrekker seg karbon, for senere å blir forbrent. I forbrenningen skilles CO₂ ut, og lagres i sikre geologiske formasjoner. Enkelt sagt vil det være slik at jo mer som produseres gjennom BECCS, jo mer CO₂ henter vi ut fra atmosfæren. (figur 6)

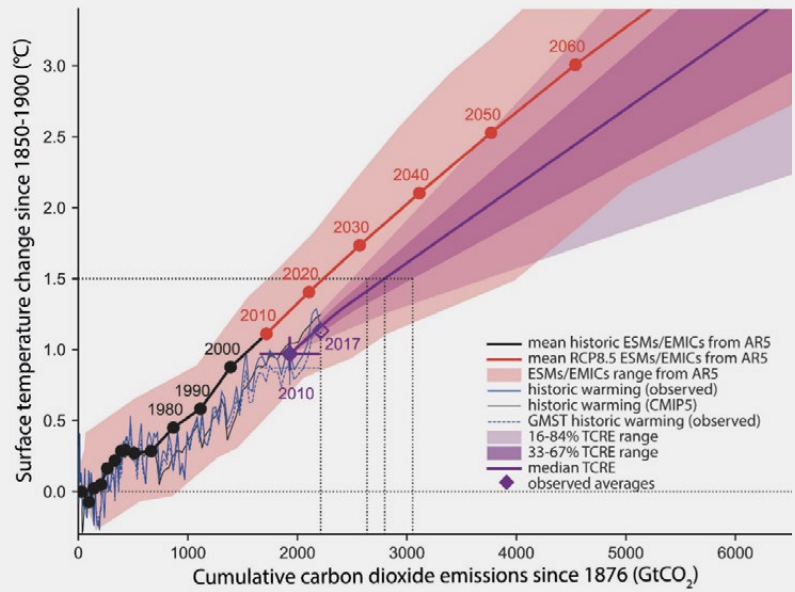
Figur 4

Utvikling i utslipp fra 1850 fordelt på olje, kull og gass (oppe til venstre) og fordelt på ulike land og regioner. En ser tydelig hvordan utslippene frem til 1950 var totalt dominert av Europa og USA, mens særlig etter 1990 har utslippene gått ned i Europa og USA mens de har økt voldsomt i Kina og resten av Asia, og etterhvert også i andre fremvoksende økonomier som India og land i Sør Amerika.



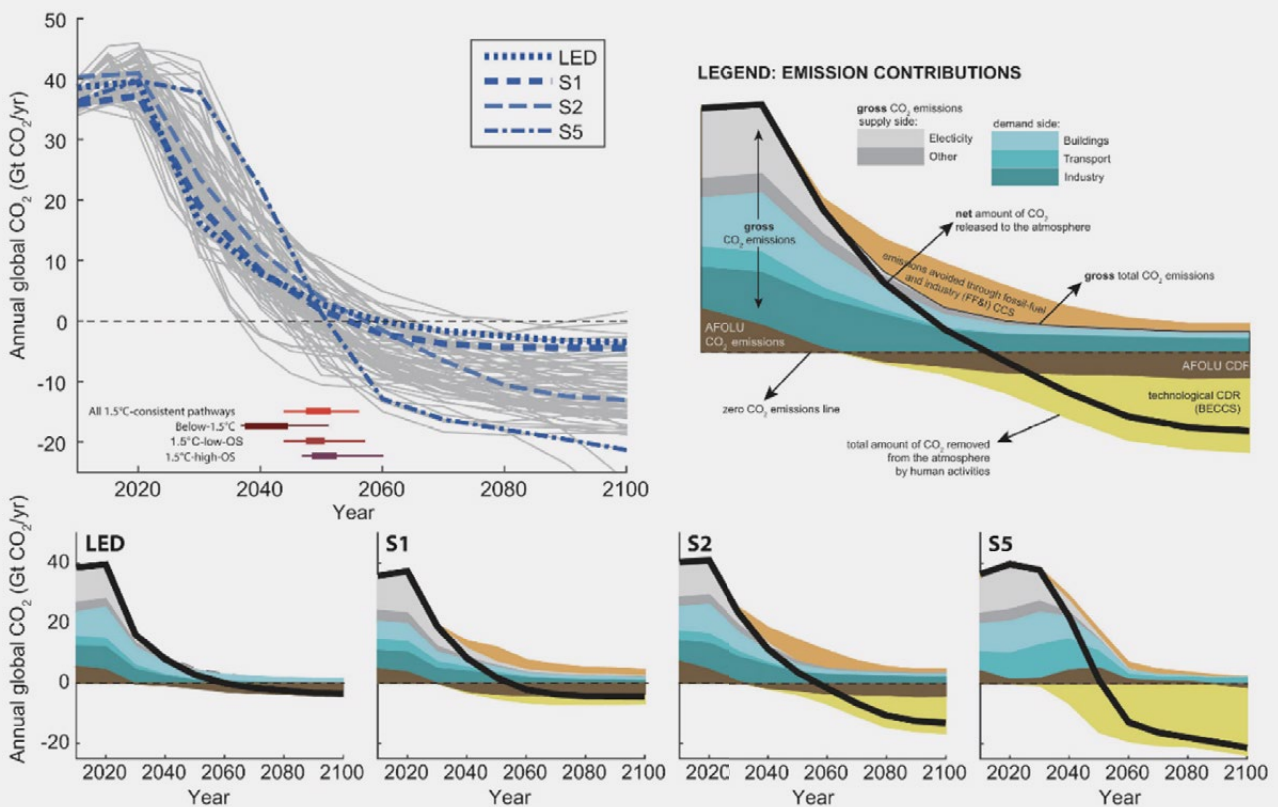
Figur 5

Både målinger (sort kurve) og beregninger gjort med jordsystemmodeller av ulik kompleksitet (ESMs/EMICs, fargede områder) viser en klar sammenheng mellom de totale menneskeskapte utslippene av CO₂ siden før-industriell tid (horisontal akse) og den globale oppvarmingen (vertikale akse). Ut fra figuren kan en se at grensen for 1,5 gradersmålet går ved ca 2800 mrd tonn CO₂ (for 50% sikkerhet for å klare målet), og at vi allerede har sluppet ut ca 2200 mrd tonn CO₂ – altså gjenstår ca 600 mrd tonn av karbonbudsjettet for 1,5 gradersmålet. Figuren er hentet fra FN sitt klimapanel sin spesialrapport på 1,5 grader.



Figur 6

Ulike scenarier for utslipp av CO₂ under produksjon av elektrisitet, sement og annet (gråtoner), utslipp i bygg-, transport, og industri sektor (blått og grønt), utslipp og opptak gjennom endret arealbruk (skogplanting, brunt) og opptak ved hjelp av bioenergi.



Et viktig aspekt ved scenariene til FNs klimapanel for hvordan verden kan nå 1,5 graders målet, er at det finnes mange ulike måter å nå målet på. Det har sammenheng med usikkerhet om blant annet fremtidig demografi, og politisk og teknologisk utvikling. Sagt enkelt så betyr det også at det finnes plausible scenarier hvor utslippene reduseres mindre, men hvor dette må kompenseres for ved hjelp av mer skog og BECCS. Andre scenarier reflekterer en ordnet og forutsigbar overgang, hvor utslippene reduseres kraft.

Sentralt står utfasing av fossile brenslere og innfasing av fornybar energi, endring i arealbruk, særlig gjennom massiv skogplanting, samt storstilt produksjon av bioenergi kombinert med karbonfangst og lagring. S1 scenariet forutsetter en veldig rask utfasing av fossil energi, mens scenario S5 tillater at vi bruker lengre tid på utfasingen av fossil energi forutsatt at vi får til et storstilt uttak av CO₂ fra atmosfæren mot slutten av dette århundre. Dette er et ekstremt teknologioptimistisk fremtidsscenario som forutsetter at vi kan ta ut 20 mrd. tonn CO₂ årlig fra atmosfæren (omtrent halvparten av det vi slipper ut i dag). Skal vi få det til vil det kreve en total omlegging av bruken av areal, der vi bruker langt mindre areal til særlig beite-land men også dyrking av mat, og i stedet planter skog og produsere bioenergi. (figur 7) Arealene som må omdisponeres til dette er på størrelse med hele USA eller hele Europa.

Klimamodeller og fremtiden

For å forstå hva fremtiden kan bringe har klimavitenskapen utviklet modeller for bedre å forstå nettopp hvordan dette intrikate klimasystemet fungerer, og hvordan det kan

komme til å utvikle seg i fremtiden. Det finnes ulike type klimamodeller. Det som til dels skiller de fra hverandre er hvordan de representerer tid og rom. Dess høyere oppløsning en modell har (det vil si at du får et mer lokalt bilde på klima i fremtiden), jo flere prosesser i klimasystemet må modelleres, men det kreves også mere regnekraft. Dette betyr at det å utvikle modeller for hvordan klima kan utarte seg på lokalt nivå er utfordrende. De mest avanserte instrumentene i verktøykassen er sirkulasjons- og jordsystemmodellene, og det er de som brukes til FNs klimapanel. De er nå inne i sin sjettede fase eller generasjon om du vil, og refereres til som Coupled Model Intercomparison Project (CMIP). Det er noe under 100 ulike modeller som inngår, og alle har gjort historiske simuleringer som viser at de gjenskaper klimautviklingen når de har med de naturlige (sol, vulkaner) og de menneskeskaptede (drivhusgasser, partikkelutslipp) pådriv. I analyser av hvordan fremtidige klimaendringer kan utarte seg på lengre sikt, så er det største usikkerhetsmomentet utslipp. Derfor brukes ulike scenarier for klimagassutslipp til å beregne såkalte klimascenarier. De mest omtalte scenariene ble gitt ut i 2013 og handlet om såkalte Representative Concentration Pathways (RCPs) - ulike utslippsbaner for hvordan konsentrasjonen av drivhusgasser og partikler kommer til å utvikle seg fram mot 2100. Disse ulike scenarioene har hver et tilhørende tall etter seg (RCP2.6, RCP4.5, RCP6 og RCP8.5) som indikerer hvor mange ekstra watt per kvadratmeter de tilfører som følge av et gitt CO₂ nivå relativt til førindustrielt nivå (det samme som summen av strålingspådriv angitt i figuren over). I 2022 vil FNs klimapanel bytte ut RCP scenariene med såkalte Shared

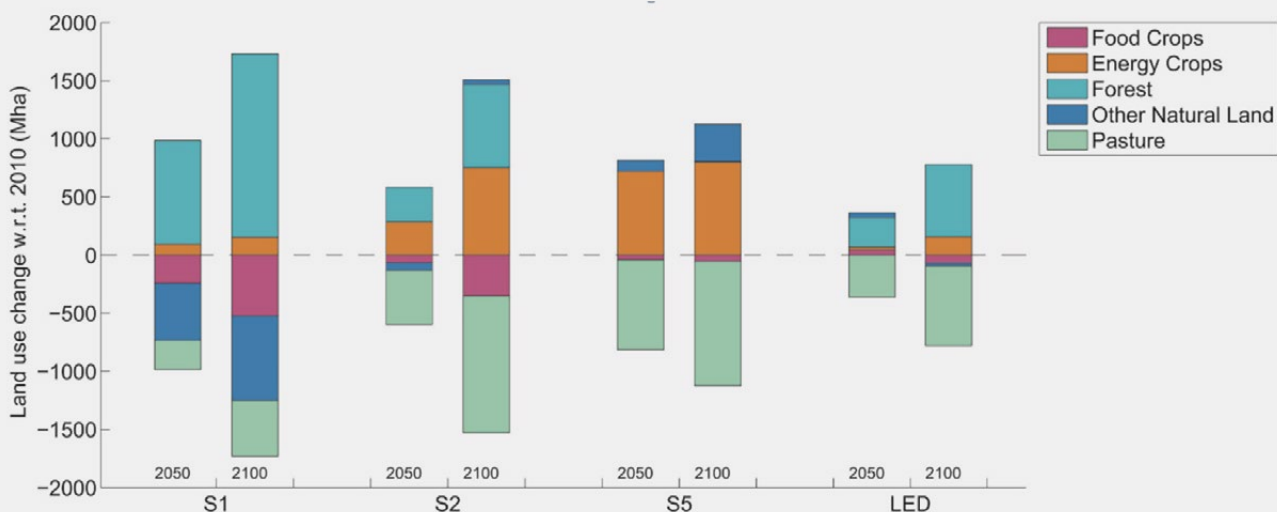
Socioeconomic Pathways (SSPs), som gir nokså like utslippsbaner, men med justerte forutsetninger til grunn.


At vi har mere enn én utslippsbane skyldes ganske enkelt at vi ikke kjenner til hvordan den fremtidige befolkningsutviklingen blir, hvor stor økonomisk vekst det vil være, hvor mye energi som vil trenge, eller hvordan denne energien vil produseres. Formålet med de ulike scenariene er derfor å belyse hvordan sentrale drivere for klimagassutslipp kan utarte seg, for deretter å modellere effekten ulike fremtidige utslippsnivåer kan ha på global oppvarming og klimaendringene.

I tillegg til at vi ikke vet hvordan fremtidige utslipp vil utvikle seg, så har klimamodelleringen også usikkerhet som følge av måten den individuelle modellen er skrudd sammen (programmet), og det klimaet som de skaper (intern variabilitet), som i grove trekk handler om hvordan hav, land og atmosfære «snakker sammen» og samhandler. I årene som kommer er det gode grunner til å forvente at modellene blir bedre, raskere og mere nøyaktige. En særlig interessant forskning ligger i utviklingen av sesongvarsel, altså en prediksjon på vær som strekker seg lengre enn tradisjonelle værvarslingssystemer på 7-10 dager. Sesongvarslinger vil gi informasjon som gjør at private og offentlige aktører får mer tid til å inkludere de i sine beslutningsgrunnlag, og som ikke bare kan redusere faren for risiko men også avdekke markeder av muligheter.

Figur 7

Endringer i arealbruk som trengs for de ulike scenariene vist i figuren over. Det over streken angir hva vi trenger å bruke mer areal til (skog, bioenergi), og det under streken det som vi da må redusere arealbruken til, hvor det viktigste er beite-land.





*For å forstå hva fremtiden
kan bringe har klima-
vitenskapen utviklet
modeller for bedre å forstå
nettopp hvordan dette
intrikate klimasystemet
fungerer, og hvordan det
kan komme til å utvikle
seg i fremtiden.*



Klimakrav og forventninger til finansnæringen



Økende bekymring for de finansielle følgene av klimaendringer har akselerert etterspørselen etter konkret informasjon og rapporteringskrav om hvordan klimarelatert risiko håndteres. Hva må rapporteres, og hva bør rapporteres?

Av Maria Gjølborg og Kristian R. Andersen i The Governance Group AS

Reguleringer og uformelle krav til klimarisikorapportering

Siden Parisavtalen i 2015 har finansnæringen i økende grad erkjent at ESG-faktorer kan påvirke risiko og gi vesentlige finansielle konsekvenser dersom det ikke håndteres systematisk. Spesielt har økende bekymring for klimaendringene akselerert etterspørselen etter konkret informasjon og rapporteringskrav om hvordan klimarelatert risiko håndteres.

Banker og forsikringssselskaper har derfor begynt å utvikle metoder for å prise ESG-faktorer inn i investerings- og kredittmodeller, samt i forsikringspremier. Parallelt har myndigheter sett behovet for tydeligere regulering og standardisering av rapportering og nøkkeltall, og finanssektoren er den som har fått merke dette mest direkte. Både finanstillsyn, sentralbanker og EUs finansregulering sender tydelige signaler om regulatorisk endring. Klimarelatert risiko har blitt prioritert i dette arbeidet da det ansees å være en av de mest presserende risikoene for investorer, selskapene selv, og for den finansielle stabiliteten i økonomien.

Formålet med dette kapitlet er å gi en oversikt i det til dels kompliserte landskapet av formelle krav, uformell praksis, og forventede krav for framtiden, når det gjelder bank-, kapitalforvaltning- og forsikringsvirksomheters rapportering av klimarisiko. Første del tar for seg gjeldende krav og pågående myndighetsarbeid innen klimarisiko, andre del tar for seg den uformelle praksisen som har utkrystallisert seg blant ledende aktører i finansbransjen. Siste del skisserer hva som kan anses som sannsynlige krav og føringer som finansaktører bør forberede seg på allerede nå.

Gjeldende krav og pågående regulatorisk myndighetsarbeid

Det begynner å bli en stund siden Parisavtalen trådte i kraft. Klimarelatert risiko og rapportering av denne, er likevel ikke detaljert beskrevet i formelle, juridiske krav. Den norske regnskapsloven har to paragrafer som treffer klimarelaterte forhold: §3.3.a krever at:

«Det skal gis opplysninger om forhold ved virksomheten, herunder dens innsatsfaktorer og produkter, som kan medføre en ikke ubetydelig påvirkning av det ytre miljø. Det skal opplyses hvilke miljøvirkninger de enkelte forhold ved virksomheten gir eller kan gi, samt hvilke tiltak som er eller planlegges iverksatt for å forhindre eller redusere negative miljøvirkninger.»

Videre spesifiserer §3.3.c hvordan store foretak skal redegjøre for sitt arbeid med samfunnsansvar, inkludert miljø, og hvordan dette er integrert i retningslinjer, prinsipper, prosedyrer og standarder for å integrere de nevnte hensynene i sine forretningsstrategier, i daglig drift og i forholdet til sine interessenter.

Disse to kravene vektlegger imidlertid hvilken påvirkning virksomheten har på miljøet, ikke hvilken påvirkning klimarelaterte faktorer har på virksomheten. En mer generell formulering i §3.3.a etablerer derimot et generelt krav om at virksomheten skal rapportere om «de mest sentrale risikoer og usikkerhetsfaktorer» og gi **«opplysninger om finansiell risiko som er av betydning for å bedømme foretakets eiendeler, gjeld, finansiell stilling og resultat»**. Indirekte kan man derfor si at regnskapsloven pålegger virksomhetene å redegjøre for klimarelatert risiko dersom det utgjør en vesentlig finansiell påvirkning, men klimarisiko er ikke spesifisert på samme måte som rapporteringen på markedsrisiko, kredittisiko eller likviditetsrisiko.

I Norge finnes det så langt ingen helt uttalte referanser til miljømessige forhold i det juridiske rammeverket som spesifikt gjelder for finanssektoren. Det er likevel bestemmelser i CRR/CRDIV-forskriften, forskriften som regulerer krav til størrelse og kvalitet på finansforetaks kapital, og at internkontrollforskriften krever at foretakene i sine risikostyringssystemer skal dekke alle vesentlige risikoer. Gitt det vi har av kunnskap, bør slike vurderinger også anses å omfatte risikoer knyttet til effekten av klimaendringer og kostnader ved tilpasningen til et lavutslippssamfunn:

Foretak og investorer anbefales å beskrive:

- Styrets og ledelsens vurdering og håndtering av klimarelaterte risikoer.
- Klimarelaterte risikoer og muligheter for forretningsområdene, i strategi og finansielle planer og stresstester i lys av ulike utslippsscenarioer.
- Prosessene for å identifisere, vurdere og håndtere klimarisiko samt hvordan disse er innarbeidet i virksomhetens risikostyringssystem.
- Styringsindikatorer for klimarelaterte risikoer og muligheter, virksomhetens klimagassutslipp (Scope 1, 2, evt. 3) og tilknyttede risikoer samt målsettingene som virksomheten benytter for å følge opp klimarelaterte risikoer og status så langt.

Fysiske klimaendringer og omstilling av næringslivet innebærer økt usikkerhet for den økonomiske utviklingen og for finansnæringen.

I juni 2019 publiserte Finanstillsynet sin egen temarapport om klimarisiko. Tilsynet legger vekt på anbefalingene fra Financial Stability Board(FSB)/Task Force for Climate-related Financial Disclosures (TCFD) som rammeverk for å rapportere klimarelatert risiko.

Finanstillsynet oppfordrer banker til å informere om klimarisiko i offentlige rapporter på tilsvarende måte som kredittisiko, likviditetsrisiko, markedsrisiko og operasjonell risiko. I Norge har blant annet KLP, NBIM, DNB, Storebrand og Oslo Børs støttet anbefalingene fra TCFD¹⁰.

Utvikling i EU

I 2014 vedtok EU direktivet for ikke-finansiell rapportering (NFRD/Directive 2014/95/EU). Direktivet er gjeldende fra regnskapsåret 2017 for selskap med minimum 500 ansatte uavhengig sektor. Temaene som dekkes er miljø, samfunns- og arbeidsforhold, menneskerettigheter og korrupsjon. Denne treffer klimarisiko like lite presist som de norske paragrafene. I 2019, som del av EUs handlingsplan for en bærekraftig finanssektor, etablerte EU-kommisjonen ytterligere retningslinjer for klimarisiko-rapportering, og NFRD ble utvidet med en rekke punkter om klimautslipp og klimarisiko, inkludert anbefalingene fra TCFD. Dette er i midlertid en frivillig anbefaling, og tillegges dermed lite vekt.

Foreløpige vurderinger av direktivet viser at ikke-finansiell rapportering, og særlig omtale av hvordan bærekraft påvirker selskaper og samfunnet de opererer i, er mangelfull: Informasjonen er ikke sammenlignbar eller etterprøvbart, rapporteringen anses ikke som relevant verken blant investorer eller sivilsamfunnet, og data er ikke enkelt tilgjengelig¹¹. Som en del av Europas «Green Deal», lansert i desember 2019, forpliktet imidlertid EU-kommisjonen seg til å evaluere NFRD i løpet av 2020. Dette kan avhjelpe flere av dagens mangler, blant annet ved å knyttes sterkere til standarder og retningslinjer. Vår oppfatning er at EU vil oppdatere NFRD ved å:

- Spesifisere hva slags ikke-finansiell informasjon som skal rapporteres
- Sikre at en følger gitte standarder
- Tydeliggjøre hvilke selskaper som er omfattet av NFRD
- Fastsette hvor ikke-finansiell informasjon skal rapporteres, og hvilken struktur denne skal ha (eksempelvis i styrets beretning)
- Sikre at informasjon skal være digitalt tilgjengelig
- Styrke myndigheters kontroll av rapporteringen og sørge for omforent tilsynspraksis

De siste årene har EU kommet langt i sitt arbeid med handlingsplanen for grønn finans. En omfattende prosess er på vei til å bli konkretisert i flere direktiver og forordninger, som også vil få konsekvenser for norske finansforetak. EUs rettsakt om offentliggjøring av opplysninger om bærekraft innen finansielle tjenester (EU Regulation 2019/2088). EU-kommisjonen har lagt fram en pakke med regelverk om bærekraftig finans og de tilknyttede forordningene vil gjennom EØS-avtalen innføres i norsk regelverk i overskuelig fremtid. Dette skal legge til rette for at EUs finansmarkedsreguleringer tydeliggjør og konkretiserer kravene til informasjon

om ESG-faktorer ved finansielle produkter og tjenester. Dette kan medføre krav om redegjørelse for hvordan hensynet til ESG-risiko er ivarettatt i beslutningsprosessene, og krav når det gjelder opplysningsplikt i markedsføringen overfor investorer og småsparere. En rekke aktører som tilbyr finansielle tjenester vil måtte sikre transparens i hvordan ESG-risiko blir ivarettatt i analyser og investeringsbeslutninger. Forhåpentligvis vil EU etablere klare krav som gjør det mulig å sammenligne i hvor stor grad eksempelvis klimarisiko er blitt vektlagt i et fond.

EUs taksonomi

En sentral prosess i EUs rammeverk for grønn finans er EUs såkalte «Taxonomy Regulation». Dette er et klassifiseringssystem som avgjør hvilke økonomiske aktiviteter som kan defineres som bærekraftige i EU. Den vil legge føringer for investorer og selskaper når reguleringene er vedtatt i 2020, og trer i kraft trinnsvis fra 2021.

Formålet med taksonomireguleringen er å sikre at investorer, selskaper og utstedere har en omforent og klar forståelse av hva som kan defineres som miljø- og klimamessig bærekraftig og å begrense mulighetene for «grønnvasking» ved at produkter og tjenester som er markedsført som grønne faktisk møter visse minimumskrav.

Taksonomien definerer bærekraftige aktiviteter innen seks hovedområder:



En aktivitet er kun bærekraftig dersom den bidrar på minst ett av de seks områdene, samtidig som den ikke kan ha en vesentlig negativ effekt på de øvrige områdene, og den må ivareta visse minimumskrav knyttet til menneskerettigheter, arbeidsforhold, anti-korrupsjon med videre.

Frankrike og Storbritannia

Flere nasjonale tiltak er på gang. Allerede i 2015 vedtok Frankrike eksplisitte lov hjemler for å bekjempe klimaendringer, og for å forberede landets økonomi på nødvendige utslippsreduksjoner. I artikkel 173 i energiomstillingsloven er det nedfelt ulike krav om hvordan børsnoterte selskaper, banker og institusjonelle investorer skal redegjøre for konsekvensene av klimaendringer for deres virksomhet. Rapporteringskravene omfatter produkter og tjenester, risiko og stresstesting.

Frankrike fortjener ros for å være tidlig ute, men i ettertid har det vist seg at loven ikke har gitt tilstrekkelig innsyn eller sammenlignbar informasjon om klimarisiko – blant annet fordi artikkel 173 baserer seg på prinsippet om «comply or explain». Konsekvensene av å ikke etterleve loven, eller å forklare eventuell mangelfull rapportering, har vist seg å være mer eller mindre fraværende.

Britiske myndigheter har også vært tidlig ute i arbeidet med standarder for klimarisiko og tilknyttet rapportering. Den britiske regjeringen har blant annet signalisert at alle børsnoterte selskaper og institusjonelle investorer skal offentliggjøre informasjon etter TCFD-rammeverket innen 2022. Det er også etablert en gruppe med representanter fra ulike regulatoriske myndigheter for å sikre effektive beslutninger om rapportering om klimarelatert informasjon. Dette vil sikre datakvalitet, sammenlignbarhet og omforente krav, og kan bidra til å utvikle en rapporteringspraksis som kan tjene som et eksempel til etterfølgelse for andre land.

***Finanstilsynet oppfordrer
banker til å informere om
klimarisiko i offentlige
rapporter på tilsvarende
måte som kredittrisiko,
likviditetsrisiko, markedsrisiko
og operasjonellrisiko.
I Norge har blant annet
KLP, NBIM, DNB, Storebrand
og Oslo Børs støttet
anbefalingene fra TCFD.***





Lov om opplysninger om bærekraft

Finanstilsynet foreslår i et høringsnotat med frist 7. januar 2021 at rapporteringspliktene knyttet til både reguleringen om finansbransjens opplysningsplikt om bærekraft (EU 2019/2088), taksonomireguleringen (EU2020/852), direktivet om ikke-finansielle opplysninger (EU 2014/95) og Regnskapslovens §3.3.c samles i en ny «Lov om opplysninger om bærekraft». Etter vår vurdering vil det bidra til vesentlig tydeliggjøring og transparens for alle involverte parter, men også – i Finanstilsynets egne ord «medføre ikke ubetydelig økt ressursbruk for foretakene».

Framtidig regulering i Norge?

Våren 2020 gjennomførte Finanstilsynet en kartlegging av hvordan norske børsnoterte foretak håndterer ESG-risiko. I denne kartleggingen ble stor plass viet klimarelatert informasjon. Gitt det vi vet om utviklingen i EU, Storbritannia og Frankrike er det svært sannsynlig at kravene til tydelig informasjon om klimarelaterte forhold vil komme på plass i norske reguleringer i overskuelig fremtid. Blant annet arbeider Finansdepartementet, Finanstilsynet samt Nærings- og Fiskeridepartementet med å sikre at norske reguleringer ivaretar utviklingen i EU på dette feltet. Nye reguleringer vil mest sannsynlig omfatte krav til bærekraftsinformasjon for finansielle produkter og rapportering fra selskaper, verdipapirer og fond. I Finansmarkedsmeldingen 2020 (Meld.St. 22 2019-2020) peker Regjeringen på at EUs taksonomiregulering er EØS-relevant. I praksis betyr det at norske finansforetak må rapportere hvordan taksonomien benyttes, og hvor stor andel av hvert enkelt finansielle produkt som kvalifiserer som grønt i tråd med taksonomien – det være seg fond, obligasjoner eller andre produkter. Dette vil kreve omfattende informasjonshenting og analyser fra finansforetakene. I påvente av den regulatoriske prosessen i EU, understreker Regjeringen at den forventer at store norske foretak rapporterer om klimarisiko, og at denne bør følge anbefalingene fra TCFD.

Utvikling og praksis i finanssektoren

Det er ingen nyhet at lønnsomme investeringer og vekstselskaper også kan være bærekraftige. Imidlertid er det fortsatt en vei igjen før vi får god oversikt over i hvilken grad selskaper og investeringer faktisk er bærekraftige. Gjennom vårt arbeid analyserer The Governance Group bærekraftsprofilen til en rekke fond, og svært få av fondene har investeringskriterier med relevans for EUs taksonomi. Enkelte oppgir årlig CO₂-avtrykk for porteføljen, men informasjonen om dette varierer og er ikke sammenlignbar. Konklusjonen er at EUs taksonomi og klarere

regulering av rapportering av klimarisiko er sårt tiltrengt. Det haster med å få på plass konkrete kriterier som kan benyttes for å sammenligne selskaper, selskapsobligasjoner og aksjer.

TCFD ble utviklet for å sikre finansbransjen informasjon om klimarelatert risiko og vektlegger først og fremst hvilke finansielle konsekvenser klimarelaterte endringer kan få for selskapenes bunnlinje. Målgruppen for rapporteringen er primært investorer, banker og forsikringselskaper.

Da The Governance Group analyserte 2018-rapporteringen for de 100 største selskapene på Oslo Børs, var det imidlertid hele 63 prosent av virksomhetene som ikke oppga noen informasjon om klimarisiko. Antall ikke-rapporterende selskap var oppsiktsvekkende høyt, og selv om det sank til til 44 prosent året etter, gir rapporteringen i liten grad den informasjonen som skal til for å ta velfunderte finansielle beslutninger.

Et annet format for rapportering av klimainformasjon til finans er CDP, og over 8000 selskaper benytter dette rammeverket. De siste årene har CDP blitt mer omfattende, og en undersøkelse blant de 100 største selskapene på Oslo Børs viste at fra 2017 til 2018 falt antall selskaper med toppkarakter med 22 prosent, og det var 15 prosent flere selskaper som sto som «Failed to report». Liknende trender er også observert andre land. Det er grunn til bekymring dersom slike rapporteringsrammeverk blir så omfattende at de kun kan brukes av et fåtall bedrifter og ikke stimulere til utvikling av globale standarder.

I mangelen på formelle og tydelige rammeverk for klimarelatert informasjon, har ulike bransjeinitiativer også vokst frem. Innen shipping-næringen er det etablert korte og enkle prinsipper for utslippsinformasjon gjennom Poseidon Principles, dette vil kunne utvikle seg til å bli et verktøy for finansinstitusjoner for

å kunne etablere metoder for karbonprising. Moody's, Fitch og andre rating-byråer utvikler også mer kvantitative modeller for klimarelatert risiko – metodikken for dette er fortsatt i startgropen. Videre har flere store banker begynt å insentivere utslippskutt direkte gjennom såkalte «sustainability-linked loans», der rentebetingelsene knyttes opp mot oppnådde utslippsreduksjoner hos låntaker. Nylige eksempler på slike låntakere er Yara, Norsk Hydro og NYK Line. Disse individuelle initiativene understreker finansbransjens behov for pålitelig og globalt standardisert klimainformasjon.

Hva bør finanssektoren forberede seg på?

Covid-19-krisen har satt verdensøkonomien på pause, og ettervirkningene vil få dyptgripende konsekvenser. Selv om klimagassutslippene ligger an til å falle med mer enn fem prosent globalt i 2020 sammenlignet med i fjor, er dette ingen løsning på klimarelaterte risiko. Informasjon om utslipp, vridning av investeringer og effekten av klimaendringer, vil være nødvendig for gode beslutninger blant langsiktige investorer, forsikrings- og finansieringsselskaper i det neste tiåret.

Det tar lang tid fra lovarbeid startes til lover og forskrifter vedtas – og det tar enda lengre tid før disse i praksis skal etterleves. Kreditt og forsikringer som selskaper tegner på infrastruktur og utstyr i dag – vil også være operative etter at strengere klimakrav kommer på plass. Det samme gjelder langsiktige porteføljeinvesteringer – strategiene som etableres i 2020, vil møte nye krav i overskuelig fremtid.

Gitt arbeidet som pågår i EU vil det være fullt mulig for fremtidsrettede aktører i finanssektoren å ane konturene av hvilke krav som kommer, og allerede nå etablere en praktisk tilnærming til disse. Et godt råd er å følge innføringen av EUs taksonomi og andre tilhørende reguleringer tett.

Tilnærming til klima i finans og i investeringer

3

Måling av utslipp er et grunnleggende forhold når klima skal integreres i investeringssammenheng. Her gjør vi rede for grunnleggende prinsipper for å beregne klimagassutslipp og etablere klimaregnskap.

Av Fredrik Fogde (Transcendent Group) og Lars Erik Mangset (KLP)

To innfalls- vinklinger på klima:

Klimarisiko:

Integrasjon av klima i forvaltning og virksomhetsstyring skjer kun ut fra motivasjon om å redusere potensiell finansiell risiko, og utnytte finansielle muligheter, som følge av klimarelatert utvikling knyttet til fysiske klimaendringer og trender og tiltak som bidrar til overgangen til et lavutslipps-samfunn.

Klimaansvar:

Integrasjon av klima i forvaltning og virksomhetsstyring med mål om å bidra til å redusere utslipp i egen drift og investeringer, i tillegg til å oppnå akseptable finansielle mål.

Hva betyr det å integrere klima i investeringssammenheng?

Hvordan klima integreres i investerings-sammenheng vil naturlig nok styres av investeringsmandat, virksomhetsmål, reguleringer og andre forventninger. Som det ble nevnt i foregående kapittel om reguleringer, er det to innfallsvinklinger på klima som det kan være det kan være nyttig å skille mellom, la oss kalle det klimarisiko og klimaansvar.

Disse to utgangspunktene i arbeidet med klima i investeringer kan i mange tilfeller overlape, men ikke alltid. Man kan tenke seg at investeringer i fornybar energi i de aller fleste tilfellene vil være positivt i et klimaansvarsperspektiv. Men de er ikke nødvendigvis investeringer med lavest klimarisiko. Motivasjonen for å integrere klima i investeringer kan ofte bli klarere om man er bevisst ansvars- og risikodimensjonen.

For de fleste vil klima inngå som en del av den ansvarlige investeringsvirksomheten. Norsifs guide til ansvarlige investeringer beskriver fem steg en aktør bør gå gjennom for å integrere klima i virksomhetens strategi og operasjon¹² :

Motivasjon og vesentlighetsanalyse:

- Analyser deres motivasjon for å integrere klima i forvaltningen og identifiser de områder som er mest vesentlig.
- Hva forventer eiere, kunder og andre interessenter når det gjelder klima?
- Analyser innholdet i gitte mandater.

Identifisering og prioritering

- Utfør analyser av vesentlige klimafaktorer.
- Avgjør hvor grensene går - hva som er akseptabelt og ikke.
- Indirekte eiere kommuniserer forventninger om identifisering og prioritering til forvaltere.
- Direkte eiere og forvaltere identifiserer vesentlige klimaforhold og må kjenne til ønsket risikotoleranse hos indirekte eiere.

Strategi og planlegging

- Utarbeid et styringsdokument og etabler retningslinjer.
- Identifiser internasjonal regulering og avgjør bruk av virkemidler.
- Forvaltere bør definere metoder for operasjonalisering og implementering av mandater.
- Lag en strategi og plan for ivaretagelse av forventninger, retningslinjer og mandater og lag en plan for rapportering til eventuelle oppdragsgivere.

Gjennomføring og oppfølging

- Utarbeid en handlingsplan.
- Sikre ressurser for gjennomføring.
- Definer og fordel ansvar for etterlevelse av retningslinjer, gitte mandater og oppfølging av selskap.
- Sikre adgang til relevante dataleverandører.



Hva vi ikke dekker inngående i dette kapitelet:

I denne rapporten fokuserer vi fortrinnsvis på måling av selskapers scope 1 og 2 utslipp. Selv om dette er en grunnleggende variabel for å vurdere selskapers klimaprofil, er det en rekke andre forhold og variabler som bør vurderes.

Som vi nevner i dette kapitelet er selskapers scope 3 utslipp en relevant størrelse som beskriver hvor utslippsintensiv en leverandørkjede er, samt utslippsprofilen til selskapers produkter og tjenester, og hvorvidt disse har et positivt eller negativt bidrag i nedstrøms aktiviteter. Dette er relevant også for å vurdere hvilke selskaper som har positive bidrag for utslippsutviklingen i andre selskaper, såkalte mulighetsselskaper. Et eksempel er Norsk Hydro, som ved å selge lettvekstmetaller til bilindustrien, bidrar til å redusere utslipp fra bilene relativt til et base-case scenario. Hydro bidrar her til unngåtte utslipp for bilprodusentene. Det er i økende grad fokus på framoverskuende data som gir en vurdering av hvor selskapet er på vei, og flere ESG-data selskaper tilbyr data for dette i økende grad. Eksempler på data inkluderer:

Data på selskaper tilpasning til klimascenarier som er på linje med Parisavtalens ambisjoner. Den mest prominente modellen her er PACTA. Modellen vurderer om selskapers produksjonsmiks er på linje med ulike klimascenarier, basert på blant annet vurderinger gjort av det internasjonale energibyrået (IEA) og produksjonsdata på anleggsnivå.

Temperatur score utviklet av WWF og Science Based Target initiativ. Modellen konverterer selskapers klimamål på kort, medium og langsikt til en temperatur score, for eksempel «selskap X jobber for 2,5-graders oppvarming». Denne konverteringen tar utgangspunkt i FNs klimapanel 1,5-graders rapport.

Ulike variabler som måler selskapers andel av inntekter fra «grønne» markedsområder, som grønne bygg, grønn transport og fornybar energi. Denne type data særlig interessant å følge over tid.

Utover disse eksemplene, så er det flere investorer som benytter scenario-analyse for å vurdere hvor selskaper og porteføljer kan utvikle seg fremover i tid. Dette omtaler vi i kapitelet Klimarisiko i finans og investeringer.

Rapportering

- Fastsett rammeverk for intern og ekstern rapportering.
- Bestem regelmessighet.
- Etterstrebe åpenhet.
- Rapporter på prosesser og resultater opp mot målsettinger.

For å lykkes med implementering og gjennomføring er det viktig å ha tilgang til gode data og annen relevant informasjon. Disse kan dekke mange forskjellige temaer, men i de fleste tilfeller er det grunnleggende å ha kunnskap om klimagassutslippene i selskaper og investeringsporteføljer. Vi tror det er fordelaktig at aktører i finans har en viss innsikt i hvordan utslippsberegninger på selskapsnivå typisk blir gjort, og vi vil derfor gi en grunnleggende innføring i dette. Vi gir deretter en introduksjon til rapporteringsindikatorer for klima, basert på de som er mest brukt i markedet. Avslutningsvis vil vi gi en rask innføring i klimarisiko og diskutere hvordan man kan komme i gang med å kartlegge klimarisiko.

Data for klimagassutslipp i selskaper og investeringsporteføljer

Selskapers klimagassutslipp er et estimat basert på en kombinasjon av aktivitetsdata (produksjon, energiforbruk, forbruk) og utslippsfaktorer som konverterer aktivitet til utslippsenheter. For å være sikre på at utslippsdataene som et selskap rapporterer

er korrekt, vil det ofte være en trygghet at utslippsregnskapet er verifisert/sertifisert i henhold til en anerkjent standard, slik som ISO 14064-1. Mangelen på offentlig tilgjengelige utslippsdata på selskapsnivå betyr at investorer enten må beregne utslipp på investeringer selv, eller kjøpe data fra leverandører. For investeringsporteføljer med noterte aksje- og obligasjonsinvesteringer er det normal praksis å kjøpe utslippsdata. Data som kjøpes vil typisk angi utslipp per selskap for hele porteføljen. Dette datasettet vil bestå av utslippsdata som er rapportert av selskapene selv eller estimert av dataleverandøren. For investeringsporteføljer som består av ikke-børsnoterte selskaper, er det ofte i markedet lite tilgjengelige data om utslipp, slik at man er avhengig av rapportering fra selskapet eller må gjøre beregningene selv.

Siden måling av utslipp fra selskaper er grunnleggende for å integrere klima i investeringsarbeidet, er det også nyttig å ha kunnskap om hvordan utslipp beregnes, hvilke indikatorer som kan benyttes i analyse og rapportering, og styrker og svakheter rundt dette. GHG-protokollen er den sentrale standarden som benyttes for å beregne klimagassutslipp i selskaper. Standarden gir føringer for hvordan utslipp skal beregnes, hvilke utslipp et selskap skal inkludere i sitt klimaregnskap, og hvordan utslipp fra en investering allokteres til en investors klimaregnskap.

***Om lag 15 prosent av
børsnoterte selskaper
rapporterer sine
klimagassutslipp på
verdensbasis.***



GHG-protokollen har definert tre ulike kilder til utslipp. Det er nyttig å være klar over disse, fordi de bygger på egne retningslinjer og beregningsmetoder:

Scope 1-utslipp:

Direkte utslipp fra kilder eid eller kontrollert av et selskap

Scope 2-utslipp:

Indirekte utslipp fra produksjon av innkjøpt elektrisitet eller varme

Scope 3-utslipp:

Andre indirekte utslipp fra en annen juridisk part i verdikjede, eksempelvis utslipp fra selskaper som det eies aksjer eller obligasjoner i eller som det gis lån til.

I dag er det etablert praksis at kun scope 1- og 2-utslipp er obligatorisk i et selskaps klimaregnskap, og at det er frivillig å rapportere

på scope 3 utslipp. Likevel er det flere som rapporterer på scope 3. For eksempel vil mange norske selskapers klimaregnskap inkludere utslipp forbundet med flyreiser. Dette er et scope 3 utslipp. For olje og gass handler det om utslipp knyttet til forbrenningsfasen, og for investorer er scope 3 utslipp fra egne investeringer.

Når en investor skal vurdere et selskap, bør man være klar over disse utslippskategoriene. Scope 1 vil handle om direkteutslipp fra driftsfasen, mens scope 2 vil handle om utslipp fra strømforbruk og oppvarming. Dette er utslipp som potensielt reguleres av myndighetene og som er utsatt for karbonprising. Scope 3 vil belyse et større bilde av klimaprofilen til et selskap, enten i form av utslipp forbundet med produksjon eller forbruk som ligger utenfor selskaps formelle kontroll, eller positive klimaeffekter fra salg av produkter og tjenester til andre selskaper i verdikjeden. Det er en rekke

aktører som jobber for å utvikle bedre scope 3-data for selskaper, men per i dag er tilgangen og kvaliteten begrenset.

Om lag 15 prosent av børsnoterte selskaper rapporterer sine klimagassutslipp på verdensbasis¹³. Mange selskaper rapporterer inn til Carbon Disclosure Project (CDP), en kommersiell database som samler utslippsdata fra selskaper og gjør disse tilgjengelig til enkeltaktører eller analysebyråer. Dataleverandører henter opp rapporteringen fra CDP og fra selskapers årsrapporter, og estimerer utslipp fra de selskapene hvor utslippsdata ikke er tilgjengelig.



Prinsipper, metoder og vurdering av estimerte utslipp

Prinsipper for klimaregnskap

Relevant:

Klimaregnskapet må i tilstrekkelig grad reflektere utslippet fra selskapet, og det må være et nyttig beslutningsgrunnlag for brukerne.

Komplett:

Klimaregnskapet må inkludere alle relevante klimagasser definert i Kyoto-protokollen, samt rapportere på tap av naturlige karbonsinker, f.eks. via avskoging.

Nøyaktig:

Så langt det er praktisk mulig bør bias og usikkerhet i klimaregnskapet reduseres. F.eks. kan klimaregnskapet verifiseres av en tredjepart.

Konsistent:

Bruk metoder som gir grunnlag for meningsfylte sammenligninger i utslipp over tid. Vær åpen om endringer i data, systemavgrensningen for utslippsberegninger, metoder eller andre relevante faktorer i tidsserien

Åpenhet:

Rapporter tilstrekkelig og relevant utslippsinformasjon som gir beslutningstagere rimelig grad av sikkerhet. Vær åpen på antagelser og opplys om metoder for beregning og referanse kilder.

Kilde: GHG Protokollen og ISO 14064

Utfordringer medselvrapportert data

Inkonsekvente tall fra forskjellige kilder: Bedrifter velger ulike kanaler for å publisere utslippsdata. Av alle globale bedrifter som rapporterte utslipp i 2019, rapporterte 21 % kun data i bærekrafts- eller årsrapporter, 38 % rapporterte kun via CDP, og 42 % rapporterte via begge kanaler. Ofte stemmer ikke rapporterte data overens i disse kildene.

Like regnskapsår: Når utslipp brukes som grunnlag for å sammenligne CO₂-intensitet, bør utslippstall og underliggende finansielle indikatorer ideelt sett være fra samme periode. Data fra forskjellige år/perioder kan påvirkes sterkt av svingninger i økonomien.

Scope 3: For mange selskaper ligger de største utslippene i verdikjeden. Det gjelder både de utslipp som skjer oppstrøms (f.eks. utslipp som er knyttet til en vare man kjøper inn) og nedstrøms (f.eks. utslipp som er knyttet til et produkt etter det er solgt). Scope 3-rapportering er ofte en tidkrevende prosess, og selv om det er flere som rapporterer scope 3-utslipp, er det begrenset i forhold til scope 1 og 2-rapportering.

Metoder for utslippsberegninger

Det finnes i dag ulike metoder for å estimere utslipp. Disse kan deles inn i tre overordnede tilnærminger¹⁴

1. Bransjegjennomsnitt og regresjonsmodeller. Bedrifter som rapporterer om utslipp blir gruppert sammen, og regresjonsmodeller som er basert på økonomiske indikatorer brukes for å lage utslippskoeffisienter per sektor. Disse benyttes for å estimere utslipp for enkelt selskaper.
2. Miljøutvidede input-output-modeller (EIO). Denne tilnærmingen er en videreføring av den tradisjonelle input-output-modellen som inkluderer utslipp fra forskjellige deler av forsyningskjeden per enhet økonomisk produksjon.
3. Livssyklusanalyse (LCA). Livssyklusdatabaser, som Ecoinvent, gir utslippsfaktorer for alle råvarer som blir brukt som innsatsfaktorer i et produkt. Utslippsfaktoren multipliseres med volumet av den aktuelle råvaren for å beregne utslipp.

Indikatorer for klimagassutslipp og karbonfotavtrykk

Det er stor oppmerksomhet rundt måleindikatorer for portefølgers karbonavtrykk og intensitet. Forskjellene mellom indikatorene og hvordan man skal tolke resultatene er viktige å forstå, dersom disse skal rapporteres eller brukes i investeringsstrategier.

Indikatorer for klimagassutslipp og karbonfotavtrykk

For å måle klimagassutslipp og karbonfotavtrykk i investeringsporteføljer er det nødvendig å velge måleindikatorer som dekker dette. Formålet med beregningene er å aggregere utslipp fra selskaper til porteføljenivå, enten ved hjelp av porteføljevækt (selskapets vekt i porteføljen) eller ved hjelp av eierandeler i et selskap (hvis du eier 1 % av et selskap så eier du også 1 % av selskapets utslipp).

I løpet av de siste 10 årene har det utviklet seg fire ulike måleindikatorer for dette, og disse er også presentert som ulike alternativer i TCFD. Det er viktig å være klar over at disse indikatorene kun måler scope 1 og scope 2-utslipp. Det betyr at eksisterende og potensielt fremtidige scope 3-utslipp fra blant annet eide reserver av fossil energi ikke er tatt med. Den positive effekten et selskap innen fornybar energi har på dekarbonisering av strømmettet er heller ikke med. Derfor må en ikke se seg blind på indikatorverdiene som TCFD anbefaler. Vi vil gjennomgå disse fire indikatorene her.

Absolutt karbonavtrykk (I TCFD: Total Carbon Emissions)

Beregningen av utslippseksponeringen til en portefølje som inneholder n verdipapirer, også kalt absolutt karbonavtrykk.

Med denne indikatoren vil de totale karbonutslippene ofte avhenge av størrelsen på porteføljen, og dette begrenser sammenligningen med andre porteføljer eller med indeksfond. Likevel gir beregningen et bilde av investorens absolutte innvirkning på klimaet som kan sammenlignes med relaterte beregninger, for eksempel antall biler som er «tatt av veien» i form av CO₂. Indikatoren fungerer kun på aksjefond siden man trenger eierandel i et selskap for å beregne utslipp. Selv om indikatoren er følsom for markedskapitalisering og valutasvingninger er dette den første indikatoren som ble brukt for å estimere investeringers karbonavtrykk, og dette skyldes nok at den er enkel å kommunisere og tydelig viser utslippene som allokeres til investor.

$$\sum_i^n \frac{\text{Investering i selskapet}_i}{\text{Selskapets markedsverdi}_i} \times \text{Selskapets scope 1 \& 2 utslipp}_i$$

Karbonfotavtrykk (I TCFD: Carbon Footprint)

Denne indikatoren er nyttig når klimaprofilen til ulike porteføljer skal sammenlignes. Dette kan oppnås ved å normalisere utslippseksponeringen til forvaltningskapitalen i porteføljen, altså «hvor store utslipp per million investert».

Denne indikatoren er i ferd med å bli brukt i EUs lavutslippsreferanseindekser for å måle om lavkarbonindekser oppnår graden av dekarbonisering som EU krever for denne type referanseindeks. Et sentralt diskusjonspunkt for denne beregningen er virkningen som en endring i selskapets verdsettelse kan ha på resultatene, der et fall i verdsettelsen av et selskap kan ha en betydelig innvirkning på utslippsintensiteten til et selskap. Derfor er det viktig å bruke fondsdata og data for selskapets markedsverdi fra samme dato.

$$\frac{\sum_i^n \frac{\text{Investering i selskapet}_i}{\text{Selskapets markedsverdi}_i} \times \text{Selskapets scope 1 \& 2 utslipp}_i}{\text{Totalinvestering i porteføljen}}$$

Karbonintensitet (I TCFD: Carbon Intensity)

Dette er én av to indikatorer som normaliserer utslipp ved hjelp av totalomsetningen til et selskap, altså «hvor store CO₂-utslipp per million i omsetning». Denne beregningen gir en god indikasjon på type selskaper som er inkludert i en portefølje. For eksempel er det mer sannsynlig at en portefølje som inneholder en høy andel finansielle selskaper har en lavere karbonintensitet enn en som hovedsakelig er sammensatt av energi- og tungindustrielskaper.

Utslippene som er normalisert ved å beregne eierandelen av inntekter, måler effektiviteten til en portefølje når det gjelder utslipp per omsetningsenhet, altså «hvor store utslipp per million selskapet har i inntekter».

Fordelen med å bruke inntekter som en proxy for karboneffektivitet er at det kan brukes på tvers av sektorer, men den korrekte måten å uttrykke karboneffektivitet på vil være å se på forholdet mellom utslipp og produksjon (CO₂/produksjon output som CO₂/kWh eller CO₂/tonn produsert stål). Denne type data er per i dag ikke lett tilgjengelig for større investeringsporteføljer, men på grunn av kommende EU-krav kan slike data vil bli tilgjengelig i fremtiden.

I mellomtiden vil den mest praktiske måten å måle selskapers karboneffektivitet på være forholdet mellom CO₂ og inntekter. Når man gjør beregninger på denne måten bør man dog være klar over sektorulikheter i sammenhengen mellom omsetning og produksjon, som for eksempel er sterk for flyselskaper og mindre sterk i for eksempel olje- og gasselskaper når det gjelder kostnader for letevirksomhet og produksjon.

$$\frac{\sum_i^n \frac{\text{Investering i selskapet}_i}{\text{Selskapets markedsverdi}_i} \times \text{Selskapets scope 1 \& 2 utslipp}_i}{\sum_i^n \frac{\text{Investering i selskapet}_i}{\text{Selskapets markedsverdi}_i} \times \text{Selskapets inntekter}_i}$$

Vektet gjennomsnittlig karbonintensitet (I TCFD: Weighted Average Carbon Intensity)

Vektet gjennomsnittlig karbonintensitet (WACI) er hovedindikatoren som er anbefalt av TCFD for finansielle institusjoner. Denne beregningen ser på hvordan porteføljen er konstruert når det gjelder vektning av totale investeringer i utslippintensive selskaper. Beregningen tar altså ikke hensyn til investors eierandel i et selskap, men av porteføljevokter som reflekterer allokeringstilstander i selve porteføljen.

Fordelen med denne indikatoren er at den lar seg anvende mellom aktivaklasser, f.eks. kan en slå sammen aksje- og obligasjonsinvesteringer i selskaper i en samlet vekt, noe som gjør det mulig å utlede en aggregert indikatorverdi for flere fond eller samlet sett for alle investeringene til en virksomhet.

$$\sum_i^n \frac{\text{Investering i selskapet}_i}{\text{Selskapets markedsverdi}_i} \times \frac{\text{Selskapets scope 1 \& 2 utslipp}_i}{\text{Selskapets inntekter}_i}$$



Market Cap eller Enterprise Value

I tillegg til å bruke en normaliserende faktor for utslipp, brukes markedsverdi i noen av beregningene som er omtalt ovenfor til å tilskrive utslipp basert på eierandel.

Disse beregningene blir dermed vanskelige å bruke på renteporteføljer eller andre typer investeringer. Det er et argument for at man kan bruke gjeld som nevner i disse beregningene for obligasjonsfond. Samtidig vil dette føre til såkalt dobbeltregning av utslipp, hvis en investor har både egenkapital og obligasjoner i et selskap i samme portefølje.

Som en løsning på dette bruker flere og flere organisasjoner de samme formlene som beskrevet av TCFD, men erstatte markedsverdi i ligningen med virksomhetsverdi (enterprise value including cash). I denne tilnærmingen tilskrives utslipp til den totale virksomhetsverdien, og unngår den typen dobbelttelling som er nevnt ovenfor. Denne tilnærmingen er for eksempel foreslått av Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF), og har også blitt inkludert som den karbonmålingsindikator som skal brukes for å spore reduksjoner i EUs lavutslippreferanseindekser fra år til år.

Illustrasjon av ulike indikatorer – hvordan slår de ut i praksis?

Selv om TCFD presenterer fire sentrale indikatorer for å måle karbonfotavtrykk, ser vi en økende preferanse og bruk av disse to:

Vektet gjennomsnittlig karbonintensitet:

Økt oppslutning av TCFD-anbefalingene har ført til at mange investorer tar i bruk denne indikatoren for rapportering og sammenligning av utslipp. Flere klima-tematiske indekser er blitt lansert der utslipp beregnes med denne indikatoren.

Absolutt karbonfotavtrykk:

Denne beregningen var en av de første beregningene som målte karbonavtrykk i en portefølje og har blitt brukt av investorer i over ti år. Koblingen til eierskap og potensial for å beregne et absolutt tall, som igjen kan sammenlignes med for eksempel antall biler på veien, gjør det effektivt i den eksterne kommunikasjonen.

Mange aktører som tilbyr karbonmåling for investeringsporteføljer presenterer begge indikatorer i sine resultater. Følgende kapittel ser litt nærmere på hvordan en karbonmåling for en portefølje kan se ut.

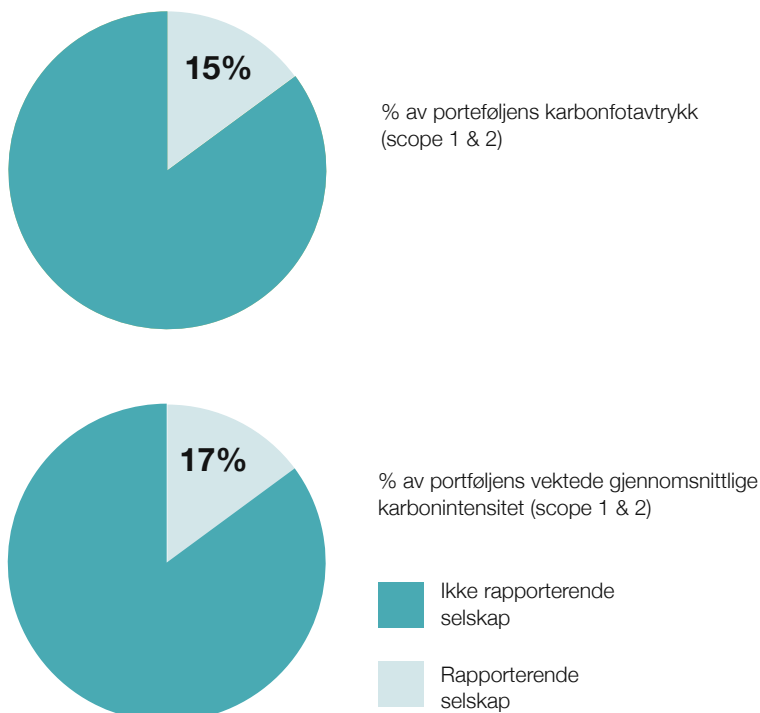
Karbonmåling

Her viser vi et eksempel basert på en sammenligning mellom OSEBX (hovedindeksen på Oslo Børs) og iShares MSCI World (en ETF som skal følge MSCI World indeksen), med en investering på NOK 100 millioner. I denne analysen er vektene i OSEBX basert på selskapenes markedsverdi per 31 desember 2019. Ikke alle selskaper rapporterer sine utslipp, og på grunn av dette er 15 %/17 % av utslippene estimert¹⁶.

(figur 8)

Figur 8

Andel rapporterte og estimerte utslipp i analysen.



Tabell 1

Oversikt nøkkeltall.

	% Rapporterende selskap (per antall / per vekt)	Absolutt karbonavtrykk (Scope 1 & 2)	Absolutt karbonavtrykk (Scope 1, 2 & 3)	Karbonfotavtrykk (Scope 1 & 2)	Karbonintensitet (Scope 1&2)	Vektet gjennomsnittlig karbonintensitet (Scope 1 & 2)
OSEBX	56.6% / 90.5%	2,923	15,265	29.23	40.77	26.62
iShares MSCI World	78.1% / 86.6%	1,237	5,076	12.37	23.41	20.58
Net Performance	-21.7 p.p. / 3.9 p.p.	-136.2%	-200.7%	-136.2%	-74.2%	29.3%

Tabell 1 viser de viktigste resultatene fra analysen, der alle tidligere nevnte nøkkeltall er inkludert. Det første man kan se på er det som ovenfor er nevnt som scope 1 og 2 inkludert scope 3-utslipp. Disse viser at hvis man investerer 100 millioner i OSEBX, så har man et totalt karbonavtrykk tilsvarende 15,265 tCO₂e. Dette kan sammenlignes med ett års utslipp fra cirka 3000 ikke-elektriske biler¹⁶.

I sammenligning med iShares MSCI World får OSEBX-indeksen dårligere resultater på nesten alle nøkkeltall, men med varierte forskjeller. Basert på antall selskaper var det i underkant 57 % som rapporterte scope 1 og 2-utslipp på hovedindeksen på Oslo Børs, sammenlignet med 78 % på iShares i 2019.

Vi kan se at det absolutte karbonfotavtrykket på hovedindeksen på Oslo Børs er 136 %

høyere enn iShares hvis kun scope 1 og 2 er inkludert, og 200 % høyere hvis også scope 3 inkluderes. Sistnevnte tall er sterkt påvirket av olje- og gasselskapene og spesielt Equinor. Derimot ser vi at avstanden mellom OSEBX og MSCI World er langt mindre for carbon intensity og weighted average carbon intensity.

Tabell 2

Rangering av selskapers bidrag til karbonfotavtrykk og vektet gjennomsnittlige karbonintensitet

– Data fra ISS ESG

Tabell 2 viser de 10 selskapene i OSEBX som bidrar mest til porteføljens karbonavtrykk. Venstre kolonne viser selskapets vekt i indeksen, midtre kolonne viser selskapets bidrag til absolutte utslipp totalt for indeksen, mens høyre kolonne viser selskapets bidrag til vektet gjennomsnittlig karbonintensitet. Det kommer frem at noen få selskaper har et høyt bidrag til utslipp, og at indikatoren for absolutte utslipp (midtre kolonne) og relative utslipp (høyre kolonne) ikke beveger seg i samme takt. For eksempel har både Hydro og Norwegian mindre påvirkning på den vektete gjennomsnittlige karbonintensiteten enn på absolutte utslipp, mens det motsatte er tilfellet for Aker BP. Til tross for en del forskjeller er det 8 selskaper som er del av en topp 10-liste for begge måleindikatorerne.

	% vekt i OSEBX (per markedsverdi)	% av porteføljens absolutte karbonfo- tavtrykk (scope 1 & 2)	% av porteføljens vektet gjennoms- nittlige karbonintensitet (scope 1 & 2)
Equinor ASA	23.5%	24.9%	24.6%
Yara International ASA	4.0%	24.7%	25.5%
Hydro ASA	2.7%	17.7%	8.2%
Norwegian Air Shuttle ASA	0.3%	7.7%	1.3%
WalleniusWilhelmsen ASA	0.4%	6.4%	2.6%
Stolt-Nielsen Ltd.	0.3%	3.7%	1.7%
BW Offshore Ltd.	0.5%	3.5%	6.6%
Telenor ASA	9.1%	1.8%	4.0%
Golden Ocean Group Limited	0.3%	1.7%	2.6%
Aker BP ASA	4.2%	1.5%	5.5%
Total	45.1%	93.7%	82.6%

Som tidligere diskutert er det nyttig å ta scope 3-utslipp i betraktning når man skal gjøre selskapsspesifikke vurderinger. Tabell 3 viser karbonintensiteten (CO₂/inntekter) for flere sektorer i OSEBX. Venstre kolonne viser kun scope 1 og 2-utslipp, mens høyre kolonne tar også inn scope 3-utslipp. Rangering av karbo-

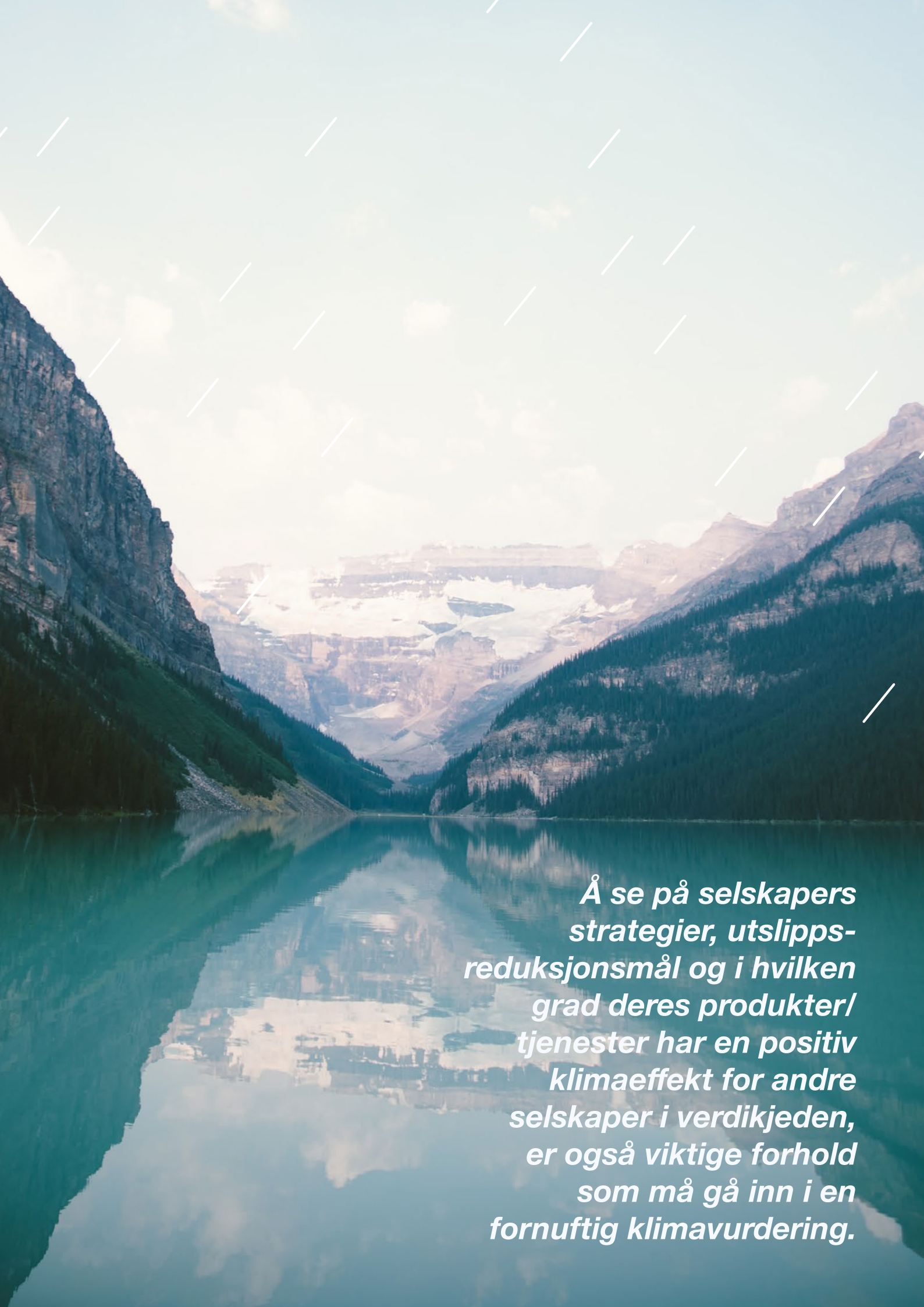
nintensiteten fra rød til grønn fargekode gjøres per kolonne. Hvis man bare ser på scope 1 og 2, har olje- og gassektoren relativt lav intensitet sammenlignet med for eksempel aluminium. Hvis man tar med scope 3-utslipp, ser vi at utslippene til alle sektorer øker, men økningen er særlig stor for olje og gass og andre energi-

intensive sektorer. Presise og troverdige scope 3-tall på selskapsnivå internasjonalt er fortsatt mangelfulle, men det er økt fokus på denne utslippsdimensjonen som kan peke i retning av at bedre data vil bli tilgjengelig i fremtiden.

Tabell 3

Sammenligning av karbonintensiteten i ulike sektorer.

	Scope 1 & 2 Emissions (tCO ₂ e / Revenue Millions EUR)	Scope 1 & 2 & 3 Emissions (tCO ₂ e /Revenue Millions EUR)
Airlines	1 332,38	4 886,34
Alternative Electricity	51,15	120,22
Aluminum	770,00	1 838,71
Auto Parts	36,60	241,02
Building-Heavy Construction	41,07	150,62
Capital Markets	0,46	2,28
Diversified Chemicals	1 342,12	4 233,51
Diversified Telecommunication Services	113,39	349,24
Farming & Fishing	42,39	158,08
Fertilizers & Agricultural Chemicals	1 627,74	3 886,91
Industrial Machinery	27,69	101,56
Insurance	0,86	4,30
Integrated Oil & Gas	268,72	2 653,54
Oil & Gas Equipment & Services	271,71	2 683,13
Oil & Gas Exploration & Production	475,14	4 691,95
Real Estate Operating Companies	91,31	455,26



Å se på selskapers strategier, utslippsreduksjonsmål og i hvilken grad deres produkter/ tjenester har en positiv klimaeffekt for andre selskaper i verdikjeden, er også viktige forhold som må gå inn i en fornuftig klimavurdering.

Tidsseriedata på utslipp

Analysen presentert så langt har belaget seg på årlige tverrsnittsdata på utslipp. I tillegg til dette er det også nyttig å se på tidsseriedata, som kan gi et bedre bilde av hvor selskapet beveger seg. Et eksempel kan være trender i selskapenes utslippshistorikk. Tabellen nedenfor viser utviklingen i totale karbonfotavtrykk og karbonintensitet for fire norske selskaper for 2014-18. For Scatec Solar er utslipp estimert for 2014, 2015 og 2016, resterende utslipp er rapportert. Noen av det vi kan observere i **tabell 4 og 5** er:

- Både absolutte og relative utslipp øker for alle selskaper, bortsett fra Norsk Hydro. Scatec Solar øker mest i prosent, men har til sammenligning helt marginale utslipp i ton CO₂.
- Equinors relative utslipp har økt raskere enn absolutte utslipp, mens Norsk Hydro og Telenor har motsatt trend.
- Norsk Hydros relative utslipp er betraktelig høyere enn Equinors, fordi scope 3-utslipp ikke er tatt med i beregningen som vises her.

Man kan også merke seg at positive effekter Hydro har på sine kunder, f.eks. i form av å tilby lettvektsmaterialer som reduserer bensinforbruk, heller ikke er reflektert her. Det er derfor viktig å vurdere effekten mangel på scope 3-data har på slike oversikter.

Tabell 4

Utvikling absolutte utslipp for fire selskaper på Oslo Børs.

Totale årlige Scope 1 & 2 utslipp (tCO ₂ e)	FY 2014	FY 2015	FY 2016	FY 2017	FY 2018
Equinor	16,616,099.00	16,600,000.00	15,700,000.00	18,000,000.00	17,948,765.00
Norsk Hydro	13,031,999.00	13,120,000.00	13,900,000.00	14,307,768.00	12,785,089.00
Telenor	1,046,800.00	1,107,399.00	1,540,064.00	1,233,109.00	1,303,709.00
Scatec Solar	1,130.50	1,434.80	1,619.60	1,186.00	6,133.50

Hvordan fastslå om utslipp i investeringsportefølje er bra eller dårlig?

Flere investorer vil over tid måle utslippsprofilen ved egne investeringer, og noen vil også sette seg et mål for utslippsintensiteten til del- eller totalporteføljen, et såkalt klimamål. Som forrige avsnitt viser, er det ulike måter å gjøre karbonmålinger på, og de ulike indikatorene har hver sine styrker og svakheter. Selv om det aldri har vært mer tilgjengelige data, verktøy og metoder for å måle klimaprofilen til selskaper og porteføljer, kan en forvente at fagområdet vil utvikle seg mye i årene fremover. I det større bildet er det likevel viktig å være kritisk til hva

karbonmålinger i porteføljer kan belyse av klimaprofilen til et selskap og en bredere investeringsportefølje. Å se på selskapers strategier, utslippsreduksjonsmål og i hvilken grad deres produkter/tjenester har en positiv klimaeffekt for andre selskaper i verdikjeden, er også viktige forhold som må gå inn i en fornuftig klimavurdering. I tillegg er det sentralt å forstå eventuell påvirkning et selskap, eller dets verdikjede, har på enten vekst eller tap av naturlige karbonlagre, som regnskog, mangrove og torvmyrer.

I tiden fremover vil nok flere selskaper velge å sette mål for utslippsreduksjoner. Science Based Target Initiative (SBTi) er en internasjonal

standard for hvordan selskapet kan sette utslippsreduksjonsmål som kan anses å være på linje med Parisavtalen. Om et selskap har fått sine utslippsmål godkjent av SBTi, vet investorer at målet er kvalitetssikret i henhold til de retningslinjene som SBTi selv har utstedt. I OSEBX-indeksen var det per 31. desember 2019 tre selskaper som hadde fått et slikt reduksjonsmål godkjent av SBTi, nemlig Atea, Mowi og Orkla.

Tabell 5

Utvikling relative utslipp (CO₂/inntekter) for 4 selskaper på Oslo Børs

Karbonintensitet (scope 1 & 2 tCO₂e / million EUR inntekter)

Karbonintensitet (scope 1 & 2 tCO ₂ e / million EUR inntekter)	FY 2014	FY 2015	FY 2016	FY 2017	FY 2018
Norsk Hydro ASA	1,396.57	1,335.68	1,575.96	1,220.33	770.00
Equinor ASA	228.62	318.50	380.27	332.70	268.72
Telenor ASA	82.03	77.13	108.88	92.08	113.39
Scatec Solar ASA	19.76	14.76	14.86	9.86	51.15

Klimarisiko i finans og investeringer

Klimarisikobegrepet har siden 2017 blitt definert av arbeidsgruppen for klimarisiko (TCFD). De har kommet med en anbefaling om hvordan klimarisiko skal rapporteres som en finansiell risiko. Anbefalingen definerer også hva klimarisiko er, hvordan det prinsipielt sett skal analyseres og hvordan konsekvenser skal belyses. TCFDs arbeid er det første man bør gjøre seg kjent med når man skal starte arbeidet med klimarisiko.

Fra et klimaperspektiv er det stor usikkerhet knyttet til den fremtidige utviklingen. Vil vi nå klimamålene i Norge og i verden? Hvordan vil dette skje? Hva er konsekvensene av de faktiske klimaendringene, og hvordan vil samfunnet reagere? Det er usikkerheten om den klimarelaterte utviklingen som utgjør grunnlaget for klimarisiko¹⁷:

Global oppvarming og påfølgende klimaendringer

Usikkerhet rundt utviklingen er knyttet til fremtidige utslippstrender og hvordan klimasystemet reagerer på utslipp i form av hvor høy temperaturøkningen blir, omfanget av ekstremvær og langsiktige klimaendringer som havnivåstigning. Klimaendringene slår også ulikt ut regionalt og lokalt, noe som vil kunne påvirke finansielle konsekvenser for investeringer.

Dette omtales som fysisk klimarisiko.

Tiltak for å begrense utslipp og sikre klimatilpasning

Det er også usikkerhet knyttet til hvordan overgangen til et lavkarbonsamfunn vil skje. Klimapolitikk, teknologiutvikling, tilbud og etterspørselsforhold, samt endringer i normer, verdier og forventninger er sentrale usikkerheter til dette. Det er også høy usikkerhet om hvordan en overgang til et lavutslippssamfunn vil arte seg over tid – om overgangen skjer gradvis og forutsigbart, eller om overgangen blir brå og kaotisk for markedet. En annen usikkerhet vil være om overgangen skjer som følge av et velfungerende globalt samarbeid, eller ulike regionale tiltak – noe som kan skape

endringer i konkurranseforhold mellom land. *Dette omtales som overgangsrisiko.*

Klimarisiko omtales som en systemisk risiko¹⁸ som kan ha stor effekt på verdien av investeringer, selv om det finnes få studier som dokumenterer hvordan en slik misprising kan oppstå¹⁹. I dag er det begrenset med data som kvantifiserer klimarisiko på en måte som tilfredsstillende TCFD, men det foregår mye utviklingsarbeid på dette området både i det offentlige og i privat sektor.

Kartlegging som en start for å komme i gang med klimarisikoarbeidet

Selv om klimarisikoanalyse er komplisert, er det verdifullt å komme i gang med forenklede og overordnede analyser som et første steg, slik at organisasjonen kan få en felles virkelighetsforståelse av hva klimarisiko kan bety for selskapet og deres investeringer. Over tid både kan og bør datatilgangen forbedres og kompetansenivået heves, slik at evnen til å analysere, prise og håndtere risiko forbedres. Det er viktig å merke seg at klimarisikoanalyse rent analytisk ikke representerer noe nytt. Det handler om å forstå hvordan makrofaktorer kan utvikle seg, og hvilke konsekvenser de har på markeder, verdikjeder, konkurranselandskapet og til syvende og sist enkeltaktører. Dette har likheter med etablerte analysemetoder som PESTEL, SWOT og Porters femkraftsmodell. Det som er nytt med klimarisikoanalyse er å forstå, og i noen tilfeller skille ut, hvordan klimautviklingen – både når det gjelder fysiske

klimaendringer og klimapolitikk, markeds- og teknologiutvikling – kan utvikle seg og hvilke finansielle konsekvenser dette kan ha for et selskap.

En nyttig måte å komme i gang på er å begynne å kartlegge klimarisikofaktorer. Dette innebærer å identifisere relevante risikofaktorer og vurdere hvordan disse kan utspille seg, individuelt og sammen, i ulike scenarier. Kartleggingen kan være kvalitativ, f.eks. at risikofaktorer og utvikling av disse vurderes av eksperter, eller kvantitativt, hvor karbonprising og andre politiske, teknologiske eller markedsmessige endringer kvantifiseres. En nærmere beskrivelse av tilnærming til kartlegging av klimarisiko er gitt i rapport fra Norsk Klimastiftelse «Hvordan møte klimarisiko». Finans Norge har også publisert en guide til hvordan man kan komme i gang med rapportering av klimarisiko²⁰.

Scenarioanalyse – det sentrale elementet i en klimarisikoanalyse

En sentral oppgave i klimarisikoanalysen er scenario-stresstesting. Dette handler om å beskrive ulike scenarier for utslippsbaner og fysiske effekter fra klimaendringer, og vurdere selskapers og portefølgers eksponering av risiko og muligheter i disse. **Figur 9** illustrerer tre ulike scenarier som er relevante i scenariosammenheng: to scenarier hvor vi lykkes med klimamålene knyttet til hhv. 1,5 og 2 graders oppvarming, samt en vurdering av det scenarioet vi sannsynligvis befinner oss i nå (current policies).

Fra et klimaperspektiv er det stor usikkerhet knyttet til den fremtidige utviklingen. Vil vi nå klimamålene i Norge og i verden? Hvordan vil dette skje?

Figur 9

Tilnærming til kartlegging av klimarisiko i forhold til TCFDs retningslinjer. En nærmere forklaring av klimarisikokartleggingen er gitt i rapporten *Hvordan møte klimarisiko*, Norsk Klimastiftelse og KLP 2019.



Det internasjonale energibyrået (IEA), det internasjonale fornybareenergi-byrået (IRENA) og FNs klimapanel er eksempler på kilder som beskriver scenarier for overgangsrisiko. Disse dekker variabler som demografi, energipriser, energiteknologimiks og karbonprising. I del 1 om klimavitenskap og klimamodeller har vi beskrevet scenariomodeller som beskriver fysisk klimarisiko, hvor klimamodeller brukes som underlag for å vurdere frekvens, varighet og intensitet av ekstremvær, samt langsiktige endringer som havnivåstigning. Denne type scenarier er utviklet med høy grad av kvalitet, men gir også data som er uttrykt på et overordnet nivå, og utfordringen fremover vil være å kunne vurdere den finansielle konsekvensen av de ulike scenariene på makronivå på selskaper, sektorer og porteføljer.

Til tross for kompleksiteten er det en rivende utvikling for området, hvor flere selskaper utvikler egne klimarisikoscenarier, og hvor klimavitenskapen og ESG/dataleverandører til finansnæringen utvikler scenarioanalyser som praktisk kan anvendes, til tross for at data-tilgjengeligheten og metodeverket som vi har i dag er av begrenset kvalitet. De scenariene som er fritt eller kommersielt tilgjengelig for investorer i dag, kan grupperes i tre kategorier:

1. Scenarier for overgangsrisiko

Hensikten er å få en oversikt over hvordan sel-

saker i porteføljen er forberedt på en overgang til en lavkarbonøkonomi. I dag innebærer dette å hente inn data på potensielle strandede assets²¹, klimaindikatorer og rating av disse, i tillegg til fossile energireserver, kraftproduksjonsmiks og eksponering for ulike nivåer av karbonpriser. For å vurdere positive muligheter for selskaper i overgangen til et lavutslippssamfunn, kan det benyttes data om selskapers klimamål, investeringsplaner eller inntekter fra klimavennlige aktiviteter og produkter.

2. Fysisk risikoanalyse

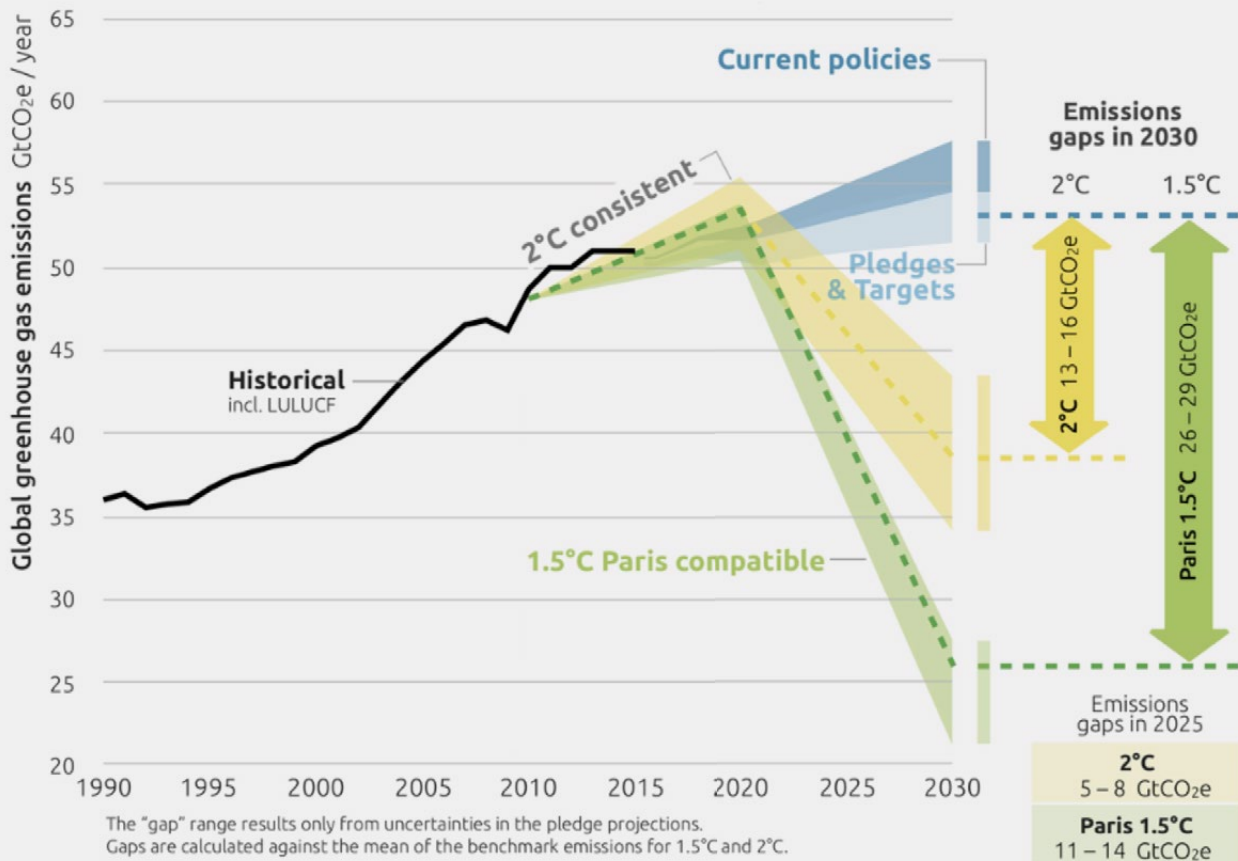
En fysisk risikoanalyse på porteføljenivå har som mål å kartlegge hvordan økt sannsynlighet for ekstreme værforandringer og langsiktige klimarelaterte hendelser kan påvirke et selskaps finansielt. For eksempel kan en fabrikk i Mekongdeltaet bli utsatt for høyere risiko for flom, og hvis det skjer ofte, kan det påvirke produksjonsevnen til selskapet. Det sentrale i en fysisk klimarisikoanalyse er å forstå den direkte geografiske klimarisikoen fra ekstremvær, samt å forstå indirekte risikoeksponering i verdikjeden, f.eks. at en ekstremværhendelse i en annen del av verden påvirker tilgjengelighet eller pris på kritiske innsatsfaktorer. Det er derfor ønskelig med data om virksomhetens beliggenhet, type aktiviteter i ulike lokasjoner, viktigheten av lokasjonen, koblet sammen med scenariodata for klimafarer som flom, jordskred og tørke. I dag


finnes det kommersielt tilgjengelige datasett for fysisk klimarisikoanalyse for investeringsporteføljer som trolig vil bli mer presise i fremtiden.

3. Paris-tilpasningsscenarier

En tredje type scenarier, som også kan spille inn under utvikling av bredere scenarier for overgangsrisiko, handler om å vurdere hvorvidt et selskap kan anses å være på linje med klimamål som er i tråd med Parisavtalens ambisjoner. På engelsk kalles dette «scenario alignment», altså hvorvidt et selskap er i tråd med klimascenariene for 1,5 grader og 2 graders oppvarming. Resultatene blir presentert i form av % av porteføljen (markedsverdi eller antall selskaper) som er i samsvar med et Paris-scenario og estimerer på temperatur-score, altså «hvor høy global oppvarming bidrar selskapene i min portefølje til?».

Figur 10



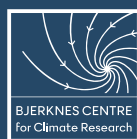
A photograph of a sunset over a field. In the foreground, there is a young sapling on the left and some grass on the right. The sky is filled with a warm orange glow from the setting sun. There are several stylized white line art elements in the sky, including a large circle, a smaller circle, and two parallel lines.

Til tross for kompleksiteten er det en rivende utvikling på området, hvor flere selskaper utvikler egne klimarisikoscenarier, og hvor klimavitenskapen og ESG/ dataleverandører til finansnæringen utvikler scenarioanalyser som praktisk kan anvendes.

Kilder og fotnoter

1. Kilde: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/klima>
2. Kilde: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: https://snl.no/global_oppvarming
3. Kilde: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/ekstremv%C3%A6r>
4. Kilde: Store norske leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/Parisavtalen>
5. Kilde: Tilpasset fra: Klima- og miljødepartementet. «Veikart for grønn konkurransekraft».
Tilgjengelig fra: <https://www.gronkonkurransekraft.no/files/2016/10/Strategi-for-gr%C3%B8nn-konkurransekraft.pdf>
6. Kilde: Lovdata.no. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60>
7. Kilde: Finanstilsynet 2019. «Finansielt utsyn Desember 2019».
Tilgjengelig fra: <https://www.finanstilsynet.no/contentassets/345999748fa840e59fff49e6a2dbb1db/finansielt-utsyn-desember-2019.pdf>
8. Kilde: NOU 2008:17. «Klimarisiko i norsk økonomi», side 23
9. Kilde: Vivek K. Arora & Joe R. Melton. Nature Communications volume 9, Article number: 1326 (2018)
10. Kilde: NOU 2008:17. «Klimarisiko i norsk økonomi», kap. 7.2.3.
11. Kilde: «ESG: Evolving non-financial reporting ». IPE, 2019.
Tilgjengelig fra: <https://www.ipe.com/esg-evolving-non-financial-reporting/10031432.article>
12. For mer informasjon om disse stegene, se på «Norsif guide til ansvarlige investeringer» for mer informasjon om denne prosessen.
Tilgjengelig fra: https://5130b511-fcf2-4733-83b5-3c2fa5027618.filesusr.com/ugd/c5ad34_a567ce4ebff248a890505997d8fe6991.pdf
13. Kilde: ISS ESG. 15 prosent rapporterer på scope 1 og 2 i ISS ESG sitt dataunivers som består av ca 25 tusen selskaper.
14. Kilde: «Investor guide to carbon footprinting». keplercheuvreux.com. Tilgjengelig fra: <https://www.iigcc.org/download/carbon-compass-investor-guide-to-carbon-footprinting/?wpdmdl=1512&refresh=5e7b5fc6bb36b1585143750>
15. Tall rapporterte i 2019, utslippene for selskap som ikke rapportere er estimater fra ISS ESG.
16. Kilde: United States Environmental Protection Agency. "Greenhouse Gas Equivalencies Calculator".
Tilgjengelig fra: <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>
17. Kilde: NOU 2008:17. «Klimarisiko i norsk økonomi», tilpasset fra 2.1.
18. Kilde: European Systemic Risk Board. «Too late, too sudden: Transition to a low-carbon economy and systemic risk».
Tilgjengelig fra: https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/asc/Reports_ASC_6_1602.pdf
19. Kilde: Potential Climate Risks in Financial Markets: A Literature Overview, Ingrid Hjort. Oslo Centre for Research on Environmentally Friendly Energy
Tilgjengelig fra: https://www.cree.uio.no/publications/CREE_working_papers/pdf_2016/hjort_literature_overview_cree_wp10_2016.pdf
20. Kilde: «Klimarisikorapportering – En veiledning for å komme i gang». Finans Norge 2020.
Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/tema/baerekraft/klimarisikorapportering/>
21. Strandet assets er "eiendeler som potensielt blir utsatt for uforutsette eller for tidlige nedskrivninger, devalueringer eller konvertering til gjeld». Kilde: Smith School of Enterprise and the Environment





norsif

Norsif c/o Ahead for Business and Human Rights
Rådhusgata 30, 0151 Oslo, norsif.org