

Staff memo

Foretakenes omstilling til lavere klimagassutslipp og risikoen i norske banker

25.06.2024

Ida Nervik Hjelseth

Seniorrådgiver, Finansiell stabilitet

Rønnaug Melle Johansen

Seniorrådgiver, Finansiell stabilitet

Haakon Solheim

Analysedirektør, Finansiell stabilitet

Staff Memos present reports and documentation written by staff members and affiliates of Norges Bank, the central bank of Norway. Views and conclusions expressed in Staff Memos should not be taken to represent the views of Norges Bank.

© 2024 Norges Bank

The text may be quoted or referred to, provided that due acknowledgement is given to source.

Staff Memo inneholder utredninger og dokumentasjon skrevet av Norges Banks ansatte og andre forfattere tilknyttet Norges Bank. Synspunkter og konklusjoner i arbeidene er ikke nødvendigvis representative for Norges Banks.

© 2024 Norges Bank

Det kan siteres fra eller henvises til dette arbeid, gitt at forfatter og Norges Bank oppgis som kilde.

ISSN 1504-2596 (online)

ISBN 978-82-8379-324-6 (online)

Foretakenes omstilling til lavere klimagassutslipp og risikoen i norske banker*

Ida Nervik Hjelseth, Rønnaug Melle Johansen og Haakon Solheim

Sammendrag

Klimaomstilling vil i en periode kunne øke foretakenes kostnader og redusere verdien av deres eiendeler. Hvis vi legger til grunn at bankenes sammensetning av utlån holdes konstant, kan kostnadsøkningen øke tapene i bankene. Risikoen for økte tap er svært ujevt fordelt mellom næringer, og økningen vil trolig komme samtidig med at foretakenes behov for finansiering til å redusere utslipp øker.

1 Innledning

Norge har i klimaloven forpliktet seg til å redusere utslipp av klimagasser med 55 prosent fra 1990-nivå innen 2030, og å ha netto nullutslipp innen 2050. For å nå dette målet må samfunnet i de neste årene gjennom en betydelig omstillingsprosess.

Overgangen vil kreve store investeringer i ny teknologi og nye energiformer. Klimaomstillingene kan dessuten føre til kostnadsøkninger i foretakene, noe som kan øke sannsynligheten for tap. Bankene er i dag en sentral kilde til lån for norske foretak, og vi forventer at det fortsetter i overgangen til nullutslipp. Dersom overgangen til lavere utslipp skulle føre til økte tap på bankenes utlån, kan det sette kredittgivningen under press, samtidig som etterspørselen etter nye lån til omstilling øker.

Dersom bankene er i stand til å gjøre gode vurderinger av denne risikoen, vil de også være bedre i stand til å yte kreditt i en omstillingsfase. Innsikt i hvordan omstillingen kan påvirke størrelsesorden og fordeling av tap er nyttig for å vurdere hvordan bankene best kan forberede seg på overgangen til nullutslipp. Myndighetene kan gjøre overgangen for finansiell sektor mer effektiv gjennom endringer i regulering og tilsyn.

*Synspunktene og konklusjonene i denne publikasjonen er forfatternes egne og deles ikke nødvendigvis av Norges Bank. De må derfor ikke rapporteres som Norges Banks synspunkter. Vi takker Henrik Borchgrevink, Torbjørn Hægeland, Sindre Weme og deltakere på seminarer i Norges Bank for kommentarer og nyttige innspill til tidligere versjoner. Eventuelle feil og mangler er utelukkende forfatternes ansvar.

Øvelser hvor man bruker klimascenarier til å vurdere risikoen for bankenes utlån omtales ofte som «klimastresstester». Klimastresstestene kjennetegnes ofte av at de har et langt tidsperspektiv og mindre vekt på alvorlige makroøkonomiske scenarier enn såkalte solvensstresstester, som ellers er mye brukt av sentralbanker i vurderinger av finansiell stabilitet. De fleste klimastresstester i sentralbanker henviser til klimascenarier fra Network for Greening the Financial System (NGFS) når de lager framskrivninger.¹ Klimascenarier viser baner for hvordan energiomstillingen vil materialisere seg for ulike antakelser om klimapolitikk, og kan brukes til å beregne økonomiske konsekvenser av omstillingen. NGFS utvikler nå også korttidsscenarier, som har mer fokus på forstyrrelser som kan oppstå i en overgangsfase.² Noen av disse scenarioene vil kunne brukes som utgangspunkt for å gjennomføre solvensstresstester med et klimaperspektiv.

De Nederlandsche Bank (2018) var den første til å presentere en «klimastresstest» i 2018. Siden det har blant annet Bank of Canada (2022), Bank of England (2021), Banque de France (2021), Deutsche Bundesbank (2021) og Reserve Bank of New Zealand (2024) fulgt etter. I tillegg er det gjort klimastresstester i regi av Det europeiske tilsynsorganet, European Banking Authority (2023). Den europeiske sentralbanken, European Central Bank (2023b), publiserte sin andre klimastresstest i august 2023. I Norge har Finanstilsynet (2021b) gjort en klimastresstest av forsikringsselskaper i 2020. IMF publiserte en analyse i 2020 (se Grippa og Mann (2020)), og både Norges Bank (se Haug m.fl. (2021)) og Finanstilsynet (2021a) publiserte klimastresstester i 2021.

De første klimastresstestene ble annonsert som pilotøvelser og et første steg for å lære om klimarelatert risiko på bankenes balanse. Det viktige bidraget på dette stadiet har vært å øke bevisstheten om klimarisiko, og utforske tilgang til og bruk av klimarelaterte data i bankenes risikovurdering. Noen øvelser har tatt et systemperspektiv, med søkelys på hvordan man tror samlede tap vil utvikle seg. Andre øvelser har foregått i samarbeid med bankene, og har hatt fokus på hvordan bankene vurderer klimarisiko. Resultatene fra den siste typen øvelser viser at det fremdeles er store forskjeller i hvilken grad ulike banker har tatt hensyn til klima i sine risikovurderinger. European Central Bank (2023a) rapporterte i 2022 at 60 prosent av bankene i eurosonen ikke har et godt integrert rammeverk for stresstesting av klimarisiko. Øvelsene har vært med på å sette en standard for å vurdere klimarelatert risiko og kan slik virke veiledende for bankene.

De fleste klimastresstestene har så langt konkludert med at bankene skal være i stand til å håndtere omstilling til et lavutslippssamfunn, men at tap i noen næringer kan bli store og ha betydning for bankenes avkastning. Reserve Bank of New Zealand (2024) skriver:

¹Bank of England (2024) har en gjennomgang av bruk av scenarier i klimastresstester.

²For mer informasjon om korttidsscenarier som utvikles av NGFS til blant annet å vurdere risikoen i banksektoren, se NGFS (2023a).

*The scenario on its own did not threaten bank solvency or financial stability with banks able to maintain their capital ratios. However, this came at a cost to shareholders with modelled dividends nearly 40 percent lower and profits 25 per cent lower than a base case scenario absent climate-related risks.*³

Kvalitativt er det i tråd med resultatene i vår analyse. Estimerte banktap som følge av en ordnet klimaomstilling er ikke en vesentlig trussel mot finansiell stabilitet, men dersom bankene ikke tar hensyn til effekten av en slik omstilling for sine foretakskunder, kan det svekke lønnsomheten og bankenes evne til å yte nye lån. Myndighetene kan bidra til å forberede bankene gjennom å legge tilstrekkelig vekt på klimarelaterte spørsmål i tilsyn og overvåkning, og gjennom å vurdere reguleringstiltak som for eksempel økte kapitalkrav for å kunne stå bedre rustet dersom tapene skulle øke.

Merk at analysen i dette memoet er avgrenset til å vurdere konsekvensene av utslipp og utslippsreduksjon. For noen foretak vil fysiske klimaendringer være den største risikoen. Vi har tidligere drøftet fysisk risiko på eiendom i Haug m.fl. (2021) og Bjørland m.fl. (2022). Vi vil dekke fysisk risiko i senere publikasjoner.

2 Fra scenario til vurdering av økte tap i bankene

Målet i denne øvelsen er å bygge et rammeverk for å vurdere hvordan omstillingen for å nå et spesifikt klimamål kan påvirke tapsrisikoen i bankene og mulige effekter for bankenes tilpasning, se figur 1.

Klimastresstesten er ikke en framskrivning av hva vi tror faktisk vil inntreffe på bankenes balanse. I øvelsen legger vi til grunn at bankenes utlånsportefølje ligger fast (statisk balanse), men klimaomstilling er en forventet endring som finner sted over mange år. Hvis bankene gjør tilsvarende analyse som oss – noe det er grunn til å tro at de i noen grad gjør – vil de kunne velge bort kunder med stor risiko, og de kan endre priser for bedre å reflektere den risiko de tar i hvert enkelt engasjement. Bankene kan også kreve at kundene endrer sine prosjekter før de får lån. Øvelsen må leses som hva man skal være bekymret for – ikke en prediksjon på hvordan bankene vil klare seg om fem eller ti år.

Høsten 2023 spurte vi bankene i Norges Banks utlånsundersøkelse om hvordan de vil nå sine klimamål, se Johansen og Solheim (2023). Alle bankene hadde som et overordnet mål å ha netto nullutslipp innen 2050. Bankene svarte at de i stor grad vil støtte foretakenes omstilling istedenfor å trekke seg ut. Unntaket var for olje, gass og shipping, der flere banker ønsket å redusere eksponeringen.

Selv om utfordringene knyttet til global oppvarming har vært kjent lenge, er klimaanalyser fremdeles et ganske nytt tema og relevante data er ofte vanskelig tilgjengelig. Den første oppgaven

³Reserve Bank of New Zealand (2024), side 3.

Figur 1: Oppbygging av en klimastresstest



Kilde: Norges Bank

når vi skal gjøre denne analysen, er derfor å bygge opp vårt datagrunnlag. Vi gjør dette i fem steg, se også oversikt i tabell 1:

1. Først må vi bestemme hva slags klimamål vi ønsker å analysere. Her har vi lagt oss på målet i klimaloven om at Norge skal være et lavutslippssamfunn innen 2050.
2. Deretter må vi ha en modellframskrivning som viser konsekvensene av politikken som er nødvendig for å nå målet. Her bruker vi scenarioene fra NGFS som utgangspunkt for verdier knyttet til utslippsavgifter, utslippskutt og energiproduksjon, se avsnitt 3.
3. For å gjøre scenarioene aktuelle for en analyse av foretakenes regnskaper må de settes opp mot nåsituasjonen. Foretakene betaler allerede betydelige utslippsavgifter, og kostnadene til utslippskutt varierer på tvers av næringer. Vi henter tall for dagens avgifter og kostnader ved utslippskutt fra Statistisk sentralbyrå og Miljødirektoratet, se avsnitt 4.
4. Skal vi relatere omstillingen til foretakene, må vi ha informasjon om klimastatus i foretakssektoren. Her bruker vi estimerte tall for utslipp i ramme 1-3 per foretak beregnet av Menon, se avsnitt 5.
5. Til slutt kobler vi utslippstallene mot annen foretaksinformasjon, som regnskap og informasjon om lån, se avsnitt 6.

Tabell 1: Data som inngår i klimastresstest

Hva ser vi etter?	Hva velger vi?	Kilder
Klimamål	Lavutslippssamfunn (netto nullutslipp) innen 2050.	Klimaloven
Framskrivninger for hvordan man skal nå målet	Baner for skyggepris på karbon og utslipp av drivhusgasser. Sammensetning av energiproduksjon. Andre produksjonsendringer.	NGFS scenario portal, REMIND, Net zero
Klimavariabel, status, makro	Utslippspriser og kostnader for å rense/fjerne utslipp.	Statistisk sentralbyrå og Miljødirektoratet
Klimavariabel, status, mikro	Utslipp per foretak i ramme 1, 2 og 3 (oppstrøms og nedstrøms).	Menon
Andre foretaksvariable, status, mikro	Regnskaper per foretak. Lånengasjementer i ti store banker.	Brønnøysundregisteret og Finanstilsynet

Kilde: Norges Bank

Med mål om netto nullutslipp og høyere utslippsavgifter vil foretakene trolig investere i teknologi som gir mindre utslipp i produksjonen. Vi ønsker å analysere en tilpasning der foretakene både belastes med økte utslippsavgifter og bytter teknologi slik at de gradvis kutter utslipp, se tabell 2.

Tabell 2: Analyser som inngår i klimastresstest

Hvem påvirkes?	Variable vi estimerer	Metode
Effekter på foretakenes resultat og balanse	Utgifter til utslippsavgifter.	Forutsetninger om fordeling av utslippsavgifter mellom ulike rammer.
	Kostnader til utslippskutt. Behov for nye banklån.	Forutsetninger om fordeling av kostnader til utslippskutt.
	Endring i verdien av varige driftsmidler.	Anslag på verdifall dersom kostnadsøkningen er varig.
Effekter for foretakenes kreditorer	Endring i konkurssannsynlighet som følge av økte kostnader og fall i kapitalverdier.	Framskrivninger basert på konkurssannsynlighetmodellen KOSMO.*
Effekt for bankene	Anslag på nye tapsavsetninger som følger fra omstillingen. Legger til grunn statisk balanse.	Beregning av PD og LGD. Beregning av nye tapsavsetninger gitt dagens utlånsportefølje.

*Se Hjelseth og Raknerud (2016).

Kilde: Norges Bank

Vi bruker det samlede kostnadsanslaget fra økte avgifter og investeringer i ny teknologi (utslippskutt) til å framskrive endringen i konkurssansynlighet ved hjelp av Norges Banks konkurssansynlighetsmodell, KOSMO⁴. Endringen i konkurssansynlighet og informasjon om bankenes utlån til foretak, gjør at vi kan beregne økningen i tapsavsetninger som en mulig konsekvens av den klimarelaterte kostnadsøkningen. Dette er metoden som blant annet brukes av sentralbankene i Nederland, Canada og New Zealand, og i de tidligere norske stresstestene.

Alternativet hadde vært at bankene vurderte risikoen selv med utgangspunkt i et felles scenario fra myndighetene, slik det ble gjort i klimastresstestene i EBA, Bank of England og Banque de France. I slike analyser er det et særlig søkelys på hvordan bankene jobber med klimarisiko. Analysen tar derfor i større grad et tilsynsperspektiv. Fordelen med en slik analyse er at man involverer bankene, og dermed kan ha direkte påvirkning på hvordan kredittvurderingene gjennomføres. Samtidig er denne typen øvelser mer ressurskrevende.

3 Utslippene skal ned og utslippsavgifter og investeringer i utslippskutt skal opp – klimascenarioer fra NGFS

Siden slutten av 1990-tallet har man forsøkt å modellere overgangen til lavere utslipp gjennom å kombinere innsikt om sammenhengen mellom utslipp og temperatur med innsikt i teknologi og økonomi i såkalte «integrated assessment models» (IAM-modeller). IAM-modellene beregner hvilken skyggepris på karbon⁵ som skal til for å få en best mulig tilpasning til et mål om kutt i utslipp. Skyggeprisen for karbon gir et mål for hva utslipp må koste for at utslippene skal reduseres tilstrekkelig raskt til å oppfylle et fastsatt mål om utslippskutt. Klimascenarioer av denne typen spiller blant annet en viktig rolle i arbeidet i FN's klimapanel, «Intergovernmental Panel on Climate Change», IPCC.

Ulike modellframskrivninger gir et inntrykk av usikkerheten som følger av mulig feilspesifisering av modellene. NGFS har siden 2019 publisert et sett av framskrivninger, som skisserer mulige konsekvenser av ulike valg i klimapolitikken, se NGFS (2023b). I siste versjon har de syv ulike scenarioer fra tre ulike modellmiljøer som strekker seg frem til 2100, se figur 2.⁶ NGFS tilstreber å publisere tall helt ned på nasjonalt nivå, men disse bygger på regionale framskrivninger som typisk er sammensatt etter geopolitiske konstellasjoner.⁷

Vi velger i denne analysen å ha søkelys på scenarioet «netto null 2050», som har som mål at

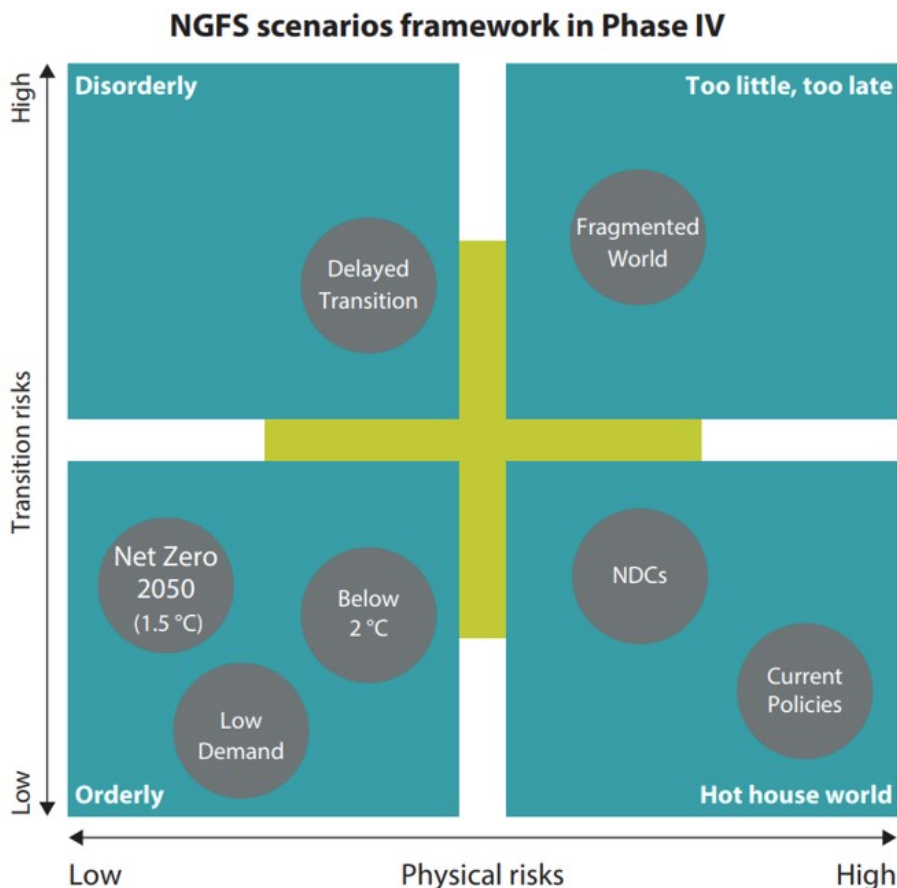
⁴Se Hjelseth og Raknerud (2016) for en presentasjon av KOSMO.

⁵Skyggeprisen er et mål på den generelle intensiteten til myndighetenes klimapolitikk. I praksis vil myndighetene trolig forfølge en rekke politiske tiltak og ikke bare avgiftsøkning.

⁶I valget mellom de tre modellene NGFS publiserer, bruker vi tall fra REMIND. Denne modellen er blant annet brukt i ECBs analyser. REMIND har litt lavere nivå på skyggeprisen på karbon enn de to andre modellene i vårt scenario.

⁷Norge har en tendens til å bli gruppert med «Europeiske land utenfor EU», en diversifisert gruppe som kan inneholde land som Tyrkia, Sveits og Island. Se Johansen m.fl. (2023) for en drøfting av flere ulike NGFS scenarioer.

Figur 2: NGFS-scenarioer i versjon 4



Kilde: NGFS

verden skal nå et mål om å bli et lavutslippssamfunn innen 2050, og at global temperaturøkning skal stabilisere seg under 1,5 grader. Scenarioet er det mest ambisiøse blant NGFS-scenarioene. «Netto null 2050» er valgt fordi det er scenarioet som kommer nærmest å oppfylle målsetningen i klimaloven om at Norge skal være et lavutslippssamfunn i 2050. Det er også det scenarioet som i praksis har de største kostnadene for Norge frem til 2050. Norge har allerede ganske høye klimaavgifter i mange næringer, så et mindre ambisiøst mål enn «netto null 2050» vil gi små avgiftsøkninger. Det er også i et slikt netto null-scenario at produksjonen av olje vil falle mest markert, og dermed ha den største effekten på norsk eksport.

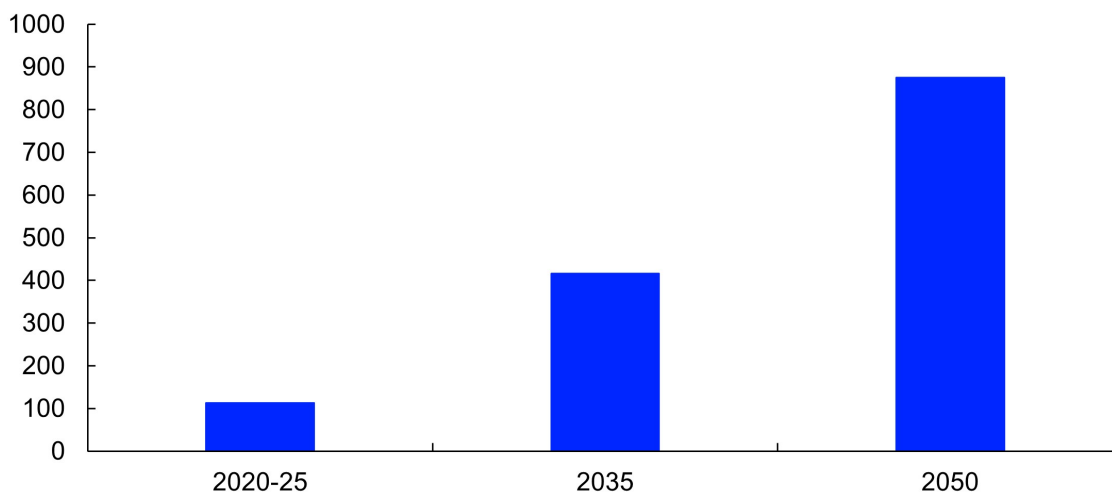
For å ta hensyn til kostnaden ved å ha mindre ambisiøse klimamål, innarbeider NGFS-scenarioene også noen typer fysisk risiko. I vårt perspektiv, hvor vi ser frem mot 2050, er effekten for Norge av noe høyere temperaturøkning fremdeles moderat. Under forutsetning om at verden klarer å nå målet om netto nullutslipp, blir effekten av fysiske klimaendringer liten.

3.1 Sentrale størrelser fra NGFS-scenariot

Vi henter tre hovedstørrelser fra NGFS-scenariot «netto null 2050» – skyggeprisen på karbon, nivået på utslipp og utviklingen i produksjon av olje og gass. Disse størrelsene er sentrale i scenarioene og fanger i stor grad tempoet på tilstrammingen i klimapolitikken.

Vi bruker skyggeprisen som en indikator for utviklingen i utslippspris. Framskrivningen viser at skyggeprisen skal opp til 416 USD i 2035 og 875 USD i 2050, se figur 3.⁸ Finansdepartementet (2023b) publiserer karbonprisbaner for bruk i samfunnsøkonomiske analyser. Utviklingen i skyggeprisen i NGFS-scenariot «netto null 2050» er i tråd med utviklingen i den høye prisbanen som FNs klimapanel (IPCC) anslår trengs for å begrense oppvarmingen til 1,5 grader (mediananslag).

Figur 3: Skyggepris i netto null 2050 (1,5°)



Per tonn CO₂-ekvivalenter i USD.

Kilde: NGFS (REMIND)

De økte avgiftene kommer sammen med kutt i utslipp. Utslippene er forventet å falle mest i begynnelsen av perioden, med om lag 3/4 av utslippskuttene gjort innen 2040, og et mål om nullutslipp i 2050, se figur 4.⁹

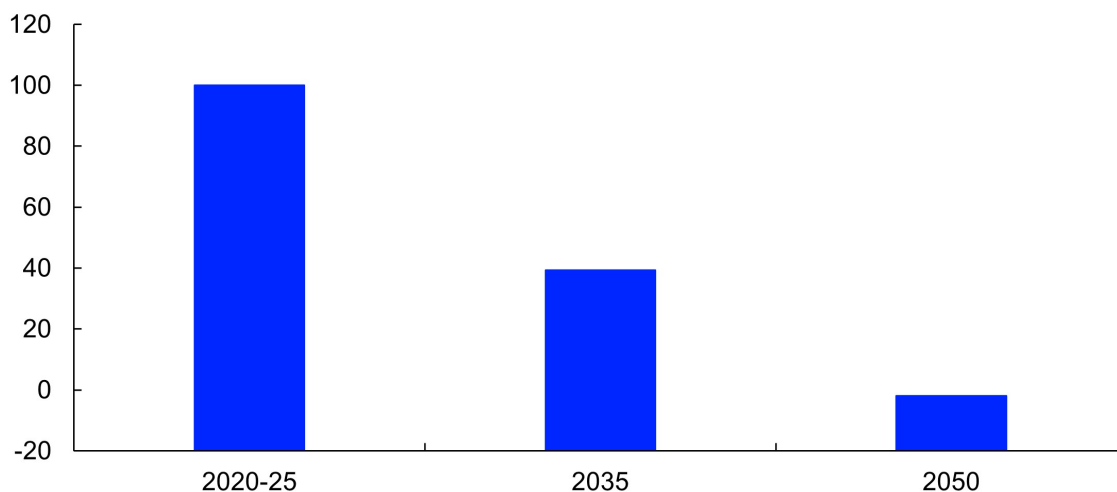
NGFS har dessuten tatt resultatene fra sine scenarier inn i en makromodell¹⁰ som gir framskrivninger av de makroøkonomiske effektene av å gjennomføre scenariot. Denne analysen forsøker også å tallfeste de makroøkonomiske effektene av fysisk risiko gitt temperaturøkningen i scenariot. Reduksjon i veksten i BNP frem mot 2050 for Norge er svært moderat sammenliknet med en bane

⁸Vi bruker skyggeprisen for karbon for EU, siden dette er en mer realistisk region enn den regionen Norge er en del av i REMIND. I det følgende opererer vi med en vekslingskurs for 10 NOK = 1 USD.

⁹For utslippskutt legger vi til grunn framskrivningen for regionen Norge er del av, «non-EU Europe». Framskrivningene her er mer i tråd med en rimelig bane for land som i utgangspunktet har moderate karbonutslipp i sin energiproduksjon, slik som Norge.

¹⁰NGFS bruker modellen «The National institute Global Econometric Model» (NiGEM), som er utviklet av National Institute of Economic and Social Research (NIESR), se [Home Page - NIESR](#)

Figur 4: Utslipp i netto null 2050 (1,5°)



Indeks=100 i 2020-2025.

Kilde: NGFS (REMIND)

uten tilsvarende klimapolitikk.

Ideelt sett skulle en framskrivning sagt noe om endringer i sammensetningen av produksjonen som er konsistente med endringene i avgifter og kutt i utslipp. Modellene som ligger til grunn for NGFS-scenarioene har ikke et slikt detaljeringsnivå. Skulle man gi en mer realistisk produksjonsframskrivning, kan man for eksempel bruke en såkalt C-GE modell.¹¹ I Norge er blant annet SNOW-modellen i Statistisk sentralbyrå et eksempel på en slik modell.¹² Norges Bank har ikke tilgjengelig resultater fra denne typen modell til denne analysen.

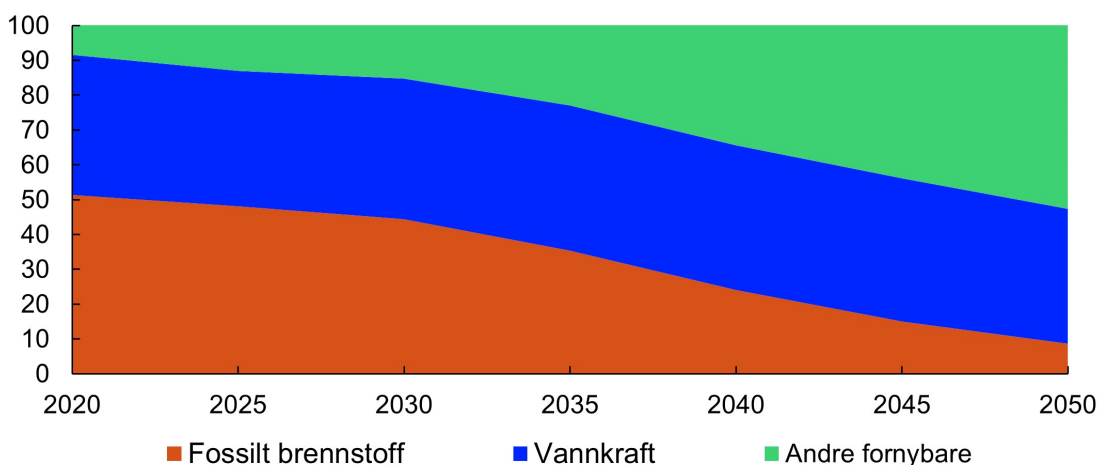
I vår analyse er det ett unntak når det gjelder utviklingen i sammensetning av energiproduksjon. For næringer med aktivitet innenfor olje og gass¹³ legger vi til grunn at produksjonen faller i takt med fallet i oljeproduksjonen i NGFS-scenarioet. Her legger vi til grunn tallet fra regionen som Norge er en del av, se figur 5. Olje og gass er den eneste enkeltsektoren av betydning for Norge hvor vi kan hente slik detaljert informasjon fra scenarioet.

¹¹C-GE står for Computational General Equilibrium.

¹²Se Statistisk sentralbyrå (2019) for mer informasjon om SNOW-modellen.

¹³Med olje og gass mener vi her både utvinning av olje og gass og næringer som enten leverer til slik utvinning eller videreutvikler olje og gass.

Figur 5: Energisammensetning i netto null 2050 (1,5°)



I prosent av total energiproduksjon.

Kilde: NGFS (REMIND)

4 Nivået på dagens utslippsavgifter og kostnader ved å kutte utslipp

NGFS-scenariet «netto null 2050» legger til grunn at utslippsprisen over tid vil være den samme for alle utslipp. I praksis varierer utslippsavgifter på tvers av næringer og det vil heller ikke koste det samme å kutte utslipp i alle næringer. Når vi skal bruke scenariet til en vurdering av risiko for enkelt næringer, må vi ta utgangspunkt i at startpunktet er forskjellig.¹⁴ Vi legger til grunn at alle næringer over tid skal opp til samme utslippspris. Det innebærer at næringer som i dag har lave avgifter, framstår som mer utsatte, og næringer som i dag har høye avgifter, framstår som noe mindre utsatte.

4.1 Dagens utslippsavgifter

Norge har hatt en eksplisitt karbonavgift siden 1991. Det foretakene faktisk betaler for utslipp, varierer imidlertid mye på tvers av næringer. Noen næringer betaler bare en norsk karbonavgift. Foretak som omfattes av det europeiske kvotesystemet, ETS, får tildelt en del gratiskvoter basert på historisk produksjon og næring (tildelingen i Norge gjøres av Miljødirektoratet). Foretakene må kjøpe utslippskvoter for å dekke utslipp som går utover denne tildelingen. Utvinning av olje og gass er både omfattet av norsk karbonskatt og er med i ETS. Dessuten har deler av konkurranseutsatt

¹⁴Grippa og Mann (2020) analyserer effektene av både et skifte til en uniform pris (øker til samme avgift i alle næringer) og parallelt skift (avgift har lik økning i alle næringer) for norske foretak. I stor grad rammes næringene med høy utslippsintensitet ved begge typer skift, men ved et skifte til en uniform pris vil noen næringer med allerede høy utslippsavgift bare rammes dersom det legges til grunn en svært kraftig økning i avgiften.

industri en kompensasjonsordning, som skal dekke karbonavgifter som følge av at Norge er en del av et europeisk elektrisitetsmarked.

I tillegg til den direkte karbonavgiften differensieres også andre avgifter etter karbonutslipp. For eksempel er elektriske biler fritatt fra veipringsavgifter som er lagt på prisen på drivstoff. En konsekvens er at avgiften som pålegges en bensinbil fremfor en elektrisk bil, er langt høyere enn det den eksplisitte karbonavgiften alene skulle tilsi.

Statistisk sentralbyrå har forsøkt å hensynta alle disse faktorene i en beregning av effektive karbonpriser i ulike næringer, se Langdal (2023). Det er denne effektive karbonprisen vi omtaler som «utslippsavgift» i vår analyse. Beregningen dokumenterer store forskjeller på tvers av næringer. Statistisk sentralbyrås inndeling er ikke like finmasket som næringsgrupperingen i nasjonalregnskapet, men vi har brukt Statistisk sentralbyrås inndeling som utgangspunkt til å lage et estimat på hva foretak i ulike næringer om lag betaler i utslippsavgift i 2022, se figur 6. De høyeste avgiftene har tjenesteytende sektor. Utslippene i denne sektoren er imidlertid små relativt til sektorenes økonomiske betydning. Prosessindustrien, som fremdeles får gratiskvoter innenfor ETS, betaler betydelig lavere utslippsavgift enn tjenesteytende sektor. Internasjonal skipsfart har så langt vært skjermet fra alle utslippsavgifter.

4.2 Kostnad ved utslippskutt

Poenget med klimatiltak er at utslippene skal reduseres over tid. Samtidig er ikke utslippskutt gratis. Når utslippene blir borte, slipper man å betale utslippsavgifter, men man må betale for å fjerne utslippene isteden.¹⁵

Våren 2023 la Miljødirektoratet (2023) frem en plan for hvordan Norge kan nå utslippsmålet for 2030. I denne planen har de også redegjort for de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å kutte utslipp i ulike næringer. Anslagene er ikke knyttet til næringer, men til prosesser. Prosessene kan for eksempel være elektrifisering av transport eller bruk av karbonfangst og lagring (carbon capture and storage, CCS).

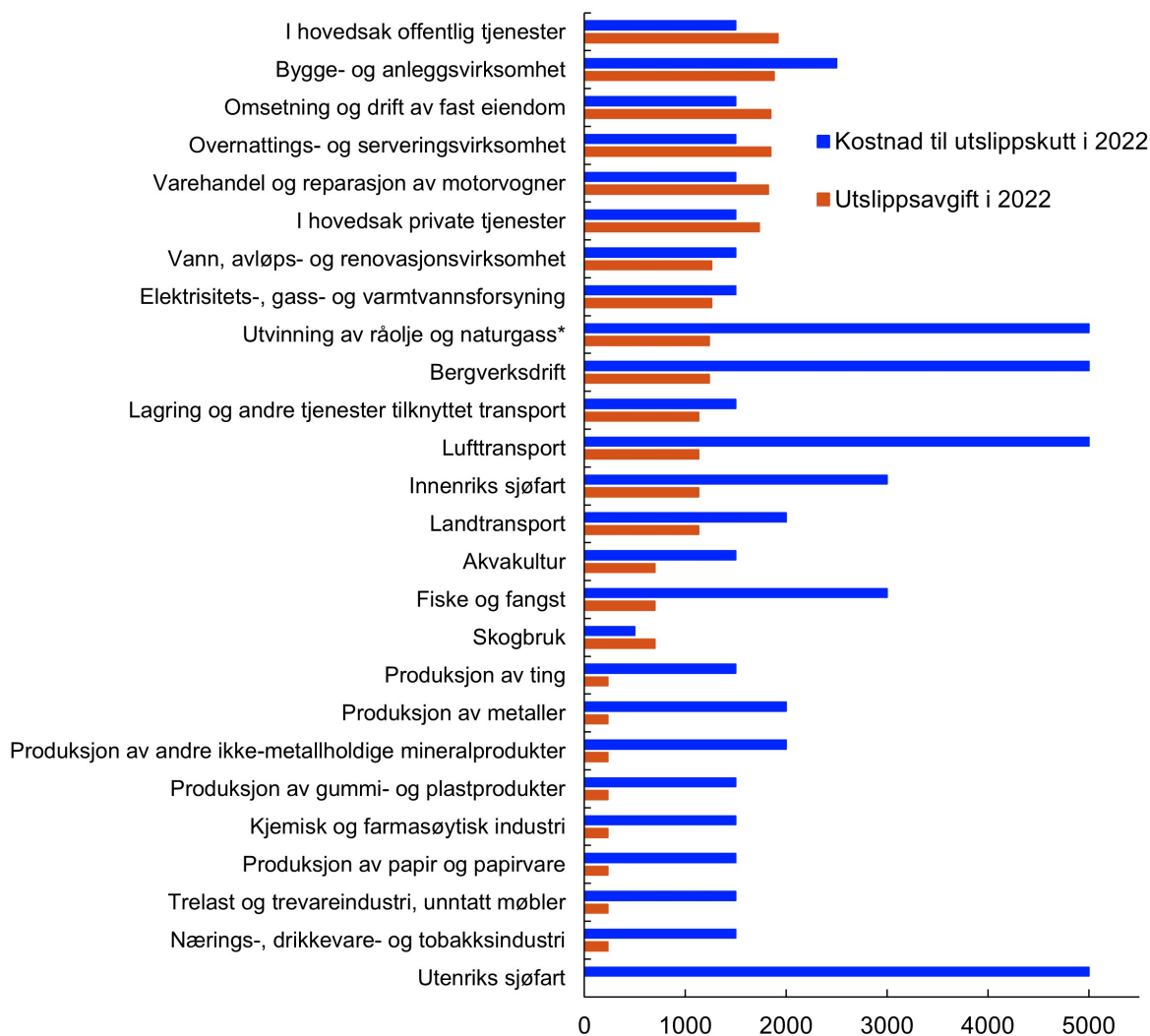
Anslagene på prising av utslippskutt viser at det er store forskjeller i hva det vil koste å kutte utslipp i ulike næringer. I noen næringer, som utenriks sjøfart, kan det være svært dyrt å kutte utslipp. I andre næringer, som i tjenestesektoren, kan kostnaden ved å kutte utslipp allerede være lavere enn dagens gjennomsnittlige avgift ved utslipp, se figur 6.

Slike tall er ment å gi en indikasjon om nivået i ulike næringer. Kostnaden for å kutte utslipp for det enkelte foretak vil variere mye. I noen tilfeller kan det også tenkes at investeringene har positive effekter som reduserer samlet kostnad. Et foretak som skal bytte ut en forbrenningsmotor med en elektrisk motor kan oppleve en effektivitetsgevinst – elektriske motorer har høyere energieffektivitet

¹⁵Merk at vi her legger til grunn at aktiviteten fortsetter som i dag. Utslippskutt innebærer at man kan fortsette med samme aktivitet, men nå uten utslipp. Alternativet er at man endrer adferd. Det vil si at man reduserer aktivitet med mye utslipp og øker aktivitet som har lave utslipp. Et eksempel er en overgang fra produksjon av varer til produksjon av tjenester.

og er mer driftssikre enn forbrenningsmotorer.¹⁶

Figur 6: Gjennomsnittlig utslippsavgift og anslått kostnad til utslippskutt i de samme næringene



*Inkludert tjenester, rørtransport og oljeraffinering.

Gjennomsnittlig utslippsavgift og anslått kostnad til utslippskutt. Per tonn CO₂-ekvivalenter. NOK. 2022.

Kilder: Miljødirektoratet, Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

¹⁶I noen næringer, som jordbruk og skogbruk, er det også gevinster ved utslippskutt i form av positive eksterne effekter, blant annet knyttet til naturvern, helse og kosthold, som i liten grad kommer foretaket til gode.

5 Foretakenes utslipp i ramme 1, 2 og 3

Krav til beregning og rapportering av utslipp fra foretak er under endring, og i årene fremover vil flere foretak rapportere utslipp.¹⁷ Enn så lenge er det bare et fåtall store foretak som rapporterer tall for egne utslipp. I denne analysen bygger vi derfor på tall for utslipp som er beregnet av Menon for Norges Bank.¹⁸ Utslipp deles i tre «rammer», hvor den siste rammen igjen deles i to:

- **Utslipp i ramme 1 er direkte utslipp fra egen drift.** Utslipp i ramme 1 kan for eksempel beregnes ved å kombinere informasjon om kjøp av fossilt brennstoff og andre innsatsfaktorer som omdannes til klimagasser med kunnskap om produksjonsprosesser og utslippskutt i foretaket. I praksis må det gjøres forenklende forutsetninger. En del store foretak, særlig foretak som må kjøpe utslippskvoter innenfor ETS, har lenge rapportert sine direkte utslipp. Statistisk sentralbyrå rapporterer beregnede utslipp fra norske foretak på næringsnivå. I vår analyse er utslipp beregnet per foretak med utgangspunkt i foretakets næringskode, omsetning og bruttoprodukt.
- **Utslipp i ramme 2 er utslipp i produksjon av elektrisitet og varme som foretaket kjøper.** Beregninger av slike utslipp er basert på det næringsfordelte elektrisitetsforbruket fra Statistisk sentralbyrå. Elektrisitetsforbruket er videre fordelt per foretak på samme måte som fordeling av utslipp i ramme 1. Utslipp knyttet til produksjon av elektrisitet beregnes enten basert på sammensetningen av energikilder i energiproduksjonen i området foretaket er i (lokasjonsbasert) eller i markedet den omsettes i (markedsbasert). Vi legger til grunn markedsbaserte utslipp. Det betyr at ramme 2 utslipp reflekterer utslipp ved produksjon av elektrisitet i Nord-Europa, og dermed i stor grad av produksjonen i Tyskland, som har langt høyere utslipp per kWh enn produksjonen i Norge.
- **Utslipp i ramme 3 oppstrøms er indirekte utslipp ved produksjon og behandling av innsatsfaktorer i driften.** Utslipp er beregnet basert på utveksling av varer mellom næringer, såkalte kryssløpstabeller, for Norge og Europa. Det er stor usikkerhet knyttet til denne typen beregninger.
- **Utslipp i ramme 3 nedstrøms er indirekte utslipp i videreforedling og behandling av produkter foretaket selger.** Utslipp er beregnet basert på kryssløpstabeller for Norge og Europa. Det er enda større usikkerhet knyttet til beregningen av ramme 3 nedstrøms enn for ramme 3 oppstrøms. Tallene må tolkes med varsomhet.

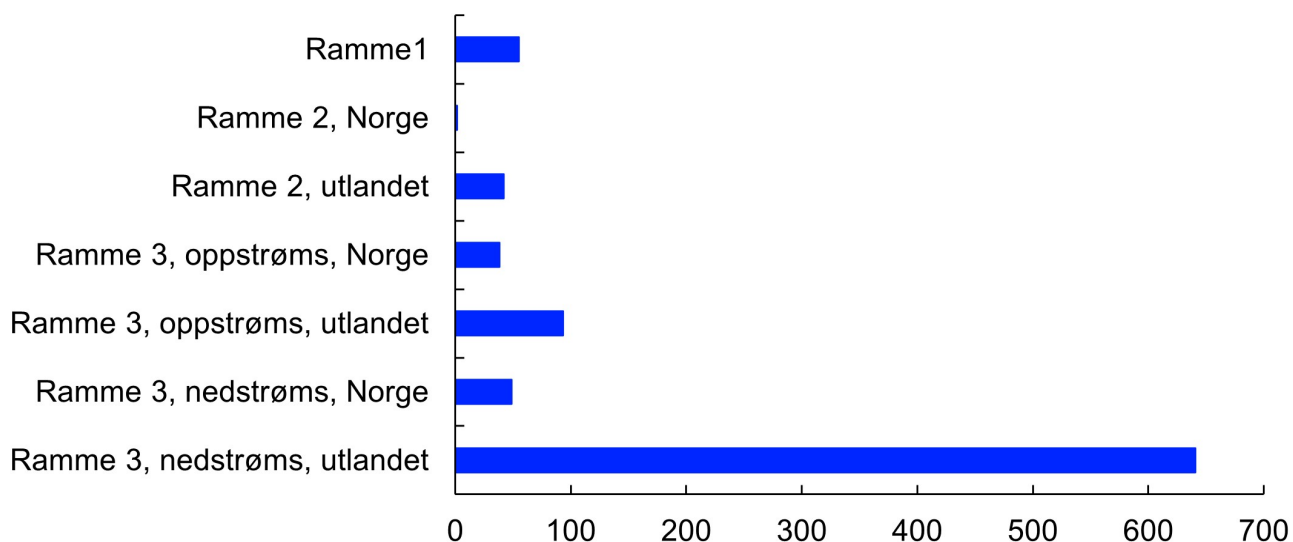
Summen av ramme 1 utslipp er summen av direkte utslipp, og dermed summen av alle utslipp. Ramme 2 og 3 er indikatorer på hvor eksponert foretaket er mot utslipp i verdikjeden. Siden ramme

¹⁷For Norge innebærer dette at vi tar EUs CSRD-regulativ inn i norsk lov, se Finansdepartementet (2023a). Rapporteringskrav vil gjelde for utslipp i flere ulike rammer.

¹⁸Se Menon (2024) for dokumentasjon av metode. Tallene dekker ikke utslipp i jordbruket siden man her bruker regnskapstall til å tilordne utslipp per foretak, og mange gårdbrukere er ikke regnskapspliktige.

3 teller samme utslipp mange ganger, er det naturlig at summen blir høyere enn utslipp i ramme 1. For Norge er utslipp i ramme 3 nedstrøms ekstra store, fordi vi har mye eksport av fossilt brennstoff, se figur 7.¹⁹

Figur 7: Utslipp fordelt etter ramme og utslippspunkt



Utslipp i millioner tonn CO₂-ekvivalenter. 2022.

Kilder: Menon og Norges Bank

De beregnede utslippstallene viser at det er høy korrelasjon mellom utslipp per foretak i ramme 1 og utslipp i ramme 3, se tabell 3. Produksjonsprosesser som slipper ut mye, krever gjerne selv store maskiner som igjen er energikrevende å produsere. Mange av de mest utslippsintensive næringene er dessuten tidlig i verdikjeden, og har derfor også store nedstrøms utslipp.

Tabell 3: Korrelasjon mellom de ulike rammene av utslipp

	Ramme 1	Ramme 2	Ramme 3, oppstrøms
Ramme 2	6 %		
Ramme 3, oppstrøms	52 %	15 %	
Ramme 3, nedstrøms	33 %	2 %	64 %

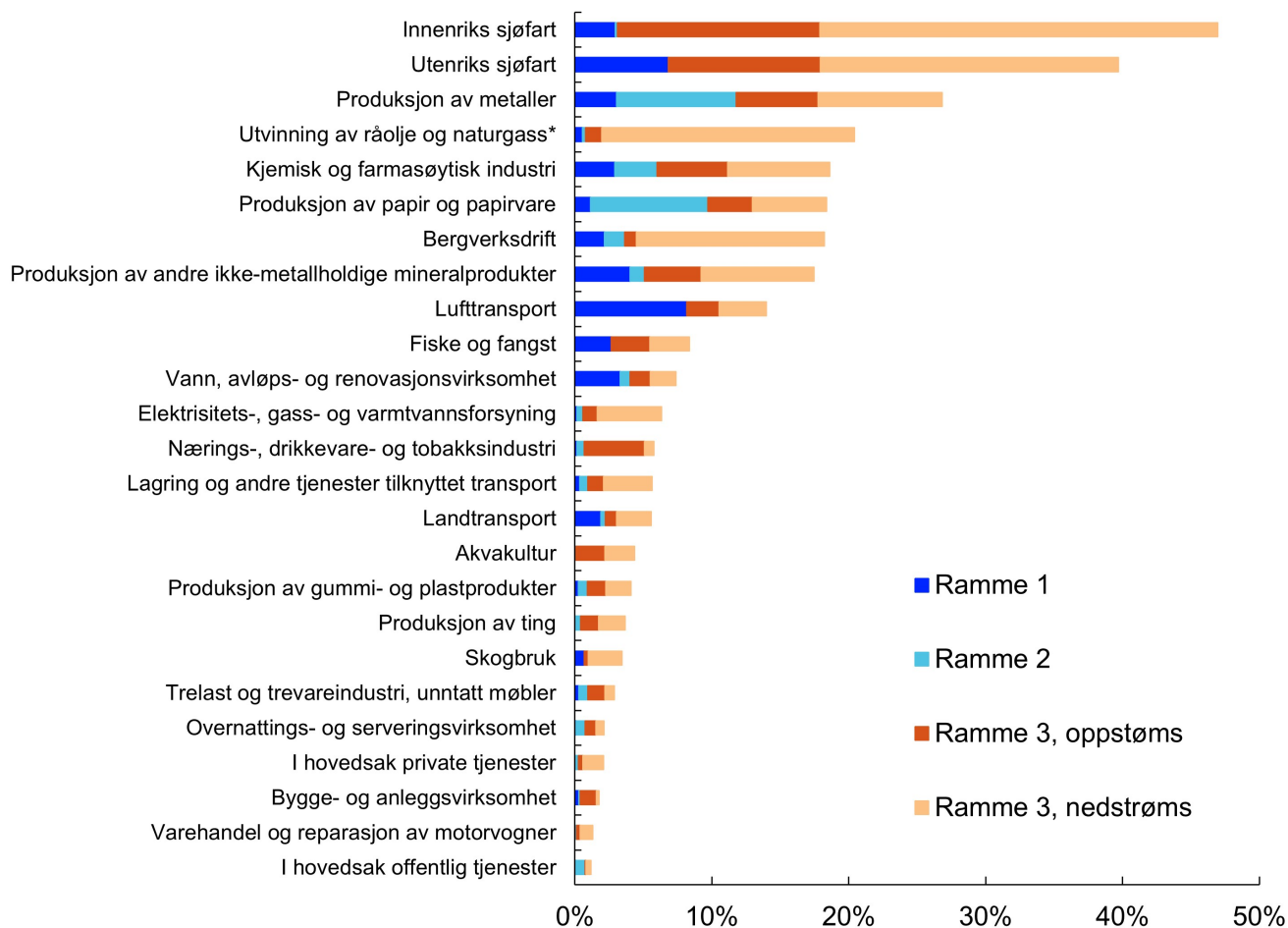
Korrelasjon på tvers av foretak.

Kilder: Menon og Norges Bank

Utslippsintensiteten, målt som utslipp over driftsinntekter, er ujevnt fordelt på tvers av næringer, se figur 8. Utvinning av olje og gass, innenriks og utenriks sjøfart har store utslipp i ramme 1 og ramme 3. Metallindustrien har store utslipp i ramme 2 når vi legger til grunn utslipp i elektrisitetsproduksjon som tilsvarer utslipp ved produksjon av elektrisitet i Nord-Europa.

¹⁹Menon har beregnet utslipp i ramme 3 nedstrøms for utslipp i foretakssektoren. Mellom 30 og 40 prosent av forbrenningen av fossilt brennstoff skjer imidlertid i husholdningene. Vi har derfor økt utslipp i ramme 3 nedstrøms for olje- og gassutvinning med 1/3 for å reflektere husholdningenes andel, se United Nations (2007).

Figur 8: Utslippintensitet etter ramme og næring



*Inkludert tjenester, rørtransport og oljeraffinering.

Utslipp i prosent av driftsinntekter til næringen.

Kilder: Menon, Brønnøysundregisteret og Norges Bank

6 Avgrensning av utvalg og lån som dekkes av analysen

Vi bruker foretakenes årsregnskaper for 2022 og henter tall for driftsinntekter, ulike kostnadstyper, driftsresultat, varige driftsmidler og samlede eiendeler. Fra Engasjementsdatabasen til Finanstilsynet (ENGA) henter vi bankenes låneengasjementer til hvert enkelt foretak ved utgangen av 2023.

Vi avgrenser analysen til å se på foretakslån fra bankene DNB Bank, Nordea, Danske Bank, Handelsbanken, SpareBank 1 SR-Bank, SpareBank 1 SMN, Sparebanken Vest, SpareBank 1 Nord-Norge, SpareBank 1 Østlandet og Sparebanken Møre. Fokuset i denne analysen er på ikke-finansielle foretak og vi ekskluderer derfor alle finansielle foretak. Vi ekskluderer også utlån til selvstendig næringsdrivende, da det bare er en liten andel av disse som leverer regnskap og som derfor har utslippstall. Selvstendig næringsdrivende utgjør kun 3 prosent av disse ti bankenes utlån til ikke-finansielle foretak.

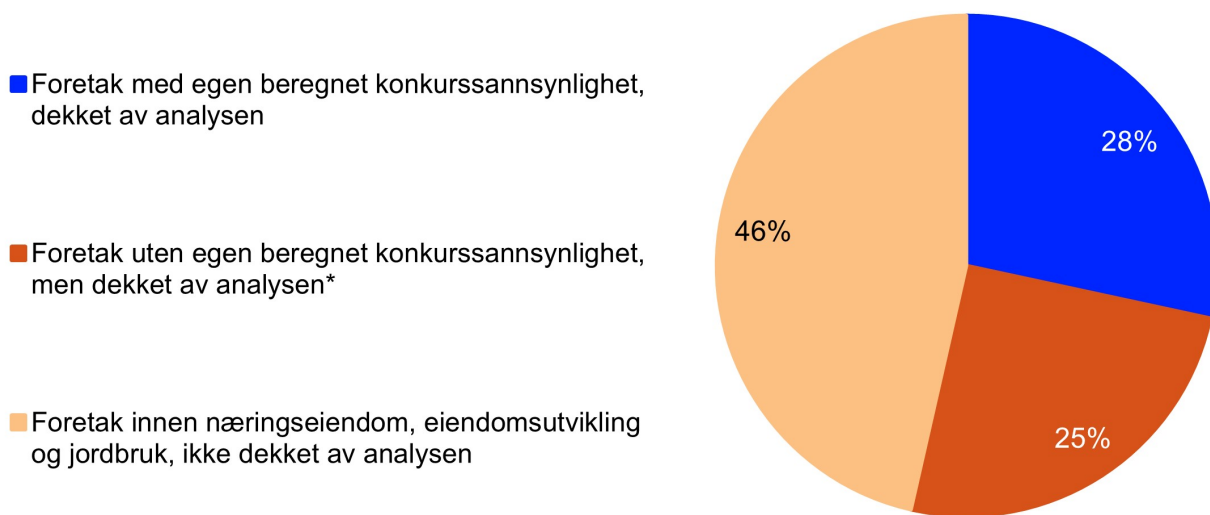
Ved utgangen av 2023 hadde disse ti bankene, ifølge ENGA, lån til ikke-finansielle foretak (uten

selvstendig næringsdrivende) på 1 710 milliarder kroner. Det utgjør om lag 80 prosent av de totale utlånene til ikke-finansielle foretak i norsk banksektor.

For å få en så konsistent analyse som mulig så avgrensner vi utvalget ytterligere. Vi utelukker alle utlån til jordbruk fordi vi ikke har utslippstall til denne næringen. I tillegg velger vi å holde lån til foretak innen næringseiendom og eiendomsutvikling utenfor. Vi mener risikoen knyttet til eiendom har en annen karakter enn for andre foretak, med mer vekt på fysisk risiko og spesifikke krav til energieffektivisering. Det krever andre typer analyser enn utslippsanalysen vi gjør her. Klimarisiko knyttet til næringseiendom er drøftet i Haug m.fl. (2021) og Bjørland m.fl. (2022), og vi planlegger nye analyser fremover. Næringseiendom, eiendomsutvikling og jordbruk utgjør 46 prosent av foretakslånene til de ti bankene vi ser på, se figur 9.

Analysen dekker dermed 54 prosent, eller 916 milliarder kroner, av foretakslånene til de ti bankene. Av dette får vi beregnet konkurssansynligheter for drøyt halvparten av utlånsvolumet. Grunnen til at vi ikke får beregnet konkurssansynligheter for resten, er i hovedsak at bankene har mye utlån til utenlandske foretak som vi ikke har utslipps- eller regnskapstall for.²⁰ Vi ønsker likevel å inkludere disse foretakene i analysen, og de tilordnes derfor en konkurssansynlighet basert på det beregnede gjennomsnittet til næringen de tilhører.

Figur 9: Bankenes foretakslån som er dekket av analysen



**Dekket av analysen ved bruk av beregnet gjennomsnittlig konkurssansynlighet til næringen foretaket tilhører.*

Lån til foretak gruppert etter lån som er dekket og ikke dekket av analysen. Selvstendig næringsdrivende og finansielle foretak er ikke en del av populasjonen.

Prosent. Per 31. desember 2023.

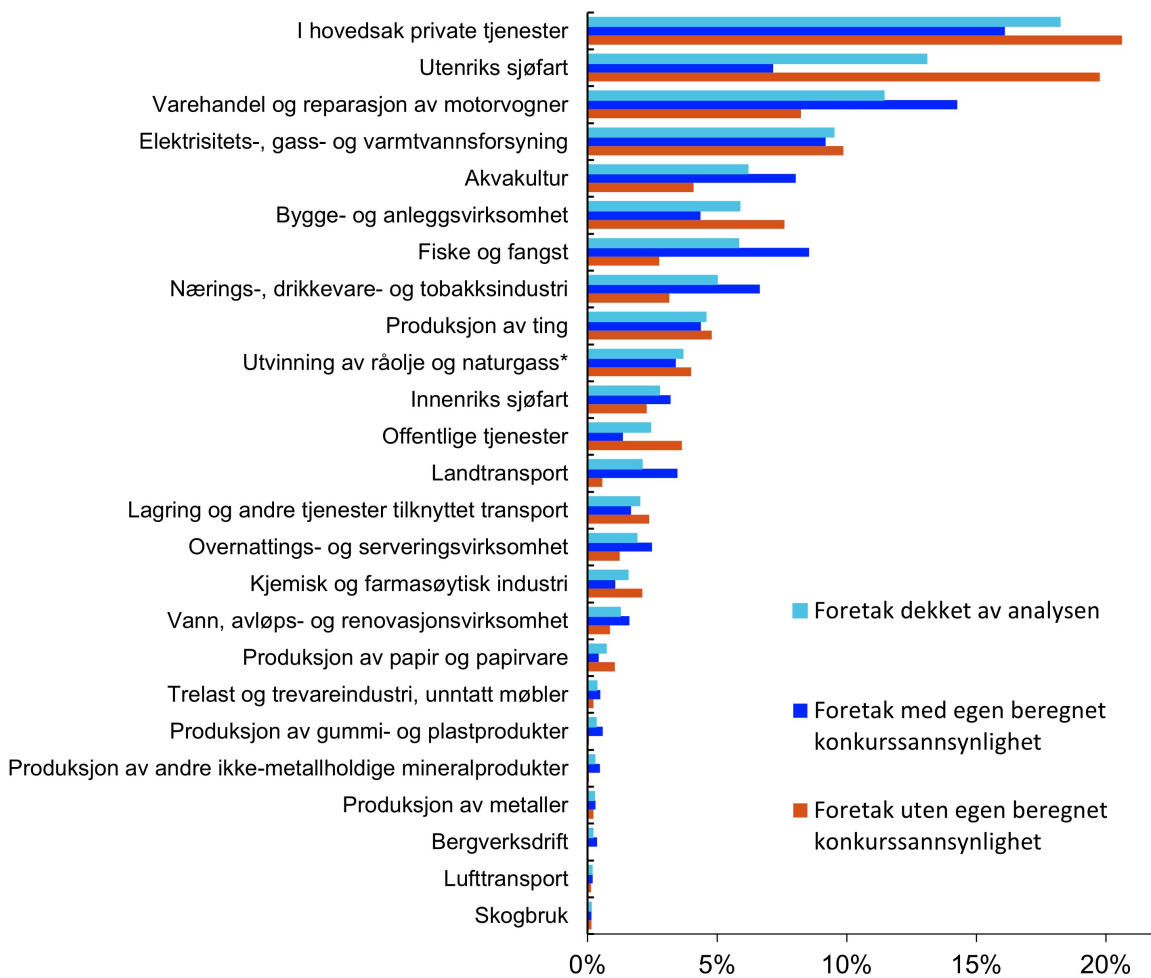
Kilder: Finanstilsynet og Norges Bank

²⁰Det er også en mindre andel norske foretak vi ikke har beregnede konkurssansynligheter for. Menon legger til grunn at foretak uten omsetning ikke har utslipp. Bankene kan likevel ha lån til en del av disse foretakene. Det kan også forekomme at bankene har lån til foretak startet opp etter regnskapsåret 2022, og det er også foretak som av andre grunner ennå ikke har levert årsregnskap for 2022.

Andelen av utlån som er dekket av analysen varierer mye mellom bankene vi ser på. Analysen dekker fra 12 til 67 prosent av foretakslånene til de ulike bankene. Hvis vi bare ser på den delen med lån som vi har beregnede konkurssansynligheter for, dekker analysen fra 10 til 57 prosent av foretakslånene til bankene.

Utlånene som er dekket av analysen er godt spredt blant næringer, med mest utlån til private tjenester på 18 prosent, se figur 10. Andre store enkelt næringer er utenriks sjøfart, varehandel, elektrisitets-, gass- og varmtvannsforsyning, bygge- og anleggsvirksomhet og akvakultur. Det er variasjon i næringssammensetningen mellom delen med foretakslån som har egne beregnede konkurssansynligheter og delen som bruker næringenes gjennomsnittlige konkurssansynligheter. Den største forskjellen er utenriks sjøfart. Det skyldes at enkelte banker har mye utlån til utenlandsregistrerte foretak innen utenriks sjøfart. Noen utenlandske filialer har dessuten lagt mye av sin shippingportefølje til den norske filialen.

Figur 10: Næringssammensetningen i bankenes utlån til foretak dekket av analysen



*Inkludert tjenester, rørtransport og oljeraffinering.

Næringens andel av totale utlån til foretak dekket av analysen. Prosent. Per 31. desember 2023.

Kilder: Finanstilsynet og Norges Bank

7 Konsekvenser av klimatilpasningen for foretakenes kostnader, kapitalverdier og konkurssannsynlighet

Basert på tallgrunnlaget beskrevet i kapittel 5 og 6 kan vi nå vurdere hvordan utviklingen i NGFS-klimascenariot kan påvirke foretakene og bankene.

7.1 Effekt på foretakenes kostnader

Første steg er å bestemme framskrivning av nivået på utslippsavgifter. Avgiftene betales i utgangspunktet av foretakene som står for de direkte utslippene i ramme 1. Det er imidlertid rimelig å anta at foretakene velter over betalte avgifter videre i verdikjeden på samme måte som for annen skatt. Hvor mye de kan velte over vil være avhengig av hvor sensitivt tilbud og etterspørsel er for endring i pris og vil variere mellom næringer. Vi legger til grunn en skjematisk fordeling hvor foretakenes kostnader som følge av utslippsavgifter, øker med en fast andel av avgiften per enhet utslipp i hver ramme, se tabell 4. Fordelingen er kalibrert slik at norske foretak betaler netto for utslipp tilsvarende 70 prosent av utslippene i ramme 1. Samtidig må norske foretak, gjennom effektene på prisingen av importerte produkter med utslipp og eksporterte produkter med utslipp, betale nesten tre ganger så mye knyttet til utslipp utenfor Norge som for utslipp i Norge.²¹

Tabell 4: Andel av utslippsavgift som tilfaller utslipp i ulike rammer

	Andel av utslippsavgift som betales av foretaket	Utslipp i Norge mill. tonn CO ₂ -ekv.	Importerte utslipp mill. tonn CO ₂ -ekv.
Ramme1	50 %	55	
Ramme 2	50 %	2	42
Ramme 3, oppstrøms	12,5 %	39	93
Ramme 3, nedstrøms	12,5 %	49	641

Kilder: Menon og Norges Bank

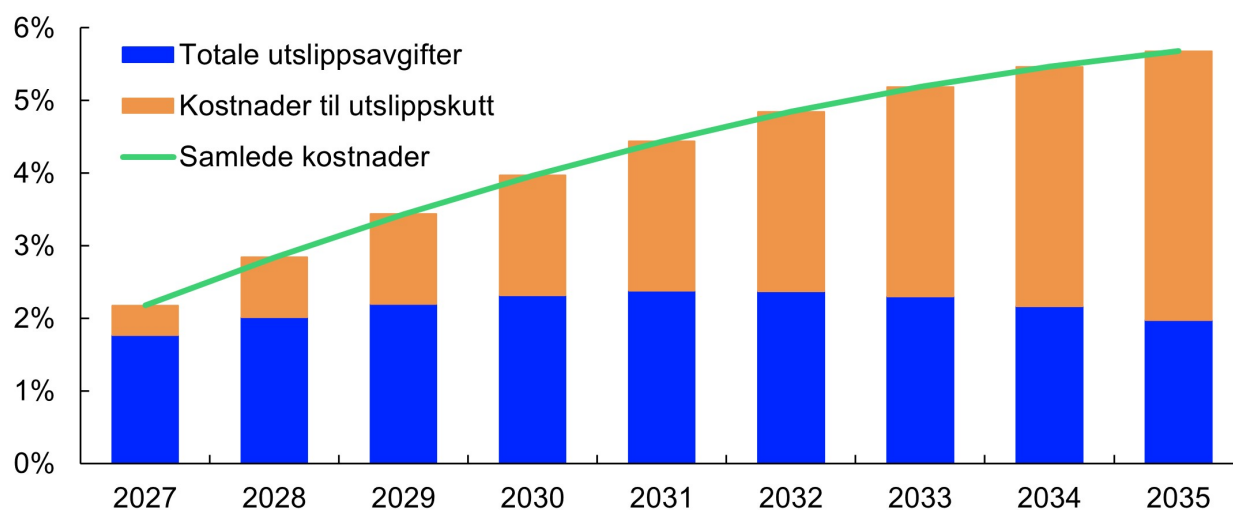
Samtidig som utslippsavgiften øker, reduseres trolig utslippene, slik at betalte utslippsavgifter etter hvert vil avta. For å nå klimamålet om netto null i 2050 signaliserer klimamodellene at de største utslippskuttene må komme tidlig i perioden. Om lag 3/4 av utslippskuttene skal være tatt før 2040. Tidlig på 2030-tallet vil utslippskuttene bli store nok til at betalte utslippsavgifter som andel av driftsinntekter faller, selv om avgiften øker, se figur 11. Frem mot 2050 vil betalte utslippsavgifter som andel av driftsinntekter gradvis gå mot null fordi utslippene kuttes.

Utslippskutt koster. Det er mange måter utslippskutt kan foregå på. Her forutsetter vi at foretakene kutter utslipp gradvis, i takt med utslippsreduksjonene i scenariot.²² For enkelhets

²¹Merk at dette tallet ikke er basert en undersøkelse av hvor mye utslippsavgifter norske aktører faktisk betaler for, men følger av våre antakelser om avgiftsfordeling.

²²En mulig måte å tenke på dette er at hvert foretak har et stort antall forbrenningsmotorer som brukes i daglig drift, og som hver slipper ut et kjent antall tonn karbonekvivalenter. Hvert år vil foretaket bytte ut en andel av

Figur 11: Fordeling av klimarelaterte kostnader i netto null 2050 (1,5°)



I prosent av samlede driftsinntekter. 2027-2035.

Kilder: Menon, Brønnøysundregisteret og Norges Bank

skyld legger vi til grunn følgende forløp: Utslippskutt krever en engangsinvestering. Vi forutsetter at investeringen øker proporsjonalt med utslippene som kuttes. Vi antar at investeringskostnaden holdes konstant i realtermer. Investeringene lånefinansieres i sin helhet som et avdragsfritt lån med fast rente, og nedbetales etter ti år.

Fra en slik enkel historie henter vi to typer informasjon: volumet av nye lån og kostnaden ved å kutte utslipp (avskrivningen av investeringen). For hvert år legger foretaket til nye investeringer. Det øker lånet og avskrivningene, men hver investering er etter ti år helt nedskrevet og lånet tilbakebetalt. Videre legger vi til grunn at låneopptaket endres i tråd med behovet for ytterligere investeringer.

Summen av totale betalte utslippsavgifter og kostnader til utslippskutt øker mest i de første årene. Da er utslippene fortsatt høye, utslippsprisene øker markert og investeringene i utslippskutt er store. I de påfølgende årene vil kostnadsveksten avta. Vi understreker at det er stor usikkerhet her, ikke minst knyttet til hvor mye det over tid vil koste å kutte utslipp. Kostnaden kan bli både høyere og lavere enn vi her har lagt til grunn.

7.2 Effekt på driftsinntekter og verdien av varige driftsmidler

I analysen holder vi inntekt per produserte enhet konstant i realtermer og lar produksjonen utvikle seg i tråd med NGFS-scenarieret «netto null 2050». For å nå netto null i 2050 må bruken av fossilt brennstoff falle i tråd med scenarieret. Driftsinntektene i olje- og gassutvinning og i oljerelaterte disse motorene med elektriske motorer og tilgang på ren elektrisitet for å tilfredsstille utslippsmålet.

næringer må derfor falle markert etter hvert.²³

Siden utslippskutt er ment å være en permanent endring, legger vi til grunn en permanent effekt på verdien av eksisterende varige driftsmidler. Effekten for det enkelte foretak reflekterer fallet i driftsresultatet som følger fra økte kostnader og reduserte driftsinntekter. Vi beregner størrelsen på denne effekten gjennom først å beregne en netto kontantstrøm på dagens varige driftsmidler, som reduseres i takt med økningen i driftskostnader som andel av samlede driftsinntekter. Vi legger til grunn at avkastningskravet fremover påvirkes av den relative overgangsrisikoen til foretaket sammenlignet med resten av næringen.²⁴

Merk at vi, som nevnt, ikke tar hensyn til mulige gevinster ved klima- og energiomstilling. Søkelyset i dette arbeidet er på mulige kostnader forbundet med klima- og energiomstilling.

8 Klimatilpasning har stor betydning for noen næringer, men for bankene samlet er effekten moderat

Fall i inntjening og kapitalverdier reduserer foretakenes evne til å fortsette lønnsom drift. Dette kan utløse tap på bankenes utlån. Ved hjelp av konkurssansynlighetsmodellen KOSMO beregner vi forventet endring i konkurssansynlighet for hvert enkelt foretak som følge av klimaomstillingen. Vi legger økningen i konkurssansynlighet til grunn for anslag på bankenes sannsynlighet for mislighold (PD).²⁵ Deretter beregner vi «tap gitt mislighold» (LGD).²⁶ Summen av utestående lån multiplisert med PD og LGD gir et anslag på akkumulerte tapsavsetninger som følge av klimaomstillingen. Endringen i tapsavsetningene mellom år gir økningen i nye tapsavsetninger. De akkumulerte tapsavsetningene gir et mål på hvor mye klimarelaterte tap kan tynge bankenes inntjening gjennom scenarioet.²⁷

Det er stor forskjell på estimert økning i tapsavsetninger mellom ulike næringer, se figur 12. Fem næringer skiller seg særlig ut; utenriks og innenriks sjøfart, prosessindustrien, inndelt i produksjon av metaller og produksjon av andre ikke-metallholdige mineralprodukter, og utvinning av olje og gass. Disse næringene kjennetegnes av store utslipp, gjerne i alle rammer, se figur 8. Med unntak

²³Merk at banen for globalt fall i bruken av fossilt brennstoff innebærer en raskere avvikling av norsk olje- og gassutvinning enn hva projeksjonene fra Sokkeldirektoratet (2024) nå legger til grunn.

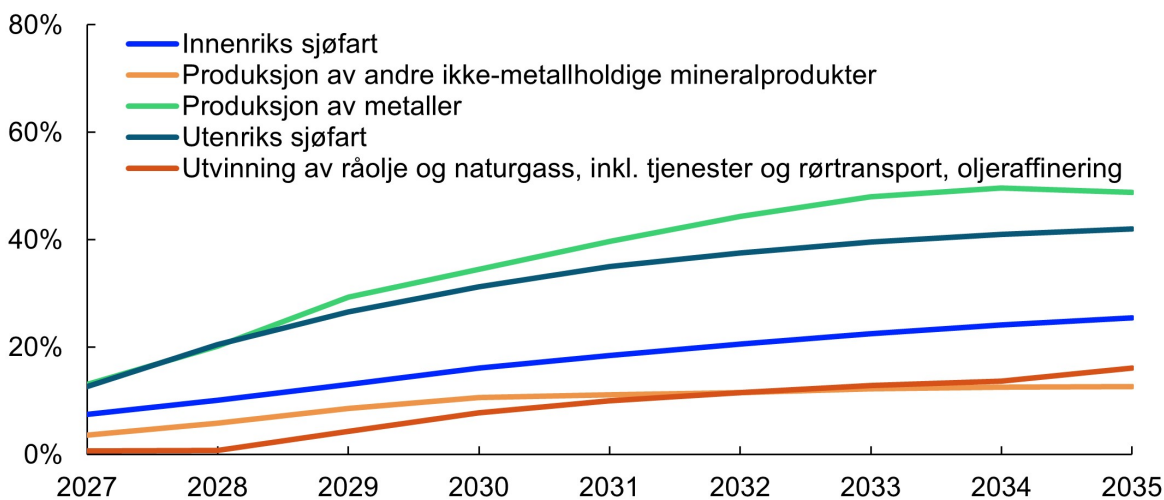
²⁴Foretak med maksimal økning i driftskostnader får et risikopåslag på opptil 2 prosentenheter på avkastningskravet. Med redusert netto kontantstrøm og nytt avkastningskrav kan vi beregne en oppdatert verdi av varige driftsmidler. Relativ overgangsrisiko beregnes som avviket i samlet kostnadsøkning som andel av driftsinntekter relativt til snittet for alle foretak i næringen pluss 2 standardavvik.

²⁵Bernhardsen og Syversten (2009) har beregnet at sannsynligheten for mislighold på foretakslån er om lag dobbelt så høy som sannsynligheten for at foretaket går konkurs. Vi legger derfor til grunn at PD er dobbelt så høy som konkurssansynligheten for hvert enkelt foretak.

²⁶LGD står for «loss given default». LGD er i utgangspunktet satt til 25 prosent, men øker i tillegg med den prosentvise nedskrivningen av verdien av varige driftsmidler. Vi begrenser beregningen av LGD til ikke å overstige 80 prosent for det enkelte foretak. Det er vanlig praksis i slike klimastresstester å bruke høyere LGD på næringer som oppfattes som brune og trolig vil ha en større reduksjon i panteverdier.

²⁷Vi legger til grunn at konstaterte tap ikke tas ut av balansen. All endring i beholdningen av tapsavsetninger reflekterer derfor nye tapsavsetninger som frembringer utlånstap i resultatregnskapet.

Figur 12: Akkumulerte tapsavsetninger i næringene med høyest tapsavsetninger

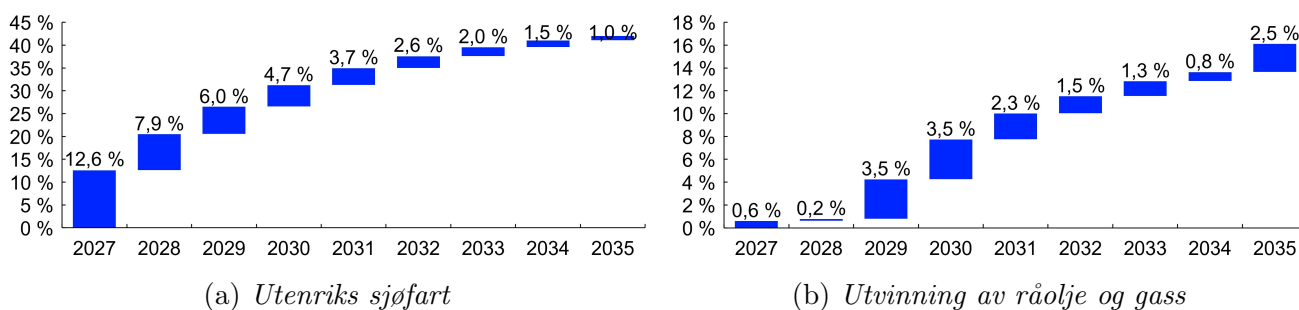


Statisk balanse. Tar ikke ut konstaterte tap. I prosent av utlån til næringen. 2027-2035.

Kilder: Menon, Miljødirektoratet, Statistisk Sentralbyrå og Norges Bank

av olje og gass er dagens utslippsavgifter lave i disse næringene, siden de i stor grad har blitt skjermet gjennom kvoteregimer og fritak. Her legger vi til grunn at skjerming fra avgifter avvikles over tid. Noen av næringene, som sjøfart, har dessuten høye anslåtte kostnader for å kutte utslipp. I vår analyse rammes sjøfart dermed hardt av både økte avgifter og investeringskostnader ved utslippskutt.

Figur 13: Akkumulerte tapsavsetninger som følge av klimarelaterte kostnader



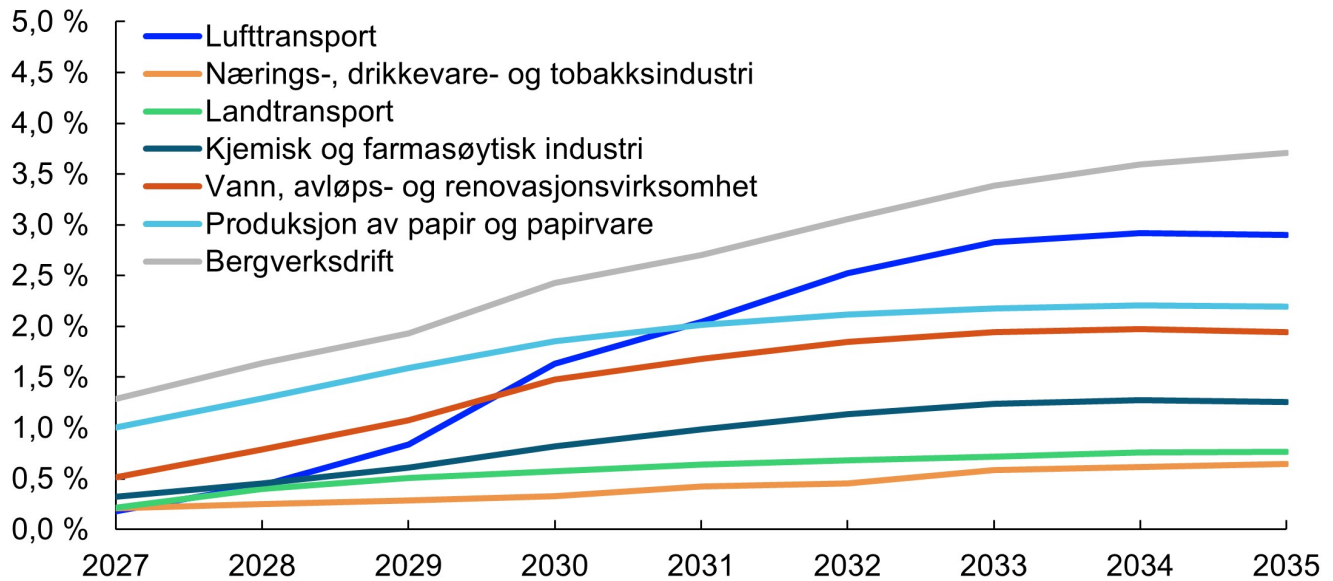
I prosent av utlån til næringen. 2027-2035.

Kilder: Menon, Miljødirektoratet, Statistisk Sentralbyrå og Norges Bank

Også utviklingen i tapsavsetninger gjennom scenarioet varierer mellom de ulike næringene. For utenriks sjøfart kommer mye av økningen tidlig i perioden, se figur 13a. Det skyldes at næringen i dag har veldig lave utslippsavgifter, som vi her antar at øker raskt. For utvinning av olje og gass, som i dag har svært gode driftsmarginer og allerede betaler ganske høye avgifter, er det liten effekt de første årene, se figur 13b. Fra 2030, når produksjonen av olje og gass begynner å falle, øker derimot de estimerte tapsavsetningene.

For det store flertall av næringer er tapsavsetningene moderate. Hvis vi ser på ulike næringer innen transport og industri, er akkumulert økning i tapsavsetninger som følge av klimaomstillingen under 4 prosent av brutto utlån selv om vi trekker perspektivet helt til 2035, se figur 14. Det tyder på at for næringer med moderate utslipp er kostnaden ved klimaomstilling av liten betydning for videreføring av videre drift.

Figur 14: Akkumulerte tapsavsetninger i et utvalg næringer med moderate tapsavsetninger



I prosent av utlån til næringen. 2027-2035.

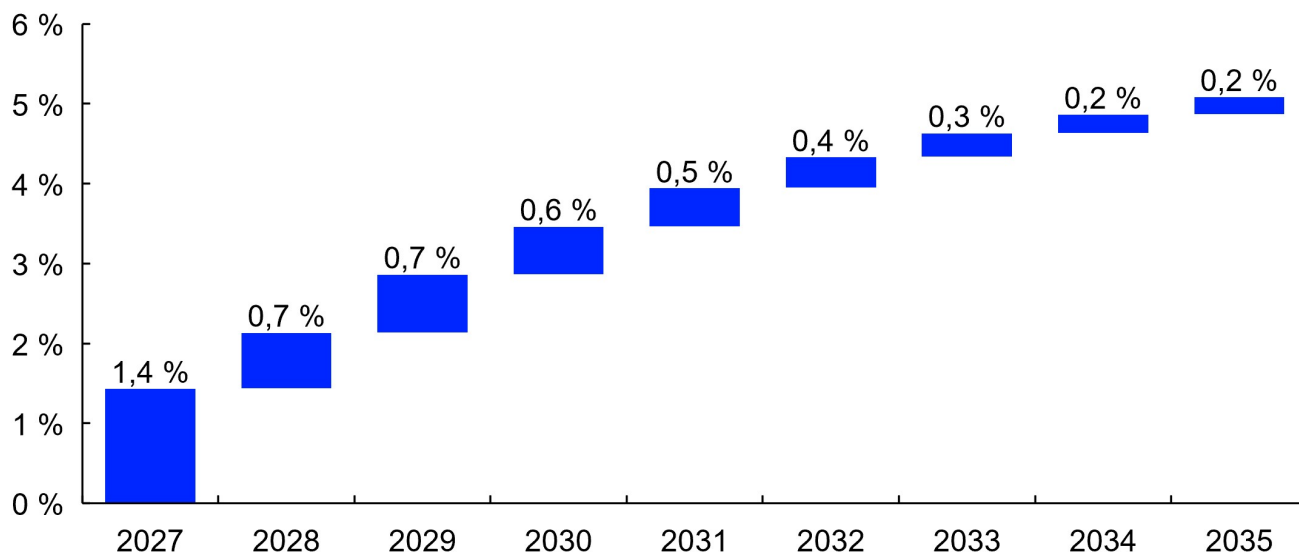
Kilder: Menon, Miljødirektoratet, Statistisk Sentralbyrå og Norges Bank

8.1 Risikoen på bankenes balanse

De fem næringene som er mest utsatt for klimaomstilling, står samlet for 20 prosent av utlånene til foretak dekket av analysen, se figur 10. 16 prosent er til innenriks og utenriks sjøfart og 4 prosent til oljerelaterte næringer, mens utlån til produksjon av metaller og andre ikke-metallholdige mineralprodukter er svært lave.

Samlet for de ti bankene vi ser på er økningen i nye tapsavsetninger forholdsvis moderat, se figur 15. Tapsavsetningene stiger frem mot 2035 til et akkumulert nivå på 5 prosent av utlån til foretak dekket av analysen, med en årlig økning som i snitt ligger nær 0,5 prosent. Selv om bankene tar hele den akkumulerte tapsavsetningen over en kortere periode enn scenarioene antyder, ville tapene vært betydelig lavere enn under bankkrisen og sammenliknbart med periodene med forhøyede tap vi har sett de siste 25 årene. Dette er tap bankene kan håndtere, men det vil i en periode påvirke bankenes lønnsomhet. Basert på de store bankenes balanse og inntjening i 2023 innebærer en slik årlig økning i utlånstap at egenkapitalavkastningen isolert sett vil reduseres med litt over 0,5 prosentenheter per år.

Figur 15: Akkumulerte tapsavsetninger som følge av klimarelaterte kostnader



I prosent av totale foretakslån dekket av analysen. 2027-2035.

Kilder: Menon, Finanstilsynet, Brønnøysundregisteret og Norges Bank

Å inkludere bankenes utlån mot utenlandske foretak bidrar til at de beregnede tapsavsetningene blir høyere enn de ville ha vært ved kun å se på norske foretak. Det skyldes at utenlandsporteføljen har en næringssammensetning som i seg selv er mer utsatt for klimarisiko enn den norske foretaksporteføljen. Risikoen er særlig knyttet til en stor andel lån til utenriks sjøfart i utenlandsporteføljen, se figur 10 og omtale i kapittel 6.²⁸

En annen observasjon er at eksponeringen mot klimautsatte næringer kan endre seg raskt. Bankene har både absolutt og relativt fra 2022 til 2023 redusert utlån til de mest eksponerte næringene. Vi finner at akkumulert økning i tapsavsetninger i 2035 reduseres med 22 prosent (litt over 1 prosentenheter) når vi endrer sammensetningen av bankenes lån fra 2022-porteføljen til 2023-porteføljen. Dette skyldes at eksponering mot utenriks sjøfart og oljerelaterte næringer har gått ned fra 2022 til 2023.

8.2 Konsekvenser for bankenes tilpasning

Vi har lagt til grunn at bankenes balanse og lånebetingelser holdes fast. I praksis kan bankene endre betingelsene på lånene som er eksponert for klimakostnader. Finansielle markeder har allerede begynt å ta hensyn til klimarisiko i prising og kredittvurderinger.²⁹ Bankene kan også redusere sin andel av utlån til eksponerte næringer. En spørreundersøkelse i forbindelse med Norges Banks utlånsundersøkelse høsten 2023 viser at bankene allerede gjør endringer i lånebetingelsene

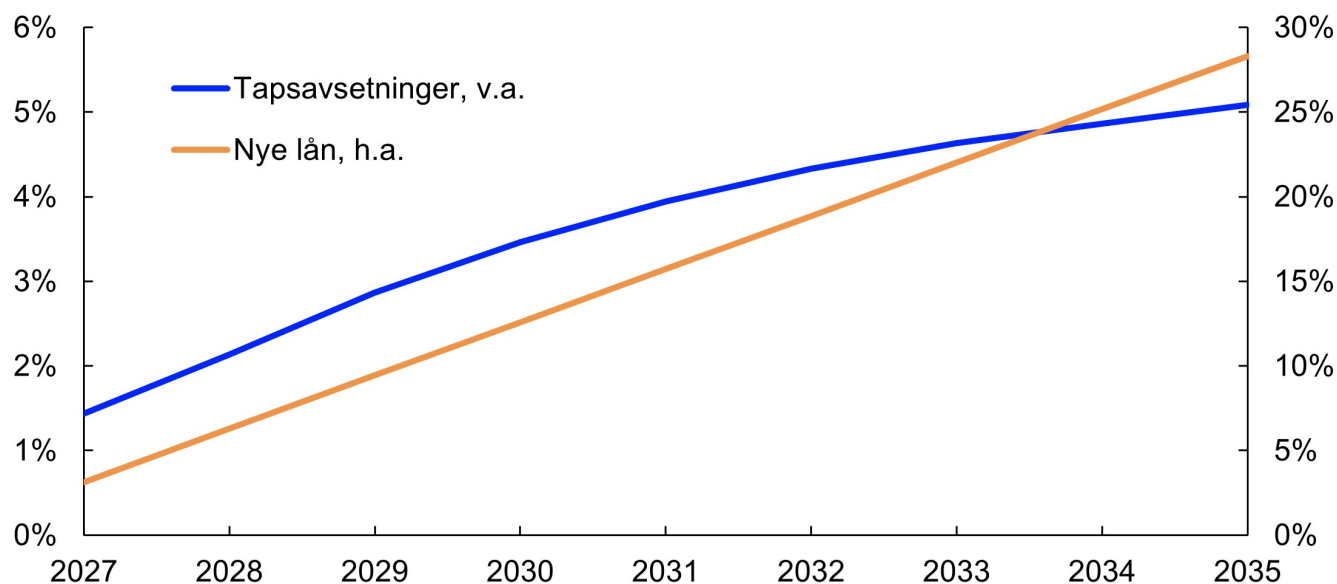
²⁸Dette er basert på at de utenlandske foretakene har samme konkurssansynligheter som gjennomsnittet av beregnet konkurssansynlighet for de norske foretakene i samme næring. Siden vi verken har utslipps- eller regnskapstall for utenlandske foretak, kan vi ikke vurdere risikoen utover dette.

²⁹Se for eksempel Bandt m.fl. (2023) for en omfattende gjennomgang.

og utlånsvolumet til næringer eksponert mot overgangsrisiko. Bankene sier selv at deres første valg er å støtte foretakene i omstillingen, og ikke redusere eksponeringen mot næringer med mye utslipp.³⁰

Tap i bankene kan påvirke bankenes evne til å gi nye lån. Økte tap som følge av økte klimakostnader i foretakene kan komme samtidig som foretakene trenger nye lån for å gjennomføre klimoomstilling. Vår enkle analyse indikerer at de største bankene isolert sett må øke foretakslånene med 20 prosent utover normal utlånsaktivitet de neste ti årene for å dekke investeringer i utslippskutt, se figur 16.

Figur 16: Akkumulerte tapsavsetninger som følge av klimarelaterte kostnader og nye lån for å dekke investeringer i utslippsreducerende tiltak



I prosent av totale foretakslån dekket av analysen. 2027-2035.

Kilder: Menon, Finanstilsynet, Brønnøysundregisteret og Norges Bank

9 Oppsummering og videre arbeid

Norske banker er eksponert mot næringer som må gjennomføre store klimarelaterte endringer. Norge har i klimaloven forpliktet seg til å være et lavutslippssamfunn innen 2050. I analysen bruker vi informasjon fra «netto null 2050»-scenariet til NGFS til å framskrive klimoomstilling og konsekvenser av omstillingen. Summen av økte avgifter på foretakenes utslipp og investeringskostnader til utslippskutt påvirker både lønnsomheten og verdien av foretakenes eiendeler. Vi beregner økning i bankenes forventede tap som følge av økte utslippsavgifter og kostnader til utslippskutt foretakene må betale gjennom scenarioet.

³⁰Unntaket er olje, gass og offshore, der flere banker ønsker å redusere sin eksponering.

Vi finner at flere næringer kan få store kostnadsøkninger. Disse enkeltnæringene utgjør imidlertid bare en begrenset andel av bankenes utlån til norske foretak. Samlede tapsavsetninger på foretakslån vil derfor øke betydelig mindre enn hva beregningene for de mest utsatte enkeltnæringene kunne tilsa. Selv om bankene skulle måtte ta hele denne tapsavsetningen over en kortere periode enn scenarioene antyder, ville tapene vært betydelig lavere enn under bankkrisen og sammenliknbart med periodene med forhøyede tap vi har sett de siste 25 årene. På den annen side, vil finansiering av utslippsreducerende tiltak bli en stadig viktigere grunn til å ta opp nye lån frem mot 2035. Hvis tap inntreffer samtidig med store investeringsbehov, kan det bli mer krevende for bankene å bidra i finansieringen av utslippsreducerende tiltak.

Vi kan videreutvikle denne analysen langs flere dimensjoner. Vi har ennå ikke en foretaksbasert analyse av bankenes utlån til utenlandske selskaper, selv om næringssammensetningen av disse lånene kan tyde på omstillingsrisikoen er relativt sett stor i disse utlånene. Her er det mulig å hente mer detaljerte data. Det er også mulig å gjøre analysene mer realistiske dersom man bruker et rikere modellapparat til å vurdere sammensetningen av produksjon i et klimascenario. Her er det rom for økt samarbeid mellom ulike norske myndighetsorganer. Slike modeller kan også være bedre egnet til å belyse korttidsscenarioer, som kan ta mer hensyn til samspillet mellom klima, realøkonomien og finansmarkedene. Analysen av konsekvenser av utslippskutt for foretakene må også kobles sammen med en vurdering av mulige tap i andre næringer, og da særlig eiendomssektoren. Det vil også gi et bedre bilde av risiko knyttet til fysiske klimaendringer. På sikt er målet å bygge sammen en analyse av mulige tap på alle de ulike elementene av bankenes eiendeler. Da er det også naturlig å gjøre en full vurdering av den samlede effekten på bankenes balanse.

Referanser

- Bandt, Olivier de, Laura-Chloé Kuntz, Nora Pankratz, Fulvio Pegoraro, Haakon Solheim, Greg Sutton, Azusa Takeyama og Dora Xia (dec. 2023). *The effects of climate change-related risks on banks: a literature review*. Working paper 40. BIS. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/wp40.pdf>.
- Bank of Canada (2022). *Using Scenario Analysis to Assess Climate Transition Risk*. Final Report of the BoC-OSFI Climate Scenario Analysis Pilot. Bank of Canada og Office of the Superintendent of Financial Institutions. URL: <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2021/11/BoC-OSFI-Using-Scenario-Analysis-to-Assess-Climate-Transition-Risk.pdf>.
- Bank of England (2021). *Results of the 2021 Climate Biennial Exploratory Scenario*. Tekn. rapp. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/stress-testing/2022/results-of-the-2021-climate-biennial-exploratory-scenario>.
- Bank of England (2024). *Measuring climate-related financial risks using scenario analysis*. Quarterly Bulletin - 2024. URL: https://www.bankofengland.co.uk/quarterly-bulletin/2024/2024/measuring-climate-related-financial-risks-using-scenario-analysis?utm_source=Bank+of+England+updates&utm_campaign=9e2b83adff-EMAIL_CAMPAIGN_2024_04_17_11_31&utm_medium=email&utm_term=0_-9e2b83adff-%5BLIST_EMAIL_ID%5D.
- Banque de France (2021). *A first assessment of financial risks stemming from climate change: The main results of the 2020 climate pilot exercise*. Analyses et synthèses No. 122-2021. URL: https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/20210602_as_exercice_pilote_english.pdf.
- Bernhardsen, Eivind og Bjørne Dyre Syversten (2009). „Stress testing the Enterprise Sector’s Bank Debt: a Micro Approach“. I: *International Journal of Central Banking* 5(3), s. 111–136. URL: <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/handle/11250/2507963>.
- Bjørland, Christian, Haakon Solheim og Bjørn Helge Vatne (sep. 2022). *Behov for økt innsats på kartlegging og energieffektivisering av næringsbygg*. Blogg. Norges Bank. URL: <https://www.norges-bank.no/bankplassen/arkiv/2022/behov-for-okt-innsats-pa-kartlegging-og-energieffektivisering-av-naringsbygg/>.
- De Nederlandsche Bank (2018). *An energy transition risk stress test for the financial system of the Netherlands*. Tekn. rapp. URL: https://www.dnb.nl/media/pdnpdal/201810_nr_-7_-2018-an_energy_transition_risk_stress_test_for_the_financial_system_of_the_netherlands.pdf.
- Deutsche Bundesbank (2021). *Financial stability review 2021*. Financial stability publication. URL: <https://www.bundesbank.de/en/publications/reports/financial-stability-reviews/financial-stability-review-2021-880192>.
- European Banking Authority (2023). *2023 stress test of euro area banks: Final results*. Tekn. rapp. URL: https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/Publications/Reports/

2021 / 1001589 / Mapping%20Climate%20Risk%20-%20Main%20findings%20from%20the%20EU-wide%20pilot%20exercise%20on%20climate%20risk.pdf.

European Central Bank (2023a). *2023 stress test of euro area banks: Final results*. Tekn. rapp. URL: https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.Report_2023_Stress_Test~96bb5a3af8.en.pdf.

European Central Bank (2023b). *Policy options to reduce the climate insurance protection gap*. Discussion Paper. URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.policyoptions.EIOPA~c0adae58b7.en.pdf>.

Finansdepartementet (2023a). *Bærekraftsrapportering— Gjennomføring av direktivet om bærekraftsrapportering (CSRD)*. NOU. Finansdepartementet. URL: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-15/id2977731/>.

Finansdepartementet (2023b). *Karbonprisbaner for bruk i samfunnsøkonomiske analyser i 2024*. Tekn. rapp. URL: <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/karbonprisbaner-for-bruk-i-samfunnsokonomiske-analyser-i-2024/id3020031/>.

Finanstilsynet (2021a). *Finansielt utsyn desember 2021*. Tekn. rapp. URL: https://www.finanstilsynet.no/contentassets/e1f74c51d31b4e9d8a244a4f5a51e685/finansielt_utsyn_desember_2021.pdf.

Finanstilsynet (2021b). *Store forskjeller I eksponeringen mot klimarisiko I norske forsikringsforetak*. Tekn. rapp. URL: <https://www.finanstilsynet.no/nyhetsarkiv/nyheter/2021/store-forskjeller-i-eksponeringen-mot-klimarisiko-i-norske-forsikringsforetak/>.

Grippa, Pierpaolo og Samuel Mann (2020). *Climate-Related Stress Testing: Transition Risks in Norway*. Working paper 2020/232. IMF. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/11/08/Climate-Related-Stress-Testing-Transition-Risks-in-Norway-49835>.

Haug, Kaja Dørum, Lisa Kristine Reiakvam, Haakon Solheim, Lars-Tore Turtveit og Bjørn H. Vatne (2021). *Klimarisiko og bankers utlån til foretak*. Staff memo 7/2021. Norges Bank. URL: <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/handle/11250/2829121>.

Hjelseth, Ida Nervik og Arvid Raknerud (2016). *A model of credit risk in the corporate sector based on bankruptcy prediction*. Staff Memo 20/2016. Norges Bank. URL: https://www.norges-bank.no/contentassets/3da7332610b74bdeacfd208e1a1a76f2/staff_memo_20_2016.pdf?v=09032017123537.

Johansen, Rønnaug Melle, Jørgen Landsem og Haakon Solheim (2023). *Hvor mye koster ukoordinert klimapolitikk? : To modeller – to svar*. Staff memo 6/2023. Norges Bank. URL: <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/handle/11250/3061860>.

Johansen, Rønnaug Melle og Haakon Solheim (2023). *Klimaendringer skjerper bankenes risikovurderinger – effekter på pris og etterspørsel lar vente på seg*. Blogg 4. desember 2023. Norges Bank. URL: <https://www.norges-bank.no/bankplassen/arkiv/2023/klimaendringer-skjerper-bankenes-risikovurderinger--effekter-pa-pris-og-ettersporsel-lar-vente-pa-seg/>.

- Langdal, Eivind (2023). *Husholdninger betaler mest for CO₂-utslipp*. Tekn. rapp. Statistisk sentralbyrå. URL: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/miljoregnskap/artikler/husholdninger-betaler-mest-for-co2-utslipp>.
- Menon (2024). *Menons utslippsdatabase*. Tekn. rapp. URL: <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2024-78-Menons-utslippsdatabase.pdf>.
- Miljødirektoratet (2023). *Klimatiltak i Norge mot 2030: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler – 2023*. Rapport M-2539. URL: <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2023/juni-2023/klimatiltak-i-norge-mot-2030/>.
- NGFS (2023a). *Conceptual note on short-term climate scenarios*. Tekn. rapp. Network for Greening of the Financial System. URL: <https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/conceptual-note-on-short-term-climate-scenarios.pdf>.
- NGFS (2023b). *NGFS Scenarios for central banks and supervisors*. Tekn. rapp. Network for Greening of the Financial System. URL: https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_climate_scenarios_for_central_banks_and_supervisors_phase_iv.pdf.
- Reserve Bank of New Zealand (2024). *2023 Climate stress test results*. Bulletin vol. 87, no. 5. URL: <https://www.rbnz.govt.nz/-/media/project/sites/rbnz/files/publications/bulletins/2024/rbb-2024-87-05.pdf>.
- Sokkeldirektoratet (2024). *Ressursregnskapet per 31.12.2023*. Tekn. rapp. URL: <https://www.sodir.no/aktuelt/publikasjoner/rapporter/ressursregnskap/ressursregnskapet-2023/>.
- Statistisk sentralbyrå (2019). *SNOW-modellen for Norge*. Notater 2019/01. URL: <https://www.ssb.no/nasjonaltregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/snow-modellen-for-norge>.
- United Nations (2007). *Sustainable consumption and production: Promoting climate-friendly household consumption patterns*. Tekn. rapp. United Nations Department of Economic og Social Affairs. URL: https://www.un.org/esa/sustdev/publications/household_consumption.pdf.