



Mine damer og herrer,

Gratulerer med dagen!

Takk for introduksjonen, og velkommen til presentasjonen av Equinors Energy Perspectives 2022 – som altså er den 12. i rekken.

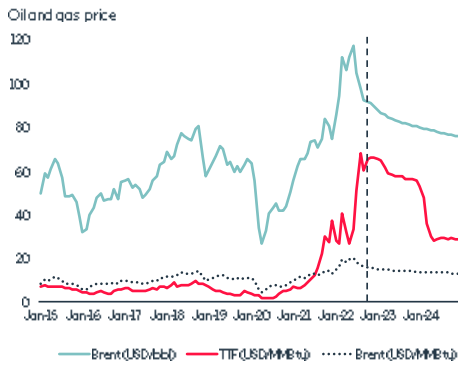
Rapporten og presentasjonen er et stykke uavhengig arbeid, utarbeidet av analytikere i selskapet. Den har til hensikt å gi innspill til Equinors strategi og være et faktabasert bidrag til debatten om global makroøkonomisk utvikling og en bærekraftig energiomstilling.

Årets utgave er utarbeidet i en periode med ekstrem usikkerhet og volatilitet i markedene, og med en forferdelig og tragisk krig i Ukraina som bakteppe. Det er vanskelig, men likevel nødvendig, å forsøke å se hvordan utviklingen i verdensøkonomien og de globale energimarkedene kan bli de neste tiårene.

Denne rapporten og dens data og konklusjoner ville ikke være mulig uten det gode arbeidet til mange gode kolleger – tusen takk – dere er de beste.

## We are in a world of extremes

Conflicts and unrest, lack of trust, market imbalances  
disastrous weather events



Source: Platt's (historical) / ICE (projection)

© Energy Perspectives 2022



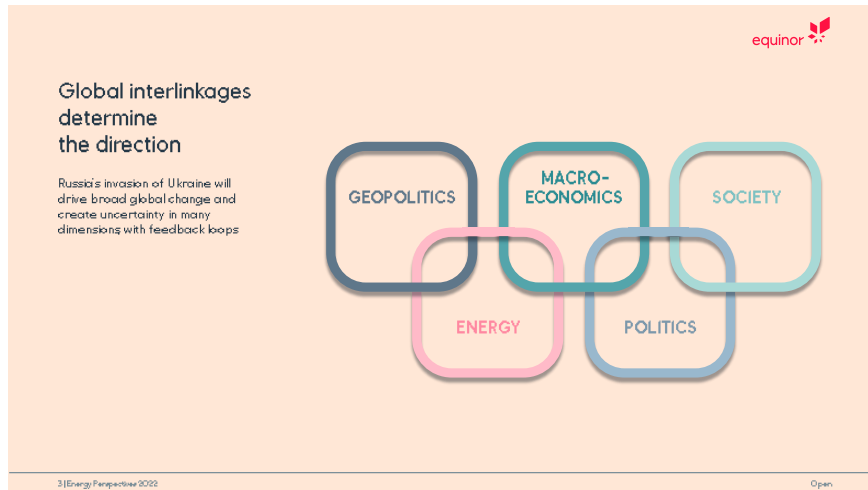
2022 er et ekstremt år, i mange dimensjoner.

Mens økonomien sakte var på vei tilbake fra Covid, med flaskehalsar i mange forsyningskjeder, og tiltagende inflasjon i verdens råvaremarkeder og særlig i energimarkedene, ble vi rammet av en invasjonskrig i Europa. Det lille som var av tillit mellom verdens stormakter utfordres og ødelegges, og usikkerheten om fremtidig samarbeid og allianser blir større.

Ekstremvær som tørke og flom rammer millioner av mennesker og forverrer matvarekrisen.

Leveranser av gass fra Russland til Europa strupes og gassprisene har nådd nivåer vi aldri tidligere har sett. Oljeprisen er tradisjonelt høyere enn gassprisen – olje er mer verdifull og fleksibel. Siden sommeren i fjor har gassprisen i Europa vært mye høyere.

Leveringssikkerhet og muligheter for rimelig tilgang på energi har plutselig blitt akutte tema i debatten om bærekraft, i tillegg til søkelyset på avkarbonisering. Diskusjonen om inngripen i Europas energimarkeder for å unngå de verste utslagene av situasjonen pågår for fullt.



Russlands invasjon av Ukraina har implikasjoner i mange gjensidig avhengige dimensjoner.

Det geopolitiske tillitsnivået mellom Vesten og Russland er på bunn, og det vil ta mange år før vi har sett alle konsekvensene av tillitsbruddet og konflikten. Krigen påvirker forholdet mellom alle stormaktene og bidrar til å forsterke usikkerhet og sikkerhetsutfordringer.

Ubalansene i energimarkedet forsterkes vesentlig av at russisk olje og gass tas ut av markedene eller må kanaliseres til andre land enn tidligere, og vi forbereder oss nå på mulig rasjonering av energi i Europa til vinteren.

I tillegg har sanksjoner, flaskehalser, inflasjon og strammere pengepolitikk negative makroøkonomiske virkninger, delvis motvirket av økte offentlige utgifter for å stimulere energiomstillingen, ruste opp forsvaret mm.

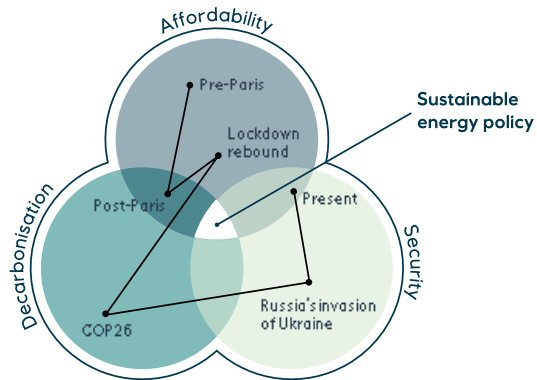
Myndigheter må intervenere i markedene på ulik måte, i en situasjon der gjeldsbyrden er høy, der vi ser manglende tillit til makthaverne i flere land, og der valgresultater gir gevinster for politiske partier og strømninger som delvis er basert på proteksjonistiske og populistiske ideer. Intervensjonene dreier seg også om økte skatter på energiselskaper, støtte til energiforbrukere osv.

Disse er i stor grad presset frem i samfunnsdebatten som følge av at økte levekostnader gir opphav til sosial uro. Vi vet ikke konsekvensene for politikere eller energiselskaper, og heller ikke hvordan dette påvirker støtten til energiomstillingen.

De ulike dimensjonene her er gjensidig avhengige og såkalte feedback loops kan forsterke eller dempe utviklingen.

## We see a vivid illustration of the energy trilemma

Sustainability requires a balanced approach



Source: Equinor

Source: United Nations

4 |

Open

Vi opplever nå en veldig klar illustrasjon av de ulike dimensjonene i energitriemmet, altså avveiningen og balansen mellom rimelig, sikker og avkarbonisert energi.

De siste årene har det globale tyngdepunktet i triemmet flyttet seg flere ganger – der Parisavtalen i 2015 satte avkarbonisering skikkelig på kartet. Etter Covid og frem mot COP26, med nettonullmål etablert i flere og flere land, ble dette fokuset ytterligere forsterket, og med planer om nye grønne løsninger ble forestillingen om avkarbonisering og rask tilgang på ren energi til erstatning for fossile brensler forsterket.

Økonomisk vekst og økt etterspørsel etter Covid, flaskehals på tilbudssiden og reduserte gass-strømmer fra Russland endret bildet fullstendig, og plutselig var fokuset på leveransesikkerhet og kostnader tilbake for fullt. Og, etter 24. februar forstår alle at leveransesikkerhet er fundamentet for et bærekraftig energisystem.

En bærekraftig energiomstilling må finne balansen mellom de tre ulike dimensjonene i energitriemmet. Slik FNs bærekraftsmål har slått fast hele tiden.

## The net zero target is dominant

Countries with net zero targets set in law, policy documents or pledges



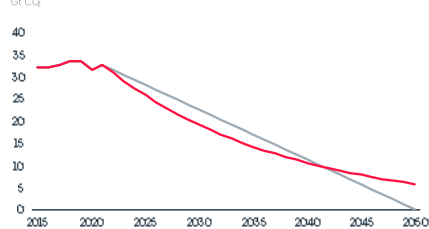
Mål om netto null i utslipp frem mot midten av århundret, og om at global oppvarming ikke skal overstige 1,5 grader, har blitt etablert i flere og flere land som dekker store deler av verdens klimagassutslipp. Det underliggende drivet i retning av energiomstilling og reduserte klimagassutslipp har ikke forsvunnet.

Skal vi ha mulighet til å nå slike mål, kreves umiddelbart og sterkt globalt samarbeid i mange dimensjoner, med balansering av ulike hensyn. Alle må være med her. Hvis ikke, blir det mye vanskeligere.

## The 1.5°C target requires more than getting to net zero by midcentury

The carbon budget is extremely challenging—we need to deliver reductions with full speed, but prepare for overshoot

Annual energy-related emissions—an illustration

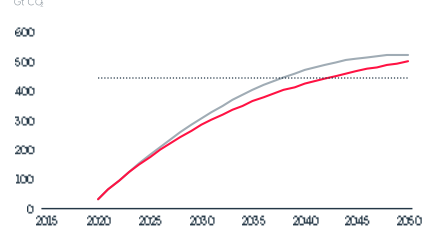


■ Linear decline ■ Covid decline

Source: IEA (history); Equinor (projections)

6 | Energy Perspective 2022

Cumulative energy-related emissions—an illustration



■ Linear decline ■ Covid decline ..... Target

Source: Equinor (projections)

Open

Det er viktig å være klar over at utfordringen med å unngå mer enn 1,5 graders oppvarming er mye mer krevende enn å nå netto nullutslipp innen 2050.

Som illustrasjon – dersom vi hadde klart å redusere energirelaterte utslipp lineært fra nå til null i 2050 (den grå linjen), passerer vi karbonbudsjettet for 1,5 graders oppvarming allerede før 2040.

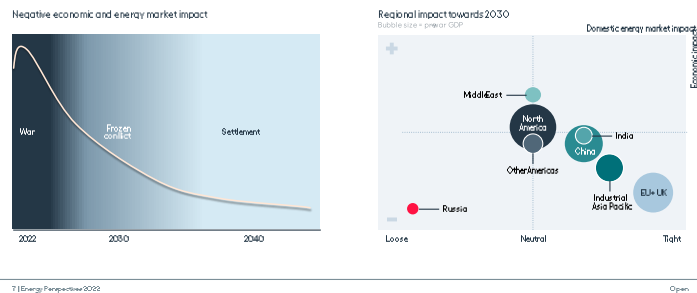
Alternativt, dersom vi hadde klart å redusere årlige utslipp prosentvis like mye som de falt i 2020 på grunn av Covid – 2020 var et år med omfattende nedstengning, lavere aktivitetsnivå og sterkt negativ økonomisk vekst (se den røde linjen), kommer vi ikke helt til null, og vi passerer budsjettet for 1,5 graders oppvarming like etter 2040.

Dette illustrerer hvor ekstremt krevende 1,5 graders målet er – vi må være forberedt på at selv om vi skulle være godt på vei med sterke utslippsreduksjoner, kan det hende målet ikke nås. Og vi er ikke på vei, ennå.

Samtidig er det viktig å understreke at alle lønnsomme tiltak som beveger oss i riktig retning er viktige å gjennomføre. Det beste må ikke bli det godes fiende.

## Our take on the global development over the next years

The Russian invasion will have longlasting impact on the global energy system and economic growth



Vårt utgangspunkt for den mest sannsynlige utviklingen de neste årene er at Russlands invasjon i Ukraina vil ha langsiktige effekter på økonomisk vekst og energisystemet.

Krigen som pågår nå, både militært og økonomisk, har massive negative virkninger, men i ulik grad i forskjellige regioner, slik vi illustrerer i figuren til høyre. De negative virkningene på økonomi og energimarkeder er sterkest i Europa, med ringvirkninger for resten av verden.

Krigen vil ikke vare evig, og vil trolig gå over i en periode med det vi kan kalle en frosset konflikt, med sterk polarisering mellom Vesten på den ene siden og Russland/Kina på den andre, og der andre store fremvoksende økonomier forsøker å unngå å måtte ta side.

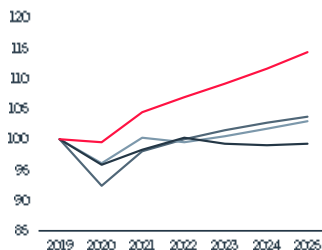
Politikken i Europa vil være rettet mot uavhengighet fra Russland, spesielt på energiområdet, og med fortsatt økende strategisk konkurranse mellom USA og Kina. Dette påvirker globale forsyningskjeder, blant annet for råvarer og mineraler som er viktige i energiomstillingen.

Usikkerheten etter 2030 er stor, men vi legger til grunn for analysen at konfliktnivået gradvis reduseres, at vi ser en akselerasjon av energiomstillingen i Europa med sikte på større grad av selvforsyning, og at russisk energi og ressurser etter hvert i større grad når markedene i Asia.

## Our short-term outlook to 2025

Out of Covid, handling the energy crisis and supply bottlenecks, food inflation and globalisation

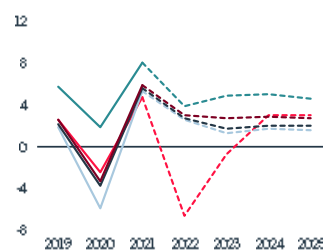
Coal, oil, gas and electricity demand  
Indexed, 2019 = 100



Coal Oil Gas Electricity

Source: IEA (history), Equinor (projections)

GDP growth  
% change/y/y



China European Union CIS North America World

Source: © Oxford Economics Limited 2022 (history); Equinor (precast from Jun 2022)

Energy-related CO<sub>2</sub> emissions  
Indexed, 2019 = 100



Industrialised China Emerging & China World

Source: IEA (history), Equinor (projections)

De nærmeste årene tror vi utviklingen og den energi- og klimapolitiske agendaen i stor grad vil drives av fokus på energisikkerhet og kostnadsnivå. Vi vil se forsering av energiomstillingen og avkarbonisering der det sammenfaller med de øvrige hensynene i energitrikket, men ikke der hensynene i noen eller stor grad er motstridende.

Økonomisk vekst vil være moderat, og særlig svak i Russland. Energietterspørselen fortsetter å vokse, med kraftig vekst i elektrisitet og fortsatt vekst i olje- og gassetterspørselen. De globale CO<sub>2</sub>-utslippene vokser svakt de nærmeste årene, drevet av vekst i fremvoksende økonomier.

Hva skjer etter 2025? Kan vi se for oss vesensforskjellige utviklingsbaner, basert på forskjellige forutsetninger om energi- og klimapolitikk og teknologiutvikling?





## Walls protect but also divide

### Walls

- Builds on historical and current market trends and policy signals
- Economic growth is a key driver
- Russia's invasion of Ukraine and geopolitical tensions have given rise to reappearance of obstacles
- Energy security increasingly important in the short-to-medium term

Ja, det kan vi. Ett mulig scenario har vi kalt Walls – Vegger, eller Murer. Murer beskytter, men i tillegg atskiller de og stenger oss ute.

Dette scenariet tar utgangspunkt i det vi har sett av markedsutvikling, faktisk politikk, politikksignaler og teknologiendringer. Økonomisk vekst er nøkkeldriveren i energimarkedene. Hindringer for samarbeid om gode fellesløsninger har blitt større etter Russlands invasjon av Ukraina og den tiltakende forsterkingen av geopolitiske konflikter.

Veggene har blitt høyere og tykkere. Energisikkerhet og ønsket om å være mindre avhengig av andre har blitt viktigere enn før og vil prege utviklingen. Behovet for beskyttelse mot andre med negative hensikter har blitt større.

I dette scenariet ser vi likevel betydelige endringer i bærekraftig retning, drevet av politikk i enkeltregioner, teknologi og økonomi. Men endringene er ikke tilstrekkelige til å nå klimapolitiske mål.

## Bridges connect and enable

### Bridges

- A normative backcast scenario
- Consistent with a temperature rise of 1.5°C
- Immediate and coordinated international action needed
- Illustrates what it takes to get there

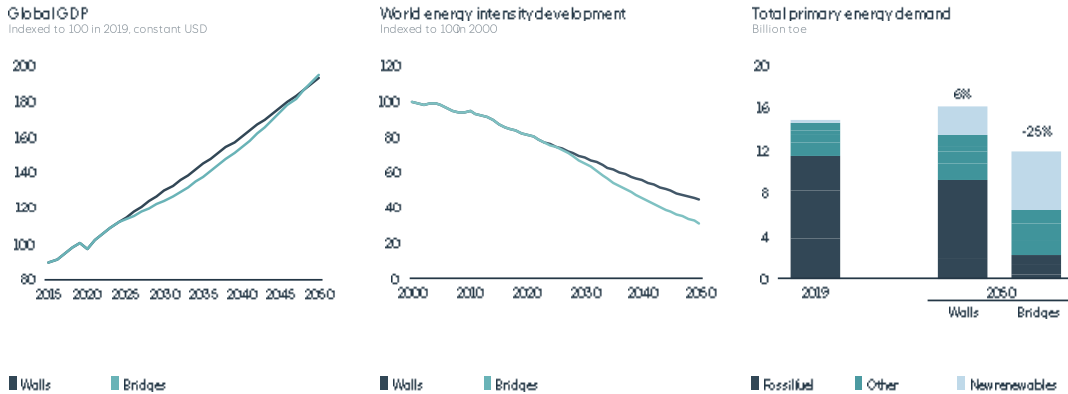
Så kan vi også tenke oss en helt annen utvikling. En som er helt nødvendig om vi skal nå 1,5 gradersmålet.

Dette scenariet kaller vi Bridges – broer. Broer forbinder og muliggjør samarbeid, kommunikasjon og fellesskap. Broer er åpne og imøtekommende.

Dette scenariet er et normativt scenario som beskriver hva som skal til for å nå 1,5 gradersmålet. Det illustrerer de formidable endringene som må til i verdens energisystemer, utover alle de sterke endringene i Walls. I og med at endringene først skyter skikkelig fart fra rundt 2025 må det enormt sterke virkemidler til for å nå målet, med koordinert internasjonalt samarbeid og teknologiutvikling og et tempo i omstillingen det er veldig vanskelig å forestille seg akkurat nå.

## The global economy continues to grow and become more energy efficient

Reaching the 1.5°C target requires a reduction of 25% in total primary energy demand



Sources: IEA and Oxford Economics Limited 2022 (history); Equinor (projections)

Begge scenarier er preget av fortsatt økonomisk vekst og en verdensøkonomi som er omtrent dobbelt så stor i 2050 som i dag. Veksten er raskest i Walls i begynnelsen, fordi omstillingen i Bridges er kostnadskrevende, særlig i de rikeste delene av verden. Men etter hvert blir veksten raskere i Bridges enn i Walls, også fordi vi unngår en del av kostnadene som følger av klimaendringene.

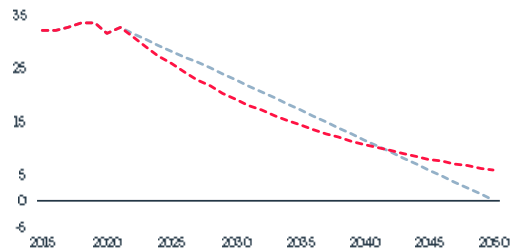
Energiintensiteten i verdensøkonomien forbedres stadig, og raskere i Walls enn den har gjort historisk. Skal vi levere på 1,5 gradersmålet, må vi imidlertid se et betydelig taktskifte i frikoblingen mellom økonomisk utvikling og energietterspørsel.

Energiomstillingen er betydelig i Walls og radikal i Bridges – se hvordan avhengigheten av fossile brensler i energimiksen frem mot 2050 reduseres og erstattes av energieffektivitet og særlig vind- og solenergi i de to scenariene.

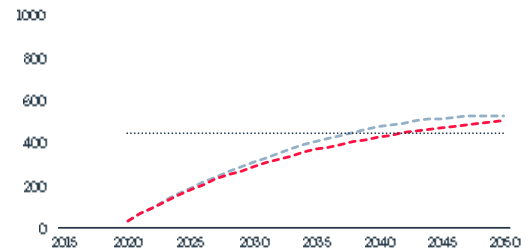
## Emissions in Walls and Bridges decline, but at very different speeds

The challenge of staying within the 1.5°C carbon budget is formidable

Annual energy-related emissions  
Gt CO<sub>2</sub>e



Cumulative energy-related emissions  
Gt CO<sub>2</sub>e



■ Linear decline ■ Covid decline ■ Walls ■ Bridges ..... Target

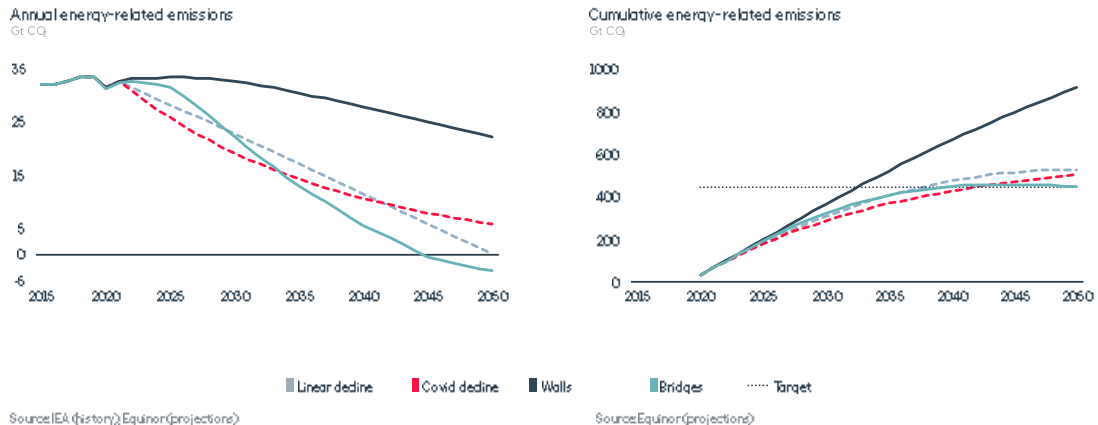
Source: IEA (history), Equinor (projections)

Source: Equinor (projections)

Hvordan utvikler klimagassutslippene seg i de to scenariene? Her er kurvene dere allerede har sett, med illustrasjoner av ulike reduksjonsbaner i forhold til karbonbudsjettet for energisektoren.

## Emissions in Walls and Bridges decline, but at very different speeds

The challenge of staying within the 1.5°C carbon budget is formidable



13 | Energy Perspectives 2022

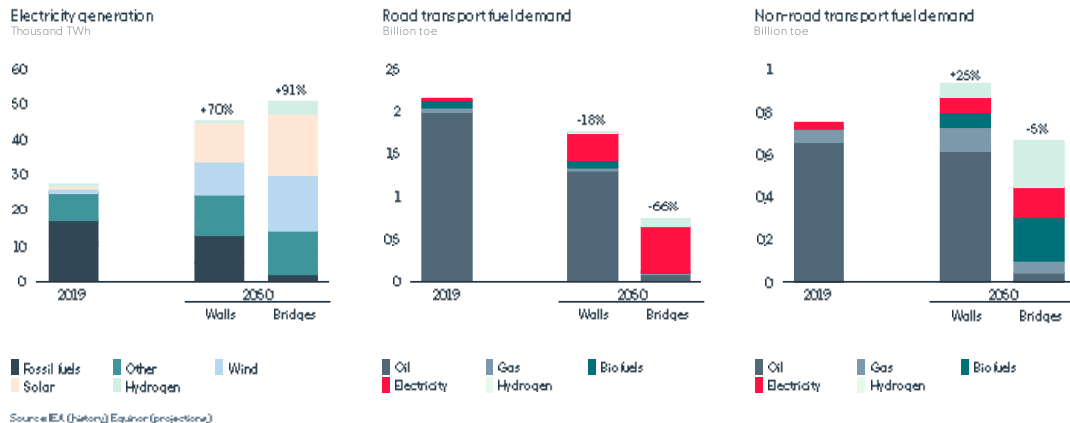
Open

Utslippsbanene i Walls og Bridges er svært forskjellige. Siden vi ikke tror på raske reduksjoner de neste par-tre årene, må utviklingen i Bridges være ekstremt rask for at vi skal unngå at de samlede utslippene overstiger karbonbudsjettet vesentlig før 2050. Likevel, vi tror at det blir nødvendig med netto negative utslipp før 2050 for å kompensere noe for at vi ikke klarer å holde oss helt innenfor budsjettet – det krever utvikling av karbonfjerningsteknologi (Direct Air Capture) og bruk av naturlige karbonlagre, som tar mer enn 4 mrd tonn CO<sub>2</sub> ut av atmosfæren årlig fra 2050.

I Walls passerer vi karbonbudsjettet for 1,5 gradersmålet allerede tidlig på 2030-tallet, og utslippene fra energisektoren er fortsatt over 22 milliarder tonn i 2050. Våre modeller strekker seg ikke forbi 2050, så vi har egentlig ikke grunnlag for å vurdere hvordan og om vi i Walls nærmer oss netto null etter dette. Om vi legger til grunn trenden i utslippsnedgangen og sammenligner med IPCCs antakelser om karbonbudsjetter, er det grunnlag for å konkludere at Walls antyder en global oppvarming i området 2,2 grader.

## Massive changes in different parts of the energy system

Electrification is the key element of the energy transition, and a major factor in efficiency improvements



Source: EIA (history), Equinor (projections)

14 | Energy Perspectives 2022

Open

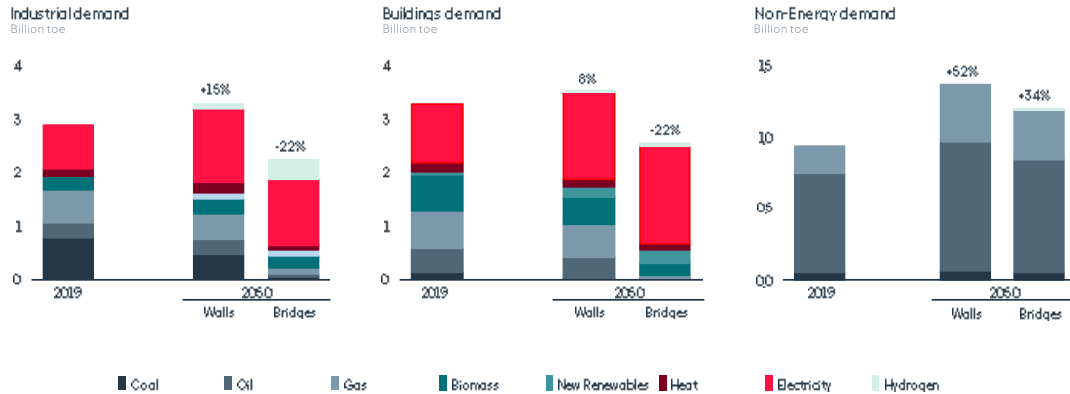
Fremover mot 2050 vil det globale energisystemet i begge scenarier gjennomgå betydelige endringer, både i størrelse og sammensetning.

Elektrisitet er vekstområde nr 1 og nøkkelen til høyere energieffektivitet, endring av energimiks og bærekraft. I begge scenarier vokser forbruket av elektrisitet betydelig, med hhv 70 og 90%, og kildene til elektrisitet endres radikalt. Skal vi nå 1,5 gradersmålet som i Bridges, må fossile brensler nesten helt ut av kraftsystemet (noe gass er igjen, og utstyrt med karbonfangst og -lagring). Vind- og solkraft er de klart viktigste kildene til elektrisitet – en enorm endring fra i dag.

I transportsektoren er endringene også voldsomme. Skal vi nå 1,5 gradersmålet, tilsier Bridges at all veitransport i 2050 i praksis er fossilfri, i stor grad elektrifisert og bruker under halvparten så mye energi som i dag. I øvrige deler av transportsektoren (figuren til høyre) ser vi betydelige innslag også av hydrogen, for eksempel i form av ammoniakk, i både Walls og særlig i Bridges.

## Electrification and efficiency improvements are keys in other sectors

Fossil fuels still needed as feedstock



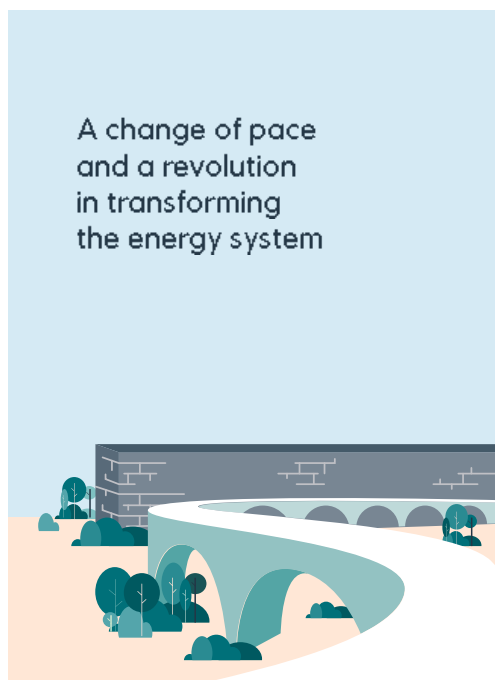
Source: EIA (history), Equinor (projections)

15 | Energy Perspective 2022

Open

Også i andre deler av energisystemet er nøkkelen til omstillingen elektrifisering og effektivitetsforbedringer. Hydrogen spiller en rolle i å få fossile brensler ut av energimiksen i industrien i Bridges, mens elektrisitet er nøkkelen i bygningssektoren. I lys av befolkningsvekst og økonomisk vekst, vekst i bygningsmasse og sannsynlig vekst i forbruket av industriprodukter, er endringene både i Walls og Bridges krevende, for å si det forsiktig.

Fossile energikilder vil fortsatt spille en viktig rolle som innsatsfaktor (råvare) i industriproduksjon – med økende etterspørsel i begge scenarier – til tross for resirkulering og søkelys på reduksjon i behovet for plastemballasje mm.



	History 1990 -2019	Walls 2019 -2050	Bridges 2019 -2050
Total primary energy demand CAGR%	1.8%	0.1%	-1.0%
Energy intensity CAGR%	-1.2%	-2.0%	-3.1%
Fossil fuel demand (Change in period- Gtoe)	4.5	-2.3	-9.2
Solar and wind in power generation (Change in period- Thousand TWh)	2	18	31

Open

For å oppsummere – våre to scenarier illustrerer forskjellen mellom en hastighetsendring og en revolusjon i energiomstillingen. Det siste må til om vi skal nå 1,5-gradersmålet, og krever globalt samarbeid, åpenhet, teknologiutvikling og fellesskap – langs en bro til fremtiden.

Det er viktig å understreke alle endringene i Walls også.

Sammenlignet med utviklingen siden 1990 innebærer Walls full oppbremsing i veksten i primær energietterspørsel, mye raskere energieffektivisering, klar nedgang i etterspørselen etter fossile brensler og en voldsom vekst i bruken av vind- og solenergi.

Endringene i Bridges er mye, mye større og raskere. Disse er det som skal til for at vi skal nå ambisjonen om å unngå mer enn 1,5 graders oppvarming og illustrerer hvor mye mer som skal til enn det vi ser konturene av akkurat nå. Skal vi bevege oss helt dit, må murer fjernes, tillit gjenreises, teknologi deles, og alle gode krefter trekke i samme retning, over samme bro.



“We build  
too many walls  
and not enough  
bridges.”

- *Attributed to Sir Isaac Newton*



Fremtiden er usikker, og utviklingen i verdensøkonomien og globale energimarkeder kan gå i forskjellig retning og med ulik hastighet. I en verden der vi fortsetter å bygge murer og ikke stoler på hverandre, vil teknologi, politikk og innovasjon likevel bidra til massive endringer i riktig retning.

Men, skal vi nå helt frem til svært ambisiøse klimamål, må vi rive murene, bygge broer, investere i ny, ukjent teknologi og i vesentlig større grad trekke i samme retning. Og vi må gjøre det svært snart.

Takk for oppmerksomheten.