



SAMMENDRAG AV
VEIKART FOR PROSESSINDUSTRIEN

ØKT VERDISKAPING MED NULLUTSLIPP I 2050



VISJON: **ØKT VERDISKAPING MED NULLUTSLIPP I 2050**

Vår visjon er at norsk prosessindustri skal øke verdiskapingen betydelig gjennom økt produksjon og utvikling av nye prosesser og produkter. Samtidig skal klimagassutslippene reduseres til null. Dette er mulig dersom vi lykkes med å utvikle og ta i bruk teknologiene beskrevet i veikartet.

I lavutslippssamfunnet vil det være økt etterspørsel etter produkter med lite karbonavtrykk i produksjon og ved bruk. Det vil også være økt behov for produkter til produksjon og lagring av fornybar energi. Den norske prosessindustrien er godt posisjonert for dette, og bør derfor forbli verdensledende innen energi, klima og miljø.

Norsk Industri, mai 2016

INNLEDNING

COP21 (Parismøtet) vedtok ambisiøse klimamål. Målet er å holde økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen til godt under 2°C i forhold til før-industrielt nivå, og etterstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5°C.

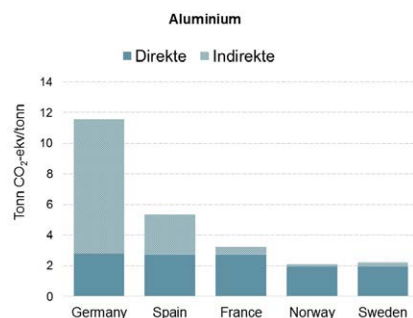
COP21 vedtok også at mellom 2050 og 2100 skal globale menneskeskapte klimagassutslipp ikke være høyere enn hva som kan absorberes i naturen og gjennom karbonfangst, -lagring og -anvendelse. Dette vil være rammene for fremtidens lavutslippssamfunn.

Norsk prosessindustriens største fortrinn er at den er svært energieffektiv og benytter ren fornybar vannkraft som energikilde, noe som gjør den verdensledende innen klima og miljø. I figur 1 sammenlignes utslipp fra aluminiumsindustrien i ulike land i Europa, tilsvarende vil også gjelde for andre bransjer i prosessindustrien. I lavutslippssamfunnet vil det være økt global etterspørsel etter produkter med lite karbonavtrykk i produksjon og ved bruk. Verdiskapingen fra den norske prosessindustrien bør derfor økes gjennom økt produksjon og utvikling av nye produkter. En forutsetning for dette er forut sigbare rammebetingelser og fortsatt tilgang til fornybar energi til konkurransedyktige betingelser.

Norsk prosessindustri er en del av EUs kvotesystem (EU ETS). EU har besluttet at utslippene som omfattes av kvotesystemet skal reduseres med 43 prosent innen 2030 sammenlignet med 2005. Norsk prosessindustri vil derfor bidra til

klimagassreduksjoner på linje med industrien i EU. Målet for 2050 er ikke fastsatt, men EU har signalisert at reduksjonen bør ligge på minst 80 prosent i forhold til utslippene i 1990.

Veikartet for prosessindustrien beskriver teknologiske muligheter som gjør at visjonen om økt verdiskaping og nullutslipp kan oppnås, samt hvilke barrierer som ligger i veien. Økt verdiskaping og reduserte utslipp i prosessindustrien i Norge forutsetter stabile, langsiktige og globalt konkurransedyktige rammebetingelser. Det kreves også politisk vilje til et massivt industrielt løft i Norge, og det må være kraftfulle virkemidler tilgjengelig som bidrar med den risikoavlastningen industrien trenger for å gjennomføre omfattende og tidkrevende teknologisk utviklingsløp.



Figur 1: Utslipp per tonn produsert vare i aluminiumsindustrien. Kilde: Eurostat, Prodcorn, USGS, Hydro, Alcoa, Statista.

PROSESSINDUSTRIEN I NORGE



Figur 2: Industribedriftenes geografiske plassering i Norge

Prosessindustrien utgjør en viktig del av norsk verdiskaping og står for omfattende eksportverdier levert fra industribedrifter over hele landet. De fleste er viktige hjørnesteinsbedrifter i sine respektive lokalsamfunn. Industrien består av bedrifter i følgende bransjer; aluminium,

ferrolegeringer, kjemisk industri, mineralsk industri, mineralgjødsel, raffinerier og treforedling. I 2013 eksporterte prosessindustrien varer og produkter for rundt 180 av totalt 911 milliarder kroner, eller om lag 50 prosent av fastlandseksporten.

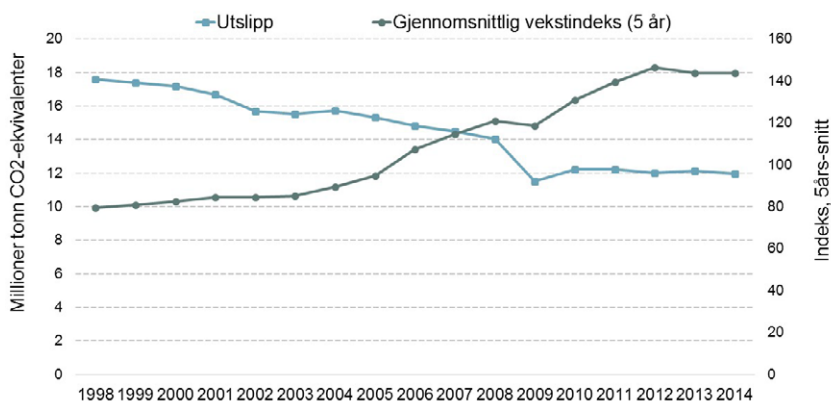


INDUSTRIEN OG KLIMA

Fra 1990 og frem til 2014 har prosessindustrien redusert sine klimagassutslipp med om lag 40 prosent, samtidig som produksjonen har økt med 37 prosent (se figur 3).

Prosessindustrien har møtt en vedvarende og økende global konkurranse med kontinuerlig effektivisering. Dette har skjedd parallelt med at norsk prosessindustri, i samspill med flere forskningsmiljøer og utdanningsinstitusjoner, har bygd opp en bred og omfattende kompetanse. Denne kompetansen vil være et helt avgjørende fundament for utviklingen fremover.

Norsk prosessindustri er svært godt posisjonert og har alle forutsetninger for å fortsatt styrke sin posisjon i lavutslippssamfunnet når ytterligere effektivisering og teknologiutvikling trengs. Når prosessindustrien skal redusere utslippene frem mot 2050 samtidig som verdiskapingen øker, må dette skje gjennom implementering av ny prosess teknologi og effektiviseringstiltak. Alternativet er at reduksjonen skjer som følge av industrinedleggelse. Dette fører til karbonlekkasje og dermed økte globale klimagassutslipp, da nedleggelse i Norge gir økt produksjon i land med svakere klimaregulering.



Figur 3: Industriens utslipp og omsetningsvekst 1998-2014. Kilde: SSB

NORGE SOM VERTSNASJON

Det er avgjørende at Norge er en attraktiv vertsnasjon for prosessindustrien med gode og forutsigbare industrielle rammebetingelser, og med tilgjengelige og kraftfulle virkemidler. Gjennom virkemiddelapparatet må staten bidra med den risikoavlastningen industrien trenger for å gjennomføre de omfattende og tidkrevende teknologiutviklingsløpene som trengs. Størrelsen og innretningen av slike ordninger, og om nødvendig teknologiutvikling oppnås, vil være avgjørende for om klimagassutslippene fra norsk prosessindustri blir null i 2050.

For at Norge skal være et godt vertsland for prosessindustrien forutsetter dette at:

- energipolitikken må bidra til tilgang på fornybar energi til fortsatt konkurransedyktige betingelser, inkl. nettariffer
- det er tilstrekkelig tilgang på bærekraftig biomasse
- industriell og teknologisk kompetanse opprettholdes og videreutvikles
- reguleringer for klimagassutslipp i Norge er som i EU for å hindre karbonlekkasje
- virkemiddelapparatet avlaster industriens risiko, og tilpasser seg utviklingen nasjonalt, i EU og internasjonalt
- infrastruktur for transport og lagring av CO₂ etableres

De viktigste virkemidlene er:

- økt industriell medvirkning i innretningen av forskningsinnsatsen – Prosess21 og bedre samordning av virkemiddelapparatet for prosessindustrien
- økt satsing på næringsrettet forskning og et eget program for prosessindustrien i Forskningsrådet, økt støtteandel og utvidelse av bevilgningsperioden til 4-8 år, og at klimateknologi må prioriteres i BIA-ordningen
- betydelig forskningsinnsats på CCS og CCU
- tilskudd til energi-, klima- og miljørelaterte piloter
- tilskudd til piloter der bredden i industriens behov blir dekket, samt tilskudd til drift av piloter
- opprettelse av Norsk Katapult (piloteringsarenaer)
- tilstrekkelige bevilgninger til å utløse store pilotanlegg for karbonfangst og –anvendelse i industrien
- økt satsing på klimateknologifondet og miljøteknologiordningen
- tilskudd til energieffektivisering og –gjenvinning
- støtte til utvikling av produkter med lite karbonavtrykk ved bruk
- tilpasse lovgivningen og virkemiddelapparatet til sirkulærøkonomien og etablere et standardisert system for livsløpsanalyser
- innføre tredjepartsadgang i distribusjonsanlegg for LNG
- minimumskrav for miljøvekting ved offentlige innkjøp
- bedrifter som investerer i karbonfangst må beholde eksisterende kvotetildeling
- utnytte handlingsrommet i EØS-avtalen ved å etablere en lånegarantiordning
- en Greenfund-ordning (Fornybar AS) som har mandat og er kraftfullt nok til å investere i prosessindustrien

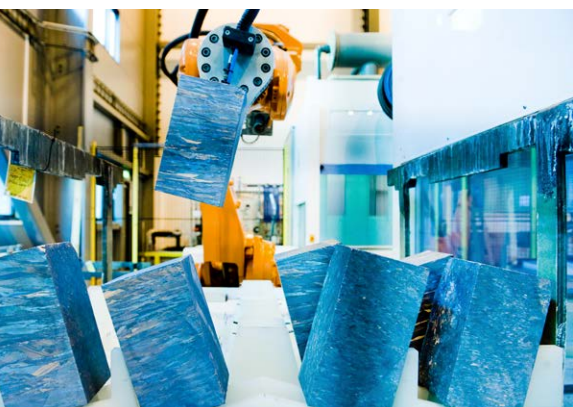


Foto: Elkem Solar

TEKNOLOGIGJENNOMBRUDD

CCS og CCU

Karbonfangst og -lagring eller anvendelse (på engelsk carbon capture and storage – CCS, eller carbon capture and utilisation – CCU) er samlebegrep for en rekke prosesser som går ut på å fange CO₂ fra utslippskilder, transportere og lagre den i geologiske formasjoner eller gjenbruke den i nye prosesser. Det forskes mye på teknologier knyttet til karbonfangst, men det er hittil ikke realisert fullskalaanlegg i prosessindustrien. I industri der prosessutslipp er vanskelig å unngå, er karbonfangst en av ytterst få teknologier som kan gi store utslippskutt.

Bruk av hydrogen

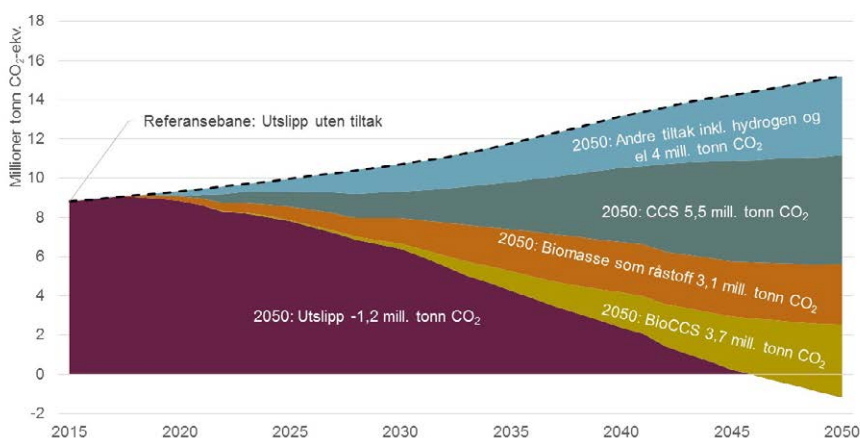
Hydrogen er velkjent som energibærer og innsatsfaktor i industriprosesser. I brenselceller konverteres hydrogenets kjemiske energi til elektrisitet og varme for blant annet bygninger og kjøretøy. Virkningsgraden i en brenselcelle er svært høy sammenlignet med andre teknologier for konvertering av energi. Restproduktet er rent vann.

Økt bruk av biomasse

Mange materialer og legeringer kan i dag ikke produseres uten karbon som reduksjonsmateriale. Karbon benyttes som reduksjonsmateriale i silisium-, ferrosilisium- og aluminiumsproduksjon, eller som råmateriale i sluttproduktet i f.eks. silisiumkarbid. I dag kommer mesteparten av karbonholdige innsatsfaktorer i prosessindustrien fra fossile kilder, som petrolkoks og kull. Teoretisk sett kan karbon fra fornybare kilder som trekull og treflis erstatte fossilt kull. Per i dag er fremste barrierer for økt bruk av biokarbon kostnad, tilgang på bærekraftig biokarbon og utfordringer knyttet til produktkvalitet.

Andre teknologigjennombrudd

For å få redusert utslippene i prosessindustrien mot null, må det mer til enn gradvis teknologitvikling. Man er avhengig av teknologigjennombrudd, som endrer produksjonsprosesser eller energiforbruk radikalt i flere av bransjene.



Figur 4: Utslipp og utslippsreduksjoner etter type sammenlignet med en referansebane med robust vekst i industrien.

ØKT VERDISKAPING MED **NULLUTSLIPP I 2050**

www.norskindustri.no/veikartforprosessindustrien

NORSK INDUSTRI

Næringslivets Hus, Middelthuns gate 27
Postboks 7072 Majorstuen, 0306 Oslo

Tlf. 23 08 88 00
post@norskindustri.no

norskindustri.no
twitter.com/NorskIndustri

Norsk Industri er den største landsforeningen
i Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO).