

## Klimaomstilling i prosessindustrien for fremtidig verdiskaping i lys av koronakrisen

Prosess21 skal gi strategiske råd og anbefalinger om hvordan Norge best kan få til en utvikling i retning av minimale utslipp fra prosessindustrien i 2050, og samtidig legge til rette for at virksomhetene i denne industrien har bærekraftig vekst i perioden.

Prosessindustrien er en av Norges største eksportnæringer med ca. 100 mrd. kr. i eksportverdi. Den representerer en av et fåtall næringer i Norge med potensial for grønn eksportrettet vekst og er etablert som hjørnesteinsbedrifter over hele landet. Eksportverdien tilsvarer rundt 10 % av Norges totale eksport av fysiske varer og er på samme nivå som fiskeeksporten. Prosessindustrien i Norge står også for ca. 18 % av de nasjonale klimagassutslippene, men den er likevel betydelig mindre karbonintensiv sammenlignet med tilsvarende industri i andre deler av verden.

Da Prosess21 ble etablert i 2018, var planen at forumet skulle ferdigstille sine anbefalinger i Q4 2020. Koronakrisen medfører imidlertid at store deler av prosessindustrien vil oppleve lavere aktivitet og redusert inntjening. Dette vil medføre at den utviklingen som skal legge grunnlaget for overgangen til lav- og nullutslippssamfunnet vil reduseres. Prosess21 ønsker derfor å foreslå seks umiddelbare tiltak som vil bidra til å videreføre og ytterligere styrke arbeidet med en langsiktig grønn omstilling av prosessindustrien i Norge, og samtidig sikre aktivitet og kompetanse i industrien.

Strategiske tiltak	Aktivitet i bedrifter	Klimaeffekt	Politiske anbefalinger (se kulepunkter strategiske tiltak)
Igangsette prosjekter med Enova virkemidler	Økt aktivitet hos underleverandører og søkerbedrifter	Reduserte klimagassutslipp i 2030 og grunnlag for 2050-målsetting	Endring i Enova mandat for igangsetting av prosjekter og forstudier som både tar i bruk og utvikler teknologi (kvotepliktige utslipp)
Karbonfangst ved flere Norske anlegg	Øke prosjektaktiviteten i norske bedrifter/ leverandører knyttet til forberedelse for karbonfangst og modifisering av prosesser	Reduserte klimagassutslipp fra flere norske prosessindustribedrifter	Investeringsbeslutning for fullskala innen 2020. Flere «first of a kind» anlegg bør støttes. Øket Climit bevilgning og kartlegging av prosessanlegg over 100.000 tonn
Tilrettelegge og øke aktivitet for å tiltrekke utenlandske investeringer	Oppskalere Invest In Norway til nivå med naboland inkl. investeringsstrategi	Ny industriell klimanøytral aktivitet i Norge baseres på fornybar kraft	Øke ressurser til Invest In Norway. Igangsette investeringsstrategi basert på komparative fortrinn. Utarbeide systematikk for «fast-track» myndighets-behandling.
Økte bevilgninger til forskningsaktivitet på nye prosessteknologier	Øke forskningsaktivitet hos norske universiteter, forskningsinstitutter og samarbeidende bedrifter	Etablere grunnlag for prosessindustri som er klima-nøytral eller -negativ i 2050	Øke basisbevilgning i kriseperiode til relevante forskningsaktører med målstyring om reduserte klimagassutslipp fra industri
Utvikle batteriverdikjede	Økt aktivitet hos fremtidsrettede bedrifter med FoU (U&H)	Norge tar del i en fremtidig eksportrettet verdikjede	Etablere hurtigarbeidende strategiutvalg for verdikjede innen batteriverdikjede (inkl.resirk)
Prioritere tiltak og økonomiske virkemidler for å fremskynde overgang til sirkulær økonomi	Økt aktivitet innen sirkulær økonomi på tvers av bedrifter i ulike industrier	Økt ressurseffektivitet i Norge og på tvers av landegrensener	Tematisk satsning på sirkulær økonomi hos virkemiddelaktørene. Kartlegge avfall/sideprodukter i prosessindustrien

## Bakgrunn

Vi viser til Regjeringens tiltakspakke fra 27. mars og Stortingets innstilling til denne (Innst. 216 S (2019–2020) 31. mars 2020.):

Komiteen ser imidlertid at det i fase 3 vil være viktig å komme med bredere økonomiske tiltak som kan stimulere til fornyet økonomisk aktivitet og jobbskaping innenfor etablerte og nye næringer som kan bidra til å gjennomføre det grønne skiftet i norsk økonomi.

vedtak XXIV

Stortinget ber regjeringen vurdere å foreslå bevilgninger knyttet til forskning og utvikling, samt satsinger som kan underbygge det grønne skiftet.

og vedtak XXVII

Stortinget ber regjeringen fremskynde en investeringsbeslutning for karbonfangst og -lagring og presentere denne senest i forbindelse med revidert nasjonalbudsjett 2020 i forbindelse med statsbudsjettet 2021, samt sette i gang utredning av karbonfangst for forbrenningsanleggene i Bergen, Trondheim og Stavanger.

Det er i denne konteksten vi ønsker å spille inn områder som Norge har gode forutsetninger for å bidra til den nødvendige globale grønne omstillingen hvor det kan skapes konkurransefortrinn for norsk prosessindustri. Prosess21 skal ferdigstille sine anbefalinger sent 2020, men koronakrisen tilsier at vi vil oppleve en mer langsiktig resesjon i økonomien og vi mener det er viktig å utnytte dette for å legge grunnlag for en langsiktig grønn omstilling. Vi ønsker derfor å gi innspill til strategiske myndighetstiltak som opprettholder viktige aktiviteter i prosessindustrien.

Anbefalingene i dette notatet er basert på foreløpige anbefalinger fra det pågående arbeid i ekspertgruppene i Prosess21.

## Strategiske tiltak

### Igangsette prosjekter med Enova virkemidler

For prosessindustrien er Enovas virkemidler effektive og avgjørende for investeringer for omstilling. Norsk Industri og andre industriaktørers innspill til Klima- og miljødepartementet beskriver imidlertid utfordringer knyttet til dagens mandat for ikke-kvotepliktig sektor. Enova er et av de viktigste virkemidlene vi har i Norge for å bidra til at vi når Parismålene – både frem til 2030 og 2050.

Enovas praktisering med krav til nyvinninger, innovasjon og teknologiutvikling for å få støtte, gjør at effektive tiltak for å få ned utslipp ikke blir gjennomført i dag. For å få til utslippsreduksjoner i kvotepliktig industri i tråd med økte politiske ambisjoner, samtidig som norsk industris konkurransevne bevares, er det derfor helt sentralt at vi framover har et rammeverk for industrien som muliggjør utslippsreduksjoner. Det trengs ordninger som bidrar til at eksisterende teknologi kan tilpasses, videreutvikles og "rulles ut" i industrien. Støtte bør derfor inkludere både utvikling og bruk av teknologi.

Prosessindustrien er landbasert og bidrar med betydelig andel av norske klimagassutslipp (og har med dette et betydelig potensial for reduksjon). Igangsetting av prosjekter og forprosjekter for større utslippskilder vil kunne bidra til kompenserende aktivitet under koronakrisen. Underleverandører vil oppleve relevant aktivitet og

bedriftene vil prioritere prosjekter de opplever relevante i et 2030 og 2050 perspektiv. Dette vil øke norsk prosessindustri konkurransekraft ved at den vil være ytterligere mer bærekraftig enn sine konkurrenter.

De konkrete anbefalinger vedrørende Enovas støtte er:

- Enova bør behandle prosjekter som kan realisere klimagassreduksjon innen 2030 for kvotepfiktige utslipp basert på både utvikling av ny teknologi og tilpasning, videreutvikling og utrulling av eksisterende teknologi
- Støtten fra Enova gis slik at likviditet ikke blir hinder for gjennomføring

### **Karbonfangst ved flere Norske anlegg**

Realisering av en fremtidig kommersielt bærekraftig verdikjede for karbonfangst og lagring er kritisk for å sikre reduksjon av klimagasser i norsk prosessindustri. Realisering av fullskalaprojekter er et nødvendig startskudd for å realisere ytterligere implementering i norsk industri. Det vil også bidra til globalt lederskap på området og gi kommersielle muligheter for teknologiekspert. I lys av redusert aktivitet i industrien anbefaler Prosess 21 at investeringsbeslutning om fullskalaprojektet for CCS bør komme i revidert nasjonalbudsjett. Begge fangstanleggene bør bli med i dette prosjektet.

Det er også behov for å sette fart på norske bedrifters prosjekter for utslippsreduksjon og/eller fangst. Med konkurransedyktig støttegrad og økte bevilgninger hos Gassnova kan aktuelle bedrifter med betydelige klimagassutslipp prioritere arbeid knyttet til fremtidig klimagassreduksjon (CCS eller omlegging av industriproduksjon). Støttegraden bør være høy ettersom arbeidet er av høy risiko for den enkelte bedrift/lokasjon og investeringsviljen antas være redusert som følge av svakere markeder nå og i tiden fremover. Dette vil også være viktig for norske forskningsmiljøer som er internasjonalt ledende. Climit-programmets tildeling ble kuttet for 2020. For å realisere flere anlegg bør rammene til Climit økes.

Det er stort behov for detaljkartlegging av potensialene for mange anlegg og deling av informasjon på tvers av bedrifter. Det bør gjennomføres en detaljert nasjonal kartlegging av utslippspesifikke karakteristikk, tilgjengelig infrastruktur, energi/varmetilgang etc. med fokus på informasjonsutveksling og kompetanseheving. (fabrikkeier/leverandører/FoU). En bred kartlegging av de viktigste anlegg over 100.000 tonn bør gjennomføres og teknologiske prosjekter identifiseres.

De konkrete anbefalingene vedrørende norsk karbonfangst er:

- Investeringsbeslutning om fullskalaprojektet for CCS bør komme i revidert nasjonalbudsjett. Begge fangstanleggene bør bli med i dette prosjektet.
- Flere norske prosessindustri «first of a kind»-fangstanlegg bør motta støtte til investering og drift for å fremskynde implementering av karbonfangst for flere produsenter og raskere gjøre CCS kommersielt bærekraftig.
- Climit-programmets tildelinger bør økes.
- En bred nasjonal kartlegging av de viktigste anlegg over 100.000 tonn bør gjennomføres og teknologiske prosjekter identifiseres.

### **Tilrettelegge og øke aktivitet for å tiltrekke utenlandske investeringer**

Norge har begrenset aktivitet med tilrettelegging for investeringer i Norge sammenlignet med konkurrerende land, deriblant naboland. Innovasjon Norge har aktivitet gjennom Invest in Norway som kompletteres med utenlandskontorer. Sammenlignet med Sverige, Finland og Danmark har Norge mindre aktivitet.

Vi går inn i en vanskelig tid med tanke på investeringer i ny produksjon hvor det er avgjørende å tiltrekke utenlandsk kapital fra et enda strammere kapitalmarked enn forut for krisen. Det er viktig å utnytte mulighetsrommet vi har nå til å styrke nødvendig kapasitet og kompetanse for å sikre fremtidige investeringer. I etterkant av tidligere kriser hvor kapitalstrømmer har stoppet opp kommer det ofte en betydelig forløsende kapitalstrøm mot halen av eller i etterkant av en krise. Det er behov for et oppdatert kunnskapsgrunnlag som beskriver hvordan vi best kan tilrettelegge for lokalt, regionalt og nasjonalt vertskap. Kapasitet på nasjonalt nivå og nødvendig ferdigutviklet regionalt grunnlag (tomter, infrastruktur og tillatelser) må utarbeides. «Fast-track»-myndighetsbehandling bør detaljeres slik at systematikk er på plass når det kommer henvendelser.

Dette kan settes ut som et samarbeid mellom Invest In Norway, fylkeskommuner, industripark og modne klynger.

Konkrete anbefalinger for å styrke Norges attraktivitet for utenlandske investeringer:

- Invest In Norway-funksjonen styrkes til tilsvarende nivå som våre naboland (Sverige/Finland/ Danmark).
- Utvikle investeringsstrategier på områder der Norge har spesifikke fortrinn. Vi anbefaler at dette bygges på NHOs arbeid med fremtidens næringsliv, Prosess21 og andre strategiske anbefalinger.
- Igangsette prosjekt som utarbeider nødvendig underlag for «fast-track» myndighetsbehandling med nødvendig detaljeringsnivå slik at systematikk er på plass (tomter, infrastruktur og areal- og miljømessige-tillatelser).

### Øke bevilgninger til forskningsaktivitet på nye prosessteknologier

Å sikre at prosessindustrien oppnår et nullutslipp i 2050 innebærer en komplett omlegging av prosesser hvor det ikke er økonomisk eller teknisk mulig å gjennomføre «end of pipe»-karbonfangst. For å utvikle nye alternative utslippsfrie prosesser eller gjennomføre en betydelig modifisering av eksisterende for lavutslipp kreves en betydelig forskningsinnsats, pilotering og deretter industrialisering. Skal disse teknologiene iverksettes industrielt og få effekt innen 2050 må de være i industriell drift rundt 2035. Det betyr at teknologier som i dag ligger på et TRL (Technology Readiness Level) 1-3 må modnes. Dette er langsiktige prosjekter – typisk 8-10 år.

Når det ikke eksisterer spesifikke kompetanseprogrammer for prosessindustri-teknologier er industrien prisgitt åpne utlysninger (evt. mindre prosjekter innen Energi-X programmer i Forskningsrådet). I overkant av halve dagens prosessindustriutslipp vil ha behov for ny prosessteknologi eller betydelig modifisering for å nå målet om nullutslipp i 2050. Det betyr behov for ny teknologi for å realisere utslipp av minimum 10 % av Norske klimagassutslipp. Dette krever betydelig forskningsinnsats og må løses gjennom å etablere en egen forsknings- og pilotering-innsats med betydelig økonomisk ramme og langsiktighet. Dette for å sikre grønn industri i hele Norge som bidrar betydelig til eksport og til å redusere nasjonale og internasjonale klimagassutslipp. Dette understrekes at Norge er (sammen med Island) det landet som har en dominerende ikke-jernholdig (Aluminium, Silisium, Mangan) industri i Europa, og således har en unik og viktig posisjon for morgendagens lavutslippssamfunn.

Konkrete anbefalinger for forskning på prosessteknologi er:

- Høyere basisbevilgning i kriseperiode til relevante forskningsaktører med målstyring om å benytte ressurser på å adressere fremtidige klimagassutslipp for industri

### Utvikle batteriverdikjede

Norge har betydelig potensiale for å produsere materialer som inngår i Litium-ion batterier. Kraft produsert i Norge er fornybar og kan bidra til produksjon av grønne batterier det er økende etterspørsel etter. EU har en [betydelig satsing](#) på batteriverdikjede for å sikre framtid til egen bilindustri, dagens batteriproduksjon er i stor grad dominert av asiatiske aktører med betydelig klima- og miljøavtrykk. European Green Deal påpeker: *“Promoting new forms of collaboration with industry and investments in strategic value chains are essential. The Commission will continue to implement the Strategic Action Plan on Batteries and support the European Battery Alliance. It will propose legislation in 2020 to ensure a safe, circular and sustainable battery value chain for all batteries, including to supply the growing market of electric vehicles”*. De nærmeste 2-4 årene er det avgjørende å samle norske industrielle krefter for å sikre at Norge tar den del av denne verdikjeden hvor vi har komparative fortrinn. Med betydelig materialkompetanse, grønne innsatsfaktorer som kraft og høy andel el-biler (som også vil se brukte batterier først) er det kritisk å utnytte handlingsrommet for å delta i en europeisk verdikjede. Man kan benytte denne fasen til å ytterligere styrke allerede initiert samling av krefter for å posisjonere Norge for en Nordisk/Europeisk batteriverdikjede.

Prosess21 anbefaler at det igangsettes et hurtigarbeidende strategiuvalg som får i oppdrag å foreslå en nasjonal strategi for å utvikle en norsk verdikjede for batterimaterialproduksjon og resirkulering av batterier for transport og energisektoren. Utvalget bør være industridrevet fra prosessindustrien (produsenter) og maritim industri (brukere) som følge av våre internasjonalt komparative fortrinn innen disse industriene, men også forskningsaktørene og leverandør/SMB-bedrifter bør være inkludert. Etter modell av Prosess21 bør virkemiddelapparatet og relevant departementer støtte opp og følge prosessen.

Ved å bygge tilstrekkelig bredde for en batteriteknologi-verdikjede vil det også ligge til rette for bygging av batterimaterialer og battericellefabrikker i Norge. Batteriindustri er en betydelig vekstmulighet for norsk prosessindustri. Dette er også beskrevet som det viktigste vekstområdet i Prosess21s ekspertgruppe for

[produktutvikling](#). Britisk satsing på utvikling av en helhetlig batteriverdikjede kan benyttes til inspirasjon ([Faraday Battery Challenge](#)). En satsing må bygges på norske premisser.

Konkrete anbefalinger for norsk satsning på batterimaterialer og -teknologi:

- Regjeringen igangsetter et hurtigarbeidende, tverrfaglig strategiutvalg som får i oppdrag å foreslå en nasjonal strategi for å utvikle en norsk verdikjede for batterimaterialer og -teknologi, og resirkulering av batteri for transport og energisektoren.

### **Større tematisk satsing på sirkulær økonomi hos virkemiddelaktørene**

EUs [Circular Economy action plan 2.0](#) gir føringer for forlenget levetid og ombruk av produkter, og ekspertutvalget for reduksjon og behandling av farlig avfall ([Rapport](#), nov 2019) peker på potensialet for reduksjon av mengder farlig uorganisk avfall fra prosessindustrien.

Norsk Industri har i sitt innspill gitt 6.april beskrevet følgende som Prosess21 stiller seg bak: Etablering av en større tematisk satsning på sirkulær økonomi i Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova, som bygger opp under målet om at Norge skal være et foregangsland i utviklingen av en grønn, sirkulær økonomi. I første omgang kan dette konkret gjøres med en forsterking av Pilot-E utlysningen for 2020, med løpende søknadsfrist, økt økonomisk ramme og mulighet for rask oppstart med konsortier som kan utvides underveis.

Videre kan GIEKs virkemidler benyttes for å avlaste risiko i relevante prosjekter som adresserer usikkerhet på markedssiden. En slik satsning også må legge til grunn et globalt perspektiv, der utslippsreduksjoner vil kunne realiseres ulike steder i verden i en verdikjede for produksjon av lavutslippsprodukter.

Prosess21 peker på behovet for en nasjonal kartlegging av materialstrømmene i prosessindustrien for dernest å vurdere deres potensiale i en sirkulær økonomi. Dette vil gi en detaljert oversikt over strømmer, deres forurensingsgrad, oppredningspotensiale og mulig utnyttelsesgrad. Ettersom dette ikke regnes som forskning eller innovasjon gir det dagens støtteordninger sjelden støtte til slike kartlegginger. Grunnlaget for mulig verdiskaping og også en mer sikker analyse av behov for endelig deponi av farlig avfall vil kreve en slik nasjonal kartlegging.

CCU (karbonutnyttelse) er under-prioritert/-fokusert av virkemiddelapparatet og kan være et økonomisk bærekraftig alternativ i kombinasjon med fornybar kraft. Dette forutsetter langvarig levetid av karbonet og er i tråd med konklusjoner/anbefalinger fra ekspertgruppe fra biobasert prosessindustri i Prosess21. Gruppen påpeker også at tilgangen på norsk biogent karbon er mere beskjeden en mange tror – og at CCU derfor er et alternativ for både fossilt og biogent CO<sub>2</sub>

Konkrete anbefalinger for økt satsning på sirkulær økonomi:

- Vi viser til og støtter anbefalinger gitt av Norsk Industri i brev til Statsministerens kontor av 6. April
- Igangsette detaljert kartlegging av materialstrømmene (avfall, farlig avfall og sidestrømmer) i prosessindustrien som inkluderer å vurdere deres potensiale i en sirkulær økonomi. Oppdraget bør organiseres av industriens egne organisasjoner og klynger, og utføres i samspill mellom prosessindustri, gjenvinningsbransjen, forskning og myndigheter.

Håvard Moe  
Leder for styringsgruppen, Prosess21

Lars Petter Maltby  
Sekretariatsleder Prosess21

*Dokumentet er elektronisk signert og har derfor ikke håndskreven signatur.*