

Oslo, 24.11.2021

Til:

Regjeringen, ved klima- og miljøminister Espen Barth Eide

Kopi:

Energi- og miljøkomiteen

# Behov for utvikling av en bærekraftig politikk for negative utslipp

Glasgow Climate Pact, undertegnet ved klimatoppmøtet COP26, støtter opp under Parisavtalens mål om å begrense global oppvarming til 1,5 grader. IPCCs spesialrapport om 1,5 grader er helt klar på behovet for «negative utslipp». Uten aktiv fjerning av CO<sub>2</sub> fra atmosfæren, vil ikke 1,5-gradersmålet nås.

I Norge må utslippene av klimagasser reduseres så langt det lar seg gjøre. I tillegg vil det være behov for å kompensere for de resterende utslippene og reversere historiske utslipp med tekniske løsninger som fjerner CO<sub>2</sub> fra atmosfæren, såkalte negative utslipp. Norge har ren energi og gode lagerlokasjoner for CO<sub>2</sub>, som utgjør naturgitte fortrinn for å generere negative utslipp.

Konsortiet bak denne oppfordringen inkluderer miljøorganisasjoner, teknologileverandører innen karbonfangst, transport og lagring, prosjektutviklere innen «Direct Air Capture» samt virksomheter med utslippskilder av biogent CO<sub>2</sub>.

Vi ber regjeringen om å starte arbeidet med følgende fem punkter:

- 1) Introdusere et system med separat mål og regnskap for negative utslipp, i tillegg til mål og regnskap for utslippsreduksjoner.**
- 2) Sette opp en klar definisjon og kriterier for negative utslipp.**
- 3) Initiere en offentlig diskusjon om hvordan negative utslipp best kan inkluderes i den norske klimapolitikken.**
- 4) Samarbeide aktivt opp mot EU-nivå for en bærekraftig og effektiv politikk for negative utslipp.**
- 5) Legge forhold til rette for negative utslipp**

## Hva er negative utslipp?

Negative utslipp, også kjent som «karbonfjerning» og «CO<sub>2</sub>-fjerning» kan kompensere for utslipp fra sektorer som er vanskelig å dekarbonisere, for eksempel landbruk, og gjør det mulig for oss å oppnå netto-nullutslipp etter 2050. Negative utslipp kan også reversere historiske utslipp ved å fjerne CO<sub>2</sub> fra atmosfæren, gjennom tekniske løsninger ved å lagre CO<sub>2</sub> utenfor atmosfæren, for eksempel dypt under jorden i egnede geologiske formasjoner.

Tekniske løsninger for negative utslipp omfatter fangst- og lagring av CO<sub>2</sub> fra biogene kilder (Bio-CCS), basert på bærekraftige biobaserte råvarer og direktefangst av CO<sub>2</sub> fra luft med permanent lagring (DACCS).

Et avfallsforbrenningsanlegg kan bruke CCS for å oppnå en kombinasjon av reduserte CO<sub>2</sub>-utslipp og negative utslipp. Siden CO<sub>2</sub> som fanges er en kombinasjon av fossilt og biogent CO<sub>2</sub>, er potensialet for negative utslipp bare relatert til andelen som er biogent CO<sub>2</sub>.

Et DACCS-anlegg kan generere negative utslipp ved å trekke ut CO<sub>2</sub> direkte fra atmosfæren og lagre den permanent, og dermed redusere mengden CO<sub>2</sub> i atmosfæren.

## **Introdusere et system med separat mål og regnskap for negative utslipp, i tillegg til mål og regnskap for utslippsreduksjoner**

For å oppnå netto null drivhusgassutslipp i 2050 og begrense den globale oppvarmingen til 1,5 °C trenger vi raske og drastiske kutt av utslipp. I tillegg trenger vi negative utslipp for å kompensere for utslipp fra sektorer der null utslipp er vanskelig, for eksempel landbruk.

Dette betyr at vi må øke ambisjonene for å redusere dagens utslipp av drivhusgasser, og i tillegg fjerne CO<sub>2</sub> som allerede er konsentrert i atmosfæren. Det bør gjøres i tråd med en langsiktig politikk for infrastruktur for karbonfangst og -lagring i Norge. Dette vil gjøre oss i stand til å være mer ambisiøse i arbeidet med å dempe klimaendringer i dag, generere arbeidsplasser og vekst og takle eventuelle gjenværende utslipp i 2050.

I klimapolitikken er det særs viktig å skille mellom «reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp» og negative utslipp. I de fleste scenarier i FNs klimapanelers spesialrapport «Global Warming of 1.5°C», må flere milliarder tonn CO<sub>2</sub> fjernes fra atmosfæren for å stabilisere konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren hvis vi skal stoppe den globale oppvarmingen ved 1,5 ° C.

Allerede i tiden frem til 2030-2040 må vi trappe opp negative utslipp. Utslippsreduksjoner er første prioritet, men negative utslipp er fortsatt nødvendig fordi utslippsreduksjoner alene er ikke tilstrekkelig for unngå irreversible klimaendringer. Det haster med teknologiutvikling, industrialisering og skalering av negative utslipp.

Omfanget av negative utslipp som trengs vil avhenge av hvor mye og når vi klarer å redusere utslippene. Dette betyr at selv om det prioriteres å redusere klimagassutslipp, bør ikke dette være til hinder for introduksjon av negative utslipp.

Det er viktig å få på plass et eget politisk og juridisk mål for negative utslipp. Norge bør gå foran på dette området og fastsette klare mål og tidsrammer. Et fastsatt mål for negative utslipp vil tiltrekke seg investeringer, prosjekter og teknologiutvikling.

En politikk for negative utslipp krever også klare overvåkings-, rapporterings- og verifiseringssystemer for å garantere at CO<sub>2</sub> som fjernes fra atmosfæren lagres permanent til «evig» tid. Systemet bør være basert på etablerte protokoller for utslippsregnskap i et livssyklusperspektiv, supplert med politikk for å stimulere teknologier i tidlig fase, infrastruktur for CO<sub>2</sub>-transport og utvikling av lagringsløsninger.

## **Sette opp en klar definisjon og kriterier for negative utslipp**

Vi må gjøre det riktig fra starten av. En definisjon av negative utslipp bør også være lik på tvers av landegrenser. Dette vil skape tillit og unngå potensielle smutthull og dobbelttelling av klimagevinst.

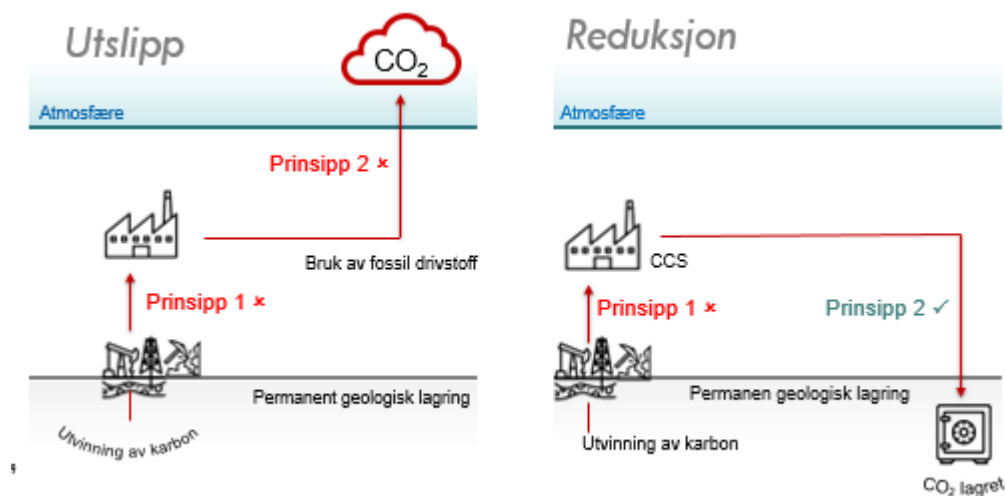
Et pålitelig rammeverk for definisjon, sertifisering, regnskapsføring og insentiver for negative utslipp er nødvendig. Rammeverket krever en klar definisjon og kriterier for å garantere reell CO<sub>2</sub>-fjerning fra atmosfæren. Vi mener at løsninger for negative utslipp derfor må være basert på fire prinsipper<sup>1</sup>:

- 1) CO<sub>2</sub> fjernes fysisk fra atmosfæren.
- 2) CO<sub>2</sub> lagres permanent.
- 3) Alle utslipp over hele verdikjeden for negative utslipp, er inkludert i utslippsbalansen.
- 4) Den totale mengden CO<sub>2</sub> som er fjernet og lagret er vesentlig større enn den totale mengden CO<sub>2</sub> som er sluppet ut i atmosfæren i prosessen.

---

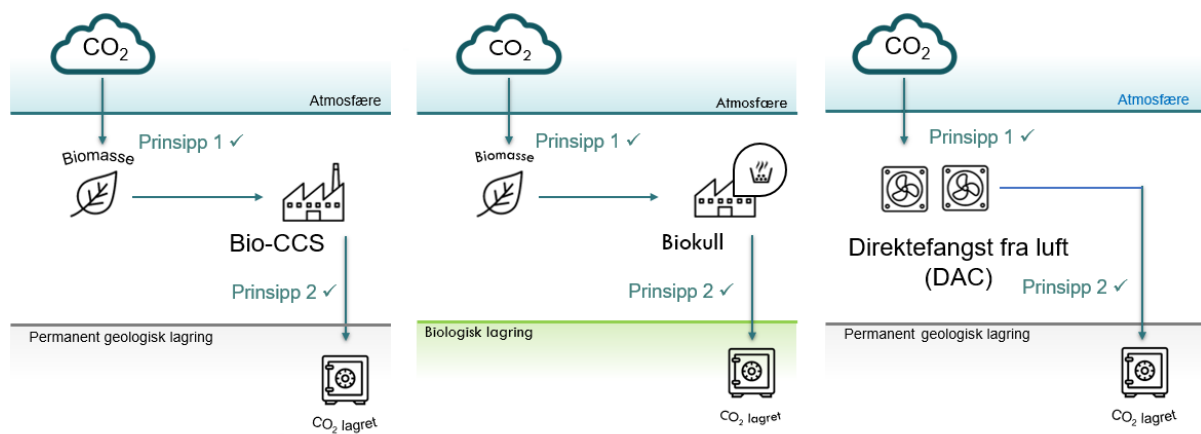
<sup>1</sup> Tanzer & Ramírez, 'When are negative emissions negative emissions?', 2019

Karbonfangst- og lagring alene er således ikke tilstrekkelig for å skape negative utslipp. Dersom karbonet stammer fra fossile kilder og CO<sub>2</sub> lagres permanent kan man oppnå nært 0 utslipp. Men prosessen kan aldri oppnå negative utslipp fordi prinsipp 1 ikke er oppfylt (se figur 1).



Figur 1 Illustrasjonen til venstre viser en prosess der fossile hydrokarboner blir benyttet som drivstoff og CO<sub>2</sub> slippes ut i atmosfæren. Prinsipp 1 og 2 er ikke oppfylt og dermed oppnås ikke negative utslipp. Illustrasjonen til høyre viser en prosess som benytter fossilt karbon der CO<sub>2</sub> lagres permanent (CCS), men siden karbon ikke fjernes fra atmosfæren er ikke prinsipp 1 oppfylt, dermed gir ikke prosessen negative utslipp. Kilde: Zero Emissions Plattform.

Figur 2 viser tre eksempler som skaper negative utslipp, der alle fire prinsipp for negative utslipp er oppfylt. Forbrenning av biomasse i et avfallsforbrenningsanlegg med karbonfangst- og lagring vil ha potensial for negative utslipp. Det samme har hydrogenproduksjon ved hjelp av biogass med fangst- og lagring av CO<sub>2</sub>. Når biogene kilder benyttes, må det bekreftes at biomassen kommer fra bærekraftige kilder for å opprettholde biologisk mangfold. Man må samtidig ta høyde for at biomasse i f.eks. avfallsforbrenningsanlegg har en svært sammensatt opprinnelse, uten at dette bør være til hinder for at man skal fange og lagre disse utslippene.



Figur 2: Illustrasjonen til venstre viser en prosess der CO<sub>2</sub> fjernes fra atmosfæren ved opptak i biomasse for så å inngå i en prosess, for eksempel et avfallsforbrenningsanlegg, der CO<sub>2</sub> lagres permanent. Illustrasjonen i midten viser en prosess der karbon i form av biokull lagres permanent. Illustrasjonen til høyre viser CO<sub>2</sub> som fanges direkte fra luft og lagres i geologiske formasjoner. Alle prosessene har potensiale til å oppfylle alle fire prinsipp og skape negative utslipp. Kilde: Zero Emissions Plattform.

## **Initiere en offentlig diskusjon om hvordan negative utslipp best kan inkluderes i den norske klimapolitikken**

Vi må starte denne debatten i dag for å skape rammene for politikk for å realisere negative utslipp i Norge i stor skala. Denne debatten bør se på de særegne vitenskapelige fordelene ved negative utslipp, den teknologiske modenheten, politikken og insentivbehovet, for eksempel støtteordning hos Enova og CLIMIT samt kommersielle muligheter og markedsmekanismer.

Norge bør etter beste evne utvikle en egen definisjon og virkemiddelpakke for negative utslipp og påvirke at diskusjonen på EU-nivå oppfyller de ovennevnte prinsippene. Norge bør ikke jobbe med dette i isolasjon, men samarbeide med land som har kommet lengre i arbeidet med å utvikle politikk for negative utslipp, som Sverige. Vi anbefaler å ta en aktiv rolle i samarbeid med Sverige om hvordan man sammen kan løfte denne debatten på EU-nivå, og ikke vente til EU har løst sine reguleringstekniske utfordringer på feltet.

## **Samarbeide aktivt opp mot EU-nivå for en bærekraftig og effektiv politikk for negative utslipp**

Vi oppfordrer regjeringen til å ta en aktiv rolle for politikkkutforming i EU, jobbe for en felles internasjonal definisjon av negative utslipp og ta til orde for at politikken for negative utslipp på EU-nivå utformes med et tydelig skille mellom negative utslipp (negative emissions), «unngåtte utslipp» (emission avoidance) og «utslippsreduksjoner» (emission reductions).

Vi oppfordrer videre regjeringen til å treffe tiltak og ta en aktiv rolle hvor Norge er et foregangsland for negative utslipp. Norge kan ha betydelig påvirkning på EU-politikken dersom Norge definerer sine egne kriterier for negative utslipp allerede nå.

Målet for Paris-avtalen er å "oppnå en balanse mellom menneskeskapte utslipp og negative utslipp av klimagasser i andre halvdel av dette århundret". Dette er anerkjent i utkastet til EUs klimalov. EU tar allerede skritt i denne retningen, og land som Sverige, USA og Sveits har begynt å utvikle en dedikert politikk for negative utslipp<sup>2</sup>. Norge kan gjøre det samme, i tillegg til å ta en ledende rolle i utvikling av felles infrastruktur for CO<sub>2</sub>-transport- og lagring for hele Europa.

Sverige har i dag over 30 millioner tonn CO<sub>2</sub>-utslipp av biologisk opprinnelse årlig, mens Finland har over 40 millioner tonn. Ingen av landene har foreløpig et modent lager for CO<sub>2</sub> de potensielt kan fange. Norge har gode lagerlokasjoner for CO<sub>2</sub>, og bør derfor samarbeide med Sverige og Finland for å realisere det storstilte potensiale for negative utslipp.

## **Legge forhold til rette for negative utslipp**

Det er stort potensiale for utvikling av industri for negative utslipp i Norge og Norden. Vi har et eksepsjonelt godt utgangspunkt med en fullt fornybar kraftsektor. Vi har karbonfangstmiljøer i verdensklasse og vi har det foreløpig unike prosjekt Langskip. Med riktig politikk og insentiver kan Norge utnytte sin industrielle kompetanse for å utvikle en industri og et marked for negative utslipp, skape nye arbeidsplasser, tiltrekke seg investeringer og muliggjøre negative utslipp andre steder i verden, uten å forsinke eller gå på bekostning av utslippsreduksjoner.

I dag finnes det ingen økonomiske incentiver for å fange og lagre CO<sub>2</sub> fra biologisk eller atmosfærisk opprinnelse. Det er ingen CO<sub>2</sub>-avgift eller kvoteplikt for denne type utslipp, og det er heller ingen økonomisk gevinst av å fange og lagre den. Dette er en åpenbar svakhet i klimavirkemidlene. Klimaeffekten av å hindre disse utslippene er like sterk som å fange og lagre CO<sub>2</sub> av fossil opprinnelse. Vi mener det må skapes et rammeverk med virkemidler som til sammen styrker mulighetene for

---

<sup>2</sup> Se EUs innsats for å utvikle et EU-omfattende system for sertifisering av negative utslipp innen utgangen av 2022, samt Horizon 2020-prosjektet "NEGEM" som søker å kvantifisere og vurdere gjennomførbarheten og det realistiske potensialet for negative utslipp.

negative utslipp til også utløse storskala fangst- og lagring av CO<sub>2</sub> fra biologisk og atmosfærisk opprinnelse.

Negative utslipp er ikke anerkjent i EUs kvotesystem (EU ETS), men heldigvis vokser interessen allerede, for eksempel i det frivillige karbonmarkedet<sup>3</sup>. Når et robust rammeverk for regnskap og verifikasjon er på plass i EU kan lagrede CO<sub>2</sub>-kreditter spille en nøkkelrolle for å skape et marked for negative utslipp.

Det er viktig at et marked og støtteordninger etableres med strenge kriterier, der det unngås at negative utslipp får lav tillit, slik vi har sett kvotehandel i det frivillige markedet lider under.

Det finnes mange uproduktive måter å produsere CO<sub>2</sub> på. Det må derfor sikres at et marked for negative utslipp ikke gir perverse incentiver til å forbrenne biomasse unødvendig.

### Konklusjon

Tiden er nå inne for å utvikle et solid rammeverk og investere i prosesser for negative utslipp. Vi ber regjeringen om å introdusere begrepet negative utslipp i kommende klima- og CCS-politiske diskusjoner og politiske debatter.

Det er sannsynlig at negative utslipp vil være begrenset av tilbud fremfor etterspørsel. Vi må raskest mulig utvikle en portefølje av prosjekter og et tilhørende rammeverk for at negative utslipp skal kunne utføre rollen som er planlagt. Dette må tas i betraktning når klimaavtalen med EU utvides for å samsvare med det nye EU-målet for 2030 på 55% reduksjon av klimagassutslipp på veien mot netto-null i 2050.

Det er et mulighetsvindu for å satse på en mer proaktiv posisjon, samtidig som Norge må bidra til at målsetninger om negative utslipp ikke går på bekostning av mål om reduksjon av fossilt CO<sub>2</sub>. Norge har med Langskip, CCS-kompetansen, naturgitte fortrinn og fornybare kraftressurser en unik mulighet til å ta ledertrøya innen negative utslipp. Det kan gjøres ved å sette nasjonale mål for negative utslipp, samt utvikle virkemidler for negative utslipp. Vi oppfordrer dere til å gripe denne muligheten.

Vi vil gjerne diskutere disse problemstillingene mer grundig med dere og vil støtte dere i deres arbeid.

Denne oppfordringen støttes av følgende organisasjoner:



<sup>3</sup> World Resources Institute (WRI) og World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) utvikler ny retningslinjer for Greenhouse Gas Protocol for hvordan privat sektor skal redegjøre for negative utslipp.