

Gevinstrealiseringsplan – Fullskalaprojektet

Dato: 14.02.2020
U.off: Offl. § 23
Sikkerhetsklass: Sensitiv - reklassifisert; åpen
Dok.nr: 17/174-10
Rev.nr: Versjon 3.0
Godkjent av: Tove Dahl Mustad, Prosjektansvarlig

Sign: _____

Tove Dahl Mustad

Versjonshistorikk:

Versjonsnummer:	Dato:	Kommentar til versjon:
Versjon 1	15.06.2017	Første versjon av gevinstrealiseringsplan for prosjektet
Versjon 2	07.12.2018	Versjon utgitt for forprosjektfase, oppdatert med innspill fra KS2, del 1 og 2, samt ansvarsfordeling fra mandat til Gassnova og ansvarsfordeling i studieavtaler
Versjon 3	14.2.2020	Versjon utgitt for eksternt kvalitetssikring

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Om gevinstrealiseringsplanen	5
1.2	Forholdet mellom statens - og industriktørens gevinstrealiseringsplaner	6
1.3	Behov for videre oppdateringer av gevinstrealiseringsplanen	7
2	Prosjektets samfunnsøkonomiske nytte	8
3	Gevinstoversikt.....	10
3.1	Gevinster	11
3.1.1	Effekt mål 1: Prosjektet skal gi kunnskap som viser at det er mulig og trygt å gjennomføre fullskala CO ₂ -håndtering.	11
3.1.2	Effekt mål 2: Prosjektet skal gi produktivetsgevinster for kommende prosjekter gjennom lærings- og skalaeffekter	13
3.1.3	Effekt mål 3: Prosjektet skal gi læring knyttet til regulering og insentivering av CO ₂ -håndteringsaktiviteter	17
3.1.4	Effekt mål 4: Prosjektet skal legge til rette for næringsutvikling	20
3.2	Oppsummert betydning av gevinstgjennomgangen for gevinstplanen.....	23
3.3	Oversikt over sammenheng mellom mål, samfunnsøkonomiske analyse og gevinster	24
4	Gevinstkart	25
5	Interessentanalyse	27
6	Plan for gjennomføring av gevinstrealiseringstiltak.....	30
7	Ansvar for tiltak og organisering av oppfølgingen	33
7.1	Ansvar for tiltak	33
7.2	Prosess for oppfølging av tiltak	36
8	Bibliografi	37
	Vedlegg 1: Risiko og muligheter relatert til oppnåelse av gevinstene til demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO ₂ -håndtering.....	38
	Vedlegg 2: Status tiltak fra forrige fase og planer for videre arbeid.....	41
	Vedlegg 3: Eksempler på gevinstindikatorer.....	47

1 Innledning

Regjeringen har en ambisjon om å realisere en kostnadseffektiv løsning for fullskala CO₂-håndtering i Norge, gitt at dette gir teknologiutvikling i et internasjonalt perspektiv. Med utgangspunkt i regjeringens strategi for CO₂-håndtering er det siden 2015 blitt arbeidet med å modne frem et beslutningsgrunnlag for å kunne realisere denne ambisjonen. I tråd med en industriell tilnærming har de involverte industriaktørene videreutviklet sine prosjekter gjennom flere studiefaser. Fortum Oslo Varme og Norcem har studert hvordan de kan bygge og drifte CO₂-fangstanlegg ved sine industrianlegg. Northern Lights (Equinor, Shell og Total) har gjennomført studier for å bygge og drifte en transport- og lagringstjeneste for CO₂.

Industriaktørene har arbeidet med å øke sannsynlighet for å oppnå prosjektets mål og verdier, som del av prosjektmodningsarbeidet. Arbeidet er blitt gjort i tråd med studieavtalene og Gassnovas tidligere versjoner av gevinstrealiseringsplan for prosjektet. Industriaktørene har som del av DG3-dokumentasjonen etablert gevinstrealiseringsplaner.

Statens mål med prosjektet er definert av «Mandat for videre planlegging og oppfølging av arbeidet med et demonstrasjonsprosjekt for CO₂-håndtering i Norge» som ble oversendt fra OED til Gassnova 8. oktober 2018. Disse er:

Samfunns mål

Demonstrasjon av CO₂-håndtering skal gi den nødvendige utviklingen av CO₂-håndtering, slik at de langsiktige klimamålene i Norge og EU kan nås til lavest mulig kostnad.

Effekt mål

- 1) *Prosjektet skal gi kunnskap som viser at det er mulig og trygt å gjennomføre fullskala CO₂-håndtering*
- 2) *Prosjektet skal gi produktivetsgevinster for kommende prosjekter gjennom lærings- og skalaeffekter*
- 3) *Prosjektet skal gi læring knyttet til regulering og insentivering av CO₂-håndteringsaktiviteter*
- 4) *Prosjektet skal legge til rette for næringsutvikling*

For utbredelse av CO₂-håndtering som viktig klimatiltak er det et stort behov for å øke antall industrielle CO₂-håndteringsprosjekter. Derfor vil tidlige demonstrasjonsprosjekter være viktig. Selv om det finnes CO₂-håndteringsanlegg i drift som til sammen lagret 25 millioner tonn CO₂ i 2019 (GCCSI, 2019), vil demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering likevel være et innovativt prosjekt, og gi helt spesielle demonstrasjonsbidrag.

Boks 2.1. gir en oversikt over hvilke spesielle bidrag prosjektet gir som kan være viktige dersom CO₂-håndtering i større grad skal benyttes som et klimatiltak fremover.

Boks 2.1: Hva demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering bidrar med?

Prosjektet skiller seg fra de fleste andre CO₂-håndteringsprosjekter nasjonalt (Sleipner og Snøhvit) og internasjonalt. Prosjektet skal bidra til læring og effektivisering slik at etterfølgende prosjekter kan realiseres til lavere kostnader. Følgende elementer kan andre prosjekter dra spesielt nytte av.

- **Organiseringen av CO₂-håndteringskjeden:**
 - Statens rolle knyttet til prosjektet:
 - Staten avlaster hel-kjede risiko fra de industrielle aktørene, blant annet ved at det inngås separate avtaler med fangst- og lagringsaktører.
 - Bidra med tilskudd som dekker en stor del av kostnaden ved å ta i bruk CO₂-håndtering. Høye kostnader er sett på som en barriere for CO₂-håndtering og dette er derfor lovlig statsstøtte etter ESAs retningslinjer.
 - Etablering av infrastruktur, og regulatoriske avklaringer knyttet til CO₂-lageret
- **Anvendelse av europeiske og norske reguleringer på prosjekter i en kjede bestående av ulike aktører:**
 - ETS-systemet for kvotehandel
 - Lagringsregelverk
 - Utslippsreguleringer
 - Mottaksterminal og lagringsløsning som er teknisk tilrettelagt for tredjepartsvolumer
- **CO₂-fangst:**
 - Fangst fra potensielt flere industrielle kilder, innenfor sektorer med store CO₂-utslipp som er vanskelige redusere på andre måter. Fortum Oslo Varme og Norcem har beskrevet relevansen av CO₂-håndtering i sine bransjer i sine studierapporter.
 - CO₂ hovedsakelig fra røykgass, med ulik sammensetning
 - Fra industrielle CO₂-kilder med hovedsakelig atmosfærisk trykk
 - Delvis av biogen CO₂
- **Skipstransport:**
 - Fleksibel kjede, med muligheter for optimalisering og utvidelse
- **Mottaksterminal for CO₂ på land, og offshorelager med stor kapasitet**
 - Teknisk tilrettelagt for større volum, åpner også opp for fangst fra andre CO₂-kilder

1.1 Om gevinstrealiseringsplanen

I arbeidet med gevinstrealisering er det tatt utgangspunkt i Direktoratet for økonomistyring (DFØ) sin veileder for planlegging av gevinstrealisering i statlige tiltak¹. DFØ definerer at «gevinstrealisering innebærer å planlegge og organisere med tanke på å hente ut gevinster av et tiltak, og å følge opp disse gevinstene slik at de faktisk blir realisert».

Veilederen sier videre at:

«Gevinstrealisering er et relativt nytt fagområde, og det har sin opprinnelse i IKT-sektoren...Drivkraften bak dette tankesettet var at identifiserte mål ikke realiseres av seg selv.»

DFØs veileder tar utgangspunkt i en modell for gevinstrealisering som definerer fire hovedtrinn, se figur 1. Gevinstrealiseringsarbeidet knyttet til demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering følger disse trinnene.



Figur 1 – Hovedtrinnene i DFØs modell for gevinstrealisering, illustrasjon fra Gassnova

DFØs veileder er utarbeidet med utgangspunkt i andre typer prosjekter, og kanskje med andre type målsetninger enn demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering har. Prosjekter hvor «gevinstrealiseringskonseptet» typisk har sitt utspring kan ofte ha målsetninger i form av effektivisering (f.eks IT-systemer som effektiviserer saksbehandling, eller andre arbeidsprosesser) eller bedre kvalitet på tjenester fra en statlig (eller privat) aktør og/eller gevinster for øvrige aktører. Gevinstene er dermed ofte i form av at arbeidsoppgaver blir utført raskere eller på en bedre måte, eller at gevinstene gir finansielle innsparinger som kan spores til virksomhetens regnskap eller KPI-er. For dette prosjektet vil det være vanskeligere å måle gevinstoppnåelsen direkte.

Det er gjort justeringer for å tilpasse gevinstrealiseringsarbeidet til dette prosjektets særegenhet og behov. I tråd med dette er det blant annet ikke lagt størst vekt på å finne gode indikatorer for gevinstoppnåelse, men heller på å identifisere egnede tiltak. Dette er også i tråd med innspill fra Ekstern kvalitetssikrers vurdering fra 2018 (Atkins og Oslo Economics, 2018), som gjennomgikk fullskalaprojektets arbeid med gevinstrealisering. Vedlegg 3, gir likevel en liste over potensielle gevinstindikatorer som det kan tas utgangspunkt i ved rapportering av gevinstrealisering senere.

Oppsummeringen av kvalitetssikrers gjennomgang er gjengitt i boks 1.2.

¹ <https://dfo.no/filer/Fagområder/Gevinstrealisering/Veileder-i-gevinstrealisering.pdf>

Boks 1.2. KS2s oppsummering av arbeidet med gevinster

«Gassnova, OED og industriaktørene har alle gjort et betydelig arbeid med planlegging av gevinstrealisering. Påpekningen i KS1 om at effektmål måtte konkretiseres og gevinster tydeliggjøres, er blitt fulgt opp. Gevinstrealiseringsplanen som nå foreligger er i all hovedsak god og følger DFØs veileder. Det gjenstår betydelig arbeid, men ikke mer enn man kan forvente i denne fasen. Det beskrives en videreutvikling av planen som synes hensiktsmessig.

Gevinstene som behandles, sammenfaller i stor grad med nyttevirkningene som beskrives i KS1. Etter vårt syn er gevinsten av effektmål 1, selve demonstrasjonsvirkningen, den mest betydelige nyttevirkningen, men her er det risiko for at virkningen kan bli negativ dersom prosjektet mislykkes eller blir svært kostbart. Det er en forutsetning for en positiv demonstrasjonsvirkning at prosjektgjennomføringen blir god, og at det søkes å redusere kostnader der hvor det er mulig.

Den teknologiske læringen som vil fremkomme av prosjektet fremstår som begrenset, men varierer noe mellom de ulike fangstalternativene. Oppskalering vil kunne gi noe læring, men teknologien som benyttes i alle ledd er i stor grad moden. Læringsvirkningene kan således være større knyttet til regulering og finansiering. For at læring skal gi positive samfunnsvirkninger, er det to forutsetninger; det må være noen som ønsker å lære, og kunnskapen må formidles på riktig nivå, gjennom de rette kanaler og i de rette sammenhenger.

Overordnet er det viktig at også gevinstrealiseringsplanen tar inn over seg at et norsk prosjekt bare er et første av mange steg for å lykkes med CO₂-håndtering som et vesentlig virkemiddel for redusert klimagassutslipp. Gevinstene vil derfor realiseres først gjennom at prosjektet i seg selv blir vellykket, deretter ved at første kommende prosjekt drar nytte av læringen, og så av at en rekke andre prosjekter deretter drar nytte av læringen.

Gevinstrealisering for dette prosjektet vil være langt mer omfattende, både når det gjelder antall aktører som berøres og varighet, enn for de fleste andre prosjekter.

Gevinstrealiseringsplanen versjon 2.0 (desember 2018) bearbeidet den første versjonen videre blant annet basert på innspill som er gitt i KS2. Videre ble denne planen oppdatert med en konkretisert liste av tiltak for forprosjektfasen og videre i tiltakets levetid. Videre synliggjorde denne planen ansvaret for tiltakene i henhold til de gjeldende studieavtaler mellom industriaktørene og Gassnova, samt mandatet fra OED til Gassnova for studiefasene av prosjektet.

1.2 Forholdet mellom statens - og industriaktørens gevinstrealiseringsplaner

Dette dokumentet er en plan for arbeidet med gevinstrealisering for demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering. Planen gir en ramme for aktørenes tiltak og planer, samt gir føringer for statens (OED og Gassnova) bidrag til gevinstrealiseringsarbeidet. I studiefasene har gevinstrealiseringsplanen vært et koordineringsverktøy for aktørene i fullskala

demonstrasjonsprosjektet, som har gitt overordnede rammer for industriaktørenes arbeid med gevinstrealisering, samt rammer for deres videre planer.

Alle industriaktørene har imidlertid arbeidet med sine gevinstrealiseringsplaner basert på sine egne forutsetninger og utgangspunkt, i tråd med den overordnede gevinstrealiseringsplanen for prosjektet. Prosjektens bidrag til gevinstrealisering har også vært del av vurderingene av prosjektoalternativene. For de neste fasene av prosjektet vil OEDs gjennomføringsstrategi for prosjektet gi industriaktørene ansvar for gjennomføringen av sine egne prosjekter, også inkludert gjennomføringen av gevinstrealiseringsarbeidet i tråd med egen plan. Det er ulike insentiver for transport- og lagringsaktøren for prosjektet, kontra fangstaktørene, spesielt da transport- og lagringsaktøren har et direkte insentiv til at lagringsinfrastrukturen blir optimalt utnyttet og utviklet videre. Dette gir også utslag med tanke på hvilke tiltak som planlegges å gjøres videre av de ulike involverte industriaktørene.

Denne oppdaterte gevinstrealiseringsplanen (versjon 3) er justert basert på erfaringer gjort så langt i prosjektet og hensyntar at en del tiltak relatert til forprosjektfasen er utført. Vedlegg 2 «Status tiltak fra forrige fase og planer for videre arbeid» gjennomgår en overordnet status på tiltakene i planen nå. Mer detaljert informasjon kan finnes i månedsrapportene fra industriaktørene og prosjektet. Videre er versjon 3 av gevinstrealiseringsplanen oppdatert basert på industriaktørenes gevinstrealiseringsplaner for DG3 (Fortum Oslo Varme, 2019) (Norcem, 2019) (Northern Lights, 2019) (Northern Lights, 2019) og den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen for prosjektet pr januar 2020 (Gassnova og DNV GL, 2020).

1.3 Behov for videre oppdateringer av gevinstrealiseringsplanen

Gevinstrealiseringsplanen er et «levende dokument» under gjennomføringen av tiltaket. Det kan komme endringer som følge av ny informasjon om størrelsen på identifiserte gevinster, føringer i forbindelse med en finansieringsbeslutning, enkelte gevinster kan vise seg å være mindre relevante eller vanskelige å gjennomføre, og nye gevinster kan komme til. Utover det ordinære behovet for å vedlikeholde dokumentet gir følgende uavklarte forhold behov for å gjøre oppdateringer raskt etter Stortingets beslutning om eventuell støtte til tiltaket, evt. når ansvarsforhold og støtteavtaler er endelig avklart:

- Støtteavtalene for bygge- og driftsfasen er ikke ferdig forhandlet. Disse vil inneholde forpliktelser og insentiver som kan påvirke industriaktørenes bidrag til gevinstrealisering. At konkurransen dermed heller ikke er avklart, har gjort det vanskelig for Gassnova å ha omfattende kommunikasjon om dette arbeidet etter at industriaktørene oversendte sin DG3-rapport.
- Fordelingen av ansvar og oppgaver på statens side er ikke avklart for etableringsfasen. Konkret hva Gassnova skal følge opp, og hva Olje- og energidepartementet eller andre skal følge opp etter Stortingets beslutning, er derfor ikke bestemt. Videre avklaringer vil gi utgangspunkt for potensielle oppdateringsbehov.
- Stortingets beslutning vil gi føringer for det videre arbeidet med prosjektet, både med tanke på hvilke aktører som potensielt innvilges støtte, og hvilke føringer som gis. Denne planen tar utgangspunkt i de føringene som er gitt for prosjektet nå. Føringene fokuserer på at prosjektet skal være et demonstrasjonsprosjekt som gir teknologisk utvikling i et internasjonalt perspektiv, med prosjektet samfunns- og effektmål som understøtter dette. Den samfunnsøkonomiske analysen viser en bruttoliste med nytteeffekter som kompletterer dette. Stortingets beslutning for prosjektet kan gi

føringer som går utover dagens føringer. Dette kan bety et behov for å øke satsning på noen effekter, og kanskje redusere satsning på andre. Eksempelvis kan dette prosjektet i større grad fokusere på hydrogen, reduksjon av utslipp i Norge eller annet. Både hvilke aktører som potensielt vil få støtte og hvilke føringer som eventuelt gis, vil kunne påvirke gevinstrealiseringsplanene videre.

- Den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen og gevinstrealiseringsplanen skal gjennomgå ekstern kvalitetssikring. Informasjon og innspill fra denne kvalitetssikringen vil også bearbeides for neste versjon av gevinstrealiseringsplanen.

Med bakgrunn i punktene over vil det vurderes hvorvidt det er grunnlag for å starte en ny oppdateringsprosess, med utgangspunkt i innspill fra KS2, etablerte tilskuddsavtaler og fordelt ansvar på statens side. Gevinstrealiseringsplanen vil senest bli oppdatert etter finansieringsbeslutninger i Stortinget.

2 Prosjektets samfunnsøkonomiske nytte

Den samfunnsøkonomiske nytten i prosjektet er vurdert tidligere ved ulike tidspunkt i prosjektet (hovedsakelig OEDs konseptvalgutredning (KVU) og KS1). Gassnova og DNV GL har utarbeidet en oppdatert samfunnsøkonomisk analyse basert på oppdatert informasjon fra omverden og prosjektet. Teksten i dette kapitlet relaterer seg til funnene i den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen fra januar 2020 (Gassnova og DNV GL, 2020).

Den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen viser at lønnsomheten i demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering² vil avhenge av klimapolitikken som føres fremover internasjonalt. Alle investeringsalternativene kan bli samfunnsøkonomisk lønnsomme, men det avhenger av prissetting av CO₂-utslipp, antall etterfølgende prosjekter, verdsetting av demonstrasjonseffekten og de øvrige ikke-prissatte virkningene. I scenariet hvor det legges til grunn at Parisavtalens målsetninger nås, viser den samfunnsøkonomiske analysen at god lønnsomhet kan oppnås. Ved en slik utvikling vil verdiene av prosjektet øke, sammenliknet med en situasjon med mindre ambisiøs klimapolitikk. Dette skyldes at utslippsreduksjonene fra prosjektet blir verdsatt høyere, og at flere etterfølgende prosjekter gir høyere verdi av læringen og stordriftsfordelene prosjektet bidrar til. I tillegg forventes det at næringsutviklingsmulighetene prosjektet legger til rette for, vil ha en høyere verdi.

I en situasjon med mindre ambisiøs klimapolitikk, viser analysen negative netto prissatte virkninger for demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering. Hvis prosjektet skal vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsomt i et slikt tilfelle, vil det være avgjørende hvordan de ikke-prissatte effektene verdsettes og vektlegges.

Både denne og tidligere samfunnsøkonomiske analyser av demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering påpeker at den ikke-prissatte demonstrasjonseffekten er en viktig nytteeffekt av prosjektet. I denne oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen pekes det i tillegg på tilretteleggingseffekten prosjektet har for etterfølgende prosjekter samt mulighetene for næringsutvikling, som andre viktige ikke-prissatte nytteeffekter av prosjektet.

² «Demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering» innebærer at inntil tre selvstendige delprosjekter gjennomføres av industriaktører. Disse vil samlet utgjøre en hel kjede for fangst, transport og geologisk lagring av CO₂. I teksten omtales «Demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering» også som «prosjektet».

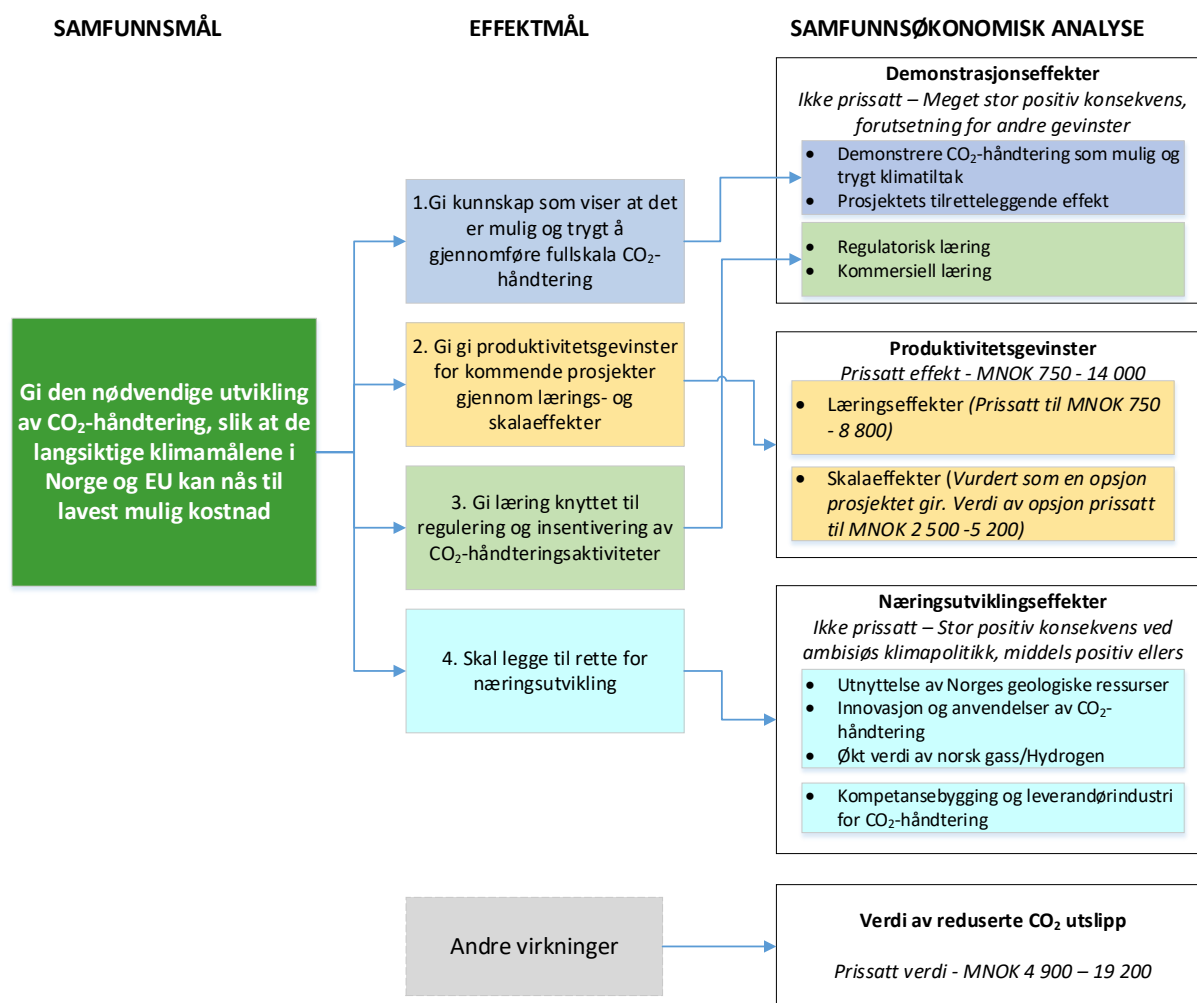
Nytteeffektene i den oppdaterte samfunnsøkonomisk vurderingen kan oppsummeres i fire overordnede grupper:

1. Verdien av demonstrasjonseffekten
2. Verdien av produktivetsgevinster for kommende prosjekter
3. Verdien av næringsutvikling muliggjort gjennom prosjektet
4. Verdien av CO₂-utslippsreduksjonen

I den samfunnsøkonomiske analysen er verdi 1 og 2 vurdert som hovedsakelig internasjonale verdier av prosjektet, mens verdiene 3 og 4 er i hovedsak vurdert som nasjonale verdier.

Disse verdielementene skal veies opp mot kostnadene i prosjektet. Det henvises til den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen for en full gjennomgang av den samfunnsøkonomiske analysen.

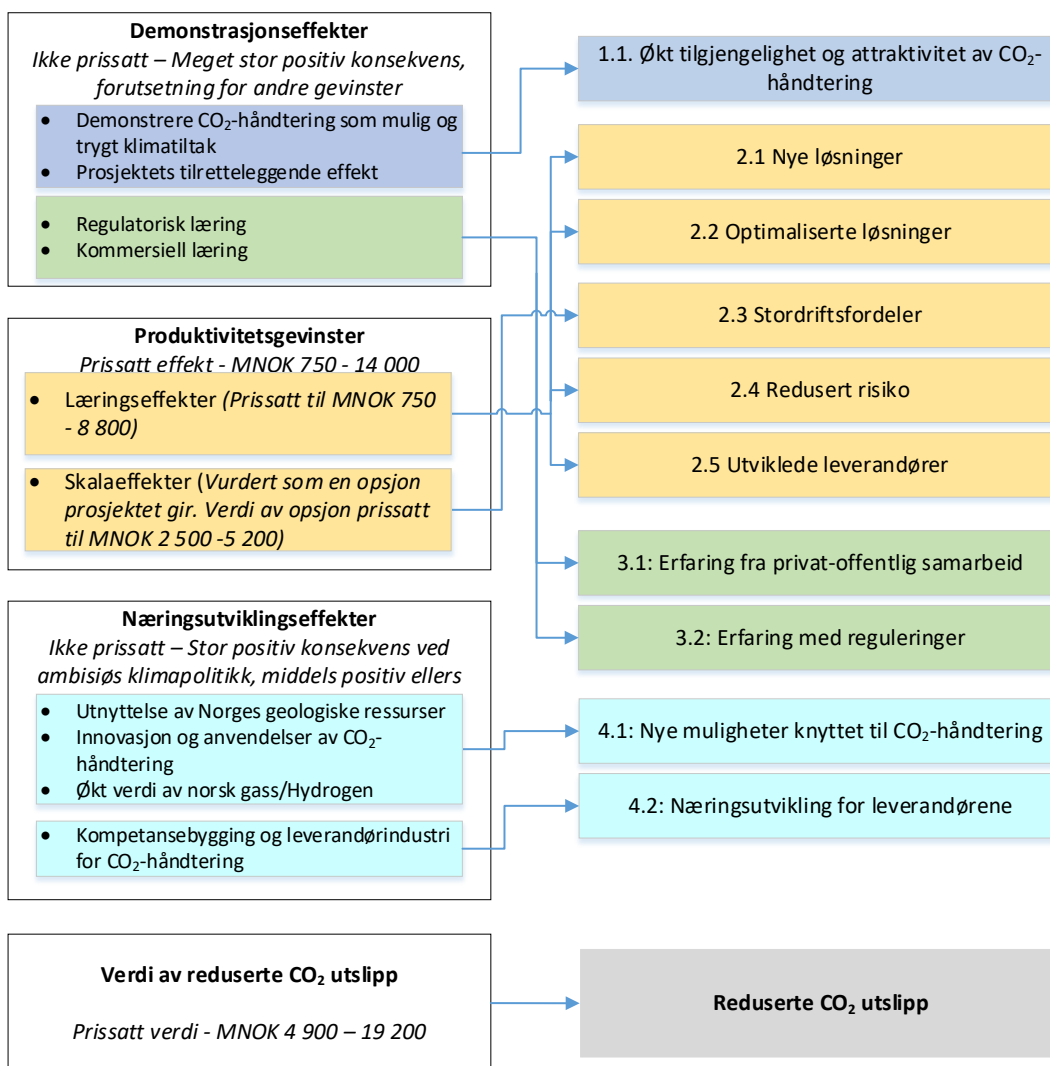
Figur 2, gir en illustrasjon av den samfunnsøkonomiske analysens vurdering av prosjektets nytteside, relatert til prosjektets målsetninger.



Figur 2 - Illustrasjon av den samfunnsøkonomiske analysens nytteside og relasjon til prosjektets mål

3 Gevinstoversikt

I dette kapitlet beskrives prosjektets gevinster. DFØ definerer en gevinst som en effekt som blir sett på som positiv av minst én interessent. Gevinstene henger tett sammen med de prissatte og ikke-prissatte virkningene fra den samfunnsøkonomiske analysen. Gevinstene er definert i tidligere versjon av gevinstrealiseringsplanen, og er utgangspunkt for aktørenes gevinstrealiseringsplaner. En forenkling med hensyn til sammenheng mellom den samfunnsøkonomiske analysen og gevinstene vil vurderes for senere gevinstrealiseringsplaner, men da aktørenes rapporter forholder seg til den opprinnelige strukturen, er ikke gevinstene endret etter den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen. Figur 3 viser sammenhengen mellom den samfunnsøkonomiske analysen og gevinstene. Gevinstene er nummerert etter mønsteret x.y, hvor x viser til effektmål 1-4, og y de underliggende gevinstene per effektmål. Da gevinster knyttet til reduksjon av CO₂-utslipp ikke er relatert til effektmålene direkte, og verdien i liten grad er påvirkbar i prosjektet, er denne ikke med som en egen gevinst i denne gjennomgangen. Imidlertid viser den samfunnsøkonomiske analysen at denne nytteeffekten kan være betydelig.



Figur 3 - Sammenheng mellom samfunns mål, effektmål og gevinster

3.1 Gevinster

3.1.1 Effektmål 1: Prosjektet skal gi kunnskap som viser at det er mulig og trygt å gjennomføre fullskala CO₂-håndtering.

Gevinst 1.1: Ved å demonstrere at CO₂-håndtering er trygt og mulig å gjennomføre og ved å etablere en tilbyder av CO₂-lagring, blir CO₂-håndtering et mer tilgjengelig og attraktivt klimatiltak for myndigheter, industriaktører og andre relevante interessenter.

Beskrivelse:

Fra den samfunnsøkonomiske analysen henger denne gevinsten sammen med den ikke prissatte virkningen av å demonstrere CO₂-håndtering som et mulig og trygt klimatiltak og prosjektets tilretteleggende effekt. Med tilretteleggende effekt menes det at CO₂-håndtering blir aktuelt og tilgjengelig som klimatiltak både for ulike lands myndigheter og for industrien.

Til tross for at CO₂-håndtering ansees som nødvendig for å nå ambisiøse klimamål, er CO₂-håndtering i liten grad demonstrert som et klimatiltak. Tilgang til leverandører av CO₂-lagring er en betydelig investeringsbarriere for industrien. I dag finnes det ingen operative tilbydere av CO₂-lagringstjenester i Europa som kan legge til rette for disse aktørene. I tillegg er det en rekke land hvor CO₂-lagring ikke er mulig da de ikke har tilgang på egnede geologiske ressurser.

Fullskalaprojekt vil gi en demonstrasjon av CO₂-håndtering i industriell skala og for en hel kjede. Prosjektet vil også tilgjengeliggjøre erfaringer fra dette. Videre vil man gjennom prosjektet etablere en transport- og lagringsaktør for CO₂ med en lagringsinfrastruktur med overkapasitet, og en fleksibel skipstransportløsning. Prosjektet kan dermed påvirke hastighet og omfang av europeisk bruk av CO₂-håndtering, og kan således bidra til en kostnadseffektiv oppfyllelse av Parisavtalens målsetninger. Et vellykket prosjekt vil trolig gi en mer positiv holdning til CO₂-håndtering blant industriaktører, forskningsmiljøer, myndigheter og befolkning, nasjonalt og internasjonalt. Klarer man å vise at det er mulig med en trygg og fleksibel hel kjede for CO₂-håndtering, vil verdien av dette kunne vise seg i etterfølgende prosjekter og i videre bruk av lageret. Dersom prosjektet imidlertid ikke blir realisert eller at prosjektet ikke blir vellykket, vil dette kunne gi en negativ global, og ikke minst europeisk, demonstrasjonseffekt.

Demonstrasjonsprosjektet kan videre gi en mindre positiv eller i verste fall negativ demonstrasjonseffekt, dersom for eksempel utbyggingen blir betydelig forsinket, eller bygge og/eller driftsfasen får store kostnadsoverskridelser. Videre kan fullskalaprojektet gi en negativ demonstrasjonseffekt dersom prosjektet har et kostnadsnivå som indikerer at kommende CO₂-håndteringsprosjekter ikke blir effektive klimatiltak, selv med videre læringskurve- og skalaeffekter.

Prosjektet vil etablere en kostnadsreferanse og ytelsesparametere for en hel CO₂-håndteringskjede, samt gi HMS-resultater og vise forbedringsmuligheter og videreutviklingspotensial. Erfaring med gjennomføring og kjennskap til kostnadsnivå for fullskala CO₂-håndtering vil gi et bedre beslutningsgrunnlag for politikkutforming og kommende prosjekter.

Demonstrasjonseffekten vil også gi finansinstitusjonene som bidrar til finansiering av kommende prosjekter, større trygghet for finansiering av kommende prosjekter, og dermed kunne redusere risikopåslag. Dette grenser opp mot gevinst 2.4.

Verdi:

Den samfunnsøkonomiske analysen prissetter ikke denne effekten. Men vurderer konsekvensen av virkningen som svært store og positive. Denne gevinsten er også en forutsetning for, og en potensiell katalysator for flere av de andre gevinstene.

Tidsperspektiv:

Et godt gjennomført prosjekt, og en aktiv deling av erfaringer fra dette, vil kunne bidra til økt aksept for CO₂-håndtering som klimatiltak. Tilgjengeligheten av transport og lagringstjenesten vil endelig bekreftes ved at Stortinget fatter en endelig investeringsbeslutning. Den tilretteleggende effekten vil derfor fullt ut slå inn når etterfølgende industri får en visshet at transport og lagringsinfrastrukturen for CO₂ blir bygget ut. Den fulle demonstrasjonseffekten oppstår først når fullskala CO₂-håndtering er demonstrert (fremvise vellykket etablerings- og driftsfase). Det vil si frem til prosjektets støtteperiode er avsluttet - eller noen år inn i driftsfasen.

Forutsetninger:

- Prosjektet oppnår nødvendige tillatelser, gjennomføres og går inn i driftsfasen på en vellykket måte – det vil si en gjennomføring i henhold til prosjektets mål
- At transport- og lagringsinfrastrukturen er fleksibel og har overkapasitet, samt er teknisk, regulatorisk og kommersielt åpen for etterfølgende prosjekter
- Prosjektets gjennomføring og informasjon om prosjektet spres og deles til interessenter (først og fremst industrien, myndigheter og NGO-er)
- Informasjon om mengden fanget og lagret CO₂ spres og deles på en åpen og etterprøvable måte
- Metoder for og resultater fra overvåking og rapportering av lagrede CO₂-volumer spres og deles på en åpen og etterprøvable måte
- At fullskalaprojektet har kostnader som gir tiltro til at kommende CO₂-håndteringsprosjekter, via videre læringskurve- og skalaeffekter, oppnår et kostnadsnivå som gjør dette til et relevant klimatiltak for å oppnå utslippsreduksjoner i tråd med internasjonale avtaler.

- Å gjøre informasjon fra prosjektet tilgjengelig for FoU-organer og andre relevante aktører

Gevinst 2.2: Erfaringer fra fullskalaprojektet bidrar til å optimalisere løsninger og teknologi

Beskrivelse:

Teknologier for CO₂-fangst fra røykgass fra industrielle kilder er lite utprøvd som et klimatiltak, og anvendelsen er kommersielt umodent. Reell erfaring fra oppskalering og utprøving på de industrielle kildene i prosjektet kan derfor gi optimaliseringsgevinster for kommende prosjekter. Videre er en fleksibel lagerløsning med bygging og drift av en mottaksterminal for CO₂ med tilhørende kai, mellomlager og injeksjon nytt. Dette betyr at CO₂-håndteringsprosjektet vil kunne gi betydelige læringseffekter og kunnskap om hvor i prosessen man kan gjennomføre forbedringer som reduserer investeringskostnader eller driftskostnader i flere ledd av kjeden. Verdien av optimalisering av teknologi basert på erfaringer fra fullskalaprojektet er potensielt stor, da dette kan påvirke en rekke kostnadselementer og gi en overordnet designbasis for kjeden som referanseramme for forbedringer. En viktig arena for kunnskapsdeling i prosjektet er blant annet Northern Lights direkte kontakt med potensielle tredjepartskunder, samt erfaringsoverføringer som skjer mellom aktører i et konsern. Men samarbeid med forsknings- og utviklingsaktører, etterfølgende prosjekter og andre interessenter vil også være viktig.

Ref. beskrivelsen av gevinst 2.1, som beskriver hvordan samspillet mellom innovasjonssystemet samvirker med industrielle prosjekter. Dette samspillet vil føre til utvikling av ny teknologi og løsninger (ref. gevinst 2.1) og at eksisterende teknologi og løsninger blir optimalisert (ref. gevinst 2.2).

Verdi:

Den samfunnsøkonomiske analysen vurderer ikke verdien på denne gevinsten direkte, men denne gevinsten inngår i «læringseffekter» sammen med gevinst 2.1, 2.4 og 2.5. Til sammen er denne effekten prissatt til mellom 750 MNOK (dersom en hel CO₂-håndteringskjede etableres med en fangstaktør og i scenariet «dagens klimapolitikk» til 8 800 MNOK dersom begge fangstaktørene inkluderes i CO₂-håndteringskjeden og scenariet «Parisavtalen» legges til grunn). Den samfunnsøkonomiske analysen viser at det kan ligge en betydelig merverdi av økt innsats for å oppnå høyere læringseffekt fra tiltaket.

Tidsperspektiv:

Gevinster kan oppstå allerede når studier er gjennomført og informasjon om dette er delt, men full gevinstoppnåelse vil først inntreffe når prosjektet er i bygge- og driftsfasen, og etterfølgende prosjekter realiseres.

Forutsetninger:

- Bygging og drift av hel kjede for CO₂-håndtering fra industrien
- Kunnskaps- og informasjonsdeling av erfaringer fra hver industriell aktør og fra helkjedeperspektivet

- Etterfølgende prosjekter
- Etablere kontakt mellom aktørene i prosjektet og aktører i etterfølgende prosjekter, samt forsknings- og utviklingsaktører.

Gevinst 2.3: Stordriftsfordeler ved utnyttelse av infrastruktur for CO₂-håndtering

Beskrivelse:

Infrastrukturen i fullskalaprojektet vil ha kapasitet til å ta imot CO₂ utover det som er nødvendig for volumene fra Norcem og/eller Fortum Oslo Varme. I første fase vil lagringsinfrastrukturen ha en kapasitet på inntil 1,5 millioner tonn. Fortum Oslo Varme og Norcem planlegger å fange 400 000 tonn per år hver. Tilgjengelig ekstra kapasitet vil avhenge av om ett eller to fangstanlegg realiseres. Rørledningen vil ha en kapasitet på om lag 5 millioner tonn, men for å utnytte dette potensialet må man gjøre nye investeringer i øvrige deler av transport- og lagerinfrastrukturen. Fremtidige CO₂-håndteringsprosjekter kan potensielt nyttiggjøre seg av denne kapasiteten. Den marginale kostnaden for å utnytte tilgjengelig kapasitet i lageret, vil ventelig være betydelig lavere enn lagringskostnadene per tonn CO₂ i det første prosjektet, da store investeringskostnader vil være tatt, og risiko (kommersiell, teknisk og regulatorisk) vil være redusert. Andre deler av CO₂-håndteringskjeden kan også ha potensial for stordriftsfordeler, slik som transportleddet og mellomlagrene ved fangstlokasjonene. Dette er ikke inkludert i den samfunnsøkonomiske analysen.

Verdi:

Den samfunnsøkonomiske analysen som vurderer denne gevinsten som en opsjon som vil være verdt mellom MNOK 2 500 og 5 200 avhengig av investeringsalternativ og om opsjonen utløses til henholdsvis 1,5 Mt CO₂/år og 5 Mt CO₂/år. Dersom det ikke kommer prosjekter som utnytter overkapasiteten i lageret vil verdien være 0, dette vurderes imidlertid ikke som sannsynlig. Det kan være stordriftsfordeler knyttet til CO₂-håndteringskjeden som ikke er inkludert i denne verdivurderingen, for eksempel infrastrukturelementer hos fangstaktørene.

Tidsperspektiv:

Det er allerede aktører som viser interesse for tilgang til lageret. Gevinstens fulle effekt vil inntreffe når en tredjepart⁴ benytter infrastrukturen prosjektet har etablert.

Forutsetninger:

- Kommersielle vilkår for tredjepartstilgang til lageret blir klarlagt (f.eks kapasitetsallokering, tilknytningskostnader/tariff, tariffmodell, etc)
- Lageret dimensjoneres slik at det er kapasitet utover hva som er nødvendig for volumene fra Norcem og/eller Fortum Oslo Varme og det er lavere marginalkostnader for lagring av tredjepartsvolum

⁴ Med tredjepart mener vi her ethvert volum utover volumet fra fangstaktøren i dette første demonstrasjonsprosjektet, eller bruk av infrastrukturen fra disse fangstaktørene etter at støtteperioden har utløpt.

- Hensiktsmessige mekanismer i avtalen med lageraktør som legger til rette for utvidelse av kapasiteten i lageret
- Regulatoriske forhold for grenseoverskridende transport og lagring av CO₂ avklares
- Potensielle fangstaktør finner forretningsmodeller og finansieringsløsninger som finansierer fangst, transport og lagring for kommende prosjekter

Gevinst 2.4: Redusert oppskaleringsrisiko

Beskrivelse:

Industriaktørene vil få erfaring med gjennomføring av prosjektet og teknologileverandører får prøvd ut sine teknologier på et industrianlegg i drift. Prosjektet vil etablere referanser for samarbeidsmodeller mellom myndigheter og industri og reguleringer rundt et slikt prosjekt. Dette kan bidra til reduserte risikoavsetninger for kommende prosjekter og dermed til lavere kapitalkostnader, da risikoen er redusert.

Verdi:

Den samfunnsøkonomiske analysen vurderer ikke verdien på denne gevinsten direkte, men denne gevinsten inngår i «læringseffekter» sammen med gevinst 2.1, 2.2 og 2.5. Til sammen er denne effekten prissatt til mellom 750 MNOK (dersom en hel CO₂-håndteringskjede etableres med en fangstaktør og i scenariet «dagens klimapolitikk») til 8 800 MNOK dersom begge fangstaktørene inkluderes i CO₂-håndteringskjeden og i scenariet «Parisavtalen»). Den samfunnsøkonomiske analysen viser at det kan ligge en betydelig merverdi av økt innsats for å oppnå høyere læringseffekt fra tiltaket.

Tidsperspektiv:

Verdien av gevinsten vil bli fullt ut realisert ved at de neste CO₂-håndteringsprosjektene gjennomføres til reduserte kostnader som følge av erfaringer fra alle fasene i det norske fullskalaprojektet.

Forusetninger:

- Full effekt av gevinsten krever at prosjektet blir gjennomført og er relatert til gevinstene 1.1, 3.1 og 3.2
- Etterfølgende prosjekter
- Deling av informasjon fra prosjektet

- Gjennomføring av prosjektet der viktig milepæler er finansieringsbeslutninger for støttemottakerne og staten, samt oppnådd læring fra byggefasen og driftsfasen
- Læringen knyttet til støttemodellen dokumenteres

Gevinst 3.2: Læring om reguleringer av CO₂-håndteringsvirksomhet

Beskrivelse:

Etablering av et demonstrasjonsanlegg vil gi erfaringer med bruk av relevante regelverk, samt avdekke eventuelle behov for justeringer for å overkomme regulatoriske barrierer. Det er ikke bygget nye lagringsprosjekter i Europa som fra oppstart av injeksjon er hjemlet i regelverk som har innarbeidet EUs direktiv om geologisk lagring av CO₂. Prosjektet vil derfor kunne gi viktige læringseffekter om oppsett og gjennomføring av lagring av CO₂ under direktivet og norsk lov. Dette gjelder eksempelvis avklaringer rundt finansiell sikkerhetsstillelse, overvåkning av lagret CO₂ og overlevering til staten og nedstenging. Andre eksempler er erfaringer med kvoteplikt i de ulike delene av kjeden, og krav til fiskal måling og målingsprodukter i ulike deler av kjeden. Prosjektet ventes derfor å kunne bli et eksempel på praksis innenfor de rammer og regelverk et CO₂-håndteringsprosjekt opererer under.

Norge og Nederland fikk høsten 2019 tilslutning til en midlertidig løsning på London-protokollen som gjør at det nå er tillatt å transportere CO₂ over landegrenser for lagringsformål. Dette er i stor grad muliggjort av at det er konkrete prosjekter å vise til og gir et konkret eksempel på viktigheten av demonstrasjonsprosjekter for å avklare og justere reguleringer. OED og EU kommisjonen har også tett dialog knyttet til reguleringer bl.a. av skipstransport innenfor EU ETS regelverket og prosjektet har resultert i at flere spørsmål knyttet til hvordan regelverk skal fortolkes blir klarlagt. Dette vil kunne ha betydelig verdi for etterfølgende CO₂-håndteringsprosjekter.

I all hovedsak er regelverket relevant for CO₂-fangst og lagring basert på EUs rettsakter. Overføringsverdien for andre europeiske lands myndigheter er dermed stor. Etablering av et demonstrasjonsanlegg vil gi særlige erfaringer med bruk av følgende regelverk:

- Lagringsdirektivet og lagringsforskriften – her er det svært begrenset praksis nå
- Kvoteregelverket - anvendelse av kvotereguleringer på en hel CO₂-håndteringskjede vil gi nye og verdifulle erfaringer, ikke minst for skipstransport av CO₂ som er definert utenfor kvotesystemet
- Forurensningsforskriften
- Utslippsreguleringer
- Potensielt, reguleringer knyttet til grensekryssende transport av CO₂

Verdi:

Industrien fremhever gjeldende reguleringer som betydelige usikkerhetsmomenter der avklaringer i et første prosjekt vil kunne gi lavere risiko og kostnader i fremtidige prosjekter. Fullskalaprojektet vil følgelig kunne bidra til å redusere barrierer og gi raskere utrulling av CO₂-håndtering.

Verdien av etablering og erfaring med reguleringer for CO₂-håndtering ut fra et myndighetsperspektiv, er at det blir lettere å håndtere dette ved neste fullskalaprojekt. Man vil også kunne justere der reguleringene ikke fungerer optimalt i praksis.

Den samfunnsøkonomiske analysen prissetter ikke konsekvensen av denne gevinsten, vurderer verdien av denne effekten fra to til fire pluss-er, dette indikerer en middels lav til høy verdi. Denne gevinsten sees som et viktig bidrag for utvikling, etablering og uttesting av reguleringer som er en forutsetning for etterfølgende prosjekter og dermed gevinster av prosjektet.

Tidsperspektiv:

Gevinsten realiseres gjennom hele prosjektets levetid ved at reguleringenes praktiske anvendelse avklares, tillatelser oppnås og de kommersielle aktørene blir kjent med og etterlever reguleringene.

Forutsetninger:

- Nødvendige tillatelser gis
- Andre regulatorisk forhold som krav i kvoteregulverket osv. oppfylles
- Betingelser for og håndtering av regelverket gjøres tilgjengelig

3.1.4 Effektmål 4: Prosjektet skal legge til rette for næringsutvikling

Gevinst 4.1: Næringsutvikling basert på videre utnyttelse av CO₂-infrastrukturen prosjektet etablerer

Beskrivelse:

Prosjektet kan legge til rette for at næringsmuligheter oppstår ved at det etableres en verdikjede og infrastruktur for CO₂-håndtering, jfr. Kap. 2. Med utgangspunkt i infrastrukturen og modellen fullskalaprojektet baserer seg på, kan etterfølgende prosjekter videreutvikle sine forretningsmodeller.

Prosjektet muliggjør nye forretningsmuligheter for flere aktører, blant annet knyttet til:

- Næringsmuligheter for utvikling av produkter med lavt CO₂-fotavtrykk og tilhørende forretningsmodeller
- Næringsmuligheter knyttet til hydrogen fra naturgass

I en fremtid med strengere klimakrav kan det bli mer lønnsomt for industriaktører å etablere seg i et område hvor infrastruktur for CO₂-håndtering er etablert. For Norge kan dette bety en styrket konkurransevne i forhold til andre nasjoner som vertsland for ny industrivirksomhet.

I sitt innspill til regjeringens hydrogenstrategi sier Equinor at «*Storskala hydrogen fra naturgass med fangst og lagring av CO₂ er nøkkelen til å sikre at norsk gass er verdifull for Europa i et dekarbonisert 2050 perspektiv. Europa vil da kunne få en ren energibærer og kunne fortsette å bruke store deler av sin infrastruktur for energi, industri og samfunnsliv også i en fremtid uten utslipp*» (Equinor, 2019)

CO₂-håndteringsprosjektet kan derfor tjene som en plattform for ny næringsutvikling og en grønn omstilling for økt/fortsatt industriell aktivitet og verdiskaping med lavere CO₂-utslipp. Denne gevinsten overlapper noe med gevinst 2.3, da stordriftsfordeler knyttet til utnyttelse av lagringsinfrastrukturen ikke bare gir lavere kostnader for kommende prosjekter, men også kan gi grunnlag for ny næringsutvikling.

Verdi:

Næringsutviklingsmulighetene dette prosjektet bidrar til å legge til rette for, er ikke prissatt i de samfunnsøkonomiske analysene. Den ikke-prissatte verdien av konsekvensene relatert til gevinst 4.1 er vurdert som stor i den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen i et Parisavtale-scenarior, men mindre viktig ved dagens klimapolitikk.

Den samfunnsøkonomiske analysen omtaler

- *Utnyttelse av Norges geologiske ressurser* kan bli en ny næring i Norge og bidra til at klimamålene kan nås. Verdien vil derfor være større jo strengere klimapolitikken er. Siden effekten er knyttet til lageret, er alle alternativer vurdert likt.
- CO₂-håndtering gir et grunnlag for videre innovasjon knyttet til produksjon av produkter med lavt eller negativt CO₂-fotavtrykk.
- *Hydrogenproduksjon* kan potensielt bli en stor næring for Norge hvis strengere klimapolitikk krever omfattende dekarbonisering av global og europeisk energibruk.

Tidsperspektiv:

Når infrastrukturen er etablert, vil det være mulig for tredjepart å utnytte denne til videre næringsutvikling. Før etableringen vil prosjektet gi grunnlag for forretningsutvikling i relevante bransjer, så lenge etablering ansees troverdig.

Full effekt får gevinsten når infrastrukturen er etablert og tredjepart har mulighet til å benytte seg av denne.

Forutsetninger:

- Tredjepartstilgang til lageret
- Pris, betingelser, risiko og ansvar for CO₂ fra tredjepart/andre land avklares avtalemessig og/eller regulatorisk
- Mulighet for kapasitetsutvidelser i lagringsinfrastrukturen
- Virkemiddelapparat og rammevilkår for CO₂-håndteringsprosjekter

- Store nok CO₂-volumer til å utløse CO₂-EOR aktiviteter (gjelder kun for CO₂-EOR)

Gevinst 4.2: Næringsutvikling knyttet til etablering og utvikling av leverandører

Beskrivelse:

Den andre dimensjonen relatert til næringsutvikling er utviklingen av leverandører. Norge har ledende FoU-miljøer på CO₂-håndtering som kan utvikles til en leverandørindustri. Verdien av dette vil være størst med strengere klimapolitikk da etterspørselen vil være høyere. Det finnes en rekke små og store leverandører som vil få et viktig referanseprosjekt gjennom dette prosjektet. Typiske eksempler på dette vil være leverandører av fangstteknologi, måleutstyr, simuleringsverktøy, skipstransport og CO₂-lagringstjenester.

Et betydelig marked for leveranser av teknologi og tjenester (inkludert lagringstjenester) knyttet til CO₂-håndtering vil måtte åpne seg dersom de internasjonale klimamålene skal nås til lavest mulig kostnad. Fullskalaprojektet vil etablere enkelte markedstilbydere og gi andre en mulighet til å videreutvikle sine produkter og tjenester.

Verdi:

Næringsutviklingsmulighetene dette prosjektet bidrar til å legge til rette for, er ikke prissatt i de samfunnsøkonomiske analysene. Den ikke-prissatte verdien av konsekvensene relatert til gevinst 4.2 er vurdert som medium til stor verdi i den oppdaterte samfunnsøkonomiske analysen i et Parisavtale-scenarior, men mindre viktig ved dagens klimapolitikk.

Tidsperspektiv:

Arbeid for støttmottakerne i prosjektet vil gi verdifull erfaring og referanser for involverte leverandører. Høyest verdi av erfaringen/referansen oppnås ved at prosjektet blir realisert, selv om noe verdi også allerede er realisert gjennom studiene. For videre utnyttelse av lageret vil etableringen være en forutsetning.

Forutsetninger:

- Kvaliteten og relevansen av prosjektreferansen fra det norske fullskalaprojektet til potensielt kommende prosjekter
- Tredjepartstilgang til lageret
- Pris, betingelser, risiko og ansvar for CO₂ fra tredjepart/andre land avklares avtalemessig og/eller regulatorisk

3.2 Oppsummert betydning av gevinstgjennomgangen for gevinstplanen

Dette kapitlet gir en oppsummering av hva de ulike gevinstene presentert tidligere i dette hovedkapitlet betyr for det videre gevinstrealiseringsarbeidet. Oppsummeringen er gruppert i henhold til de fire gruppene av nytte som den samfunnsøkonomiske analysen identifiserer.

Demonstrasjonseffekten

Bearbeiding og deling av erfaringer og informasjon knyttet til gjennomføringen av prosjektet vil være viktig. Å dokumentere, bearbeide og dele informasjon om blant annet operasjonen av helkjeden (helkjede kostnader, CO₂-fotavtrykk, CO₂-leveranse fra kjeden), reguleringer, kommersielle erfaringer, osv., til identifiserte interessenter vil være sentrale tiltak.

Produktivitetsgevinster

Arbeidet med å dele informasjon fra dette prosjektet til etterfølgende prosjekter og å la læring fra prosjektet tilflyte innovasjonssystemet for CO₂-håndtering⁶ nasjonalt og internasjonalt, vil gi en merverdi av læringseffekten. Faktisk utløsning av opsjonen angående skalaeffekter knyttet til transport og lagringsinfrastrukturen, vil være viktig for oppnåelse av hensikten med prosjektet. Å støtte opp om Northern Lights' forretningsutviklingsarbeid vil derfor være viktig.

Næringsutviklingseffekten

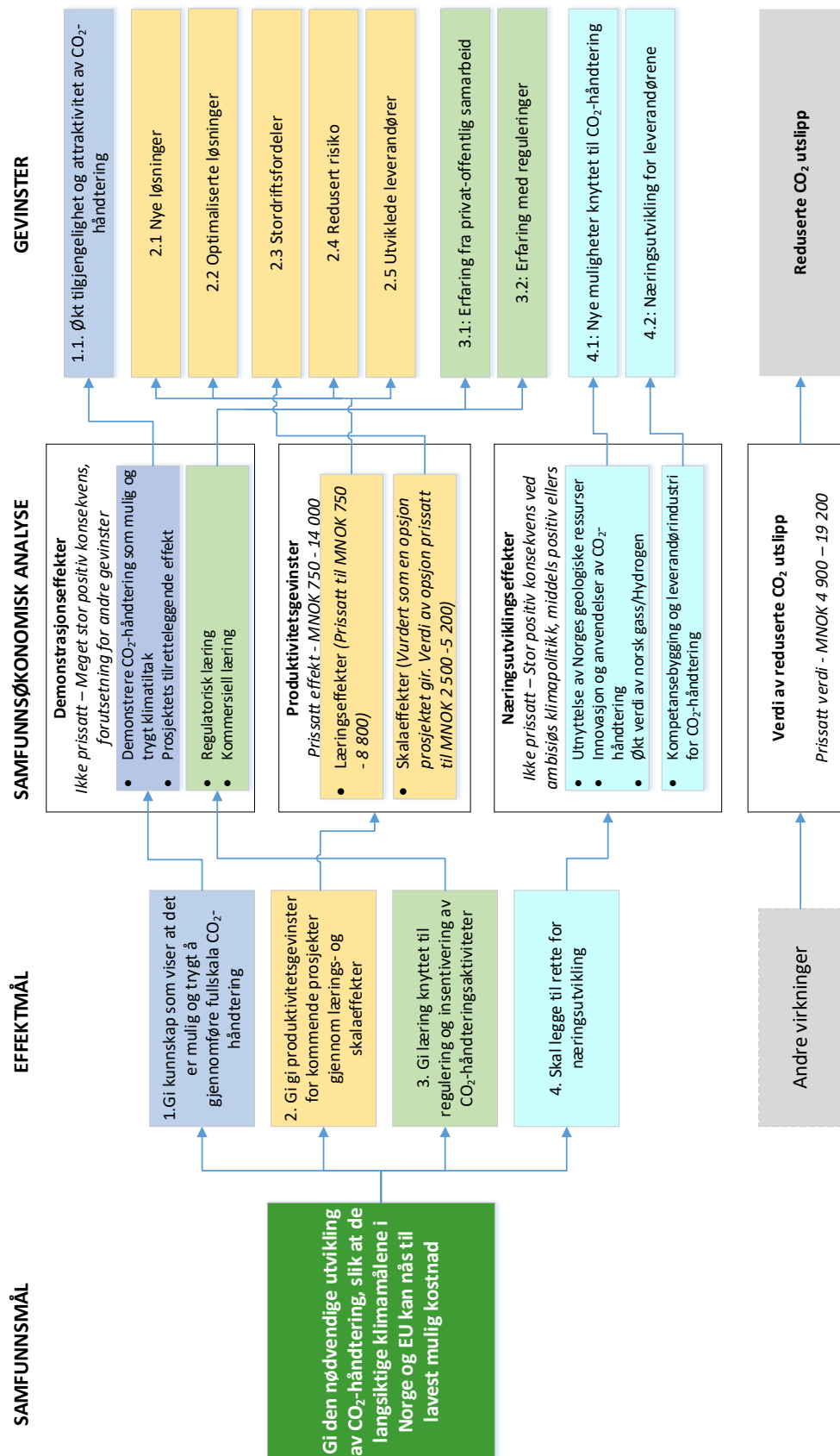
Gevinstrealiseringsaktivitetene knyttet til næringsutviklingsmulighetene handler om at leverandørene av teknologi i prosjektet får en god referanse ved gjennomføringen av dette prosjektet. Det vil være en balanse mellom krav om kunnskapsdeling behovet for å ivareta nødvendige forretningshemmeligheter. Videre handler denne kategorien av verdier om hvordan lagringsinfrastrukturen utnyttes og utvikles videre. Infrastrukturen kan i større eller mindre grad gjøres tilgjengelig for ulike næringsutviklingsmuligheter. Dette kan for eksempel være knyttet til en hydrogensatsning, knyttet til satsning på reduserte utslipp i Norge, eller for å bidra til utslippsreduksjoner i andre land. Northern Lights (Northern Lights, 2019) peker på at prosjektet kan være et første steg for i større grad å etablere en transport- og lagringsindustri for CO₂. Northern Lights' plan angir i denne sammenheng behov for aktivitet både på industriens side og statens side. Videre kan pågående arbeid knyttet til Klimakur 2030, regjeringens hydrogenstrategi, prosess21, osv. angi videre behov for satsning relatert til gevinstrealisering fra prosjektet.

Verdi av utslippsreduksjoner

Da verdien av utslippsreduksjonene i den samfunnsøkonomiske analysen er følsom for klimapolitikken, har prosjektet liten innvirkning på denne verdien utover selve volumet av CO₂. CO₂-mengden er også i stor grad avklart i designbasis, som også hensyntar at dette er et demonstrasjonsprosjekt. I den grad det ikke uproporsjonalt går ut over kostnadene i prosjektet eller demonstrasjonseffekten, vil det imidlertid være viktig at CO₂-mengden som blir lagret ved prosjektet, blir så stor som mulig.

⁶ Med innovasjonssystemet for CO₂-håndtering menes aktører som akademia, teknologiutviklingsinstitusjoner, leverandører, brukere, virkemiddelapparat, regulatorer, interessenter, m.m

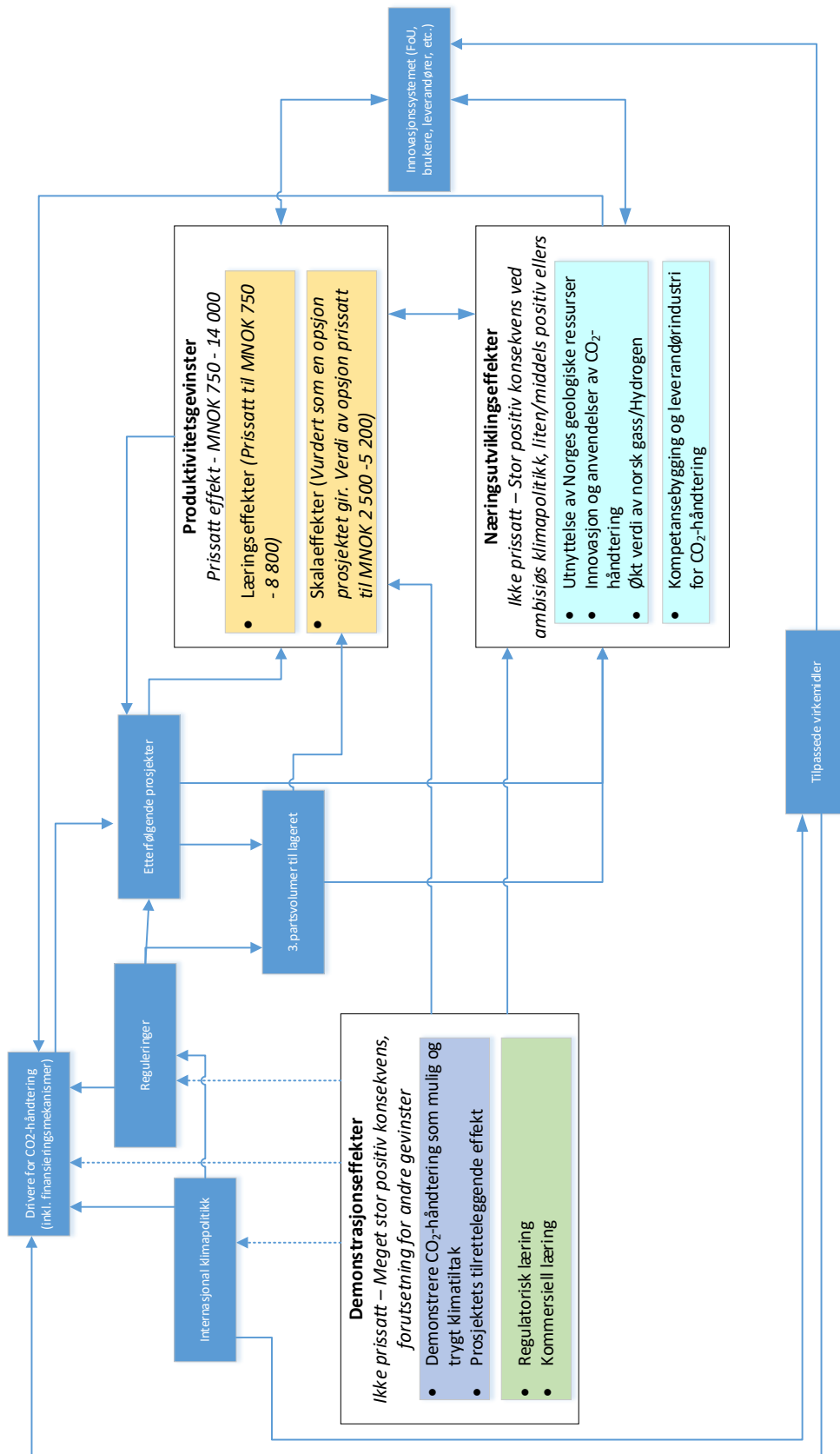
3.3 Oversikt over sammenheng mellom mål, samfunnsøkonomiske analyse og gevinster



4 Gevinstkart

DFØs veileder sier at gevinstkartet skal «vise hvordan alle gevinstene er knyttet til hverandre og til prosjektets effektmål. I tillegg til identifiserte gevinster bør kartet inkludere avhengigheter som er utenfor prosjektets rammer eller kontroll, siden også utenforstående faktorer kan påvirke prosjektet...Gevinstkartet kan være nyttig som et visuelt tillegg til gevinstoversikten ved at årsak-virkning-sammenhenger presenteres på en oversiktlig og intuitiv måte.»

Det er utviklet et gevinstkart som har til hensikt å gi en visuell fremstilling av sammenhengen mellom de ulike gevinstene som forventes, og forutsetninger som påvirker realiseringen av gevinstene. Da demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering er et stort prosjekt med mange potensielle eksterne effekter og forutsetninger gir gevinstkartet, Figur 4, kun en forenklet illustrasjon av sammenhengen og årsak-/virkningsforhold for gevinstoppnåelse i prosjektet.



Samfunnsmålet og effektmålene

Figur 4 - sammenheng og forutsetningene for gevinstoppnåelse i prosjektet.

5 Interessentanalyse

Hensikten med dette kapitlet er å kartlegge interessentgruppers relasjon til nytteeffektene og deres påvirkningskraft med tanke på disse. Denne informasjonen er viktig for arbeidet med realisering av gevinstene. Kapitlet bygger på interessentanalysen presentert i «Gevinstrealiseringsplan Fullskalaprojektet versjon 1.0», på kommunikasjonsplanen som er utarbeidet av prosjektet i forbindelse med gevinstrealiseringsarbeidet og på OEDs, Gassnovas og industriaktørenes omfattende relevante kontaktnett, nasjonalt og internasjonalt.

Tabell 1 Beskrivelse av interessentgrupper

Interessentgruppe	Beskrivelse	Relevant nytteeffekter
Arbeidslivs-organisasjoner i Norge og Europa	F.eks. NHO, Norsk Industri, Norsk olje og gass, LO, Fellesforbundet, Industri Energi, IndustriAll Europe, Nordic Association of industrial trade unions, etc.	Disse vil være interessert i demonstrasjonseffekten av tiltaket og opptatt av at tiltaket kan legge til rette for næringsutvikling. Stor påvirkningskraft.
Forskningsaktører	Forskningsaktører med aktivitet innen CO ₂ -håndtering. For eksempel Sintef, NTNU, FME (NCCS og NTRANS), og har et sammenfallende mål med prosjektet om produktivetsgevinster	Opptatt av at tiltaket kan legge til rette for ny forskning som igjen bidrar til å gi produktivetsgevinster til kommende prosjekter). Medium påvirkningskraft.
Industri/eiere av utslippskilder i Norge	Dette er for eksempel aktører involvert i fullskalaprojektet (Norcem/Heidelberg Cement, Oslo kommune, Fortum, Equinor, Shell og Total) og potensielle etterfølgende prosjekter/industriaktører i Norge i kvotepliktig eller ikke-kvotepliktig sektor. Industriaktører som er i Norge er ofte en inngangsport til deler av samme konsern i andre land. (Norge som pilot/demonstrasjonsarena for nye løsninger)	Opptatt av at tiltaket kan legge til rette for næringsutvikling eller økt konkurransekraft under et fremtidig strengere klimaregime. Disse er interessert i demonstrasjonseffekten («Vent å se hva som skjer med dette prosjektet, før de tar neste skritt selv»). De vil også være relevante for produktivitetseffektene. Stor påvirkningskraft, da disse i stor grad vil definere om prosjektet gir en god nok demonstrasjon eller ikke og vil være nøkkelaktører for videre bruk av løsningene.
Industri/eiere av utslippskilder i Europa	Industri i sektorer hvor CO ₂ -håndtering er relevant, aktører med (planer om) CO ₂ -håndteringsprosjekter. Deltagere i PCI med Northern Lights eller aktører som har inngått MOU med Equinor. Potensielt etterfølgende prosjekter, identifisert av Fortum og HeidelbergCement	Disse er interessert i demonstrasjonseffekten («Vent å se hva som skjer med dette prosjektet, før de tar neste skritt selv»). De vil også være relevante for produktivitetseffektene. Stor påvirkningskraft, da disse i stor grad vil definere om prosjektet gir en god nok demonstrasjon eller ikke og vil være nøkkelaktører for videre bruk av løsningene.

Internasjonale organisasjoner, relevante for CO₂-håndtering	Samlegruppe for internasjonale aktører som er interessenter til et fullskala CO ₂ -håndteringsprosjekt i Norge for eksempel Global CCS Institute, IEA, CSLF, ZEP, North Sea Basin Task Force, OGCI, ECRA, CEWEP og andre bransjeorganisasjoner.	Alle nytteeffektene kan være relevante, men spesielt demonstrasjonseffekten vil være viktig. Varierende påvirkningskraft fra lav til høy.
Andre finansieringsordninger for CO₂-håndtering	Innovation Fund, Connecting Europe Facility, European Investment Bank (EIB), Norway Grants, nasjonale ordninger i ulike europeiske land, etc.	Alle nytteeffektene kan være relevante, med unntak av næringsutvikling i Norge. Stor påvirkningskraft.
Vertskommuner	Kommuner som er spesielt berørt av tiltaket er Porsgrunn kommune (Norcem), Oslo kommune (Klemetsrud), Øygarden kommune og Fedje kommune (Northern Lights).	Opptatt av at tiltaket kan legge til rette for næringsutvikling, samt tilleggseffekten utslippsreduksjoner. Liten påvirkningskraft.
Leverandører	Aktører som leverer tekniske løsninger til aktørene i fullskalaprojektet. For eksempel Shell, Technip FMC, Aker Solution Skipstransportleverandøren, SAIPEM, etc.	Opptatt av at tiltaket kan legge til rette for næringsutvikling og vil være viktige i relasjon til produktivitetsgevinstene. Demonstrasjonseffekten vil være viktig for deres videre bidrag og gevinst. Store påvirkningskraft.
Myndigheter i Norge	Deler av myndighetsapparatet som har roller knyttet til et fullskala CO ₂ -håndteringsprosjekt, utover Gassnova. Dette gjelder for eksempel, Miljødirektoratet, Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Enova, Forskningsrådet etc.	Alle effektmålene er relevante. Tilleggseffekten utslippsreduksjoner kan være relevant. Stor påvirkningskraft knyttet til demonstrasjonseffekten
Myndigheter i utlandet	Klima-, energi-, og industrimyndigheter i europeiske land, myndighetsaktører i EU	Spesielt relevante for demonstrasjonseffekten og produktivitetsgevinstene. Høy påvirkningskraft siden myndigheter i andre land vil være viktig for de neste prosjektene
Norske og europeiske klima/miljø NGOer	Norske miljøorganisasjoner som er engasjert i CO ₂ -håndtering. Dette gjelder f. eks. Bellona, Zero, WWF, Friends of the Earth (Naturvernforbundet) og Greenpeace. Miljøorganisasjonene har ulikt syn på CO ₂ -håndtering.	Noen miljøorganisasjoner er sterke pådrivere i arbeidet med CO ₂ -håndtering. Noen av organisasjonene har ikke et markert standpunkt til spørsmålet. Andre er negative til CO ₂ -håndtering i energisektoren, men har uttrykt aksept for CO ₂ -håndtering i industrien. Å vise at CO ₂ -håndtering er et mulig og trygt

		klimatiltak (demonstrasjonseffekten), samt verdien av utslippsreduksjoner, er viktigst for dem. Middels påvirkningskraft.
Samfunnet for øvrig	Befolkningen generelt. Befolkningen blir indirekte berørt av tiltaket gjennom blant annet bruk av skattemidler, eller næringsutviklingseffekt.	Kjenner ikke til og er dermed i hovedsakelig nøytral til tiltaket, men vil være mest opptatt av næringsutviklingseffekt og redusert klimagassutslipp. Lav påvirkningskraft.

Innflytelsen enkelte interessenter har på effektene prosjektet kan være betydelig. Det er derfor viktig å forstå synspunktene til de ulike interessentene, og ha en god dialog med disse. I tillegg er det viktig å kartlegge hvilken relasjon og påvirkningsgrad interessenter har for prosjektets gevinster. Tabell 2 illustrerer sammenhengen mellom interessentgrupper og prosjektets nyttevirksomheter.

Tabell 2 - Sammenhengen mellom interessenter og nytteeffekter

Interessentgruppe	Hovedsakelig internasjonale nytteeffekter		Hovedsakelig nasjonale nytteeffekter		Påvirknings-kraft
	Demo. effekt	Prod. gevinst	Nærings-utviklingseff.	Verdi av utslippsred.	
Arbeidslivs-organisasjoner i Norge og Europa	X		X		Stor
Forskningsaktører		X			Middels
Industri/eiere av utslippskilder i Norge	X	X	X	X	Stor
Industri/eiere av utslippskilder i Europa	X	X			Stor
Internasjonale organisasjoner, relevante for CO ₂ -håndtering	X				Middels
Vertskommuner			X	X	Liten
Leverandører	X	X	X		Stor
Myndighetsaktører i Norge	X	X	X	X	Stor
Myndighetsaktører i Europa	X	X			Stor
Norske og Europeiske klima-/miljø NGO-er	X			X	Middels
Befolkningen generelt	X		X	X	Liten

6 Plan for gjennomføring av gevinstrealiseringstiltak

Tiltakene er definert med utgangspunkt i diskusjonen av gevinstene (kapittel 3), samt en risikovurdering knyttet til effektmålene i prosjektet, ref. vedlegg 1. Løpende risikovurderinger og andre forhold kan være med å endre listen med tiltak eller formuleringen av tiltakene.

Tiltakene i gevinstrealiseringsplanen er også inndelt med hensyn til tid. Det er definert 5 slike kategorier av tidspunkt hvor tiltak skal ferdigstilles, disse er:

- Beslutningsgrunnlag til statens investeringsbeslutning
- Idriftsettelse
- I løpet av de første driftsårene
- Avslutning av støtteperioden

Samt tiltak som må ha et

- Kontinuerlig oppfølging

Tabellen på de påfølgende to sidene gir en oversikt over identifiserte tiltak p.t, og verdi tiltaket antas å ha. Videre gir tabellen en oversikt over hvilke gevinster, ref. kapittel 3, som tiltaket skal underbygge og i hvilken tidsfase tiltaket skal gjennomføres. Denne oversikten vil følges opp gjennom det videre levetiden til fullskalaprojektet, med muligheter for justeringer og endringer i henhold til prosess som beskrevet i kapittel 1.3 og 7.2.

7 Ansvar for tiltak og organisering av oppfølgingen

Ved fordelingen av ansvaret for tiltak i versjon 2 av gevinstrealiseringsplanen, ble det tatt utgangspunkt i de mandater og avtaler som var etablert for forprosjektfasen. For kommende faser, etter Stortingets finansieringsbeslutning, vil studieavtalene erstattes med bygge- og driftsavtaler som nå er under utforming. Olje- og energidepartementet er ansvarlige for disse forhandlingene. Organiseringen på statens side er heller ikke endelig avklart for etableringsfasen. Dette avhenger også delvis av utfallet av endelige avtaler og vedlegg om til støtteavtalene. Utover dette vil den eksterne kvalitetssikringen og Stortingets finansieringsbeslutning kunne gi et selvstendig behov for oppdatering. Dette betyr at gevinstrealiseringsplanen, og ikke minst dette kapitlet, vil måtte oppdateres senest kort tid etter Stortingets finansieringsbeslutning.

7.1 Ansvar for tiltak

Gevinstrealiseringsplanen har forsøkt å unngå å forskuttere insentivene og forpliktelsene støtteavtalene vil gi. Som grunnlag for den beskrevne ansvarfordelingen i denne planen har vi tatt utgangspunkt i det OED har beskrevet i utkast til Sentralt styringsdokument:

«Den overordnede gjennomføringsstrategien for prosjektet baserer seg på en grunnleggende forutsetning om at de private selskapene skal prosjektere, bygge, eie og drive anlegg, mens statens rolle er å yte tilskudd og gi nødvendige tillatelser. Industrien er selv best egnet til å etablere og drive anleggene, men vil ikke være i stand til å gjennomføre tiltaket uten kostnads- og risikoavlastning. Statens og industriaktørens plikter, ansvar og rettigheter vedrørende realisering av fullskala CO₂-håndtering reguleres i en tilskuddsavtale. Tilskuddsavtalen inngås mellom Staten som tilskuddsgiver og industriaktørene som tilskuddsmottakere, men staten kan gi fullmakt til Gassnova og/eller andre til å representere Staten i avtalen...»

og videre

«I gjennomføringsfasen skal tilskuddsmottaker transport og lagring på vegne av Staten koordinere alt arbeid knyttet til grensesnitt. Dette vil innebære modning av det tekniske grensesnittet, rapportering, fremskaffe tilleggsinformasjon, møtedeltakelse, og iverksettelse av tiltak innenfor eget ansvarsområde som er nødvendig for optimal koordinering av grensesnitt. Det vil ikke bli etablert felles styringsorganer med beslutningsmyndighet i etablerings- eller driftsperioden. Tilskuddsmottaker skal sørge for sikker og kostnadseffektiv organisering av arbeidet. Tilskuddsmottakerne har også plikter mht rapportering og informasjon til staten, og staten har rett til innsyn og informasjon, og skal følge opp arbeidet som er beskrevet i Tilskuddsavtalen.»

Når det gjelder gevinstrealiseringstiltakene har industriaktørene levert sine egne gevinstrealiseringsplaner for kommende faser. Det legges til grunn at tilskuddsavtalene vil gi forpliktelser til å følge opp disse avtalene. Imidlertid kan den overordnede gjennomføringsstrategien gi begrensninger med hensyn til hvordan disse forpliktelsene kan følges opp. Insentivstrukturen i avtalen kan også gi begrensede insentiver for gevinstrealiseringsarbeid, da insentivene fokuserer på å holde kostnadene nede.

Det legges imidlertid til grunn at Gassnova skal ha en sentral rolle i gevinstrealiseringsarbeidet. Videre legges det til grunn at Gassnova vil ha noen oppgaver knyttet til å se industriaktørens aktiviteter og prosjekter i sammenheng, og følge opp tilskuddsmottaker transport og lagring sitt arbeid knyttet til dette hel kjede arbeidet, på statens side. Det legges også til grunn at Gassnova vil ha rolle med å bistå departementet knyttet til videre gevinstrealiseringsarbeid nasjonalt og internasjonalt for å oppnå synergier mellom fullskalaprojektet og Norges øvrige CO₂-håndteringsengasjement, blant annet i relasjon til CLIMIT, TCM, internasjonalt forskningssamarbeid, arbeid med å etablere/følge opp finansieringsmekanismer, reguleringer, Prosess 21, Energi 21, deltagelse i relevante FME-er etc.

For etableringsfasen vil det være en hovedansvarlig på statens side og minst en hovedansvarlig på industriaktørens side. Hovedansvarlige på statens side tar utgangspunkt i å være ansvarlig for å ivareta statens interesse knyttet til tiltaket, evt. å utføre tiltak selv. Industriaktøren vil i hovedsak være hovedansvarlig for sine tiltak, ref. overordnet gjennomføringsstrategi. I denne gevinstrealiseringsplaner er dermed følgende enheter identifisert som aktuelle med tanke på ansvar for gjennomføring av tiltak:

- OED
 - Gjennomføre egne tiltak, spesielt knyttet til effektmål 3 og 4
 - Samhandle med Gassnova om tiltak der dette er relevant

- Gassnova
 - Følger opp i henhold til støtteavtalene og ha god innsikt i tilskuddsmottakers prosjekter og aktiviteter
 - Har en proaktiv og koordinerende rolle knyttet til gevinstrealiseringstiltak og koordinerer seg med industriaktørens arbeid
 - Har spesielt ansvar knyttet til deling av egne erfaringer fra prosjektet
 - Samhandle med OED og industriaktørene om tiltak der dette er relevant
 - Sørger for synergier med Gassnovas øvrige virksomhet

- De enkelte industriaktørene i prosjektet eier og gjennomfører sine prosjekter, inkludert deres gevinstrealiseringsarbeid. Aktørens arbeid koordineres med hverandre og med statens arbeid. Industriaktørene er pt:
 - Fortum Oslo Varme
 - Norcem
 - Northern Lights

Ansvar for gjennomføring av tiltakene i gevinstrealiseringsplanen er fordelt i henhold til følgende kategorier:

H - Hovedansvarlig for at sitt tiltak blir gjennomført.

B - Bidrar til tiltaket

Tabell 3 gir en oversikt over en initiell ansvarsfordeling for tiltakene.

Tabell 3 - Ansvarsfordeling

		Stat		Industriaktør		
		Ansvar på statens side. Eget ansvar eller følger opp tilskuddsmottaker.		Ansvar til gjennomføring av eget prosjekt ihht. til avtale om tilskudd til bygg og drift		
		OED	Gassnova	Norcem	FOV	Northern Lights
		H - Hovedansvarlig for at sitt tiltak blir gjennomført B - Gir bidrag til tiltak				
Ti	Ansvarsmatrise					
T02	Realisere prosjektet innenfor rammene av tid, kost og kvalitet, gitt ved investeringsbeslutning		Oppfl. av støtte	H	H	H
T03	Gjennomføre et målrettet internasjonalt kommunikasjonsarbeid som følger prosjektet gjennom hele levetiden	H (innenfor OED mandat)	H (innenfor GN mandat)	H	H	H
T04	Kartlegge CO ₂ -fotavtrykket i hele kjeden		H	B	B	B
T05	Delta i aktuelle fora og vise til gode erfaringer med lagring av CO ₂ på norsk sokkel. Sikker lagring er viktig kommunikasjonspunkt i møte med Europeiske myndigheter og industri.	B	B			B
T06	Analysere kostnadselementene i CCS kjeden, med bakgrunn i erfaringer fra prosjektet, for å gi innsikt i kostnader for kommende prosjekter.		H	B	B	B
T07	Dokumentere læring fra prosjektet gjennom lessons learned rapporter		H (s. giver persp.)	H	H	H
T08	Informere om prosjektet inn mot utdanningsinstitusjoner, doktorgradsprogrammer, FME-er, teknologimiljøer etc.		H (s.giver.persp.)	H	H	H
T12	Identifisere og etablere kontakt med etterfølgende prosjekter		H	H	H	H
T13	Overføre erfaringer fra fullskalatsningen til etterfølgende prosjekter, aktører og akademia/samfunnsdebatten		H	H	H	H
T15	Koble aktørene i fullskalaprojektet sammen slik at de kan dele erfaringer og forventninger med hverandre, innenfor rammene av konkurransen		Følge opp NLS arbeid			Op. Ansvar
T16	Markedsføre muligheten lageret representerer for industri i utvalgte land, som del av å etablere en langsiktig plan for lagerinfrastrukturen.	B	B			H
T17	Markedsføre muligheten lageret representerer for myndigheter og andre interessenter i utvalgte land	H	B			H
T18	Ferdigstille bygge- og driftsavtale med lageraktør, og dermed gi grunnlag for å avklare kommersielle vilkår for kommende prosjekter som ønsker å benytte seg av CO ₂ -infrastrukturen					H
T19	Avklare regulatoriske forhold for kommende prosjekter som ønsker å benytte seg av CO ₂ -infrastrukturen	H	B			H
T20	Vurdere mulige tilpasninger av virkemiddelapparatet i Norge	H	B			
T21	Jobbe for finansieringsmuligheter for CO ₂ -håndteringsprosjekter i EU (f.eks: Innovation Fund og PCI) og Europeiske land	H	B			H
T23	Delta i North Sea Basin Task Force, som er samarbeidsforum for transport og lagring av CO ₂ i Nordsjøbassenget	H	B			H
T24	Etablere recommended practice/retningslinjer for fullskala CO ₂ -håndteringsprosjekter	H (reg.)	H (s.giver.p.)	H	H	H
T25	Dokumentere statens/myndighetenes læring fra arbeidet med støttemodell	H	B			
T27	Bistå i etablering, videreutvikling og utøvelse av internasjonale støtteordninger utover for CO ₂ -håndtering, basert på erfaringene fra det norske prosjektet (OGCI, Verdensbanken, etc.)	H	B			
T28	Publisering av erfaringer/læring fra prosjektet på nettside, seminarer, konferanser og bransjearenaer		H (s.giver.Persp.)	H	H	H
T29	Utarbeidelse av retningslinjer for tillatelsesprosessene hos nasjonale myndigheter og ESA	H				
T30	Videreføre en tett kontakt med relevante interessenter (myndigheter, industri, organisasjoner osv.) i EU og medlemsland, for å bidra til at relevant informasjon og kunnskap om og fra prosjektet blir formidlet og forstått.	H	B	H	H	H
T31	Identifisere forbedringer i reguleringer for CO ₂ -håndtering på EU-nivå	H	B			
T32	Utarbeide høringsinnspill til reguleringer og lover basert på erfaringer med demonstrasjonsprosjektet	H	B	H	H	H
T33	Vurdere samarbeidsmodeller om felles CO ₂ -infrastruktur som del av nordisk samarbeid og et Europeisk samarbeid	H	B			
T35	Etablere langsiktig plan for CO ₂ -lagerinfrastrukturen, inkludert mulighetsrom og hindringer. Inkludert dokumentere interesse for tredjepartstilgang til lagerinfrastrukturen.		H			H
T36	Avklare mulighet for CO ₂ til EOR knyttet til mulighetene fullskalaprojektet gir	H				
T38	Gi innspill fra prosjektet til pågående, internasjonalt standardiseringsarbeid		H (Koord?, se i sammenheng med FoU)	H	H	H

7.2 Prosess for oppfølging av tiltak

For å gjennomføre en løpende oppfølging av gevinstrealiseringsplanene og tiltakene, vil det bli jobbet systematisk i henhold til denne planen. Det forutsettes at industriaktørene, OED og Gassnova prioriterer gevinstrealiseringstiltak i tråd med denne planen og aktørenes egne planer. Med formål å koordinere tiltak og øke samlet effekt planlegges følgende:

- Oppdatere gevinstrealiseringsplanen, ref. kapittel 1.3, i forbindelse med dette planlegger Gassnova å gå i dialog med de involverte industriaktørene når konkurransesituasjonen er tilstrekkelig avklart
- Ved ferdigforhandlede tilskuddsavtaler og når staten har organisert ansvar og roller på sin side, skal ansvarsfordelingen for tiltak vurderes på nytt. Dette vil senest skje etter finansieringsbeslutning i Stortinget (først halvår 2021). Gevinstansvarlig i Gassnova er ansvarlig for denne oppdateringen, i dialog med OED.
- Basert på avklaring fra punktene over vil det vurderes om det er hensiktsmessig å etabler en samarbeidskomité (eller et annet samarbeidsorgan) mellom Statens gevinstrealiseringsarbeid og industriaktørenes gevinstrealiseringsarbeid. Komitéens formål er å koordinere og øke samlet effekt av gevinstrealiseringstiltakene.
- Samarbeidskomiteen kan eventuelt holde oversikt over status på tiltak og gi mulighet for å koordinere tiltak, og ved behov justere tiltak.
- Det er etablert et fast møte mellom de gevinstansvarlige på statens side (Gassnova og OED) med formål om gjennomgang av tiltakene i gevinstrealiseringsplanen med et spesielt fokus på tiltak på statens side, samt gjennomgang av risikolisten knyttet til gevinstrealisering.
- Status på gevinstrealiseringsarbeidet skal rapporteres årlig til OED, eller oftere ved behov.

8 Bibliografi

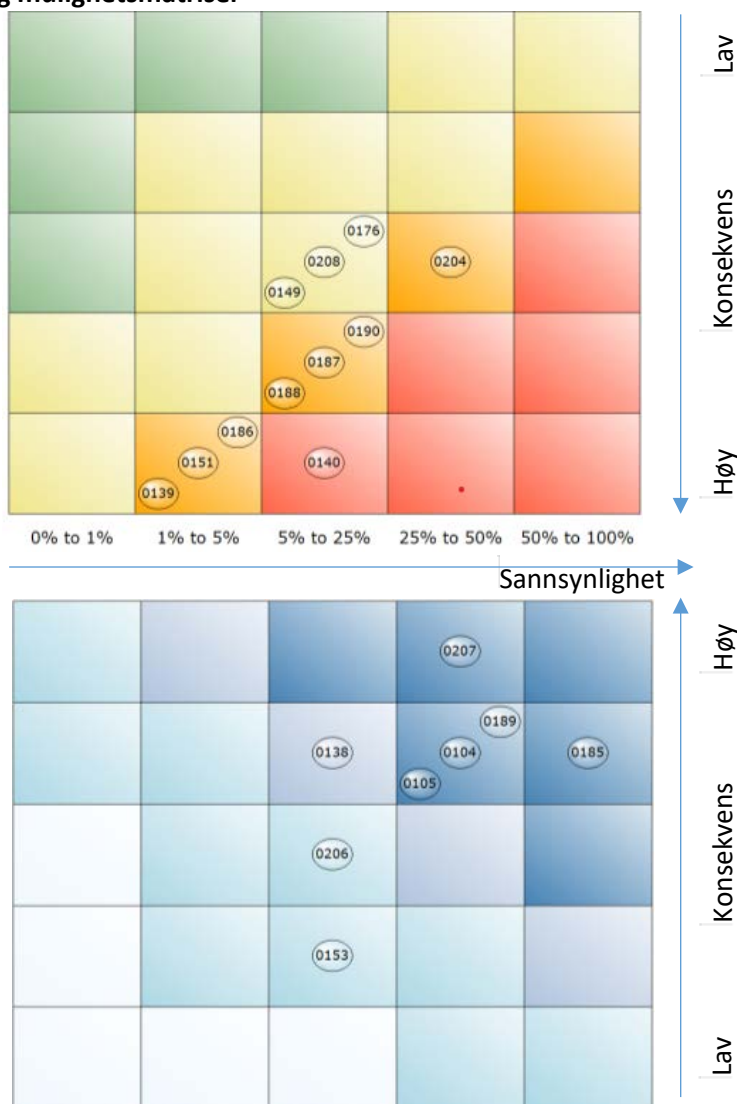
- Atkins og Oslo Economics. (2018). *Kvalitetssikring (KS2) av demonstrasjons av fullskala fangst, transport og lagring av CO2. Rapport fase 1 og 2.*
- Atkins og Oslo Economics. (2016). *Kvalitetssikring (KS1) av KVV om demonstrasjon av fullskala fangst, transport og lagring av CO2.* Atkins og Oslo Economics.
- Equinor. (2019). *Equinor. (2019).*
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjXqO2Nu5rmAhVCplsKHTQYB90QFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.regjeringen.no%2Fcontentassets%2F0762c0682ad04e6abd66a9555e7468df%2Fequinor---innspill-til-helhetlig-h>.
- Fortum Oslo Varme. (2019). *Gevinstrealiseringsplan, NC03-KEA-A-TB-0001.*
- Gassnova. (2020). *Teknologistatus CCS.*
- Gassnova og DNV GL. (2020). *Oppdatert samfunnsøkonomisk analyse av demonstrasjonsprosjekt for fullskala CO2-håndtering .*
- GCCSI. (2019). *Global Status of CCS.*
- Norcem. (2019). *Benefits Realisation Report, versjon 2.*
- Northern Lights . (2019). *Plan for long-term use of the Northern Lights infrastructure.*
- Northern Lights. (2019). *Northern Lights Contribution to Benefits Realisation.*

Vedlegg:

Vedlegg 1: Risiko og muligheter relatert til oppnåelse av gevinstene til demonstrasjonsprosjektet for fullskala CO₂-håndtering

I forbindelse med gevinstrealiseringsarbeidet er det utført en kartlegging av risiko relatert til gevinstene i prosjektet. Risikoregisteret er basert på funnene i den samfunnsøkonomiske analysen, og må sees i sammenheng med denne. Risiko- og mulighetsbildet danner utgangspunktet for de etablerte tiltakene, ref. kapittel 6. I sum er tiltakene i planen utformet med hensikt å redusere risikoer og øke sannsynligheten for å realisere identifiserte muligheter. Imidlertid er noen av risikoene i liten grad påvirkbare for prosjektet (typisk utvikling i internasjonal klimapolitikk). Videre vil noen risikoer ikke bare påvirke hva som bør gjøres (tiltakene), men hvordan det bør jobbes (ref. kapittel 7). Risikolisten er levende og vil i tillegg måtte gjennomgås på nytt, sammen med gevinstrealiseringsplanen slik det er beskrevet i kapittel 1.3.

Risiko- og mulighetsmatriser



Risk ID	Title
0140	Fordi det kan komme store kostnadsoverskridelser, forsinkelser (eller store avvik i tidsplanene) eller at CO2-håndteringskjeden oppnår betydelig redusert kvalitet er det en risiko for at demonstrasjonseffekten blir betydelig redusert (eller negativ).
0187	Fordi dersom erfaringene og informasjon fra prosjektet i liten grad blir dokumentert og tilgjengeliggjort for relevante interessenter kan det være en risiko for at demonstrasjonseffekten og indirekte skalaeffekten blir lavere enn forventet
0188	Fordi prosjektene har høye tiltakskostnader (varierer mellom investeringsalternativene) kan dette gi negativ omdømmeeffekt, dersom man ikke kan dokumentere at kostnader for kommende prosjekter kan bli betydelig lavere
0190	Fordi industrielle prosjekter er kostbare å modne frem, og CCS-prosjekter er i en tidlig kommersiell fase, kan det være en risiko for at etterfølgende prosjekter ikke blir modnet frem tidlig nok. Dette kan redusere produktivetsgevinstene
0204	Fordi gevinstrealiseringsarbeid kan bli nedprioritert i bygge- og driftsfasene (hos en eller flere industriaktører), vil det være en risiko for at deler av verdipotensialet i prosjektet ikke blir oppfylt og/eller at arbeidet fremstår lite helhetlig.
0151	Fordi det er usikkert hvor mange etterfølgende prosjekter som har tillstrekkelig kommersielle drivere (støtte, CO2-pris, el. - skatt, el) er det en risiko for lave produktivetsgevinster fra prosjektet, samt verdi av grunnlaget for næringsutvikling
0139	Fordi det er regulatorisk usikkerhet knyttet til CO2-håndteringskjeder over landegrenser er det usikkert når og hvor mange etterfølgende CO2-fangstprosjekter som vil utnytte stordriftsfordelene i lageret, samt verdi av grunnlaget for næringsutvikling
0186	Fordi god samfunnsøkonomisk prissatt lønnsomhet av prosjektet er avhengig av ambisiøs europeisk klimapolitikk er det en risiko for at prosjektets samfunnsøkonomiske prissatte verdi blir negativ dersom klimaambisjoner i mindre grad etterleves
0208	Fordi verdien av utslippsreduksjonen kan være betydelig kan det være en risiko for lavere verdi dersom CCS kjeden leverer færre tonn lagret CO2
0149	Fordi dersom forhold hos lagringsaktøren medfører at lageret ikke tilgjengeliggjøres for etterfølgende prosjekter (optimal samfunnsøkonomisk utnyttelse ulik bedriftsøkonomisk utnyttelse av lageret), kan prosjektets tilr. - eller skalaeffekt reduseres
0176	Fordi CO2-håndtering har (hatt) et negativt omdømme i en del europeiske land kan bruk av CO2-håndtering bli lavere enn forventet. Dette gir en risiko for lavere produktivetsgevinster og næringsutviklingsmuligheter.
0153	Fordi innvilget støtte fra Climit-Demo, eller andre støtteordninger som ACT, til industrielle prosjekter kan bidra til tidligfase modning av etterfølgende prosjekter kan dette bidra til å øke produktivetsgevinstene og næringsutviklingseffektene

Risk ID	Title
0206	Fordi erfaringene og informasjon fra prosjektet i blir dokumentert og tilgjengeliggjort for interessentene til effekten av prosjektet på en god måte kan det være en mulighet for at produktivetsgevinstene blir høyere enn i den samf.øk.analysen
0138	Fordi nye vurderinger av lands - og EUs bidrag til internasjonal klimapolitikk viser større relevans av CCS vil sterkere policy og virkemidler internasjonalt øke sannsynligheten for raskere bruk av CO2-håndtering og gi økt verdi av prosjektet
0104	Fordi læringseffekten bare hensyntar læringseffekten et hvilket som helst prosjekt vil oppnå, kan det oppnås en tilleggseffekt ved at FOV deler læring mer aktivt og har et en bedre forankring i et innovasjonssystem for CO2-håndtering.
0105	Fordi læringseffekten bare hensyntar læringseffekten et hvilket som helst prosjekt vil oppnå, kan det oppnås en tilleggseffekt ved at Norcem deler læring mer aktivt og har et en bedre forankring i et innovasjonssystem for CO2-håndtering.
0189	Fordi prosjektet kan være er samfunnsøkonomisk lønnsomt allerede ved «dagens europeiske klimapolitikk» er det en mulighet for at prosjektets verdi blir betydelig mer positiv ved en mer ambisiøs klimapolitikk hvor CCS blir mer relevant for land
0185	Fordi læringseffekten bare hensyntar læringseffekten et hvilket som helst prosjekt vil oppnå, kan det oppnås en tilleggseffekt ved at Northern Lights deler læring mer aktivt og har et en bedre forankring i et innovasjonssystem for CO2-håndtering.
0207	Fordi CCS har (hatt) et negativt omdømme kan et godt demonstrasjonprosjekt for CCS gi økt tilgjengelighet og attraktivitet CCS. Dette gir en mulighet for høyere prod.gev. og næringsutvikling, og gi et betydelig bidrag til oppnåelse av Parisavtalen

Vedlegg 2: Status tiltak fra forrige fase og planer for videre arbeid

De neste 5 sidene i dette vedlegget viser status i tiltak og aktørenes planer videre. Ytterligere detaljer angående gjennomførte tiltak fremgår av månedsrapporter fra industriaktørene og fra prosjektet. Ytterligere detaljer angående deres videre planer fremgår av deres DG3-dokumentasjon (Northern Lights, 2019) (Northern Lights , 2019) (Norcem, 2019) (Fortum Oslo Varme, 2019).

Tiltaksnummer	Tiltak w.2 (gamle)	Norcem	FOV	Northern Lights	Status v.3	Kommentar	Tiltak v.3	Norcem	FOV	Northern Lights	
Oppsummer aktiviteter og status pr 1.2.2020											
T01	Industriaktørene og Gassnova gjennomfører en god prosjekteringsfase	Norcem har levert en god D03 rapport og forprosjekt er gjennomført iht budsjett og plan. Prosjektet er forankret i Heidelberg konsernet. Ny teknologi er kvalifisert av DNV GL iht deres prosedyrer. Byggbarhet er vurdert og funnet OK.	FOV har levert en tilfredstillende D03 rapport og forprosjekt er gjennomført iht budsjett og plan. Prosjektet er forankret i Heidelberg konsernet. Ny teknologi er kvalifisert av DNV GL iht deres prosedyrer. Byggbarhet er vurdert og funnet OK.	Northern Lights har levert en god D03 rapport og forprosjekt er gjennomført iht budsjett og plan. Prosjektet er forankret i Heidelberg konsernet. Ny teknologi er kvalifisert av DNV GL iht deres prosedyrer. Byggbarhet er vurdert og funnet OK.	Forprosjekt er gjennomført/D03 rapport er levert. Arbeidet i interimperioden er avsluttet. Denne planen gjelder fra Stortingets beslutning lukkes tiltaket	Oppsummering av prosjektet er avsluttet. Føleplig er prosjektet gjennomført i hht. tidsplan, kostnad, kvalitetskrav og regjeringens behandling vil vurderes kvaliteten. Frem til finansierings beslutning bør interimperioden benyttes godt.	Realisere prosjektet innenfor rammene av tid, kost og kvalitet, gitt ved investeringsbeslutning	Gjennomføringsplanen for prosjektet	Gjennomføringsplanen for prosjektet	Gjennomføringsplanen for prosjektet	
T02	Realisere prosjektet innenfor rammene av tid, kost og kvalitet, gitt ved investeringsbeslutning	Ikke startet. Aktiviteten starter ved investeringsbeslutning	Ikke startet. Aktiviteten starter ved investeringsbeslutning	Ikke startet. Aktiviteten starter ved investeringsbeslutning	Åpen	Ikke startet. Aktiviteten starter ved investeringsbeslutning	Realisere prosjektet innenfor rammene av tid, kost og kvalitet, gitt ved investeringsbeslutning	Gjennomføringsplanen for prosjektet	Gjennomføringsplanen for prosjektet	Gjennomføringsplanen for prosjektet	
T03	Gjennomføre et målrettet internasjonalt kommunikasjonsarbeid som følger prosjektet gjennom hele livetiden	Norcem har hatt omfattende kommunikasjon i konsern og egen internasjonal. Kommunikasjonen er gjennomført iht egen kommunikasjonsplan.	FOV har hatt omfattende kommunikasjon i konsern og egen internasjonal. Kommunikasjonen er gjennomført iht egen kommunikasjonsplan.	Northern Lights har hatt omfattende kommunikasjon i konsern og egen internasjonal. Kommunikasjonen er gjennomført iht egen kommunikasjonsplan.	Åpen	En kommunikasjonsplan for gjennomføring av prosjektet er etablert og diskutert med OED. Viktige målgrupper og aktiviteter er definert i denne. Gjennomføringsplanen er godkjent av alle involverte. De ulike delprosjektene. Stor aktivitet hos FOV, Norcem og Equinor er rapportert. Spesielt viktige hendelser er høytikonferanse arrangert av OED (bi-stand fra Gassnova) og EU kommisjonen i september. God oppløsning og bred medlemsbase. Websteder er etablert (Fullskala prosjektet, Northern Lights, FOV og Norcem). Det er gjennomført besøk fra svenske myndighetsaktører i to omganger, samt danske myndigheter, bidrag fra industriaktørene. Gjennomført besøk fra europeiske ambassadører. OED, Gassnova og industriaktørene har presentert prosjektene på svært mange møter og konferanser, og har alle hatt dialog med aktører i EU, OED og Gassnova, FOV, Norcem og Norcen har holdt webinar i regi av GCCSI og CSF. utveksle informasjon.	Gjennomføre et målrettet og koordinert kommunikasjonsarbeid fra prosjektet rettet mot prosjektets målsetninger og kommunikasjonsstrategi. Identifisere interessenter til prosjektets effekter	Videreføre kommunikasjonsarbeidet fra forprosjektet, som del av arbeidet mot EU og OGC ligger det også forpliktelser/forventninger til å deling av læring og erfaringer fra Transport og lagringsprosjektet	Gjennomføringsplanen for prosjektet	Gjennomføringsplanen for prosjektet	Gjennomføringsplanen for prosjektet
T04	Kartlegge CO2-fotavtrykket hele kjeden	Norcem har bidratt med data for å beregne CO2-fotavtrykk for sin del av verdikjeden for beregning av hele kjedens CO2-fotavtrykk. Dette har blitt gjennomført på en god måte. Norcem har med sine tekniske og prosess-messige valg et relativt lite fotavtrykk. De utnytter restvarme i røykgassen og fanger ikke mer CO2 enn de har overskuddsvarme til.	FOV har bidratt med data for å beregne CO2-fotavtrykk for sin del av verdikjeden for beregning av hele kjedens CO2-fotavtrykk. Dette har blitt gjennomført på en god måte. Norcem har med sine tekniske og prosess-messige valg et relativt lite fotavtrykk. De utnytter restvarme i røykgassen og fanger ikke mer CO2 enn de har overskuddsvarme til.	Northern Lights har bidratt med data for sine deler av verdikjeden for beregning av CO2-fotavtrykk. Dette har blitt gjennomført på en god måte. Det er skipt transportdrevet med LNG som bidrar med det høyeste fotavtrykket og utgjør fjernvarmeleveranse som gjennomføres med energi fra varmebatterier.	Åpen	Gassnova har gjennomført en omfattende CO2-fotavtrykksanalyse med input fra alle industriaktørene i kjeden. Analysen gir gode resultater sammenlignet med tidligere analyser fra andre CCS-prosjekter.	Kartlegge CO2-fotavtrykket i hele kjeden	Bidra med tall til oppdaterte fotavtrykkanalyse, med oppdaterte tall	Bidra med tall til oppdaterte fotavtrykkanalyse, med oppdaterte tall	Bidra med oppdaterte fotavtrykkanalyse, med oppdaterte tall	
T05	Delta i aktuelle fora og vise til gode erfaringer med lagring av CO2 på norsk sokkel. Sikker lagring er viktig	Norcem har gjort en god analyse av mulighetene til å redusere kostnader i fangstteknologien. Det har vært fokus på at teknologileverandøren har mest erfaring med offshore-anlegg og at offshore relaterte kostnader ikke skal overføres til dette prosjektet. VIP-prosessen har tilleggs identifisert 53 mulige forbedringer. Det refereres til B&O-forhandlinger som eksisterende GR aktiviteter.	FOV har gjort en god analyse av mulighetene til å redusere kostnader i fangstteknologien. Det har vært fokus på at teknologileverandøren har mest erfaring med offshore-anlegg og at offshore relaterte kostnader ikke skal overføres til dette prosjektet. VIP-prosessen har tilleggs identifisert 53 mulige forbedringer. Det refereres til B&O-forhandlinger som eksisterende GR aktiviteter.	Northern Lights har gjort en god analyse av mulighetene til å redusere kostnader i fangstteknologien. Det har vært fokus på at teknologileverandøren har mest erfaring med offshore-anlegg og at offshore relaterte kostnader ikke skal overføres til dette prosjektet. VIP-prosessen har tilleggs identifisert 53 mulige forbedringer. Det refereres til B&O-forhandlinger som eksisterende GR aktiviteter.	Åpen	Delta i aktuelle fora og vise til gode erfaringer med lagring av CO2 på norsk sokkel. Sikker lagring er viktig kommunikasjonspunkt i myndigheter og industri.	Delta i aktuelle fora og vise til gode erfaringer med lagring av CO2 på norsk sokkel. Sikker lagring er viktig kommunikasjonspunkt i myndigheter og industri.	Delta i aktuelle fora og vise til gode erfaringer med lagring av CO2 på norsk sokkel. Sikker lagring er viktig kommunikasjonspunkt i myndigheter og industri.	Delta i aktuelle fora og vise til gode erfaringer med lagring av CO2 på norsk sokkel. Sikker lagring er viktig kommunikasjonspunkt i myndigheter og industri.	Northern Lights' eriere har mange etablerte fora hvor erfaringer med sikker lagring vil kommuniseres. Sikker lagring vil være et viktig kommunikasjonspunkt i møte med europeiske myndigheter og industri.	Northern Lights' eriere har mange etablerte fora hvor erfaringer med sikker lagring vil kommuniseres. Sikker lagring vil være et viktig kommunikasjonspunkt i møte med europeiske myndigheter og industri.
T06	Analyse kostnadselementene i CCS kjeden, med bakgrunn i erfaringer fra prosjektet, for å gi innsyn i kostnader for kommende prosjekter.	Norcem har gjennomført en VIP. Det er ikke rapportert om betydelige kostnadsbesparelser eller kostnadsreduksjons-elementer som er viktige for kommende prosjekter.	FOV har gjennomført en VIP. Det er ikke rapportert om betydelige kostnadsbesparelser eller kostnadsreduksjons-elementer som er viktige for kommende prosjekter.	Northern Lights har bidratt til kostnadsreduksjonsanalyse, blant annet ved å gi innsyn i Equinor/NL kostnadsstudie. Denne analysen tar utgangspunkt i tiltaks kostnadene for prosjektet. Det er initert flere FOV-prosjekter som skal bidra til kostnadsreduksjonsanalyse, påværende og framtidige infrastruktur. Dette gjelder både materialvalg og tekniske løsninger.	Åpen	Analysere kostnadselementene i CCS kjeden, med bakgrunn i erfaringer fra prosjektet, for å gi innsyn i kostnader for kommende prosjekter.	Analysere kostnadselementene i CCS kjeden, med bakgrunn i erfaringer fra prosjektet, for å gi innsyn i kostnader og kostnadsreduksjonspotensial for kommende prosjekter målrettet FOU aktiviteter.	Bidra med oppdaterte tall til fremtidige oppdaterte kostnadsanalyser	Bidra med oppdaterte tall til fremtidige oppdaterte kostnadsanalyser	Bidra med oppdaterte tall til fremtidige oppdaterte kostnadsanalyser	

Tiltaksnummer	Tiltak v. 2 (gamle)	Norcem	FOV	Northern Lights	Status v.3	Kommentar	Tiltak v.3	Norcem	FOV	Northern Lights
Oppsummer aktiviteter og status pr 1.2.2020										
		Norcem har Lessons Learned prosessert fokusert på teknologutvikling, leverandørvikling og at de tekniske valgene skal lede til et best mulig prosjekt totalt sett. Det er begrenset rapportert læring om reguleringer, men de har gått gjennom det som må til for å innlemte nødvendige tillatelser. For å sikre åpenhet rundt prosjekter har de også valgt å gjennomføre Kilselv om dette ikke blir et problem. Kilselv om dette ikke blir et problem. Norcem har hatt omfattende kontakt og samarbeid med universiteter og forskningsmiljøer. De bruker det norske virkemiddelapparatet og har gjennom denne aktiviteten samarbeidet med flere forskningsinstitusjoner. Norcem har foreslått alternative temaer innen sitt prosjekt til mastergrad oppgaver. De har blant annet deltatt i Cost Cap prosjektet (Climbi) som har enertert 4 PhD-er.	FOV har levert en intern «Lessons Learned»-rapport med fokus på prosjektets egen læring og utvikling for de kommende fasene. Rapporten inneholder også læring fra pilottestingen vedrørende utslipp til luft, CO2-kvalitet, aminforbruk, fangstrate og energiforbruk. FOV har gjennomført de nødvendige myndighetsprosesser som skal til for å få godkjent anlegget, men har ikke formulert læringspunkter på dette området.			Det er utarbeidet en overordnet matrise for innholdet i Lesson Learned rapporten basert på ZEP "Maximising the benefits of knowledge sharing" rapporten. Det vurderes om det skal legges til prosjektrelaterte elementer til det generiske innholdet fra rapporten. Dette er kommunisert med alle aktørene tidlig i fasen. FOV og Norcem har levert sine lessons learned rapporter som del av DGI leveransene. Gassnova har startet et arbeid med å dokumentere overordnet læringspunkter fra sin rolle i prosjektet og helheten av prosjektet.				
T07	Dokumentere læring fra prosjektet gjennom lessons learned rapporter			Norcem Lights lessons learned rapport er ikke levert p.t.	Åpen		Dokumentere læring fra prosjektet gjennom lessons learned rapporter, relevant for interessentene til effekten av prosjektet			
T08	Informere om prosjektet i mot utdanningsinstitusjoner, doktorgradsprogrammer, FME-er, teknologimiljøer etc.			FOV har rapportert 37 aktiviteter knyttet til dette tiltaket i løpet av forprosjektet	Åpen		Samarbeide med og gi informasjon til utdanningsinstitusjoner, doktorgradsprogrammer, FME-er, teknologimiljøer etc.			
T09	Stille krav til samarbeid i forskningsnettverk og FOV programmer/aktiviteter som TCM, CLIMIT, NCCS, ECCSEL, IEA-GHGT, EU-programmer osv. i utbyggings- og driftsavtalene			Equinor og de andre eierne i Northern Lights har omfattende samarbeid og forskning innen CCS. Dette forutsetter at nødvendig informasjon deles. Det er definert 40 forskningsprosjekter innen CCS som innebærer mer enn 70 partnere fra industri, forskningsinstitutter, universiteter, leverandører og myndigheter.						
T10	Stille krav til aktører for FOV aktører tilgang til informasjon fra prosjektet i utbyggings- og driftsavtalene			Forhandlinger er i sluttfasen	Lukket					
T11	Stille krav til aktører for FOV aktører tilgang til å besøke anleggene i utbyggings- og driftsavtalene			Forhandlinger er i sluttfasen	Lukket					
T12	Identifisere og etablere kontakt med etterfølgende prosjekter			NL jobber aktivt med å identifisere fangstprosjekter som en del av sin forretningsutvikling innen CCS området. Det signet 7 MOUer med potensielle fangstprosjekter. Disse kan også være relevante med tanke på deling av læring. Northern Lights er også pekt på som Kildestær prosjekt hos OECD (deling av læring er del av dette). NL er medlem i CCUS demonstration network, etc.	Åpen		Identifisere og etablere kontakt med etterfølgende CO2-håndteringsprosjekter, som kan dra nytte av erfaringer fra ulike deler av prosjektet			

Oppsummer aktiviteter og status pr 1.2.2020		Status på tiltak pr 1.2.2020		Oppsummer fra aktørenes GR planer					
Tiltaksnummer	Tiltak v. 2 (gamle)	FOV	Norcem	Status v.3	Kommentar	Tiltak v.3	Norcem	FOV	Northern Lights
T13	Se T012	Se T012	Se T012	Se T012	Se T012	Overføre erfaringer fra fullskalastyringen til etterfølgende prosjekter, aktører og akademis/samlumssektorene	Se T012	Se T012	Se T012
T14						GI søttemottakene i fullskalaprojektet insentiver i utbyggings- og driftsavtalene til optimalisering av driften			
T15						Koble aktørene i fullskalaprojektet sammen slik at de kan dele erfaringer, deltatt og bidrag i komiteearbeidet			
T16						Merkedføre muligheten lageret representerer for industri i utvalgte land, som del av å etablere en langsiktig plan for lagerinfrastrukturen.			
T17						Merkedføre muligheten lageret representerer for myndigheter og andre interressenter i utvalgte land			
T18						Ferdigstille bygge- og driftsavtale med lageraktør, og dermed gi grunnlag for å avklare kommersielle vilkår for kommende prosjekter som ønsker å benytte seg av CO2-infrastrukturen			
T19						Avklare regulatoriske forhold for kommende prosjekter som ønsker å benytte seg av CO2-infrastrukturen			
T20						Vurdere mulige tilpasninger av virkemiddelapparatet i Norge			

Oppsummer aktiviteter og status pr 1.2.2020		Status på tiltak pr 1.2.2020		Oppsummert fra aktørenes GR planer		
Tiltaksnummer	Tiltak v.2 (gamle)	Norcem	FOV	Norcem	FOV	
Tiltaksnummer	Tiltak v.3 (nytt)	Status v.3	Kommentar	Tiltak v.3	Norcem	
	Videreføre en tett kontakt med relevante interessenter i EU og medlemsland, for å sikre at relevant informasjon og kunnskap blir formidlet og forstått, og derigjennom øke sannsynligheten for at dette blir vektlagt i diverse beslutninger, som når nordisk skoleledelse.	Det er delt kunnskap med interessenter i EU-systemet og hvor det har vært mulig og naturlig, men det har ikke tilhørt primæraktiviteten i denne fasen	Norcem	FOV	Norcem	Norcem
T30	Det er delt kunnskap med interessenter i EU-systemet og hvor det har vært mulig og naturlig, men det har ikke tilhørt primæraktiviteten i denne fasen	Det er delt kunnskap med interessenter i EU-systemet og hvor det har vært mulig og naturlig, men det har ikke tilhørt primæraktiviteten i denne fasen	Det er delt kunnskap med interessenter i EU-systemet og hvor det har vært mulig og naturlig, men det har ikke tilhørt primæraktiviteten i denne fasen	Åpen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen
T31	Identifisere forbedringer i reguleringer for CO ₂ -håndtering på EU-nivå	Norcem	FOV	Åpen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen
T32	Utarbeide høringsinnspill til reguleringer og lover basert på erfaringer med demonstrasjonsprosjektet	Norcem	FOV	Åpen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen
T33	Vurdere samarbeidsmodeller om felles CO ₂ -infrastruktur som del av nordisk samarbeid og et Europeisk samarbeid	Norcem	FOV	Åpen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen
T34	Vurdere eventuelle andre måter å tilpasse prosjektsende transport	Norcem	FOV	Lukket	Midlertidig løsning er funnet	
T35	Etablere langsiktig plan for CO ₂ -lagerinfrastruktur, inkludert mulighet for strøm og vindenergi. Inkludert dokumentere interesse for tredjeparts tilgang til lagerinfrastrukturen.	Norcem	FOV	Åpen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen
T36	Avklare mulighet for CO ₂ -EOR knyttet til mulighetene fulskalaprosjektet gir	Norcem	FOV	Åpen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen
T37	Implementere nødvendige tiltak knyttet til deling av konkurranseansersitiv informasjon i bygd og driftsavtalene	Norcem	FOV	Lukket	Industriaktørene vil avslutte forhandlinger før stortings investeringsbeslutning	
T38	Gi innspill fra prosjektet til pågående, internasjonalt standardiseringsarbeid	Norcem	FOV	Åpen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen	Forsette samme aktiviteten som i forprosjektfasen

Vedlegg 3: Eksempler på gevinstindikatorer

Som diskutert i kapittel 1.1 kan det være vanskelig å finne gode entydige gevinstindikatorer for dette prosjektet. Det er mange forhold som spiller inn på hvorvidt CO₂-håndtering blir tatt i bruk som et klimatiltak, dette prosjektet søker å gi et bidrag. Å etablere en liste med indikatorer som kan gi entydig dokumentasjon av at prosjektets gevinster oppnås vil derfor være vanskelig.

Under er det gitt noen eksempler på indikatorer som er tenkt videreutviklet og brukt i senere gevinstrapporter for å indikere hvorvidt prosjektets effektmål og gevinster nås over tid. Indikatorene må sees i sammenheng og det vil naturlig være overlapp mellom indikatorene som er relevante for de ulike effektmålene.

Effektmål 1 - Gi kunnskap som viser at det er mulig og trygt å gjennomføre fullskala CO₂-håndtering

- Oppfyllelse av prosjektets resultatmål i forprosjektfasen. Resultatmålene i forprosjektfasen er knyttet til uønskede hendelser, studiekostnader, løsninger i tråd med prosjektets designbasis og forprosjektets varighet.
- Oppfyllelse av prosjektets resultatmål i byggefasen. Resultatmålene i byggefasen vil være knyttet til prosjektets kostnader, planer, HMS og kvalitet.
- Oppfyllelse av prosjektets resultatmål i driftsfasen. Resultatmålene i driftsfasen forventes å være knyttet til HMS, mengde CO₂ fanget, transportert og lagret, kostnader til drift, m.m.
- Oppfyllelse av målsettinger første driftsår, herunder HMS, gjennomført akseptansetest, akseptabel oppetid, m.m.
- Omfang av offentlige og private investeringer i fullskala CO₂-håndtering.
- Tiltakskostnader som gjør at CO₂-håndtering kan bli et kostnadseffektivt klimatiltak.
- Totalt antall CO₂-håndteringsprosjekter i Europa under planlegging.

Effektmål 2 - Gi produktivetsgevinster for kommende prosjekter gjennom lærings- og skalaeffekter

- Utvikling i tiltakskostnader ved de CO₂-håndteringsprosjektene som realiseres etter det norske prosjektet.
- Omfang av offentlige og private forskningsmidler til CO₂-håndtering.
- Antall forsknings- og utviklingspublikasjoner om CO₂-håndtering i Europa.
- Antall forskningsaktiviteter relatert til industriaktørens prosjekter.
- Tilfang på søknader om støtte fra CLIMIT.
- Antall en-til-en presentasjoner av prosjekt(ene) til potensielle etterfølgende prosjekter.
- Antall etterfølgende prosjekter som industriaktørene og Gassnova deler lærling med.
- Antall industriaktører/aktører som har deltatt i et CLIMIT-prosjekt i løpet av året.
- Antall tredjeparter med dokumentert interesse i å utnytte lagerkapasiteten.
- Antall tonn CO₂ som lagres fra tredjeparter
- Utviklingen i kostnader per tonn CO₂ for tredjeparter (transport og lagring)
- Utviklingen i pris (tariff) per tonn CO₂ for tredjeparter for transport og lagring.

- Antall nedlastninger av «lessons learned»-rapporter fra Gassnovas eller industriktørenes hjemmesider.
- Fordeling av kostnader mellom det offentlige og private i etterfølgende prosjekter.
- Samlet størrelse på den europeiske investeringsbankens (EIB) lån til CO₂-håndtering prosjekter.
- Antall leverandører til kommende CO₂-håndteringsprosjekter.
- Antall nye kontrakter for kommende CO₂-håndteringsprosjekter som tildeles leverandører med tilknytning til fullskalaprojektet.

Effektmål 3 - Gi læring knyttet til regulering og insentivering av CO₂-håndteringsaktiviteter

- Antall (land med) støtteordninger hvor forskningsprosjekter innen CO₂-håndteringsprosjekter kan få støtte.
- Antall (land med) støtteordninger hvor CO₂-håndteringsprosjekter kan få støtte.
- Størrelse på støtteordninger hvor CO₂-håndteringsprosjekter kan få støtte.
- Antall land Norge gjennomfører erfaringsoverføring til (om statlig-privat samarbeid).
- Antall prosjekter som blir realisert i tilknytning til det norske prosjektet eller som bruker erfaringer fra det norske prosjektet.
- Antall godkjente utnyttelsestillatelser etter CO₂-lagringsforskriften (i Norge).
- Antall godkjente utnyttelsestillatelser etter EUs lagringsdirektiv (i EU, utenom Norge).
- Antall tilfeller hvor reguleringer knyttet til fullskalaprojektet blir brukt som referanse for kommende prosjekter.
- Antall land Norge har etablerte avtaler med som muliggjør transport av CO₂ over landegrenser til lagring i det norske lageret.
- Godkjennelse av utslippstillatelser (før start av anlegg).
- Antall tilfeller hvor regelverk forenkles eller avklares.
- Anvendelse av kvoteregulering - lov og forskrift / ETS-direktivet.

Effektmål 4 - Legge til rette for næringsutvikling

- Antall inngåtte avtaler for utnyttelse av CO₂-infrastrukturen utover fangstaktørene i prosjektet.
- Antall identifiserte muligheter for å få merpris i markedet for relevante produkter med lavt eller negativt CO₂-fotavtrykk.
- Antall land som har ratifisert endringen til Londonprotokollen fra 2009.
- Antall/omfang av identifiserte finansieringsordninger for CO₂-håndteringsprosjekter.
- Antall CO₂-håndteringsprosjekter med PCI-status.
- Totalt antall CO₂-håndteringsprosjekter i Europa under planlegging (inkl. tidligfasestudier)
- Antall industriaktører utover prosjektet som benytter seg av infrastrukturen.
- Antall nye kontrakter for kommende CO₂-håndteringsprosjekter som tildeles leverandører med tilknytning til fullskalaprojektet.
- Antall konkrete dialoger/kontakter med tredjeparter om evt. CO₂-lagring.