Høringsnotat 2
Karbonfangst og lagring

Innhold

1 Innledning 3

2 Høring av anslag for støttebehov per CO_2-resultat 3

2.1 Grunnlag for kostnadsestimater 3

2.2 CO_2-priser benyttet i beregningene 5

2.3 Grunnlag for CO_2-resultater fra prosjektene 6

2.4 Beregning og avgrensning av budpris 6

2.5 Anslag for støttebehov og budpris 7

3 Høring av anslag for offentlig støtte per unngåtte tonn CO_2 10

4 Informasjon om endringer i støtteordningens innretning etter første høringsrunde 11

4.1 Budpris-beregning og tilbakebetalingsmekanisme 11

4.2 Oppfølging av endringer i prosjekter 14

4.3 Anledningen til å kombinere støtte med salg av utslippskreditter 17

4.4 Anledningen til å kombinere støtte med salg av CO_2 (CCU) 18

1 Innledning

Enova planlegger å etablere en ny støtteordning for karbonfangst og permanent, geologisk lagring av CO_2 (CCS) fra industri og avfallsforbrenning i Norge. Formålet med ordningen er å bidra til å utvikle teknologi, infrastruktur og forretningsmodeller for en fremtidig effektiv verdikjede for karbonfangst og lagring (CCS), samtidig som det oppnås utslippsreduksjoner som bidrar til å nå Norges klimaforpliktelser, samt til klimamålet under Parisavtalen.

I henhold til retningslinjene for statsstøtte til klima, miljø og energi (CEEAG) ble det gjennomført en offentlig høring i perioden 21. mai til 6. august 2026 for å innhente innspill fra markedet og andre berørte aktører før videre utforming av ordningen.

Gjennom den første høringsrunden mottok Enova innspill som har medført justeringer av estimatene for kostnader, støttebehov og budpriser som ble presentert i høringen 21. mai 2026. De oppdaterte estimatene legges nå frem for innspill i en ny offentlig høring for å oppfylle prosesskravene for notifikasjon etter CEEAG. Høringsunderlaget finnes i kapittel 2 og 3. Enova ønsker særlig innspill på forutsetningene som er lagt til grunn for beregningene, samt på de anslåtte verdiene.

Enova har også gjort enkelte justeringer i beregningen av budpris og i tilbakebetalingsmekanismen (clawback). Endringene anses ikke som vesentlige for støtteordningens overordnede innretning, men omtales i kapittel 4 for å sikre at alle markedsaktører er likt informert. Aktører er velkomne til å gi innspill også på dette.

Alle er velkomne til å gi innspill i høringen.

Høringsfrist er 24. november 2026 kl 11:00. Vi oppfordrer til å sende inn høringsinnspill så snart som mulig.

Innspill skal sendes via skjemaet på høringsnettsiden.[1] Det er anledning til å legge ved vedlegg.

Enova ber om at høringsinstansene gir sine innspill så kort og konkret som mulig. Dette vil bidra til effektiv saksbehandling hos Enova.

2 Høring av anslag for støttebehov per CO_2-resultat

Høringsanslagene for støttebehov per CO_2-resultat finnes i kapittel 2.5. Kapittel 2.1-2.4 beskriver hvordan beregningene er utført.

2.1 Grunnlag for kostnadsestimater

Kostnadsnivået for karbonfangst og lagring er ennå under utvikling, og det er ikke etablert transparente markedspriser som kan legges til grunn ved estimering av behov for offentlig støtte til CCS-prosjekter.

I arbeidet med utvikling av støtteordningen er det likevel utarbeidet estimater for kostnader, inntekter og finansieringsbehov for prosjekter som kan være relevante for denne støtteordningen.

I utarbeidelsen av estimatene ble det benyttet informasjon og innsikt fra oppfølging av Langskip-prosjektet og Gassnovas øvrige arbeid med CO_2-håndtering, informasjon innhentet i forbindelse med Miljødirektoratets tiltaksanalyser, samt innsikt fra oppfølging av prosjekter som har fått Enova-støtte.

[1] https://info.enova.no/karbonfangst-horing

Modellen tar utgangspunkt i ca. 45 norske utslippspunkter (eksisterende eller offentlig kjente planlagte anlegg) innen kategoriene:

- Avfallsforbrenning (Waste-to-energy)
- Biogass
- Direktefangst av CO_2 fra luft (DAC)
- Fjernvarme/varmesentraler basert på fornybar energi
- Kraftintensiv industri

Kategoriene ble valgt ut fra både prosjektenes karakteristika og behovet for å sikre at data ble aggregert til et nivå der estimatene for enkeltprosjekter ikke kunne identifiseres. Kraftintensiv industri er eksempelvis en samlebetegnelse for kjemisk industri, ferrolegeringer, gassprosessering, raffinerier, kalk- og sementindustri og treforedlingsindustri.

Investeringskostnader (CAPEX) og driftskostnader (OPEX) er basert på erfaringstall fra Langskipprosjektet. Kostnadene ble justert for læringseffekter med en læringsfaktor på 10 % for hver dobling av kapasitet. CAPEX-kostnader inkluderer også FEED-kostnader.

Kostnader til transport og lagring er basert på forventninger om priser i markedet basert på innsikten i Langskip-prosjektet og arbeid med klimatiltaksanalyser, samt gjennomførte transport- og logistikkstudier.

For CCS-prosjekter kan det være anleggsspesifikke forhold som betydelig påvirker investerings- og driftskostnader. Det understrekes at prosjektspesifikke forhold i liten grad er vurdert, og anslagene er derfor beheftet med betydelig usikkerhet.

Prosjektkostnadene ble justert med en skalafunksjon som innebærer at mindre prosjekter systematisk får høyere kostnader per tonn enn større prosjekter. Det ble vurdert at det er gode grunner til å anta at det finnes en skalafordel, der store industriprosjekter vil ha lavere relative kostnader enn mindre prosjekter. I noen tilfeller kan små prosjekter ha lavere kostnader, eksempelvis for biogassprosjekter der CO_2 skilles ut som en del av prosessen. Dette er hensyntatt i estimatene.

For driftsinntekter har vi lagt til grunn Finansdepartementets CO_2-prisbaner til bruk i samfunnsøkonomiske analyser for prising av fossile CO_2-utslipp. Disse prisbanene oppdateres hvert år, og de til enhver tid gjeldende prisbanene skal benyttes i NPV-analysen for alle prosjekter som skal søke om støtte under ordningen.[2] Prisbanene er vist i kapittel 2.2.

For biogene CO_2-utslipp er det lagt til grunn at disse ikke er priset. Ettersom det forventes at prosjekter med biogene utslipp i noen grad kan selge utslippskreditter i det frivillige kredittmarkedet (Voluntary Carbon Market, *VCM-kreditter*) har vi i tillegg lagt inn et scenario der 50 % av de biogene utslippene selges til en pris av 1 250 kr/tonn CO_2. Dette er ikke å anse som en markedspris, men som en visualisering av ett mulig scenario. Prisbanene er vist i kapittel 2.2.

Det er ikke lagt inn inntekter for salg av utslippskreditter til EU ETS (ETS-kreditter) i anslagene. For å unngå dobbelttelling vil det ikke være anledning til å både motta støtte fra Enova og å selge utslippskreditter til EU ETS eller andre compliance-markeder for de samme tonn lagret biogent CO_2.

Det er ikke lagt inn inntekter fra grønn premium (realiserte økte salgspriser på produkter som følge av lavere klimafotavtrykk). Dette ettersom vi ikke har grunnlag til å vurdere på generell basis om det er mulig å få slik grønn premium i de ulike bransjene, samt hvorvidt slik grønn premium vil være knyttet utelukkende til investeringen i CCS.

[2] EU ETS-anlegg skal benytte prisbanen for EU ETS. Ikke-kvotepliktige anlegg skal benytte prisbanen for innsatsfordelingsforordningen. Avfallsforbrenningsanlegg kan i løpet av perioden bli omfattet av EU ETS. Ved søknad om støtte skal de forutsetninger som er kjent på søknadstidspunktet legges til grunn, inkludert eventuell innfasingstakt til ETS.

2.2 CO_2-priser benyttet i beregningene

Finansdepartementet publiserer årlig oppdaterte karbonprisbaner[3] til bruk i samfunnsøkonomiske analyser. Enova har valgt å benytte 2026-versjonen av disse prisene i analysene i dette høringsnotatet. Aktører som skal søke om støtte skal benytte de karbonprisbanene som Enova publiserer i utlysningen, som vil være basert på de til enhver tid gjeldende prisbanene fra Finansdepartementet.

Karbonprisbanene oppdateres årlig, og Enova vil før hver utlysning publisere oppdaterte karbonprisbaner som skal benyttes i søknad om støtte.

Finansdepartementet oppgir følgende beskrivelse av kategorier utslipp og bakgrunn for prisnivå og -utvikling på kort og lang sikt:

Tabell 1: Kilder til priser på kort og lang sikt, fordelt på kategori av utslipp

Kategori utslipp	**Bakgrunn for prisnivå og -utvikling på kort og lang sikt**
Kvotepliktige utslipp, inkludert kvotepliktige utslipp som også er regulert av EUs innsatsfordelingsforordning	Prisen i 2026 er gitt av gjennomsnittlig pris på kvoter i EUs kvotesystem siste måned før publisering av prisbane. For årene 2027-2030 benyttes noterte forward-priser. Fra 2030-2040 øker prisene lineært frem til nivået gitt av den langsiktige prisbanen. Fra og med 2040 følger prisbanen priser fra det internasjonale energibyrået «Announced Pledges Scenario» frem til 2050. For senere år øker prisen med kalkulasjonsrenten for samfunnsøkonomiske analyser.
Utslipp regulert av EUs innsatsfordelingsforordning	I 2026 tar prisen utgangspunkt i den generelle satsen i CO_2-avgiften for mineralske produkter. Prisen økes gradvis til 2 400 2025-kroner i 2030, og videre til 3 400 2025-kroner i 2035. Det varslede nivået for 2035 holdes reelt uendret frem til langsiktige karbonpriser på kvotepliktig utslipp (1) når samme nivå. Deretter prises disse likt.

Merk at Finansdepartementet ikke inkluderer kvotepliktige utslipp som også er regulert under EUs innsatsfordelingsforordning i kategorien «Kvotepliktige utslipp». Ettersom det er varslet at avfallsforbrenning (som dette gjelder) vil tas inn i kvotesystemet har vi valgt å benytte kvoteprisbanen også for avfallsforbrenningsanlegg i Enovas beregninger. Dette innfører en usikkerhet i beregningene. Dersom avfallsforbrenning i Norge ikke tas inn under EU ETS, eller innføringen går saktere enn vi har lagt til grunn, ventes den reelle karbonprisbanen for avfallsforbrenning å ligge nærmere prisbanen for innsatsfordelingsordningen (kolonne 2 i tabell 2). Hvor nært vil være avhengig av blant annet nivået på avfallsforbrenningsavgift etc. Dette ville medføre økte unngåtte kostnader, og en lavere budpris enn vi har estimert.

Under er karbonprisene som er benyttet i analysene gjengitt. Tallene i kolonne (1) og (2) er hentet fra Finansdepartementets prisbaner.[3] Kolonne (3) viser at vi har lagt til grunn at biogene utslipp ikke vil være priset i perioden. Kolonne (4) representerer et eksempel på en pris for VCM-kreditter, der vi i analysen har lagt til grunn at prosjekter med biogene utslipp selger kreditter til denne prisen for tilsvarende 50 % av de faktisk lagrede biogene tonn CO_2. Det er høy usikkerhet i dette priseksempelet.

[3] https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/samfunnsokonomiske-analyser/karbonprisbaner-for-bruk-i-samfunnsokonomiske-analyser/karbonprisbaner-for-bruk-i-samfunnsokonomiske-analyser-i-2026/id3143808/

Tabell 2. Prisforutsetninger for kostnad ved klimagassutslipp som er benyttet i Enovas analyser. Alle priser i norske kroner. Prisnivå 2026. Valutakurs 11,8 kroner per euro er benyttet. Tall i kolonne (1) og (2) er hentet fra Finansdepartementets karbonprisbaner for bruk i samfunnsøkonomiske analyser i 2026.[3]

År	(1) Kvotepliktige utslipp (inkludert avfallsforbrenning)	(2) Utslipp under innsats-fordelingen	(3) Biogene utslipp	(4) Eksempelscenario for salgspris for VCM-kreditter
2026	990	1 639	0	1 250
2027	998	1 813	0	1 250
2028	1 009	2 005	0	1 250
2029	1 023	2 218	0	1 250
2030	1 049	2 453	0	1 250
2031	1 126	2 630	0	1 250
2032	1 208	2 819	0	1 250
2033	1 296	3 023	0	1 250
2034	1 390	3 241	0	1 250
2035	1 492	3 475	0	1 250
2036	1 571	3 475	0	1 250
2037	1 655	3 475	0	1 250
2038	1 743	3 475	0	1 250
2039	1 836	3 475	0	1 250
2040	1 934	3 475	0	1 250
2041	1 960	3 475	0	1 250
2042	1 986	3 475	0	1 250
2043	2 013	3 475	0	1 250

2.3 Grunnlag for CO_2-resultater fra prosjektene

I estimatene er det lagt til grunn historiske utslippsnivåer og andeler biogene utslipp, slik disse er rapportert til Miljødirektoratet. Der det forelå anslag fra aktørene på hvor mye CO_2 som kan fanges, ble disse benyttet. Anslagene tar hensyn til blant annet tilgjengelig restvarme og kraft, plassforhold, fangstgrad og standardstørrelser for større komponenter. For øvrige utslippspunkter ble det gjort et skjønnsmessig anslag over andelen CO_2 som kan fanges.

For blandede utslipp er det lagt til grunn at fanget CO_2 har samme sammensetning som de totale utslippene fra anlegget (pro-rata-allokering).

I beregningene av kostnader, inntekter og budpris per tonn CO_2 budt inn i konkurransen er det lagt til grunn 100 % av CO_2 som fanges og lagres.

I beregningene av kostnader, inntekter og budpris per unngåtte tonn CO_2 totalt sett er det lagt til grunn at fangst og lagring av CO_2 bidrar til en utslippsøkning andre steder i verdikjeden på 5 % av det lagrede volumet.[4]

2.4 Beregning og avgrensning av budpris

I beregningen av antatt budpris har vi benyttet den foreslåtte utbetalingsmetoden for støtteordningen:

- I investeringsfasen (inntil 5 år): opptil 40 % av det totale støttebeløpet, avgrenset til 50 % av investeringskostnadene

[4] Se høringsnotat fra første høring, datert 21. mai 2026

- I driftsfasen (inntil 10 år): det resterende støttebeløpet (>=60 % av det totale støttebeløpet) deles på det innbudte volumet CO_2, som gir en kontraktspris (NOK/tonn CO_2). Støtten i driftsfasen er per år lik volumet CO_2 som lagres multiplisert med kontraktsprisen.

Basert på estimatene for kostnader og inntekter har vi anslått følgende:

- Antatt støttebehov per prosjekt i en prosjektkategori (det nominelle støttebeløpet som prosjektet har behov for)
- Finansieringsgapet for prosjektet (nåverdien til prosjektet uten støtte fra Enova)

En positiv nåverdi vil peke på at investeringen er lønnsom og kan være rasjonell å gjennomføre uten støtte. En negativ nåverdi vil indikere at prosjektet er ulønnsomt og trenger støtte fra Enova for å bli gjennomført uten økonomisk tap.

Den anslåtte budprisen er det støttebeløpet som, med utbetalingsmodellen over, gir en netto nåverdi for investeringen på null. Dette innebærer at nåverdien av støtten fra Enova er like stor som prosjektets negative nåverdi uten støtte. Denne begrensningen vil også gjelde for bud i konkurransen.

I estimatene er det benyttet et avkastningskrav på 10 %.[5]

Beregningene er gjort med reelle verdier før skatt. Reelle verdier tar utgangspunkt i pengeverdien på et gitt tidspunkt, dvs. uten at pengeverdien endres som følge av inflasjon.

Maksimal støtte til hvert prosjekt beregnes som omsøkt budpris (NOK/tonn CO_2) multiplisert med tilbudt mengde permanent geologisk lagret CO_2 over perioden, begrenset oppad til 10 driftsår.

2.5 Anslag for støttebehov og budpris

Enova ønsker å få innspill fra markedet på behovet for offentlig støtte til karbonfangstprosjekter. Behovet vil kunne variere mellom ulike markedssegmenter, og behovet for støtte uttrykkes derfor som et sett av referanseprosjekter. Et referanseprosjekt representerer i denne sammenhengen en klasse av prosjekter med antatt relativt like investerings- og driftsforutsetninger.

Enova har valgt følgende referanseprosjekter:

- Avfallsforbrenning
- Biogass
- Karbonfangst fra luft (DAC)
- Fjernvarme/varmesentraler (unntatt avfallsforbrenning)
- Kraftintensiv industri

Kostnadsanslag for investerings- og driftskostnader for enkeltprosjekter er konfidensielle, men basert på offentlig kjent informasjon og anslag for kostnadsutvikling[6] estimerer Enova følgende gjennomsnittlige investeringskostnader og driftskostnader (over en periode på 10 år), angitt som spenn:

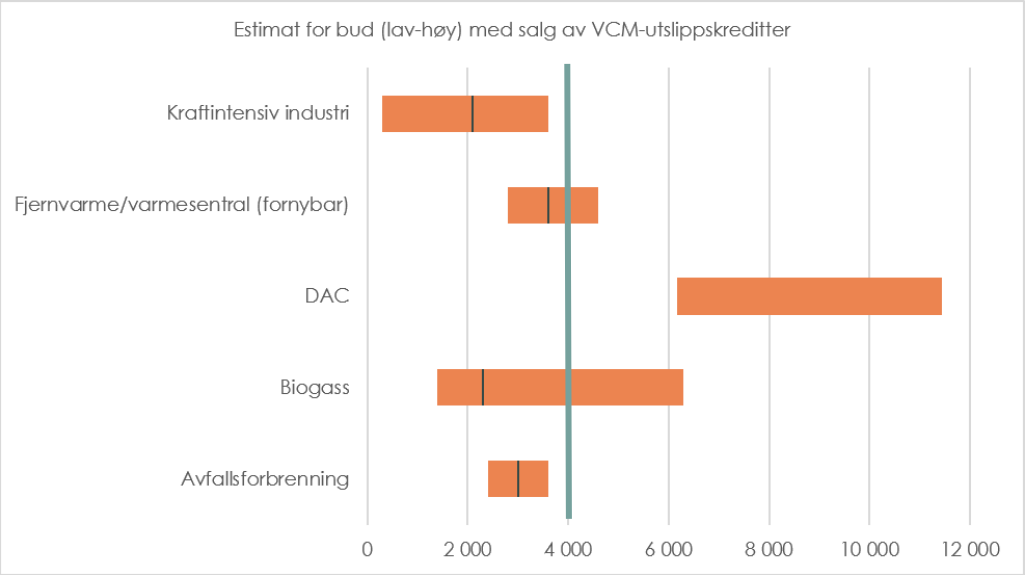
[5] For bud i konkurransen vil det være anledning til å benytte prosjektets spesifikke avkastningskrav, dersom dette kan begrunnes. Der det ikke kan begrunnes et prosjektspesifikt avkastningskrav kan Enovas normalavkastning for den relevante bransjen benyttes.
[6] Anslagene er utarbeidet av Gassnova, Miljødirektoratet og Enova i 2024, og er siden første høring inflatert til 2026-tall

Tabell 3. Estimater for kostnader, inntekter, støttebehov per prosjekt, netto nåverdi på søknadstidspunktet uten støtte, samt budpris. Alle tall i tabellen er avrundet til nærmeste 100 for å reflektere usikkerhet. I beregningene av støttebehov, finansieringsgap og budspenn er ikke-avrundede verdier benyttet, og avrundingen er foretatt på beregningsresultatet.

Referanseprosjekt	**CAPEX [i] (NOK/tonn)**		**OPEX [ii] (NOK/tonn)**		**Driftsinntekter [iii-A] (NOK/tonn)**		**Driftsinntekter fra kredittsalg [iii-B] (NOK/tonn)**		**Antatt støttebehov per prosjekt [iv] (MNOK) (nominelt)**		**Finansieringsgap [v] (netto nåverdi, NPV, MNOK)**		**Antatt bud-spenn[vi-A] (NOK/tonn)**		**Antatt bud-spenn uten salg av VCM-kreditter [vi-B] (NOK/tonn)**	
	Lav	**Høy**	**Lav**	**Høy**	**Lav**	**Høy**	**Lav**	**Høy**	**Lav**	**Høy**	**Lav**	**Høy**	**Lav**	**Høy**	**Lav**	**Høy**
Avfallsforbrenning	1 500	2 100	1 000	1 800	600	800	300	400	200	5 200	--3100	-200	2 400	3 600	2 700	4 000
Biogass	500	2 500	1 300	3 400	0	0	600	600	100	300	--200	-100	1 400	6 300	2 000	6 900
DAC [vii]	1 800	3 400	3 900	7 200	0	0	600	600	900	21 900	-11 500	-500	6 100	11 400	6 600	12 200
Fjernvarme/ varmesentral (fornybar)	1 600	2 600	1 400	1 500	0	0	300	600	1 400	3 300	-1 900	-900	2 800	4 600	3 100	5 200
Kraftintensiv industri [viii]	400	1 800	900	1 800	0	1 500	0	600	200	9 800	-5 700	-100	300	3 600	250	4 300

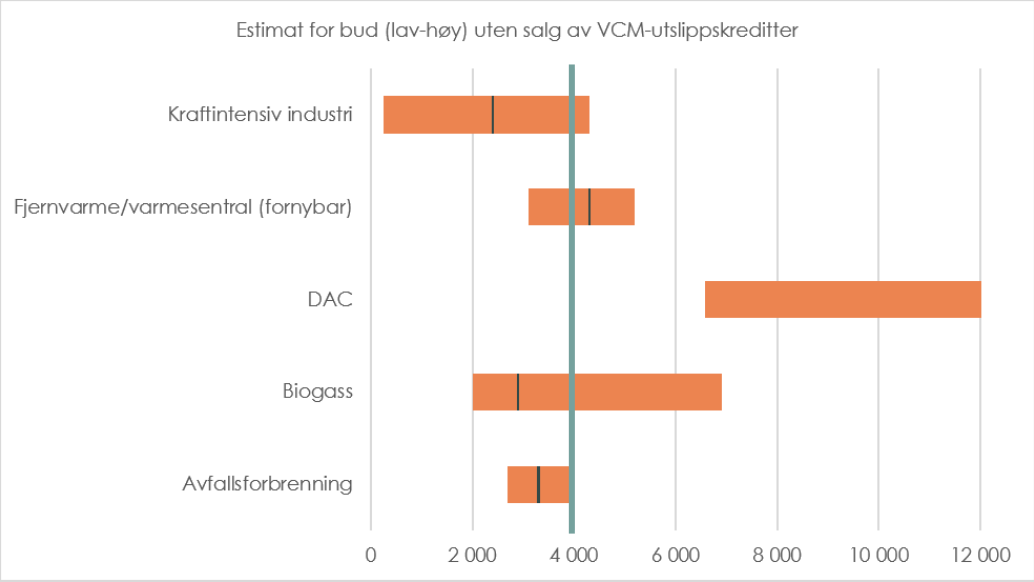
i) Investeringskostnader forbundet med prosjektspesifikk etablering av anlegg for fangst, mellomlagring og kondisjonering av CO_2 for transport til permanent geologisk CO_2-lager, normalisert per tonn CO_2. Anslagene inkluderer 10 % FEED-kostnader.
ii) Driftskostnader forbundet med fangst, transport og permanent geologisk lagring av CO_2 for en periode på 10 driftsår, normalisert per tonn CO_2. Driftskostnadene er basert på erfaringstall fra Langskip-prosjektene.
iii-A) Driftsinntekter (unngåtte kostnader til CO_2-avgift eller kvoter under EU ETS, men uten salg av VCM-kreditter) for en periode på 10 driftsår, normalisert per tonn CO_2
iii-B) Driftsinntekter fra salg av VCM-kreditter, beregnet som salg av kreditter tilsvarende 50 % av prosjektets lagrede volum biogent CO_2, til en pris av 1 250 NOK/per utslippskreditt (NOK/tonn CO_2). I tabellen vises inntektene som et snitt per totale tonn CO_2 som lagres, det vil si summen av fossilt og biogent CO_2.
iv) Antatt nominelt støttebehov (maksimalt støttebeløp). Dette er summen støtte som gir prosjektet en nåverdi lik null, gitt avkastningskrav på 10% og foreslått utbetalingsprofil (periodisering) av støtte.
v) Neddiskontert kontantstrøm med diskonteringsrente 10 % (negativ indikerer at prosjektet ikke er lønnsomt uten støtte)
vi-A) Estimat for budpris som vil gi NPV lik null ved foreslått utbetalingsprofil, beregnet med en diskonteringsrente på 10 %, med salg av VCM-kreditter (scenario: 50 % salg av biogene lagrede tonn, til en pris på 1 250 NOK/tonn)
vi-B) Estimat for budpris som vil gi NPV lik null ved foreslått utbetalingsprofil, beregnet med en diskonteringsrente på 10 %, uten salg av VCM-kreditter (scenario: ingen inntekt på lagring av biogent CO_2)
vii) For DAC-prosjekter har Enova et svært lite grunnlag for å vurdere kostnader. Størrelsen på og plasseringen av DAC-anlegget vil ha stor påvirkning, og kostnader vil avhenge svært av hvilken teknologi som skal brukes. Dette estimatet har derfor svært høy usikkerhet. Her har vi i beregningene lagt til grunn ett anlegg på 10 000 og ett på 250 000 tonn CO_2 fanget per år, hvor det i tabellen er lagt inn en usikkerhet på +/- 30% i estimatene for å reflektere at dette er svært usikre tall. Vi understreker at andre anlegg vil kunne ha vesentlig annerledes støttebehov, primært styrt av salgspris på utslippskreditter. Vi anslår at inntektene fra salg av VCM-kreditter for DAC har vesentlig potensial til å bli høyere enn vi har lagt til grunn her. Enova mottok ikke konkrete innspill på kostnader til DAC i første høring, ut over indikasjoner på at antatt budpris kan ligge høyere enn våre opprinnelige estimater. Konkrete innspill ønskes.
Se også Direct Air Capture (DAC) Cost Analysis 2026: The Race to \$200/tCO_2, som illustrerer det brede spennet i rapporterte og forventede DAC-kostnader samt usikkerheten knyttet til fremtidige kostnadsreduksjoner her.
viii) Inkluderer her ferrolegeringer, gassprosessering, kjemisk industri, raffineri, sement og treforedling

Figur 1. Estimat for bud (lav-høy), samt median i estimatene, med inntekter fra salg av VCM-kreditter (antatt1 250 kr/tonn, og 50 % solgt relativt til lagret volum biogent CO_2). Datagrunnlaget for DAC er for svakt til å angi median. Budpristaket på 4 000 NOK/tonnn er vist med grønn linje



Dersom vi ikke regner med inntekter fra VCM-kreditter fås følgende bilde:

Figur 2. Estimat for budspenn (lav-høy), samt median i estimatene (markør i budspennet), uten inntekter fra salg av VCM-kreditter. Datagrunnlaget for DAC er for svakt til å angi median. Budpristaket på 4 000 NOK/tonn er vist med grønn linje.



Beregnede verdier over budpristaket vises for å illustrere det estimerte støttebehovet, men slike bud vil ikke kunne delta i konkurransen.

Ettersom støtte vil tildeles til prosjektene med lavest budpris anslår Enova at vinnende bud i hovedsak vil ha en budpris på mellom 1 500 – 3 000 NOK/tonn. Ettersom de rimeligste prosjektene ventes å ha lave volum (typisk biogassanlegg) anslår vi at en gjennomsnittlig budpris per tonn under støtteordningen på 2 500 NOK/tonn. Anslaget har høy usikkerhet.

Disse estimatene er noe oppjustert fra første høringsrunde. Enova ønsker derfor innspill fra markedet på de oppdaterte beregningene.

Det ønskes særlig innspill som baserer seg på erfaringer eller utredede anslag for kostnader, inntekter og finansieringsbehov.

Merk at konkurransen i seg selv vil være en viktig kilde til informasjon om faktiske priser og forutsetninger i markedet, og at Enova vil oppdatere sine anslag basert på innkomne bud.

3 Høring av anslag for offentlig støtte per unngåtte tonn CO_2

For alle støtteordninger som skal godkjennes under CEEAG er det et krav til at det skal estimeres hvor mye støtte som antas tildelt per tonn netto CO_2-resultat. Det netto klimaresultatet er utslippene som reduseres, fratrukket utslippsøkninger som følger i verdikjeden.

Som beskrevet i første høringsrunde legger Enova til grunn i denne beregningen at 5 % av de lagrede utslippene motregnes av økte utslipp i andre deler av verdikjeden. Anslag støtte per tonn unngått CO_2 beregnes da som:

$$Anslag\ støtte\ per\ tonn\ unngått\ CO_2 = \frac{Anslått\ budpris\ per\ lagret\ tonn\ CO_2}{0.95}$$

Med denne antakelsen er foreløpige anslag for støttebehov per unngåtte tonn for ulike referanseprosjekter vist i Tabell 4.

Tabell 4. Anslag for støtte per tonn unngått CO_2, forutsatt 5 % indirekte utslipp per tonn lagret CO_2. Anslagene er avrundet til nærmeste 100 for å reflektere usikkerhet.

Referanseprosjekt	**Ved budprisanslag* <u>med</u> salg av VCM-kreditter**		**Ved budprisanslag* <u>uten</u> salg av VCM-kreditter**	
	Lav	**Høy**	**Lav**	**Høy**
Avfallsforbrenning	2 500	3 800	2 800	4 200
Biogass	1 500	6 600	2 100	7 300
DAC	6 500	12 000	6 900	12 900
Fjernvarme	2 900	4 800	3 300	5 500
Kraftintensiv industri	300	3 800	300	4 500

* Maksimal budpris vil bli satt til 4 000 kr/tonn CO_2[7], og bud over dette vil ikke tas til behandling.

Vi anser det mest sannsynlig at prosjekter vil søke å selge VCM-kreditter. Gitt at støtte vil tildeles prosjekter med lavest støttebehov er det å anta at støtte per unngåtte tonn CO_2 i hovedsak vil ligge i intervallet 1 500 – 3 000 NOK/netto tonn CO_2 unngått, med de pris- og volumforutsetninger på VCM-kreditter vi har lagt til grunn.

Benytter vi et anslag på 2 630 NOK/netto tonn CO_2 (avrundet fra 2 500 NOK[8] /brutto tonn CO_2 / 0.95) unngått vil et budsjett på 20 mrd NOK gi totalt 7 600 000 unngåtte tonn CO_2, forutsatt en driftstid på 10 år.

Dersom et anslag på 10 % indirekte utslipp per tonn lagrede CO_2 benyttes («worst case scenario») får vi følgende:

[7] Maksimal budpris vil være 4 000 NOK/tonn, i 2027-kroner ettersom første utlysning holdes i 2027. I tabellen er 4 000 NOK/tonn i 2026-kroner benyttet.
[8] Se kap 2.5

Tabell 5. Anslag for støtte per tonn unngått CO_2, forutsatt 10 % indirekte utslipp per tonn lagret CO_2. Anslagene er avrundet til nærmeste 100 for å reflektere usikkerhet.

Referanseprosjekt	**Ved budprisanslag* med salg av VCM-kreditter**		**Ved budprisanslag* uten salg av VCM-kreditter**	
	Lav	**Høy**	**Lav**	**Høy**
Avfallsforbrenning	2 700	4 000	3 000	4 400
Biogass	1 600	7 000	2 200	7 700
DAC	6 800	12 700	7 300	13 600
Fjernvarme	3 100	5 100	3 400	5 800
Kraftintensiv industri	300	4 000	300	4 800

* Maksimal budpris vil bli satt til 4 000 kr/tonn CO_2[9], og bud over dette vil ikke tas til behandling.

I beregningen i tabell 5 er følgende utregning benyttet:

$$Anslag\ støtte\ per\ tonn\ unngått\ CO_2 = \frac{Anslått\ budpris\ per\ lagret\ tonn\ CO_2}{0.90}$$

Benytter vi et anslag på 2 780 NOK/netto tonn CO_2 unngått (avrundet fra 2 500 NOK[8]/brutto tonn CO_2 / 0.9) vil et budsjett på 20 mrd NOK gi totalt ca 7 200 000 unngåtte tonn CO_2, forutsatt en driftstid på 10 år.

4 Informasjon om endringer i støtteordningens innretning etter første høringsrunde

All informasjon under gis med forbehold om godkjenning fra EFTAs overvåkingsorgan (ESA).

Mindre endringer fram til endelig utlysning kan forekomme.

4.1 Budpris-beregning og tilbakebetalingsmekanisme

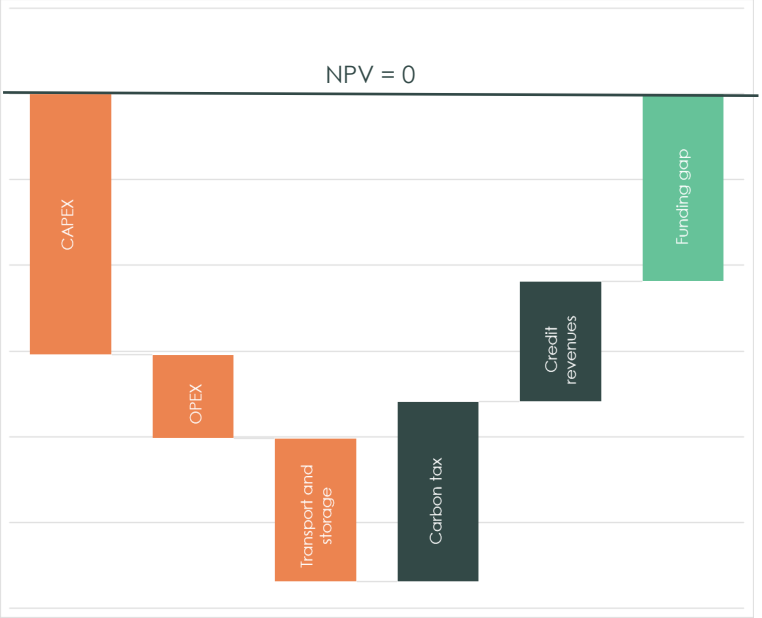
På basis av innspillene i første høringsrunde om behov for en mer balansert risikoavlastning er det gjort en samlet gjennomgang av avgrensningene for budpris og innretningen på tilbakebetalingsklausulen (clawback). Under beskrives den reviderte innretningen (mindre endringer kan forekomme fram til endelig vilkår publiseres).

4.1.1 Støtteintensitet og maksimalt støttebeløp

Prosjekter kan støttes med opptil 100 % av prosjektets finansieringsgap. Det vil si at nåverdien av støtten som er nødvendig, hensyntatt planlagt utbetalingsår, gir en netto nåverdi lik null for prosjektet med prosjektets dokumenterte avkastningskrav.[10]

Dette kan illustreres slik:

[9] Maksimal budpris vil være 4 000 NOK/tonn, i 2027-kroner ettersom første utlysning holdes i 2027. I tabellen er 4 000 NOK/tonn i 2026-kroner benyttet.
[10] Se også kapittel 2.4



Figur 3. Illustrasjon av maksimal støtte. Orange bokser er kostnader, mørkegrønne bokser er inntekter (andre inntekter kan også forekomme). Nåverdien av den omsøkte støtten kan ikke overstige det beløpet som (med støtteordningens utbetalingsmodell) gir netto nåverdi for prosjektet lik null. Dette er illustrert med lysegrønn boks (funding gap).

For å sikre at prosjektet ikke får mer støtte enn det som er nødvendig for å realisere investeringen skal budet baseres på en lønnsomhetsvurdering. Vurderingen skal baseres på realistiske forutsetninger for driftsinntekter- og -kostnader gjennom prosjektets levetid.

Det avkastningskravet søker legger til grunn skal være i tråd med det som er brukt for tilsvarende prosjekter hos søker eller alternativt selskapets avkastningskrav.

Dersom søker ikke kan begrunne avkastningskravet, kan søker legge til grunn den avkastningen som er normal for bransjen.

Maksimalt støttebeløp til innvilgede prosjekter er det omsøkte støttebeløpet. Dette beregnes som den inngitte budprisen [NOK/tonn CO_2] multiplisert med innbudt forpliktelse på tonn permanent geologisk lagret CO_2 over en periode på inntil 10 driftsår.

Vedtatt støttebeløp kan ikke oppjusteres. Dette gjelder også ved endringer i prosjektet, økte kostnader eller endringer i valuta.

4.1.2 Annen offentlig støtte

Dersom søker har mottatt eller søkt om annen offentlig støtte til det samme prosjektet skal dette oppgis i søknaden. Dette gjelder uavhengig av om støtten gjelder andre kostnader i prosjektet enn de kostnadene det søkes støtte om hos Enova.

Annen offentlig støtte til de samme kostnadene skal legges inn i prosjektets kontantstrømsanalyse. Sum offentlig støtte kan ikke overstige 100 % av prosjektets finansieringsgap. Dette gjelder både statsstøtte og annen offentlig finansiering, slik som støtte gjennom EU-programmer.

Annen offentlig støtte[11] til de samme kostnadene[12] vil bli tatt med i rangeringen av prosjektets kostnadseffektivitet.

Dersom prosjektet mottar annen offentlig støtte i etterkant av positivt vedtak om støtte fra Enova, vil støtte fra Enova bli avkortet tilsvarende. Dette gjelder også ved eventuelle nasjonale, rettighetsbaserte utbetalinger som skal dekke samme kostnader, uavhengig av om disse utbetalingene utgjør statsstøtte.

4.1.3 Tilskudd gis med klausul om tilbakebetaling

Tilskudd under dette programmet gis med klausul om tilbakebetaling.

Klausulen inneholder en mekanisme for etterkontroll av prosjektets faktiske investeringskostnader, driftskostnader og inntekter, og skal sikre at den tildelte støtten ikke har medført en overkompensasjon av prosjektet.

Tilbakebetalingsmekanismen bygger på prosjektets forventede (ex ante) investeringskostnader (CAPEX) og forventede driftskostnader og driftsinntekter, slik disse er oppgitt på søknadstidspunktet og lagt til grunn ved fastsettelsen av maksimal støtte, kombinert med etterprøvbare faktiske tall (ex post).

Støttemottakerne må føre et særskilt prosjektregnskap for dette formålet, og skal årlig rapportere faktiske kostnader, inntekter og underliggende forutsetninger (herunder CO_2-pris) til Enova.

Dersom kontrollen viser at støttemottakeren har realisert en høyere avkastning enn det som var forutsatt på søknadstidspunktet, vil deler av den overskytende støtten tilbakekreves.

Kostnadene og inntektene vil bli kontrollert på forhåndsdefinerte tidspunkter gjennom hele prosjektets levetid. Det vil være kontrollpunkter etter fem driftsår og etter siste driftsår (senest 10 år etter driftsstart).

Alle inntekter som direkte følger av det omsøkte prosjektet, også dersom inntektene følger av lagring eller salg av CO_2 som ikke er budt inn i konkurransen om støtte, skal tas med.

Fra og med tildelingsåret, og deretter hvert femte år frem til en nærmere fastsatt sluttdato, skal det gjennomføres en kontroll. Ved hver kontroll skal **Overskudd_i** for år ***i*** (i = eksempelvis 2032, 2037) beregnes som summen (positiv eller negativ) av følgende elementer:

a) den neddiskonterte netto nåverdien beregnet i år ***i*** (ved bruk av prosjektets avkastningskrav fra støttesøknaden som diskonteringsrente) av de faktiske, revisorbekreftede kostnader og inntekter før skatt (inkludert investeringskostnader/CAPEX, men eksklusive utbetalinger av statsstøtte og kostnader til finansiering fra året støtten ble tildelt til og med år ***i***; og

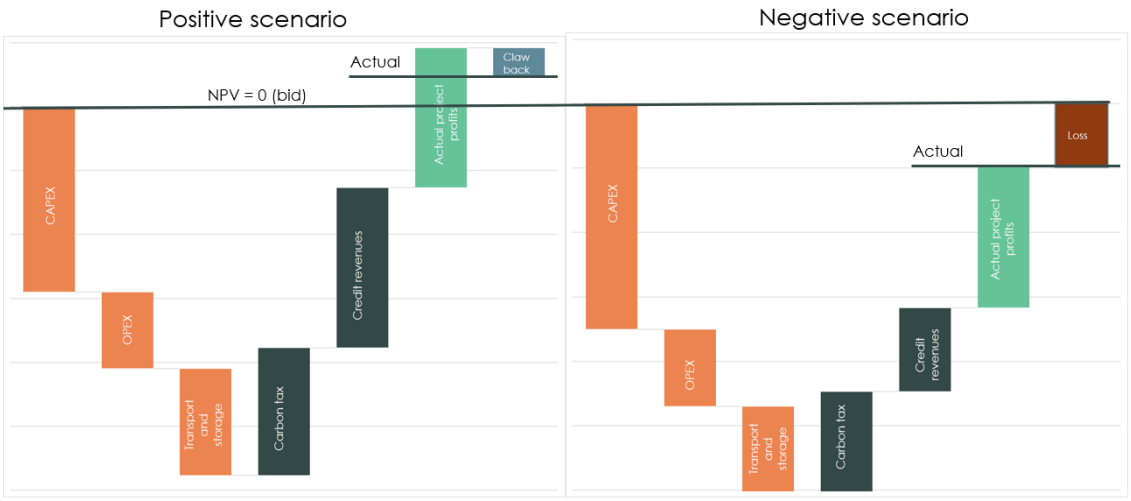
b) den neddiskonterte netto nåverdien beregnet i år ***i*** (ved bruk av prosjektets avkastningskrav fra støttesøknaden som diskonteringsrente) av de faktiske støtteutbetalingene fra året støtten ble tildelt til og med år ***i***.

Dersom **Overskudd_i** er positivt, skal 50 % av dette beløpet (tilbakebetalingsandelen) anses som overskytende støtte. Overskytende støtte skal forrentes i henhold til EFTA Surveillance Authority (ESA) sin referanserente,[13] og skal motregnes i eventuelle fremtidige støtteutbetalinger. Dersom det ikke gjenstår støtte til utbetaling, skal det overskytende beløpet (inkludert rente) kreves tilbake fra støttemottakeren.

[11] Dette omfatter ikke støtte fra EUs Innovasjonsfond, som kun skal oppgis i kontantstrømsanalysen. Dette er for å gi særlig innovative prosjekter med stort spredningspotensiale en styrket mulighet til å realiseres.
[12] Dette gjelder også dersom det tidligere er mottatt støtte til å gjennomføre investeringer i fangstanlegg, kondisjoneringsanlegg eller andre kostnader som ville vært godkjente kostnader under denne støtteordningen, og som er nødvendige for å kunne fange, transportere og lagre CO_2 som bys inn i konkurransen.
[13] https://www.eftasurv.int/state-aid/rates

Tilbakebetalingsandelen er satt til 50 % for å sikre en balansert fordeling av eventuell meravkastning mellom staten og støttemottakeren. Dette skal opprettholde støttemottakerens insentiver til å øke inntektene, redusere kostnadene og drive prosjektet effektivt, samtidig som prosjektets finansierbarhet ivaretas.

Tilbakebetalingsmekanismen kan illustreres slik:



Figur 4. Illustrasjon av tilbakebetalingsmekanismen som vil bli benyttet i støtteordningen. Nåverdien av faktiske kostnader på vurderingstidspunktet er illustrert med orange bokser og nåverdien av faktiske inntekter på vurderingstidspunktet er illustrert med mørkegrønne bokser. Lysegrønn boks representerer nåverdien av støtten som er utbetalt. I et positivt scenario (venstre side) er den faktiske nåverdien av prosjektet på kontrolltidspunktet høyere enn null. I et slikt tilfelle vil halvparten av det overskytende beløpet avkortes mot gjenstående støttebeløp eller trekkes tilbake. I et negativt scenario (høyre side) har prosjektet fortsatt negativ netto nåverdi etter mottatt støtte. Det foreligger da ikke overskytende støtte som skal avkortes eller tilbakebetales.

Tilbakebetalingsmekanismen kommer kun til anvendelse dersom prosjektet oppnår en positiv netto nåverdi etter at faktisk mottatt statsstøtte er hensyntatt. Prosjekter som fortsatt har negativ netto nåverdi etter støtte, anses ikke å ha generert et overskudd som kan gi grunnlag for krav om tilbakebetaling av støtte.

Krav om tilbakebetaling vil aldri overstige tilskuddet som er gitt.

4.2 Oppfølging av endringer i prosjekter

I den første høringsrunden ble det særlig etterspurt informasjon om hvordan endringer i prosjekter, eksempelvis forsinkelser eller raskere/senere leveranse av lagret CO_2, vil bli håndtert. Under beskrives den planlagte innretningen (mindre endringer kan forekomme fram til lansering av endelige vilkår for støtte).

4.2.1 Hvis prosjektet avbrytes før investeringsbeslutning

Dersom prosjektet avsluttes uten at investeringen er gjennomført vil utbetalt støtte kreves helt eller delvis tilbake.

Dersom prosjektet kun gjennomfører FEED-studie, men ikke tar investeringsbeslutning, vil all utbetalt støtte kreves tilbake.

Dersom avbrytelsen skyldes uforutsette forhold utenfor støttemottakers kontroll, og som støttemottaker verken kunne forutse eller med rimelighet beskytte seg mot på søknadstidspunktet, kan Enova vurdere om deler av støtten likevel kan beholdes. Dette gjelder imidlertid ikke avbrytelser som skyldes at kostnadene blir høyere enn anslagene på søknadstidspunktet tilsa.

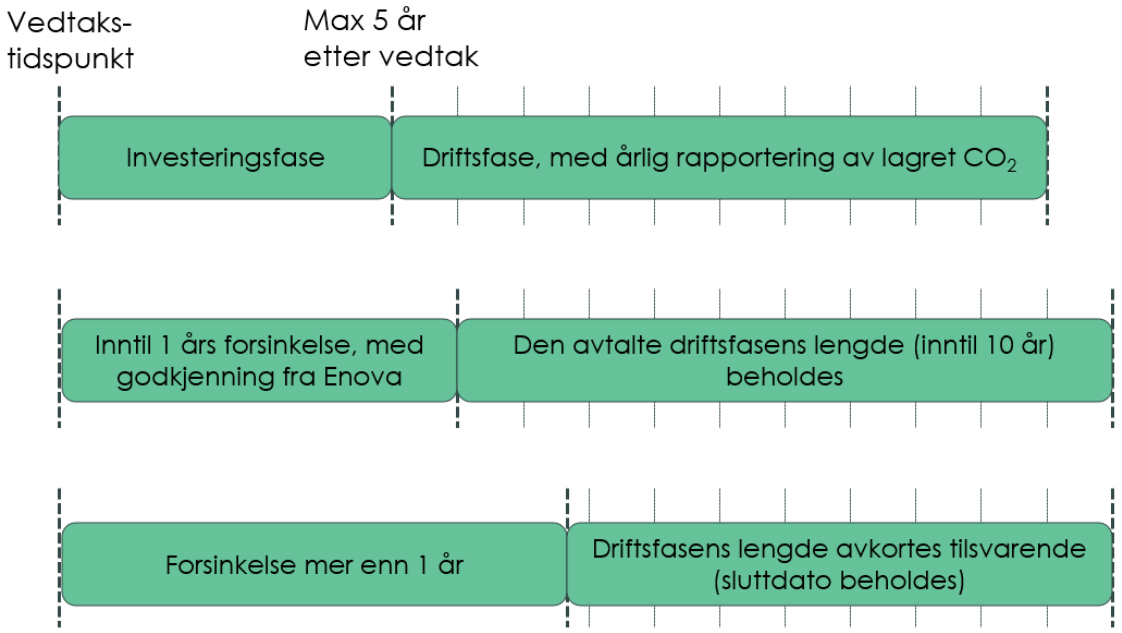
4.2.2 Forsinkelser i tid

Ved forsinkelser som skyldes uforutsette forhold utenfor støttemottakers kontroll, og som støttemottaker verken kunne forutse eller med rimelighet beskytte seg mot på søknadstidspunktet, kan Enova etter søknad innvilge utsatt frist. Fristforlengelse på inntil 12 måneder kan innvilges uten avkortning av støtte.

Ved forsinkelser utover de første 12 månedene avkortes driftsperioden tilsvarende den delen av forsinkelsen som overstiger 12 måneder.

Det vil si at dersom prosjektet forsinkes i to år vil driftsperioden som prosjektet kan få støtte til kuttes med ett år. Støttebeløpet kuttes også tilsvarende det planlagte volumet som skulle lagres, multiplisert med den avtalte kontraktsprisen.

Dette er illustrert i figuren under.



Figur 5. Illustrasjon av hvordan forsinkelser i prosjektene vil håndteres. Forsinkelser på inntil ett år kan godkjennes av Enova uten at driftsperioden avkortes. Ved forsinkelser på mer enn ett år avkortes driftsperioden tilsvarende.

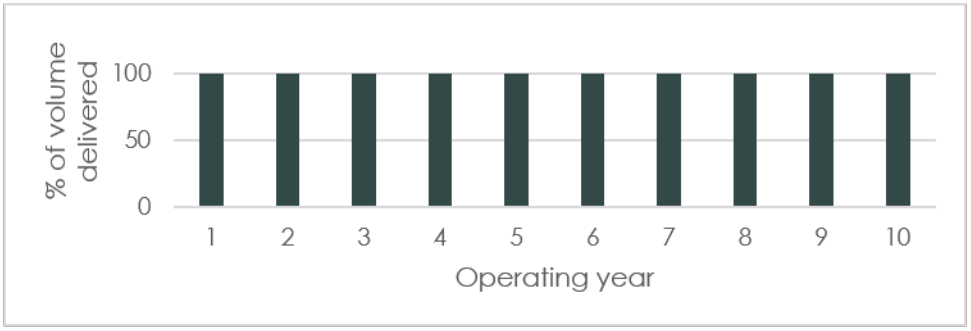
4.2.3 Endringer i volum

Driftsstøtten utbetales årlig og beregnes som produktet av den avtalte kontraktsprisen og dokumentert volum permanent lagret CO_2 i det aktuelle driftsåret. Støtte kan gis for en avtalt driftsperiode på inntil 10 år.

Denne innretningen skal gi incentiver til at prosjektene byr inn en realistisk leveranseplan, og til å levere i tråd med eller foran den innbudte planen.

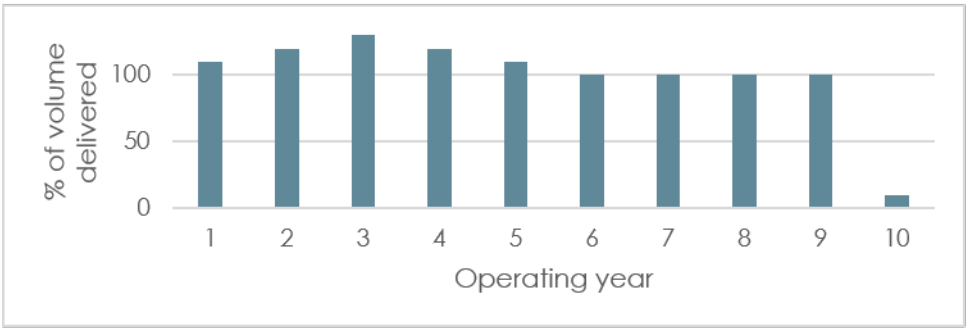
Ved en fremdrift i tråd med innbudt plan vil hele tilskuddet utbetales over en periode på inntil 15 år, bestående av inntil 5 års investeringsfase og inntil 10 års driftsfase.

Dette er illustrert for et prosjekt som innbyr et fast årlig volum i 10 år i figuren under.



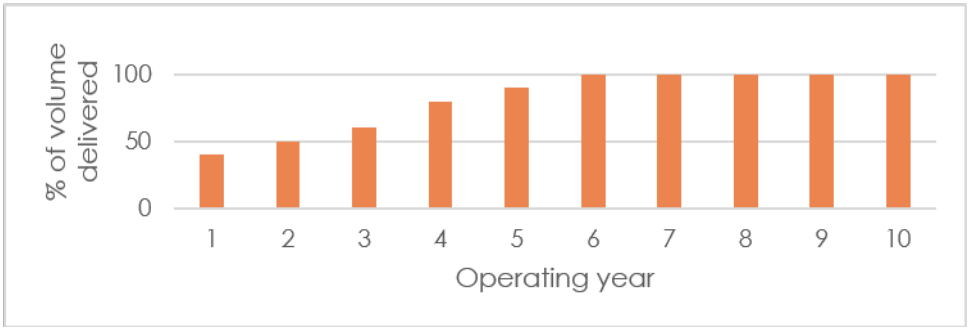
Figur 6. Illustrasjon av utbetalingsprofil der et prosjekt har budt inn et fast volum CO_2 over en periode på 10 år, og der prosjektgjennomføringen går i tråd med opprinnelig plan. Det gjenstående tilskuddet etter investeringsfasen (>= 60 %) utbetales da i sin helhet over 10-årsperioden.

Dersom prosjektet leverer utslippsreduksjoner raskere enn opprinnelig plan vil driftsstøtten utbetales tidligere. Tilskuddet er da fullt utbetalt før den opprinnelige driftsperioden er fullført.



Figur 7. Illustrasjon av utbetalingsprofil der et prosjekt har budt inn et fast volum CO_2 over en periode på 10 år, og der prosjektet leverer volumer raskere enn opprinnelig plan (positivt avvik). Det gjenstående tilskuddet etter investeringsfasen (>= 60 %) utbetales da raskere enn opprinnelig planlagt, og er fullt utbetalt før 10-årsperioden er over.

Dersom prosjektet leverer utslippsreduksjoner senere enn opprinnelig plan vil driftsstøtten utbetales senere. Dersom prosjektet totalt over driftsperioden leverer lavere utslippsreduksjoner enn avtalt vil tilskuddet avkortes tilsvarende. Det er ikke anledning til å søke om forlengelse av driftsperioden.



Figur 8. Illustrasjon av utbetalingsprofil der et prosjekt har budt inn et fast volum CO_2 over en periode på 10 år, og der prosjektet leverer volumer senere enn opprinnelig plan (negativt avvik). Det gjenstående tilskuddet etter investeringsfasen (>= 60 %) utbetales da senere enn opprinnelig planlagt. Eventuelt gjenstående tilskudd etter 10 års driftsutbetalinger trekkes tilbake. Det er ikke anledning til å søke om forlengelse av driftsperioden.

4.3 Anledningen til å kombinere støtte med salg av utslippskreditter

Støtteordningen skal bidra til å oppnå Norges klimaforpliktelser overfor EU og Norges klimamål under Parisavtalen. Det innebærer at både fossile utslippsreduksjoner og karbonfjerning (negative utslipp) skal inngå i Norges nasjonale utslippsgassregnskap og bidra til å oppnå Norges klimamål under Parisavtalen.

Støtteordningen bygger på prinsippet om at utslippsreduksjoner eller karbonfjerninger som støttes skal telles i det norske utslippsregnskapet og skal bidra til å oppnå Norges klimamål under Parisavtalen. Dette innebærer at støttede volumer ikke samtidig kan brukes av andre aktører eller land for å oppfylle egne klimaforpliktelser. Det er derfor en forutsetning for støtte at utslippsreduksjoner ikke kan dobbelttelles.

Det er adgang til å søke støtte til et fangstanlegg med større teknisk kapasitet enn volumet som bys inn i konkurransen.

Det er da to alternativer for å kombinere støtte fra Enova under denne ordningen med salg av utslippskreditter:

*4.3.1 Utslippskreditter som **kan** kombineres med volumer CO_2 som bys inn under støtteordningen (VCM-kreditter)*

For volumer av CO_2 som bys inn i støtteordningen (forpliktelse til å levere utslippsreduksjoner som kontraktsfestes med Enova) gjelder at det kan selges utslippskreditter for de samme volumene CO_2 i et frivillig kredittmarked (VCM), såfremt følgende vilkår er oppnådd:

- det fremkommer tydelig i avtalen med kjøperen av VCM-kredittene at de negative utslippene skal inngå i det norske utslippsregnskapet og bidra til å oppnå Norges klimamål under Parisavtalen,
- dette også tydelig fremkommer i kjøperens bærekraftsrapportering.

Vilkårene gjelder alle utslipp det søkes støtte til, uavhengig av om kontrakt om VCM-kreditter er inngått før eller etter søknadstidspunktet.

*4.3.2 Utslippskreditter som **ikke kan** kombineres med volumer CO_2 som bys inn under støtteordningen (andre kreditter)*

Det er *ikke* anledning til å kombinere driftsstøtte[14] fra Enova med salg av utslippskreditter til bruk i compliance-markeder som EU ETS eller i andre markeder som innebærer en overføring mellom land av bokføringen av de negative utslippene.

For overskytende volumer av CO_2, det vil si volumer som skal fanges ved hjelp av den støttede investeringen, men som ikke bys inn i støtteordningen, gjelder at det kan selges utslippskreditter for disse volumene CO_2 i kredittmarkeder, såfremt følgende vilkår er oppfylt:

- Kostnadseffektivitet (omsøkt støtte per volum CO_2) skal beregnes kun på de volumer som bys inn til Enova i konkurransen, det vil si at overskytende volumer trekkes fra i beregningen

[14] Her definert som den andelen av støtte som er betinget av verifiserte utslippsreduksjoner

- Det skal ikke være overlapp mellom de solgte kredittene og volumer lagret CO_2 som rapporteres inn til Enova for utbetaling av støtte
- For blandede utslipp skal det legges til grunn at fanget og lagret CO_2 har samme sammensetning som de totale utslippene fra anlegget (pro-rata-allokering) [15]
- Budsjetterte inntekter fra salg av alle kreditter skal inngå i prosjektets kontantstrøm og lønnsomhetsberegning
- Faktisk realiserte inntekter fra salg av alle kreditter skal inngå i prosjektets rapportering av faktiske kostnader og inntekter i hele prosjektets levetid, og danner grunnlag for vurdering av tilbaketrekking (clawback)

Vilkårene gjelder uavhengig av om kontrakt om utslippskreditter er inngått før eller etter søknadstidspunktet.

4.4 Anledningen til å kombinere støtte med salg av CO_2 (CCU)

For overskytende volumer av CO_2, det vil si volumer som skal fanges ved hjelp av den støttede investeringen, men som ikke bys inn i støtteordningen, gjelder at disse kan selges til bruk, såfremt følgende vilkår er oppfylt:

- Kostnadseffektivitet (omsøkt støtte per volum CO_2) skal beregnes kun på de volumer som bys inn til Enova i konkurransen, det vil si at overskytende volumer trekkes fra i beregningen
- Klimaeffekten av all CO_2 som planlegges solgt må være varig, reell og målbar.[16] Med varig menes at CO_2 ikke skal slippes ut igjen under normal bruk eller ved produktets endte levetid
- Søker må i søknaden dokumentere hvordan CO_2 skal benyttes, inkludert hvor lenge karbonet ventes å forbli bundet, risiko for senere utslipp, samt samlet klimanytte sammenlignet med referansesituasjonen
- For blandede utslipp skal det legges til grunn at fanget og solgt CO_2 har samme sammensetning som de totale utslippene fra anlegget (pro-rata-allokering) [17]
- Budsjetterte inntekter fra alt salg av CO_2 til bruk skal inngå i prosjektets kontantstrøm og lønnsomhetsberegning
- Faktisk realiserte inntekter fra salg av CO_2 skal inngå i prosjektets rapportering av faktiske kostnader og inntekter i hele prosjektets levetid, og danner grunnlag for vurdering av tilbakebetaling (clawback)

Merk at det ikke er anledning til å kombinere støtte fra Enova under dette programmet med salg av CO_2 til ikke-permanent bruk, slik som til næringsmiddelindustri, produksjon av drivstoff eller liknende.

Vilkårene gjelder uavhengig av om kontrakt om salg av CO_2 er inngått før eller etter søknadstidspunktet.

[15] Det vil f.eks. si at det for en blandet utslippsstrøm ikke er anledning til å rapportere inn den fossile andelen til Enova og å selge kreditter for den biogene andelen
[16] Se f.eks https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=intcom:Ares%282024%294402362
[17] Det vil f.eks. si at det for en blandet utslippsstrøm ikke er anledning til å rapportere inn den fossile andelen til Enova og å selge kreditter for den biogene andelen