



Medfinansieret af
Den Europæiske Union



Danmarks
Erhvervsfremmebestyrelse

CO2Vision NeXt

Green Hub Denmark

Oktober 2025

Version: 1,0

Projektnummer	088
Version	1.0
Udgivelsesdato	15.10.25
Udarbejdet af	RLF
Kontrolleret af	FMP

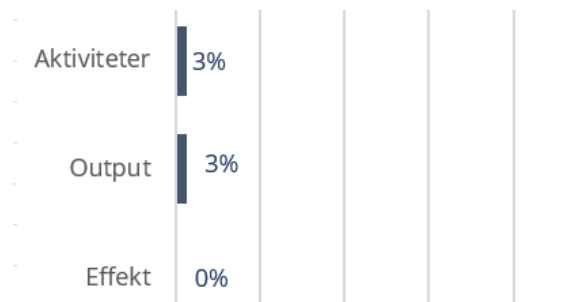
INDHOLD

1. Resume.....	2
2. Fakta om projektet.....	3
2.1 Projektets effektkæde.....	5
2.2 Evalueringens datagrundlag.....	6
2.3 Scoring af fremdrift ift. projektmål.....	6
3. Projektstatus.....	7
3.1 Overordnet status.....	7
3.2 Status på aktiviteter.....	8
3.3 Status på output.....	9
3.4 Status på programfastsatte resultater.....	9
4. Projektets implementering.....	11
4.1 Input.....	11
4.2 Rekruttering.....	12
4.3 Virkemidler.....	12
4.4 Outcome & effekt	13
4.5 Forankring.....	15
4.6 Monitorering og opfølgning.....	16
5. Anbefalinger og læring.....	17

1 Resumé

Status på projektets indikator

Ved den senest godkendte afrapportering (28.02.2025) havde projektet, jf. figuren, en meget begrænset fremdrift. Selvom fremdriften er styrket siden seneste afrapportering (aktiviteter: 6 %, output 3 %, og effekter: 8 %), er projektet fortsat bagud på de opstillede måltal. Projektledelsen vurderer, at projektet fortsat er på rette kurs, men at den dokumenterbare fremdrift er hæmmet af forsinkelser i opstartsfasen samt af, at en del af den reelle fremdrift ikke indfanges inden for de nuværende indikatoropgørelsesrammer.



Note: Ovenstående fremdrift er ift. projektets totale måltal.

Input

Det er vores vurdering, at samarbejdet internt i projektet fungerer godt og bygger på en tydelig rolle- og ansvarsfordeling, selvom opstartsfasen var præget af forsinkelser. Projektets samlede størrelse giver mulighed for at påvirke udviklingen af CCUS, men medfører samtidig høj kompleksitet og udfordringer med koordinering og kommunikation. De forventede synergier mellem parallelle fyrtårnsprojekter er ikke indfriet, hvilket blandt andet skyldes CCUS-områdets umodenhed og manglende strategisk samspil mellem indsatserne.

Rekruttering

Rekrutteringen til projektets aktiviteter hæmmes af teknologiens umodenhed og den betydelige usikkerhed om forretningspotentialet, hvilket gør CCUS abstrakt for mange virksomheder. Det kræver en personlig og håndholdt rekrutteringsstrategi at engagere virksomhederne – en tilgang, der er mere ressourcekrævende end forventet. Vi vurderer, at udfordringerne primært skyldes et misforhold mellem projektets design og den aktuelle umodenhed på teknologiområdet frem for svag implementering.

Virkemidler

Antagelserne i effektkæden er fortsat valide, men projektets fulde potentiale begrænses af CCUS-områdets umodenhed og de rammer, projektet opererer under. Projektet har en styrke i at skabe overordnede rammer og involvere store aktører, hvilket fra projektledelsens side ses som en forudsætning for, at mindre virksomheder senere kan bidrage. Samtidig er projektet primært forudsætningsskabende, og det kræver både tid, politisk afklaring og større markedsmodenhed, før resultater i større skala kan indfries.

Outcome & effekt

Indsatsen gør løbende arbejdet med CCUS mere konkret og håndgribeligt, hvilket er positivt, selvom dette endnu ikke afspejles i indikator-tallene. Der er dog fortsat et stykke vej, før projektet bliver reelt effektskabende. Arbejdspakke 1 bidrager med indsigt i CCUS-sektoren, herunder blandt andet barrierer og etablering af CCUS i Nordjylland, mens arbejds-pakke 2 understøtter udviklingen af konkrete produkter og koncepter for deltagervirksomhederne. Vi vurderer, at der på nuværende tidspunkt er en væsentlig usikkerhed forbundet med projektets forventede effektskabelse i projektperioden.

Forankring

Vi vurderer, at projektets aktiviteter er med til at styrke deltagernes mulighed for at arbejde videre med og indfri de mere langsigtede potentialer inden for CCUS-området. Vi vurderer dog samtidig, at der er behov for et større samspil mellem denne og øvrige indsatser i Erhvervsfyrtårnet for at skabe den nødvendige synergi, det kræver for at fremme den fælles dagsorden.

Monitorering

Projektledelsen monitorerer løbende via tæt dialog med sporejere og minifyrtårne, hvilket styrker fremdriften og gør det muligt at tilpasse indsatsen undervejs. Minifyrtårnene viser evne til at justere produkter og følger op på deltagernes oplevelser, hvilket bidrager til læring. Der er dog fortsat væsentlig usikkerhed om afrapportering på effektmål, og det er derfor vigtigt med en afklarende dialog mellem projektholder og ERST.

2 Fakta om projektet

Dette afsnit indeholder en kort beskrivelse af projektets formål og baggrund samt en gengivelse af de vigtigste baggrundsoplysninger for projektet (tekstboks). Afsnittet afsluttes med en opsamling af projektets 'effektkæde' og en kort beskrivelse af evalueringens datagrundlag.

CO2Vision NeXt er en opfølgning på det nordjyske erhvervsfyrtårn indenfor CO2-fangst, transport, anvendelse og lagring (CCUS). Projektet er tredje fase af det nordjyske fyrtårns-projekt og følger op de tiltag der blev igangsat de første to faser.

CO2Vision NeXt understøtter visionen for erhvervsfyrtårnet fra Nordjylland som international foregangsregion for fremtidens grønne erhverv. Ambitionen for indsatserne er at fange transportere, anvende og/eller lagre CO2. Derudover er ambitionen at understøtte omstillingen for virksomheder og underleverandører i regionen. Samlet set vil projektet være med til at accelerere udviklingen af CCUS i regionen.

Projektet består overordnet af to arbejdsplaner og dertilhørende underaktiviteter:

- 1 **Arbejdsplan 1 – Roadmap og Analyse:** Arbejdsplanens formål er at analysere og identificere barrierer og flaskehalse for etableringen af CCUS og den tilhørende infrastruktur. Arbejdsplanen består af en række underaktiviteter som kan findes under hovedaktiviteterne i tabel 1.
- **Arbejdsplan 2 – Test og Demonstration:** En stor del af indsatsen er koblet på de fem minifyrtårne: Gate2GreenFuels – Maritime, Green Methanol Power Generator, Optimal udnyttelse af overskudsvarme fra Carbon Capture og PtX samt Visionspuljen. Formålet med minifyrtårne er at teste og demonstrere løsninger indenfor CCUS. Under arbejdsplanen er en række tilhørende aktiviteter som kan findes under hovedaktiviteterne i tabel 1.

FAKTA-BOKS

Tilskudsmodtager	Green Hub Denmark
Sagsbehandler	Ulla Porsbøl Jacobsen
Finansieringskilde	Fonden for Retfærdig Omstilling
Indsatsområde	Stærke lokale erhvervsfyrtårne (FRO 1.1)
Samlet budget	DKK 98,4 mio.
Bevillingsperiode	24-08-2023 – 31.08.2026

2.1 Projektets effektkæde

Projektets effektkæde er sammenfattet i tabellen herunder. Evalueringen har især fokus på outcome, som er bindeleddet mellem projektets umiddelbare output/leverancer og resultaterne/effekterne på længere sigt, hvilket er nærmere udfoldet i afsnit 4.4.

Tabel 1: Projektets effektkæde

Indhold	Aktiviteter
Input	- Opfølgning på det nordjyske erhvervsfyrtårn indenfor CO2 fangst, transport, anvendelse og lagring også kendt under betegnelsen CCUS, og består af samlet set 3 projektansøgninger (CO2Vision 2.0, CO2Vision 2.0 – kompetence, CO2Vision – NeXt). - Budget: 98,4 DKK. - Konsortiet med de 10 partnere
Hovedaktiviteter	Roadmap og analyser (arbejdspakke 1): 1) Udvikling og forankring af det roadmap og de analyser, der hidtil er udarbejdet via CO2Vision & Strategy Board. 2) Et feasibility-studie, der skal undersøge potentialet i at aktivere og øge iværksætteres interesse for CCUS-sektoren (CO2Vision SPIN-IN Igniter) 3) Potentialerne i netværksbaserede forretningsmodeller til skalerbare business cases for CCUS-systemer undersøges og udvikles. 4) Undersøgelsen af markeder indenfor Europas grænser intensiveres, og der undersøges markeder i Californien og Texas. 5) Udviklingsaktiviteterne, der er identificeret i tidligere versioner af CO2Vision, igangsættes og udrulles med den identificerede funding. 6) Netværksaktiviteter igangsat i CO2Vision fortsættes i CO2Vision. Test- og demonstrationssites (arbejdspakke 2): 1) Test og demonstration af CCU(S)-værdikæden med grønne brændsler i den maritime sektor (Gate2GreenFuels – Maritime) 2) Videreudvikling på generatoren, der blev udviklet i CO2Vision 1.0 (Green Methanol Power Generator) 3) Undersøge hvordan Aalborg Forsyning i deres energisystem på bedst mulig måde kan få integreret så meget overskudsvarme som muligt fra CO2-fangst PtX. 4) Åben pulje på 54,8 mio. kr. til at opdyrke nye projekter undervejs i perioden
Output	123 virksomheder der modtager støtte i form af tilskud. 13 virksomheder samarbejder med forskningsorganisationer. - Investering for 49,4 mio. kr. i udstyr og anlæg til fremme af grøn omstilling. 17 analyser og forprojekter er støttet. 11 virksomheder har modtaget støtte for at opnå reduktion af drivhusgas-emissioner.
Outcome	Se afsnit 4.4
Resultater (effekter)	104 nye jobs i enheder, der har modtaget støtte. 51,1 mio. kr. private investeringer som svarer til offentlig støtte. 6 SMV'er indfører produkt- eller procesinnovation. 95% reduktion i drivhusgasemission i 2026. 102 virksomheder har udviklet koncepter til nye produkter eller løsninger.

2.2 Evalueringens datagrundlag

Evalueringen er grundlæggende baseret på semistrukturerede interviews med projektholder, projektpartnere, delprojektledere og deltagervirksomheder.

I forbindelse med evalueringen har vi desuden udsendt et elektronisk spørgeskema til deltagerne i indsatsen (via e-mail-liste fra projektholder). Spørgeskemaet er sendt ud til ni deltagere i arbejdsplan 2, hvoraf to respondenter har besvaret spørgeskemaet, hvilket giver en svarprocent på 22 %. Det lave antal spørgeskemabesvarelser gør, at vi er varsomme med at generalisere til de øvrige deltagere. Vi inddrager dog besvarelserne i rapporten som et supplement til de indsigter, vi har fået gennem interviews.

Både spørgeskema og interviews giver et indblik i såvel det forventede som allerede opnåede udbytte blandt deltagerne, men udgør ikke en præcis beskrivelse af indsatsens effektskabelse.

2.3 Scoring af fremdrift ift. projektmål

Vurderingen af projektets målopnåelse er primært baseret på *fremdrift ift. outputmål* og sekundært *fremdrift ift. aktivitetsmål*. Scoren tildeles på baggrund af en helhedsvurdering af projektets målopnåelse, men med udgangspunkt i projektets kvantitative målopnåelse på evalueringstidspunktet. Nedenstående tabel over sammenhæng mellem målopnåelse og trafiklysscore er vejledende.

Tabel 2: Vejledende sammenhæng mellem målopnåelse og trafiklys

Trafiklys	Målopnåelsen er	Midtvejsevaluering	Slutevaluering
Grøn	... som ønsket eller bedre	45 % +	95 % +
Grøn	... lidt under det ønskede niveau	35-44 %	81-90 %
Gul	... noget under det ønskede niveau	24-34 %	65-80 %
Rød	... meget under det ønskede niveau	15-24 %	20-64 %
Rød	... ikke eksisterende eller tæt på	0-14 %	0-19 %

3 Projektstatus

Afsnittet indeholder en kort fremstilling af status for projektets fremdrift. Vi indleder med en kort overordnet status. Dernæst følger en status på henholdsvis projektets aktivitetsmål (afsnit 3.2), projektets outputmål (afsnit 3.3) samt projektets effektmål (afsnit 3.4) som angivet i projektets eget indikatorskema, der er aftalt med Erhvervsstyrelsen.

3.1 Overordnet status

Projektet er forsinket, fordi det i opstartsfasen havde store udfordringer med at opnå et endeligt tilsagn. Da dette endelig lykkedes, gik en central aktør konkurs, hvilket nødvendiggjorde underskrift på endnu et tilsagn. Eftersom partnerne først må igangsætte aktiviteter, når et tilsagn er underskrevet (for at sikre støtteberettigelse), er projektet kommet senere i gang end planlagt. Projektet er allerede i dialog med Erhvervsstyrelsen om forlængelse af dele af projektet.

Der er nu bedre fremdrift i aktiviteterne i arbejdsplanpakke 1. Dog er udviklingen fortsat på et forudsætningsskabende niveau og begrænset af, at modningen af CCUS-området går langsommere end forventet. Forsinkelserne skyldes dels en langsommere teknologisk udvikling end forventet, og dels fraværet af afgørende politiske beslutninger og investeringer, som kunne have accelereret processen og skabt de nødvendige rammevilkår for at omsætte forudsætninger til konkrete løsninger.

Der er fin fremdrift i de igangsatte test- og demonstrationssites (minifyrtårne) i arbejdsplanpakke 2. Flere af minifyrtårnene har indsamlet nyttig viden, og der er udviklet konkrete produkter og koncepter, mens et enkelt minifyrtårn fortsat er forsinket. Visionspuljen har i første ansøgningsrunde modtaget fire ansøgninger og givet to tilsagn. Antallet af deltagere er lavere end planlagt, og aktiviteten skal formentlig nedjusteres. Dette skyldes dels, at virksomhederne har adgang til flere alternative tilskudsmuligheder, hvilket betyder, at projektets tilbud er i konkurrence med andre ordninger. Derudover er CCUS-branchen relativt lille, hvilket afspejler sig i det begrænsede antal SMV'er med interesse for at søge puljen. Endelig har det vist sig at være en meget ressourcekrævende og håndholdt proces at understøtte de få virksomheder, der faktisk udarbejder en ansøgning.

3.2 Status på aktiviteter

På evalueringstidspunktet er 3 % af de opstillede aktivitetsmål nået, beregnet som et simpelt gennemsnit. Status for de enkelte aktivitetsmål er gengivet i tabellen nedenfor.

Tabel 3: Status på de opstillede aktivitetsmål per 28.02.2025

Aktivitet	Måltal	Status	Målopnåelse i procent
1.1 Etablering og facilitering af tværfagligt ekspertpanel til udvikling af CCUS-strategier	4	0	0 %
1.2 CCUS Startup-matchmaking og – accelerationsforløb	30	0	0 %
1.3 Forsknings- og udviklingsaktiviteter med fokus på nye netværksbaserede forretningsmodeller til skalerbare CCUS-systemer	11	0	0 %
1.4 Internationaliserings-aktiviteter i Europa og Nordamerika	45	5	11 %
1.5 Netværksaktiviteter	75	0	0 %
#1 Test og demonstration af CCU-værdikæden for grønne brændsler til den maritime sektor	4	0	0 %
#2 Udvikling og test af mobil biomethanol-drevet generator	4	0	0 %
#3 Analyse, kortlægning og digital modellering af overskudsvarme fra CO2-fangst til Power-to-X	10	0	0 %
#4 CO2 Visionspulje	20	0	0 %

Note: Projektets målopnåelse af indrapporteret til evaluator af bevillingsmodtager. Bevillingsmodtager er ansvarlig for, at måltallene er indrapporteret korrekt.

Som det fremgår af tabel 3, har projektet ved seneste afrapportering en begrænset fremdrift på alle aktivitetsmål. Projektledelsen fremhæver dog, at projektet siden seneste afrapportering har haft bedre fremdrift på flere aktiviteter. Ifølge projektledelsen er der på nuværende tidspunkt realiseret 1 på aktivitet 1.1 Etablering og facilitering af tværfagligt ekspertpanel til udvikling af CCUS-strategier, 2 på #2 Udvikling og test af mobil biomethanol-drevet generator, 2 på #3 Analyse, kortlægning og digital modellering af overskudsvarme fra CO2-fangst til Power-to-X og 2 på #4 CO2 Visionspuljen. Dette ligger under det planlagte niveau og indikerer, at projektet ikke har opnået den forventede fremdrift.

Ifølge projektledelsen skyldes forsinkelserne især udfordringer med rekruttering til aktiviteterne som følge af, at CCUS-markedet fortsat er umodent. Hertil kommer forsinkelser i opstartsperioden, som har medført en senere igangsættelse end planlagt. Disse forsinkelser har primært været relateret til formelle og juridiske udfordringer i forbindelse med underskrivelsen af tilsagnet samt uenigheder om formuleringer i partnerskabsaftalen. En anden udfordring på indikatorniveau er, at måden at opgøre fx netværksaktiviteter på besværliggør den nødvendige dokumentation. Virksomheder ønsker nemlig ikke at underskrive de minimis-erklæringer alene på baggrund af et netværksarrangement. Dette påvirker aktivitet 1.3 og 1.5. Projektledelsen forventer derfor, at en række aktiviteter må nedskrives. #1 Test og demonstration af CCU(S)- værdikæde for grønne brændsler til den maritime sektor er forsinket og indgår ikke i denne evaluering. Den er efter aftale med Erhvervsstyrelsen planlagt til at starte op i september 2025.

Med den seneste fremdrift, de forventede nedskrivninger og en mulig projektförlængelse er projektledelsen fortsat optimistisk i forhold til målopfyldelsen og vurderer, at aktiviteterne bevæger sig i den rigtige retning. Vi vurderer, at projektet viser flere positive tendenser, men at de manglende registrerede aktiviteter gør det nødvendigt med handling. Som også projektledelsen selv påpeger, forudsætter situationen en dialog med bevillingsgiver om en eventuel reduktion af både aktiviteter og budget.

3.3 Status på output

På evalueringstidspunktet er 3 % af de opstillede outputmål nået, beregnet som et simpelt gennemsnit. Status for de enkelte outputmål er gengivet i tabellen nedenfor.

Tabel 4: Status på de opstillede outputmål per 28.02.2025

Output	Måltal	Status	Målopnåelse i procent
1.1 Antal virksomheder, der har modtaget støtte i form af tilskud (herunder mikro- små, mellemstore og store virksomheder)	123	5	4 %
1.2 Antal virksomheder, der samarbejder med forskningsorganisationer	13	0	0 %
1.3 Antal virksomheder, der har modtaget støtte for at opnå reduktion af drivhusgasser	11	0	0 %
1.4 Antal analyse og forprojekter, som er støttet	17	0	0 %

Note: Projektets målopnåelse af indrapporteret til evaluator af bevillingsmodtager. Bevillingsmodtager er ansvarlig for, at måltallene er indrapporteret korrekt.

Som det fremgår af tabel 4, har projektet ved seneste afrapportering kun registreret fem virksomheder, der har modtaget støtte i form af tilskud. På de øvrige outputmål er der endnu ingen registreret fremdrift. Projektledelsen understreger i interviews, at tallene i høj grad afspejler den anvendte målemetode. Eksempelvis har Aalborg Universitet gennemført alle interviews forbundet med aktivitet 1.2, men eftersom der ikke er indhentet de minimis-erklæringer fra de deltagende virksomheder, kan resultaterne ikke tælles med i opgørelsen. På den baggrund forventes det, at Aalborg Universitet nedskriver sit budget og i stedet fokuserer på andre aktiviteter i projektet. De forskellige registreringsprocedurer fremstår til tider en smule uklare, hvilket kan give anledning til usikkerhed og øge risikoen for fejl. Det bør dog understreges, at det i sidste ende er projektholderens ansvar at være opmærksom på og efterleve disse procedurer.

Projektet er efter en sen opstart kommet bedre i gang med projektet og dermed muligheden for at indfri opstillede outputmål. På baggrund af forsinkelsen og det faktum, at projektholder ikke har været opmærksom på opgørelsen af outputmålene, inden de gik i gang og derfor har mødt udfordringer med registrering af aktiviteter, måden hvorpå outputmål opgøres, vurderer vi, at der er behov for i samarbejde med Erhvervsstyrelsen at nedjustere måltallene, hvis ikke projektperioden forlænges.

3.4 Status på programfastsatte resultater

På evalueringstidspunktet er 0 % af de opstillede resultatmål nået, beregnet som et simpelt gennemsnit. Status for de enkelte resultatmål er gengivet i tabellen nedenfor.

Tabel 5: Status på de opstillede resultatmål per 28.02.2025

Indikator	Måltal i projekt-perioden	Status	Målopnåelse i procent
1.9 Antal SMV'er, der indfører produkt- eller procesinnovation	6	0	0 %
1.10 Skønnet drivhusgasemission	0	0	-
1.10 a Skønnet drivhusgasemission i året før indtrædelsen i projektet	0	0	-
1.11 Antal virksomheder, der har udviklet koncepter til nye produkter eller løsninger	102	0	0 %
1.12 Antal skabte jobs i enheder, der har modtaget støtte	104	0	0 %

Note: Projektets målopnåelse af indrapporteret til evaluatør af bevillingsmodtager. Bevillingsmodtager er ansvarlig for, at måltallene er indrapporteret korrekt. 'Målopnåelse i procent' er beregnet p.b.a. måltallene for den samlede projektperiode.

Som det fremgår af tabel 5, har projektet ved seneste godkendte afrapportering endnu ikke registreret fremdrift på resultatmålene. Projektledelsen udtrykker fortsat optimisme, men peger samtidig på en række forbehold og udfordringer i forhold til opnåelsen af måltallene.

Projektledelsen forventer, at to virksomheder vil indføre enten produkt- eller procesinnovation, hvilket betyder, at indikatoren følger som planen. Dog understreger projektledelsen, at dette bl.a. afhænger af udviklingen i deltagervirksomheden, Whitecell Systems i den resterende projektperiode. For indikator 1.10 og 1.10a er status 0, men måltallet er tilsvarende sat til 0, da det fra projektstart har været vanskeligt at definere et konkret mål vedrørende drivhusgasemission. For indikator 1.11 fremhæver projektledelsen, at måltallet om udviklingen af nye koncepter er tydeligt kommunikeret, men at aktørerne i projektet – inklusive projektledelsen selv – fortsat har udfordringer med at definere, hvornår noget kan betegnes som et 'nyt koncept'.

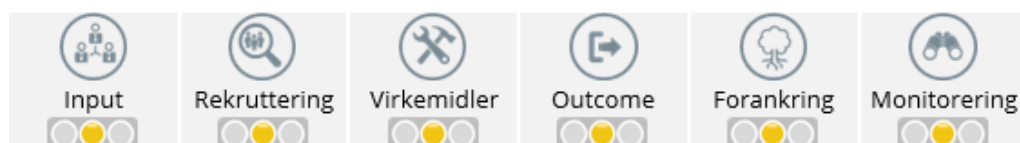
Projektledelsen oplyser, at den det relle antal er seks for indikator 1.11. For måltallet om jobskabelse (1.12) vurderer projektledelsen, at en væsentlig del af effekten først kan realiseres efter projektperioden. Eksempelvis fremhæves det i interviews, at den forventede jobskabelse i en af virksomhederne afhænger af kommende lovgivning, der endnu ikke er afklaret.

Vi vurderer, at det på nuværende tidspunkt vil være vanskeligt for projektholder at indfri de opstillede resultatmål ved projektets afslutning – i hvert fald medmindre projektet enten forlænges eller målene justeres. Dernæst kræver det, at projektholder opnår en bedre fremdrift i aktiviteterne. En central udfordring er, at projektholder ikke kan give virksomhederne en entydig afklaring af, hvornår et nyt koncept eller produkt kan siges at være udviklet. Denne uklarhed skaber usikkerhed om målopfyldelsen og genfindes også som en problematik i CO₂ Vision 2.0.

4 Projektets implementering

I dette afsnit præsenterer vi vores vurdering af projektets implementering ud fra seks faste evalueringsparametre. Figuren nedenfor giver et overblik over evalueringens konklusioner i forhold til de seks parametre. En grøn score indikerer en tilfredsstillende implementering, evt. med nogle få forbedringspotentialer; en gul score indikerer et behov for at adressere visse udfordringer og en rød score indikerer, at der er ét eller flere forhold, som ikke er tilfredsstillende.

Figur 6 Tildeling af scorer for de seks evalueringsparametre



Forklaring af scorer:

	Grøn score	Projektimplementeringen er tilfredsstillende. Få forbedringspotentialer.
	Gul score	Et eller flere elementer i projektimplementeringen bør have fokus.
	Rød score	Kritiske forhold i projektimplementeringen. Væsentlige forbedringspotentialer

I de følgende afsnit uddyber vi vurderingerne af projektet under de enkelte parametre.

4.1 Input



Samarbejdet internt i projektet fungerer godt, men opstarten har været præget af udfordringer. Derudover medfører projektets størrelse både for-

dele og ulemper. Vi vurderer, at samarbejdet internt i projektet fungerer godt og bygger på en tydelig rolle- og ansvarsfordeling. Opstartsfasen var dog præget af forsinkelser, fordi en partner var langsom til at underskrive tilsagnet, ligesom partnerskabsaftalen blev forsinket af interne uenigheder om kontraktformuleringer.

Alle sporejere fremhæver, at de rette kompetencer er til stede, mens projektledelsen understreger, at konsortiet repræsenterer hele værdikæden og dermed samler en bred vifte af indsigter og kompetencer. Samtidig påpeger projektledelsen, at en større inddragelse af SMV'er kunne have styrket kompetencegrundlaget yderligere. Flere aktører ser projektets størrelse som en styrke. De vurderer, at store indsatser er nødvendige for at drive udviklingen af et umodent område som CCUS. Projektets størrelse medfører dog også udfordringer: stigende kompleksitet, behov for tæt koordinering mellem mange aktører og krav om en mere konsistent ekstern kommunikation. Dette gør projektet mindre håndgribeligt og vanskeligere at formidle udadtil. Også blandt deltagervirksomhederne i test- og demonstrationssites er der opbakning til, at området kræver en mere langsigtet og fælles indsats – selvom de samtidig peger på, at deltagelsen til tider kan opleves som besværlig.

Erhvervsstyrelsens forudindtagede forventning om, at parallelle fyrtårnsprojekter inden for CCUS ville skabe større effekt, synes ikke at være indfriet. Den manglende synergi skyldes efter vores vurdering både CCUS-områdets umodenhed og et utilstrækkeligt strategisk samspil mellem indsatserne. Dette understøttes også i interviews med parterne, hvor projektpartnere fremhæver, at der fra start burde have været flere strategiske overvejelser om, hvordan kompetenceudvikling, test og demonstration kunne spille bedre sammen.

Midtvejsevalueringen af kompetenceindsatsen peger i samme retning og viser, at også dette projekt har haft vanskeligt ved at skabe momentum. Det understreger, at det er vanskeligt at etablere reelle synergier mellem tre projekter, som alle i udgangspunktet kæmper med udfordringer – ikke mindst i forhold til rekruttering.

4.2 Rekruttering



Rekrutteringen er udfordret på grund af markedets umodenhed, og det stiller krav om en personlig og håndholdt rekrutteringsstrategi.

Ifølge projektledelsen og deltagervirksomheder er der stor usikkerhed forbundet med mulighederne indenfor CCUS. Det skyldes bl.a. manglende infrastruktur og usikkerhed angående forretningspotentialer fremadrettet. Samtidig kan CCUS fortsat virke abstrakt og være svært at forstå for flere virksomheder, og mange har derfor svært ved at se, hvordan de selv er relevante i CCUS-værdikæden. Denne udfordring gælder både for startups og mere etablerede virksomheder. Der mangler et tydeligt værditilbud til de relevante aktører, og det påvirker mulighederne for en effektiv rekruttering. Den lave målopfyldelse forstærkes yderligere af, at der for aktiviteter i projektet er udfordringer med registrering af, hvem der har deltaget jf. afsnit 3.3.

Når værditilbuddet er svært at kommunikere, er det ifølge projektpartnerne nødvendigt med en mere håndholdt rekrutteringsstrategi blandt virksomheder, man allerede har en relation til. Dette gør det nemmere at synliggøre værditilbuddet, men er samtidig mere resourcekrævende. I spørgeskemaundersøgelsen fremgår det også, at de to deltagervirksomheder (under arbejdsplan 2) har fået kendskab til projektet gennem flere forskellige kanaler (herunder klyngeorganisationer, brancheorganisationer, erhvervshuse m.v.). Spørgeskemaresultaterne viser også, at begge respondenter før deltagelsen i indsatsen har modtaget vejledning eller støtte i erhvervsfremmesystemet, og at begge har modtaget vejledning eller støtte flere end fem gange.

Vi vurderer, at projektet langt henad vejen gør, hvad de kan for at rekruttere virksomheder, men at der er brug for et mere klart værditilbud, mere konkrete forretningsmuligheder og generelt en hurtigere fremdrift i nationale investeringer i CCUS, hvis det for alvor skal lykkes at skabe interesse blandt SMV'er.

4.3 Virkemidler



Effektkædens antagelser kan fortsat anses som relevante, men uden at være endelig bekræftet. Den fulde indfrielse af projektets potentiale begrænses af det umodne CCUS-område og rammerne for projektet. Projektledelsen og øvrige aktører fremhæver værdien i, at projektet skaber overordnede rammer og involverer store aktører, da de ser det som en forudsætning for, at mindre virksomheder og underleverandører senere kan bidrage med løsninger. Samtidig påpeger de, at projektet primært er forudsætningsskabende, og at der derfor er behov for tid og yderligere modenhed, før mindre virksomheder for alvor vil engagere sig.

Projektets fremdrift påvirkes desuden af forhold uden for dets kontrol. Skift i politisk fokus fra grøn omstilling til forsvar kan mindske virksomhedernes motivation til at investere i CCUS. Geopolitisk usikkerhed og manglende lovgivning begrænser ligeledes investeringsviligheden – især blandt mindre virksomheder, der kræver hurtigt afkast. En

deltagervirksomhed udtrykker desuden, at de godt kan forstå, at andre SMV'er ikke tør kaste sig ind i opgaverne, fordi branchen er præget af meget usikkerhed og *varm luft*.

Det er legitimt og forståeligt, at Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Erhvervsstyrelsen efter fem års investeringer i erhvervsfyrårnet ønsker at se de første resultater. Vi vurderer også, at det er fornuftigt at være på forkant, hvis danske virksomhed skal have en konkurrencefordel inden for CCUS. Samtidig er CCUS også vigtigt for de nationale målsætninger om CO₂-neutralitet. Men der opstår et paradoks: fordi man vil være på forkant, er de nødvendige nationale beslutninger, der kan bidrage til at skabe efterspørgsel og sikkerhed om forretningspotentialer, endnu ikke truffet. Denne situation gør det vanskeligt at fastholde momentum og bidrage til, at projektet ikke bevæger sig fra et forudsætningsskabende til et resultatskabende niveau.

4.4 Outcome & effekt



Indsatsen bidrager løbende til at gøre arbejdet med CCUS mere konkret og håndgribeligt, hvilket er positivt – også selvom det ikke umiddelbart afspejles i indikator-tallene. Der er dog fortsat et stykke vej, før projektet for alvor bliver effektskabende. Deltagervirksomheder udtrykker, at de har fået opbygget ny og relevant viden inden for CCUS-området, samt at deltagelsen har haft en positiv indvirkning på deres netværk. Samtidig har de virksomheder, der har bidraget til at udvikle konkrete produkter og koncepter (arbejdspakke 2), fået en del omtale.

Effekten ses primært blandt de virksomheder, der aktivt deltager i projektet, mens det er vanskeligere at identificere en bredere effekt på virksomheder uden for kredsen. Dette hænger blandt andet sammen med, at CCUS-projekter i høj grad er afhængige af offentlig støtte, og at det især er store aktører som fx Aalborg Portland, der har kapaciteten til at iværksætte omfattende initiativer. For mange SMV'er ligger fokus i stedet på mere umiddelbare indsatsområder som energieffektivisering og optimering, da CCUS fortsat er en umoden og dyr teknologi, som primært er relevant for virksomheder med meget store udledninger.

Virksomheder der også har været med i tidligere indsatser under CO₂ Vision giver udtryk for, at deres udbytte bliver større og større, fordi de har mulighed for at deltage over flere omgange. Samtidig oplever de, at de administrative byrder bliver mindre og mindre. Dette understøttes af spørgeskemaundersøgelser der viser, at deltagelsen i indsatsen '*i høj grad*' og '*meget høj grad*' har skabt en værdi, som overstiger de ressourcer, der er investeret i indsatsen. For de deltagende virksomheder kommer dette også til udtryk i tabel 8, der viser andelen af respondenter, der som følge af indsatsen har fået styrket deres forudsætninger for at opnå de ønskede resultater.

Tabel 6: Indsatsens bidrag til at skabe styrkede forudsætninger for de ønskede resultater

Andel af respondenterne, der angiver at de som følge af indsatsen har fået...	Procent
Indsigt i, hvordan vores kompetencer, produkter eller services kan bidrage til CCUS-sektoren	100 %
Mulighed for at teste eller demonstrere vores løsninger i relevante rammer (fx test-site i Aalborg)	100 %
Overblik over relevante projekt- og partnerskabsmuligheder	100 %
Overblik over forretningspotentialet i CCUS-sektoren	100 %
Forståelse for, hvordan vi kan indgå i den samlede CCUS-værdikæde	100 %
Opnået afklaring om, hvorvidt vores løsninger er egnede til CCUS-formål	50 %
Afklaring omkring vores kompetencebehov i relation til CCUS	50 %
Intet udbytte	0 %

Note: Respondenterne har kunnet angive flere svarmuligheder, hvorfor andelen ikke summerer til 100 (n=2)

For at opnå de ønskede resultater vil deltagerne ofte skulle omsætte deres styrkede forudsætninger til konkrete adfærdsændringer eller tiltag (forandringer).

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at deltagelse i projektet for begge respondenter har ført til, at virksomhederne enten *har gennemført* eller er *i gang med* at udvikle nye produkter eller løsninger, videreudvikle eksisterende koncepter i CCUS-sammenhæng, etablere nye samarbejder, netværk og partnerskaber inden for CCUS (både underleverandører og forskningsinstitutter) samt at søge nye finansieringsmuligheder inden for CCUS-området. Spørgeskemabesvarelsene viser desuden, at mindst én respondent ikke ville have gennemført forandringerne uden deltagelsen i indsatsen.

Desuden fremhæver de deltagende virksomheder i interviews, at indsatsen bidrager til, at der afsættes tid og ressourcer til et område, som ellers sjældent prioriteres i samme grad. For mindre virksomheder skaber det en betydelig værdi, at en operatør løbende kan give støtte og hjælpe med at håndtere de barrierer, de møder i systemet og på området. Samtidig er det med til at sikre fremdrift, som ikke nødvendigvis ellers ville være sket. Virksomhederne fremhæver også, at projekter som disse skaber mulighed for at arbejde på tværs, samtidig med at virksomhederne internt motiverer hinanden, fordi indsatsen etablerer en fælles ramme og spillebane for udvikling.

Nedenstående tabel viser andelen af respondenter, som enten har opnået forbedringer som følge af indsatsen, eller forventer at de fremadrettet vil gøre det.

Tabel 7: Indsatsens bidrag til at skabe forbedringer hos deltagerne

Output	Ingen forbedringer	Har oplevet forbedringer	Forventer at opleve forbedringen inden for to år	Forventer at opleve forbedringer om to år eller derefter
Omsætning	50%	50%	0%	0%
Eksport	0%	50%	50%	0%
Produktivitet	0%	100%	0%	0%
Antal ansatte	50%	50%	0%	0%
Storskala implementering (fx CCUS integreret i flere industrielle anlæg og i stabil drift)	50%	0%	50%	0%
Styrke virksomhedens bæredygtighedsprofil og markedsposition	0%	100%	0%	0%

Note: (n=2)

Som det fremgår af tabel 7, har begge respondenter oplevet forbedringer i deres virksomheds bæredygtighedsprofil og markedsposition. For den ene virksomhed forventes desuden en storskalaimplementering inden for de kommende to år. I forlængelse af ovenstående resultater er det værd at fremhæve, at begge respondenter angiver, at de med stor sandsynlighed vil anbefale andre at deltage i lignende forløb.

For deltagere i den åbne pulje, der skal bidrage til at opdyrke nye projekter undervejs i perioden (Visionspuljen), er udbyttet mere uklart. Vores interviews peger på, at gevinsten primært ligger i en generel positivitet omkring behovet for puljer, der kan understøtte nye projekter inden for CCUS. Dette skyldes formentlig, at de interviewede personer primært havde været ansvarlige for selve ansøgningsprocessen og derfor ikke var tæt involverede i den efterfølgende projektgennemførelse.

Vi vurderer, at de virksomheder, som konkret har deltaget i minifyrtårnene, oplever et klart udbytte af forløbene og generelt er positive i forhold til at omsætte deres erfaringer til forandringer og forbedringer i praksis. Til gengæld fremstår udbyttet af visionspuljen mere usikkert, både i forhold til konkrete resultater og i forhold til at skabe varige effekter.

Samlet set er det på nuværende tidspunkt vanskeligt at vurdere, om projektet vil kunne bidrage til de ønskede effekter, som blev fremhævet i annonceringen af erhvervsfyrtårnet. Der er endnu ikke klare indikationer på, at effekterne vil blive realiseret, og den fortsatte umodenhed på markedet samt de begrænsede synergier mellem initiativerne skaber usikkerhed om projektets mulighed for at indfri sit fulde potentiale.

4.5 Forankring



Projektet har mulighed for at understøtte minifyrtårnene langt i deres udvikling, men der er potentiale for en højere grad af vidensdeling mellem minifyrtårne. Der er gode muligheder for, at de igangsatte aktiviteter kan videreføres i næste

fase af projektet, hvilket kan bidrage til øget modenhed i både løsninger og samarbejdsformer. Herved øges muligheden for længerevarende forløb som giver bedre betingelser for at understøtte udviklingen i et umodent område som CCUS. Spørgeskemabesvareelserne viser også, at begge respondenterne i (meget) høj grad føler sig bedre klædt på til at realisere deres vækstpotentiale efter projektafslutning.

Erfaringsudvekslingen mellem de enkelte minifyrtårne samt på tværs af CO₂ Vision 2.0, kompetenceindsatser og øvrige spor fremstår dog begrænset. Flere aktører peger på, at projekterne i for høj grad er opdelt og kører parallelt, hvilket reducerer muligheden for at skabe synergi og fælles læring.

Denne situation understreger behovet for en strategisk afklaring af de næste skridt. En systematisk prioritering af aktiviteter kan hjælpe projektledelsen til at skære ind til de indsatser, der både har størst effekt i den resterende tid og bedst understøtter et mere sammenhængende udviklingsforløb. En sådan afklaring kan samtidig bidrage til at skabe en bedre balance mellem den individuelle værdi, som de enkelte virksomheder oplever, og den kollektive værdi, som kan opstå gennem et stærkere samspil mellem sporene.

4.6 Monitorering og opfølgning



Projektledelsen monitorerer løbende og har kontakt til sporejere og minifyrtårne. Dette er positivt, men der følger stadig en usikkerhed ift. hvornår bestemte indikatortal er indfriet. Projektledelsen har løbende dialog og møder med minifyrtårnene for at følge udviklingen, hvilket vi vurderer er en styrke i monitoreringen. Den tætte kontakt gør det muligt at reagere hurtigt på ændringer og tilpasse indsatsen undervejs, og flere eksempler – herunder Whitecell – viser, at minifyrtårnene formår at justere og videreudvikle deres produkter på baggrund af erfaringer fra den virkelige verden. Derudover angiver deltagere, at de enkelte minifyrtårne er gode til at følge op på deltagernes oplevelser af aktiviteterne, hvilket bidrager til læring og løbende forbedring.

Der er fortsat en væsentlig usikkerhed om, hvordan projektet skal afrapportere på de opstillede resultatmål til Erhvervsstyrelsen. Projektledelsen efterspørger en generel afklaring af, hvad indikatorerne præcist indebærer, og hvilken dokumentation der kræves for at tælle med i den endelige opgørelse. Denne pointe genbesøges i anbefalingsafsnittet.

5 anbefalinger og læring

Her præsenterer vi de vigtigste anbefalinger og læringspunkter, som evaluator vil pege på med baggrund i evalueringen. Punkterne er ikke i prioriteret rækkefølge. For hver anbefaling eller læringspunkt er der angivet en primær målgruppe. Nedenstående tabel giver et overblik over, hvilke målgrupper, anbefalingerne og læringspunkterne relaterer sig til

Anbefaling/læringspunkt nr.	1	2	3
Projektholder	X	X	X
Øvrige operatører			X
Udvalg og rammesættere	X	X	X

1: Strategisk afklaring af næste skridt. Vi anbefaler, at projektledelsen i den resterende projektperiode foretager en grundig strategisk afklaring af, hvilke aktiviteter der giver mest mening at prioritere i forhold til projektets nuværende position og ressourcer. Dette indebærer at samle og systematisere de erfaringer, der allerede er gjort, og skære ind til de aktiviteter, som reelt kan bidrage til at skabe værdi i forhold til projektets formål. En risikoanalyse kan understøtte dette arbejde ved at tydeliggøre, hvilke indsatser der kan gennemføres med størst effekt inden for den resterende tid.

Det er desuden vigtigt, at projektledelsen søger en tæt dialog med Erhvervsstyrelsen for at afklare, om der er en forventning om, at projektet skal bevæge sig fra et forudsætningskabende til et mere effektskabende niveau – eller om det er legitimt at fastholde et fokus på forudsætninger. En sådan afklaring vil kunne skabe fælles forventninger, mindske usikkerhed om projektets målopfyldelse og styrke legitimiteten i den afsluttende rapportering.

Afslutningsvist bør Erhvervsstyrelsen tage stilling til, om det fremover giver mening at tilføre yderligere midler til indsatsen for at understøtte en effektskabende retning, eller om det er mere hensigtsmæssigt at afvente, indtil der foreligger mere konkrete rammer og beslutninger. Dette er særligt vigtigt, da afgørende beslutninger heller ikke er truffet andre steder i systemet, hvilket skaber usikkerhed om projektets videre retning.

Samtidig bør det understreges, at når der arbejdes med store forandringer på et umodent område som CCUS, kan det være både legitimt og værdifuldt at arbejde eksplorativt. Det kræver dog, at det eksplorative har en tydelig retning. Vi vurderer derfor, at alle aktiviteter bør tage udgangspunkt i klare læringsspørgsmål – dvs. de skal adressere et læringsbehov, som er centralt for udviklingen af CCUS. På den måde sikres det, at projektet genererer værdi, selv hvis en indsats ikke på kort sigt fører til mærkbare effekter. En sådan tilgang forudsætter dog en vis grad af styring, så de vigtigste læringsspørgsmål defineres og følges systematisk.

2: Tydeliggør værditilbuddet. Vi anbefaler, at projektledelsen og Erhvervsstyrelsen i fællesskab arbejder systematisk på at tydeliggøre projektets værditilbud. Arbejdet kan ske i følgende rækkefølge.

- 1) Fælles afklaring mellem projektledelsen og Erhvervsstyrelsen ift. forståelsen af indikatorerne.
- 2) Fælles definition af værditilbuddet. Med afklaringen på plads kan projektledelsen – i samarbejde med Erhvervsstyrelsen – formulere et konsistent narrativ om, hvad projektet tilbyder virksomhederne og hvornår indikatortallene indfries. Her bør det være klart, hvilke konkrete gevinster og muligheder virksomhederne kan opnå, og hvordan projektet adskiller sig fra andre initiativer.
- 3) Klar og målrettet kommunikation. Når værditilbuddet er defineret, skal det kommunikeres klart og konsekvent til virksomhederne og øvrige aktører. Dette kræver ensartede budskaber på tværs af kanaler og et sprog, der tager udgangspunkt i virksomhedernes behov og motivation.
- 4) Mobilisering og engagement. Den tydelige rammesætning og det klare narrativ vil gøre det lettere for virksomheder at se relevansen og dermed engagere sig aktivt i projektet.

På den måde bliver afklaringen fra Erhvervsstyrelsen en forudsætning for, at projektet kan mobilisere bred opbakning og realisere sit fulde potentiale.

3: Styrk den strategiske sammenhæng og synergi. Vi anbefaler, at både projektledelsen og Erhvervsstyrelsen i en kommende runde arbejder mere målrettet med at skabe en tydelig strategisk sammenhæng på tværs af fyrtårnets dele inden for CCUS. For projektledelsen indebærer det at definere klare kriterier for, hvorfor virksomheder skal deltage i ét minifyrtårn frem for et andet, og hvordan indsatserne kan kobles for at skabe merværdi. For Erhvervsstyrelsen handler det om at sikre, at rammer og bevillinger understøtter en samlet strategi frem for at igangsætte mange parallelle aktiviteter uden sammenhæng.

Derudover bør der udarbejdes en strategisk handleplan for virksomhederne, så deres deltagelse omsættes til konkrete næste skridt. Denne plan kan kombineres med målrettet kompetenceudvikling, så virksomhederne ikke alene får en retning, men også de nødvendige redskaber til at realisere deres potentiale i CCUS-værdikæden. På den måde kan en fremtidig runde i højere grad bygge på en sammenhængende indsats, der både styrker læring og resultater på tværs.

