

Anbefalinger til din investeringscase for CCS-anlæg

Webinar
7. december 2023



Agenda

Tid	Emne
09:00 – 09:05	Introduktion
09:05 – 09:15	Støttemuligheder
09:15 – 09:25	CO ₂ -beskatning
09:25 – 09:40	Forskellige parametre i investeringscasen
09:40 – 09:50	Anbefalinger
09.50 – 10.00	Q&A

Introduktion

Torsten Schmidt-Jensen



**Director, Deals
- Infrastrukturprojekter**

Ekspert i projektf finansiering, gældsrådgivning, finansiell modellering, business cases, samt økonomi- og risikostyring

Joan Faurskov Cordtz



**Partner, leder af afgifter og told,
PwC Denmark**

Ekspert i afgifter, herunder energi- og punktafgifter

Medlem af regeringens ekspert-gruppe for en grøn skattereform

Morten Rasmussen



**Director, markedsleder af
Energy Resources & Utilities**

Strategi og projektstyring i energi- og forsyningssektoren



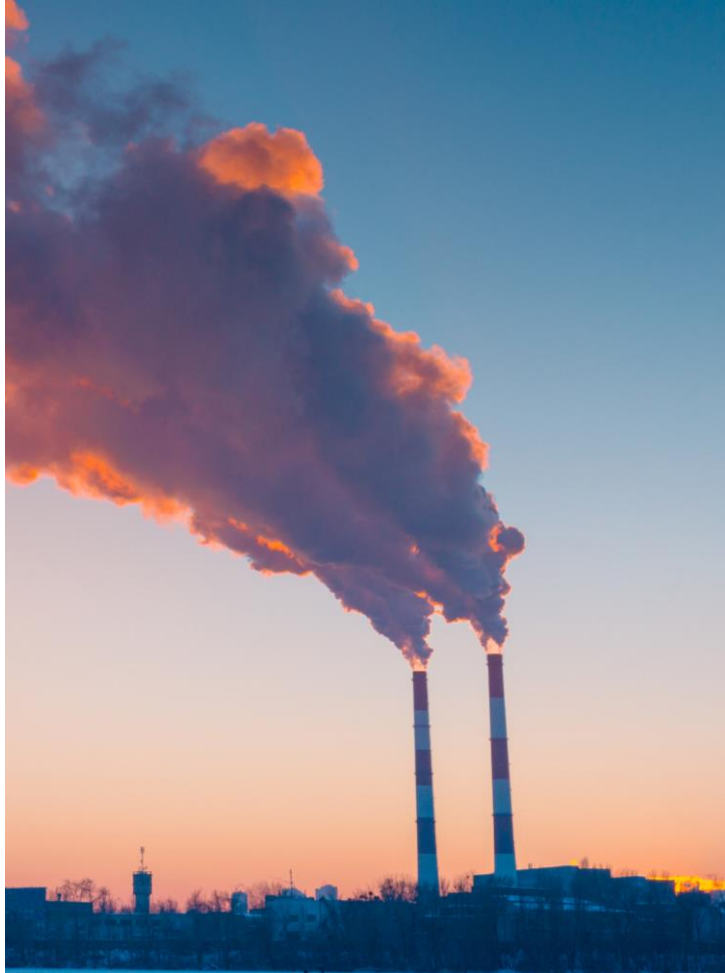


Introduktion

- Morten Bo Rasmussen

Introduktion til CCS

Fangst

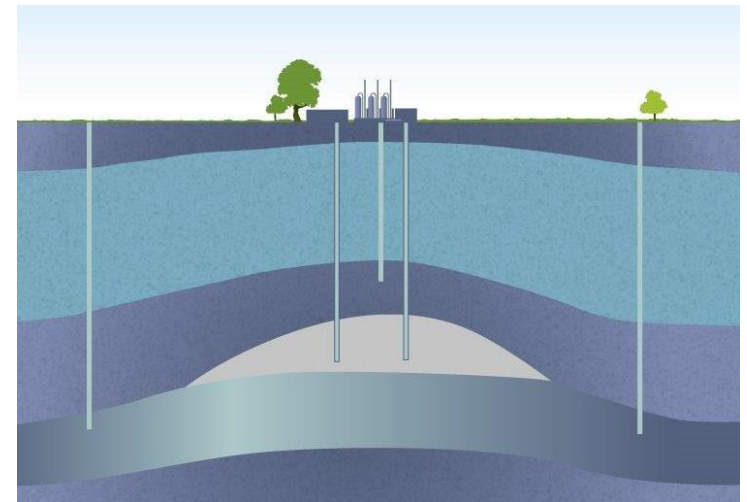


PwC

Transport



Lagring



Hvor langt er vi med CCS i Danmark?

Fangst

Ørsted tager første spadestik til CCS-anlæg i Hvidovre

CO₂-fangst og lagring er udset som en nøgleteknologi, hvis klimamål skal nås. Nu tager Ørsted første skridt i Hvidovre og Kalundborg.



Regeringen puljer CCS-udbud med 27 milliarder

Det statslige ejerskab på 20 pct. af fremtidige lagringslicenser fastholdes, mens der er barberet et år af kravet om fuld fangst. (Opdateret)



Nyt CO₂-fangstanlæg indviet: Aalborg Portland er nu klar til at gøre sig de næste vigtige erfaringer med CCS



Transport

Belgien skal transportere CO₂ til Danmark i ny aftale

Danmark, Flandern og Belgien er blevet enige om et samarbejde om CO₂-fangst, anvendelse og lagring.



Danmark lander CCS-aftale med Holland

Danmark og Holland er blevet enige om en aftale, der gør transport og lagring af CO₂ muligt. Et år tidligere lavede Danmark en lignende aftale.



Evida ser frem til at anlægge Danmarks CO₂-infrastruktur

"Det er en god dag for fremtidens CCS-marked i Danmark," lyder det fra gasdistributionselskabet, der melder sig klar til i samarbejde med private aktører at udrulle CO₂-infrastrukturen.



Lagring

Nordsøfonden vil tage teten på umodent CCS-marked

Statens olieselskab glæder sig over vedtagelsen af ny CCS-lov, som bl.a. sikrer Nordsøfonden en femtedel af indtægterne og ansvaret i forbindelse med nye lagringslicenser offshore.



Både Bifrost og Greensand får tilladelser til at lagre CO₂ i Nordsøen

De tre store olieselskaber Total Energies, Wintershall Dea og Ineos vurderer, at de to projekter kan lagre 13 mio. tons CO₂ om året i 2030.



Dansk udbud af CO₂-lagring på land er åbnet

Der udbydes en samlet kapacitet på 2 mio. ton CO₂ over en periode på ti år.



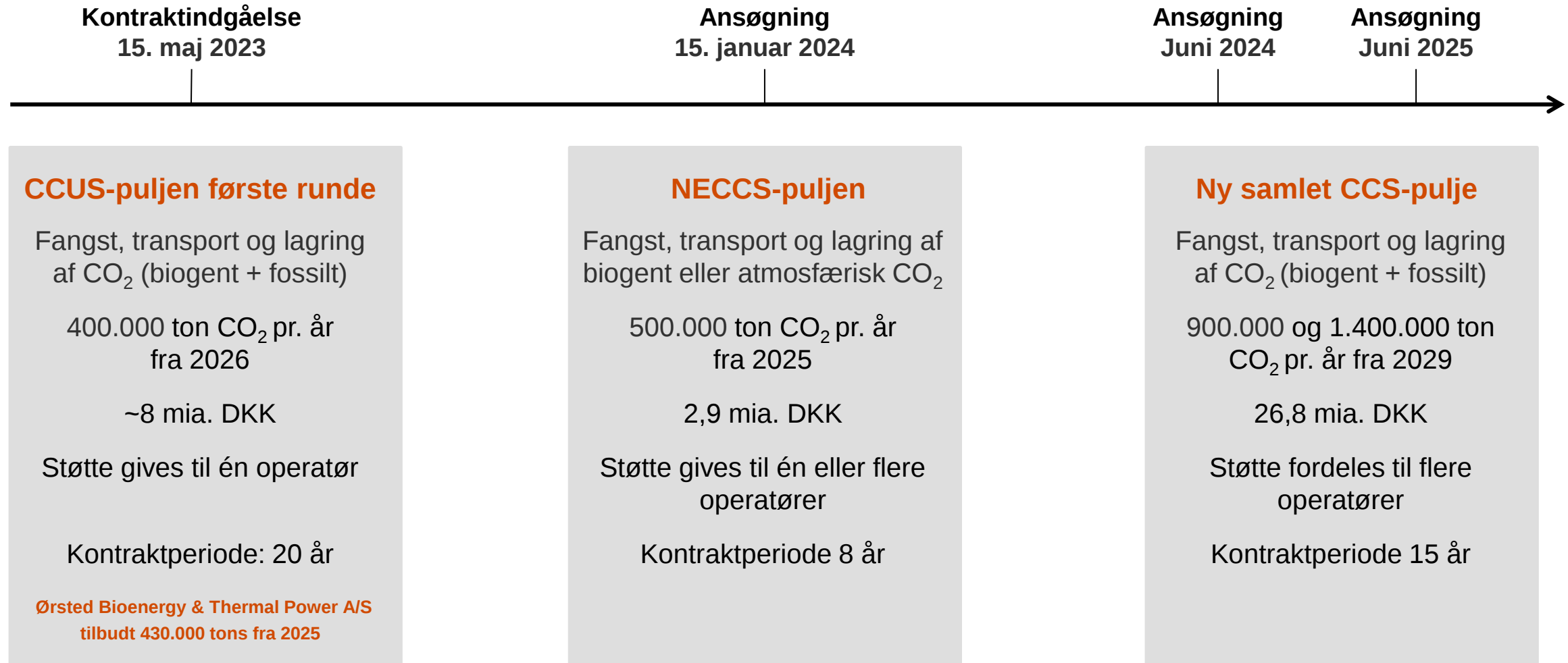
Det er på gaslagret i Stenlille, at der også skal lagres CO₂. | Foto: Energinet

2

Støttemuligheder

- Morten Bo Rasmussen

Danske CCS-støttemuligheder



Rammerne for CCS-støtte i Danmark

Udbud

- Fangst, transport og permanent lagring af en given mængde CO₂
- Evalueres på årlig mængde CO₂, hvor tidligt der kan leveres, DKK/tons og projektmodenhed
- Operatør har ansvar for hele værdikæden
- CO₂'en skal fjernes permanent fra atmosfæren og tælle i de nationale drivhusgasregnskaber
- Muligt at komme ud af CCS-kontrakterne med staten efter 2030

Leveringskrav

- Tidsfrist for levering af kontraktuelle mængder (Første CCUS-pulje 3 år efter kontraktindgåelse)
- Bødekrav, hvis leveringen af CO₂-reduktionerne forsinkes
- Operatør ansvarlig for at opnå alle certifikater, godkendelser og tilladelser, som er nødvendige for at kunne etablere og drifte værdikæden

Betaling

- Årlig rate for leverede CO₂-reduktioner
- Årlig rate justeres for eventuelle besparelser i CO₂-kvoter og afgifter
- Nedjustering af tilskuddet, hvis omkostninger reduceres (Upsides Adjusted Rate)
- Ubrugt støtte kan ikke flyttes til senere år

Erfaringer fra den første runde af CCS-udbud

Deltagere i første CCS udbud

- Tre selskaber nåede prækvalificering
 - Ørsted
 - Vestforbrænding
 - Aalborg Portland
- Kun to selskaber afgav endeligt tilbud

Centrale observationer

- **Tilbuddets omfang**
Administrativt kompliceret udbud – fylder +1.000 sider og kræver dedikeret projekt/tilbudsteam
- **Kort tidsramme fra projektstart til lagring af første CO₂**
Tidskrav for idriftsættelse af anlæg på tværs af værdikæde har været en udfordring – kræver at operatør allerede har modnet projekter på tværs af fangst, transport og lagring
- **Kompleks risikodeling**
Store investeringsomkostninger i fangstanlæg, transportinfrastruktur, lagringsfaciliteter mv. kombineret med bødekrav indebærer, at risikodelingen på tværs af aktører er afgørende
- **Minimumskrav og regulering**
Soliditetskrav og krav i bl.a. varmforsyningslovgivning vedrørende fordeling af besparelser og udgifter kan ekskludere eller forringe konkurrencevilkår for særligt kommunale punktkilder betragteligt

Andre CCS-finansieringsmuligheder

EU Innovationsfond

Fonden finansieres af EU's CO₂-kvotesystem (EU ETS)

Tilskud til kulstoffattige teknologier og processer i de sektorer, som er omfattet af kvoteordningen (EU ETS)

Budget 2021-2030 på ca. 38 mia. euro

Connecting Europe Facility

Støtte til projekter med PCI-status (Project of Common Interest)

PCI-projekt omfatter mindst 2 EU-medlemsstater og/eller har en betydelig effekt på energimarkedene

Budget 2021-2027 på 5,8 mia. euro til energiprojekter

Bifrost opnået PCI-status

Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP)

Støtte til forskning, udvikling og demonstration af energiteknologi

Siden 2021 givet knap 500 mio. kr. til CC(U)S

Bifrost 75 mio. kr.
Greensand 197 mio. kr.

INNO-CCUS

Regeringens CCUS forskningspartnerskab

Projektbevillinger til tværingindustrielle forsknings- og innovationsprojekter

Projektbevillinger af 3 - 10 mio. kr.

I 2022 givet ~200 mio. kr.

Erfaringer fra ansøgning til EU-puljerne

Strategi

- Fokus på ansøgt beløb og kriterium for omkostningseffektivitet
- Fokus på projektets fremgangsmåde og at teknologi kan skaleres og gentages i andre projekter i EU
- Projektet skal fremstilles som unikt (det første og eneste af sin slags!)

Proces

- Forstå tildelingskriterier og EU-ansøgningssproget
- Realistisk tidsplan for ansøgning, herunder til dokumentationskrav og interesser
- Fokus på konsistens i den samlede ansøgning (særligt hvis der skiftes strategi undervejs!)

Dokumentation

- Dokumentation af realistiske planer for modning af projektet og for hvordan udfordringer mitigeres
- Alle pointer skal underbygges med konkret dokumentation
- Små forskelle i dokumentationsgrundlaget i ansøgningerne kan være afgørende for tildeling
- Videndelingsplan

3

CO₂-beskatning

- Joan Faurkov Cordtz



Udledning af CO₂ beskattes
i princippet flere gange i
Danmark ...

I Danmark har vi allerede i
dag en CO₂-afgift på
udledning (men baseret på
input)...

I EU har vi allerede CO₂-
kvoter på visse brancher...

I EU har vi CBAM...

I Danmark i 2025 kommer
en ny ensartet CO₂-afgift
på udledning (men baseret
på input)...



Omlægning af CO₂-afgiften fra 2025

En ensartet CO₂-afgift bliver en realitet fra 2025.

CO₂-afgiften og ændringen af energiafgiften indføres gradvist fra 2025 og frem mod 2030.

Afgiftens størrelse afhænger af, om der er tale om "almindelige" virksomheder, kvoteomfattede virksomheder eller virksomheder med mineralogiske processer.

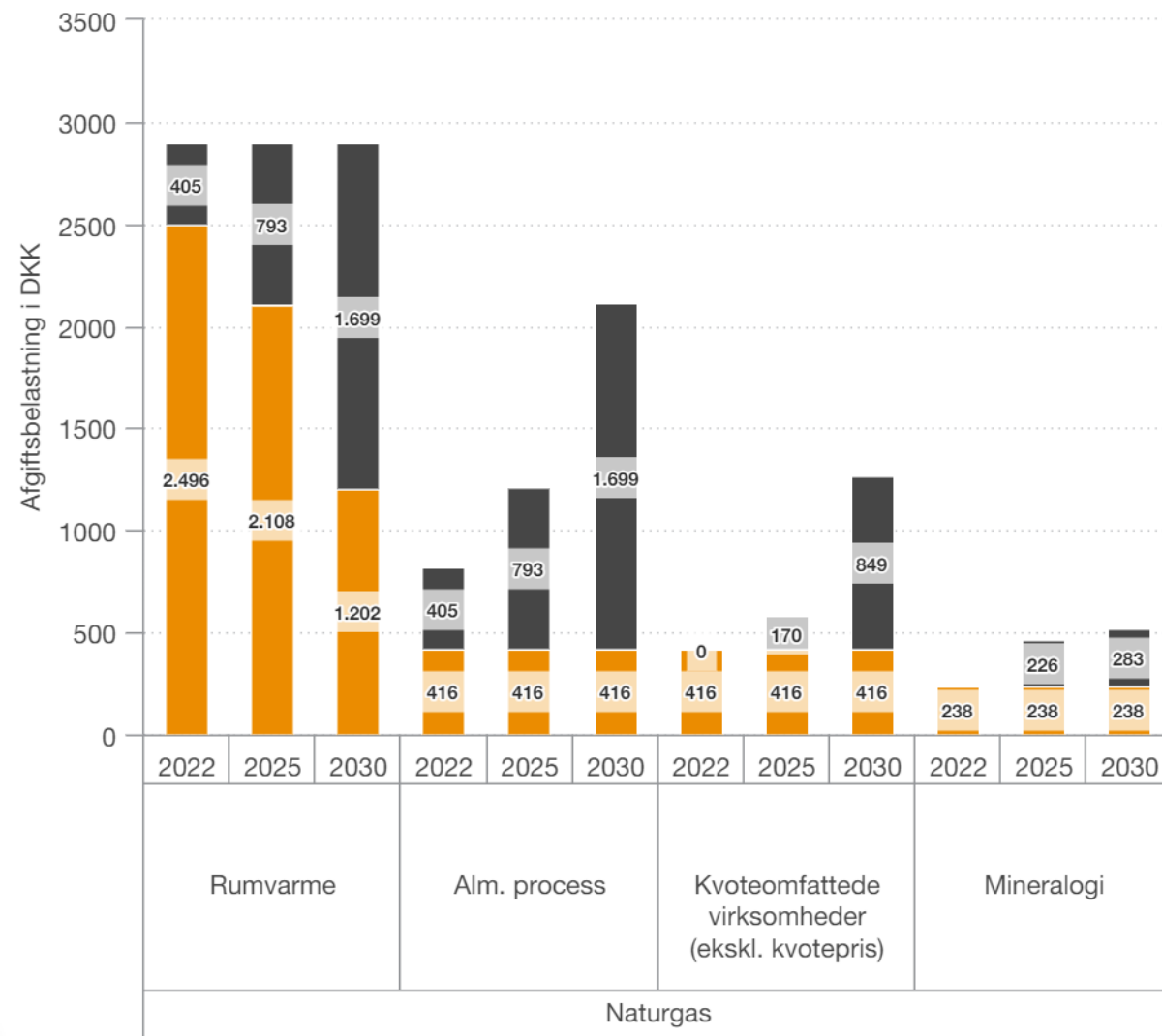
Og hvad betyder det så?



CO₂-afgiften i 2025 - 2030

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
"Almindelige" virksomheder	350 kr. (CO ₂ -afgift)	430 kr. (CO ₂ -afgift)	510 kr. (CO ₂ -afgift)	590 kr. (CO ₂ -afgift)	670 kr. (CO ₂ -afgift)	750 kr. (CO ₂ -afgift)
Total	350 kr.	430 kr.	510 kr.	590 kr.	670 kr.	750 kr.
Kvoteomfattede virksomheder	75 kr. (CO ₂ -afgift)	135 kr. (CO ₂ -afgift)	195 kr. (CO ₂ -afgift)	255 kr. (CO ₂ -afgift)	315 kr. (CO ₂ -afgift)	375 kr. (CO ₂ -afgift)
	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)
Total	825 kr.	885 kr.	945 kr.	1.005 kr.	1.065 kr.	1.125 kr.
Virksomheder med mineralogiske processer	100 kr. (CO ₂ -afgift)	105 kr. (CO ₂ -afgift)	110 kr. (CO ₂ -afgift)	115 kr. (CO ₂ -afgift)	120 kr. (CO ₂ -afgift)	125 kr. (CO ₂ -afgift)
	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)	750 kr. (kvotepris)
Total	850 kr.	855 kr.	860 kr.	865 kr.	870 kr.	875 kr.

CO₂-afgiften i 2025 - 2030



CO₂-afgiften mm. - hvad venter vi på?

Klimaaftalen - højere CO₂-
afgifter...

Ny lov om mulige
negative afgifter ved CCS
(beregnet på udledning,
men baseret på input)...

Ny lov om CO₂-afgiften
fra 2025...

Ny lov om tilskud til
biogent CCS...

4

Forskellige parametre i investeringscasen

- Torsten Schmidt-Jensen

CCS Business case eksempel – Punktkilde (biogen+fossil CO₂)

Ændringer i driftsindtægter og omkostninger analyseres som led i opstilling af Business case

Indtægter



- Indtægter fra salg af negative emissions certifikater (biogen)
- Indtægter via offentlig støtte – via udbud (kr./ton)
- Indtægter fra evt. andre offentlige tilskud (afhænger af fremtidig lovgivning)



OpEx



Positiv indtjenings effekt:

- Reduktion af omkostninger til CO₂-afgifter (fossil)
- Reduktion af omkostninger til køb af CO₂-kvoter (fossil)

Negativ indtjenings effekt:

- Drift og vedligehold (CC facilitet)
- Omkostninger til lagring (fossil + biogen)
- Omkostninger til distribution (fossil + biogen)
- Bodsomkostninger (via udbudskrav/underleverandøraftaler)
- Almen overhead samt øvrige omkostninger (administration mv.)



EBITDA

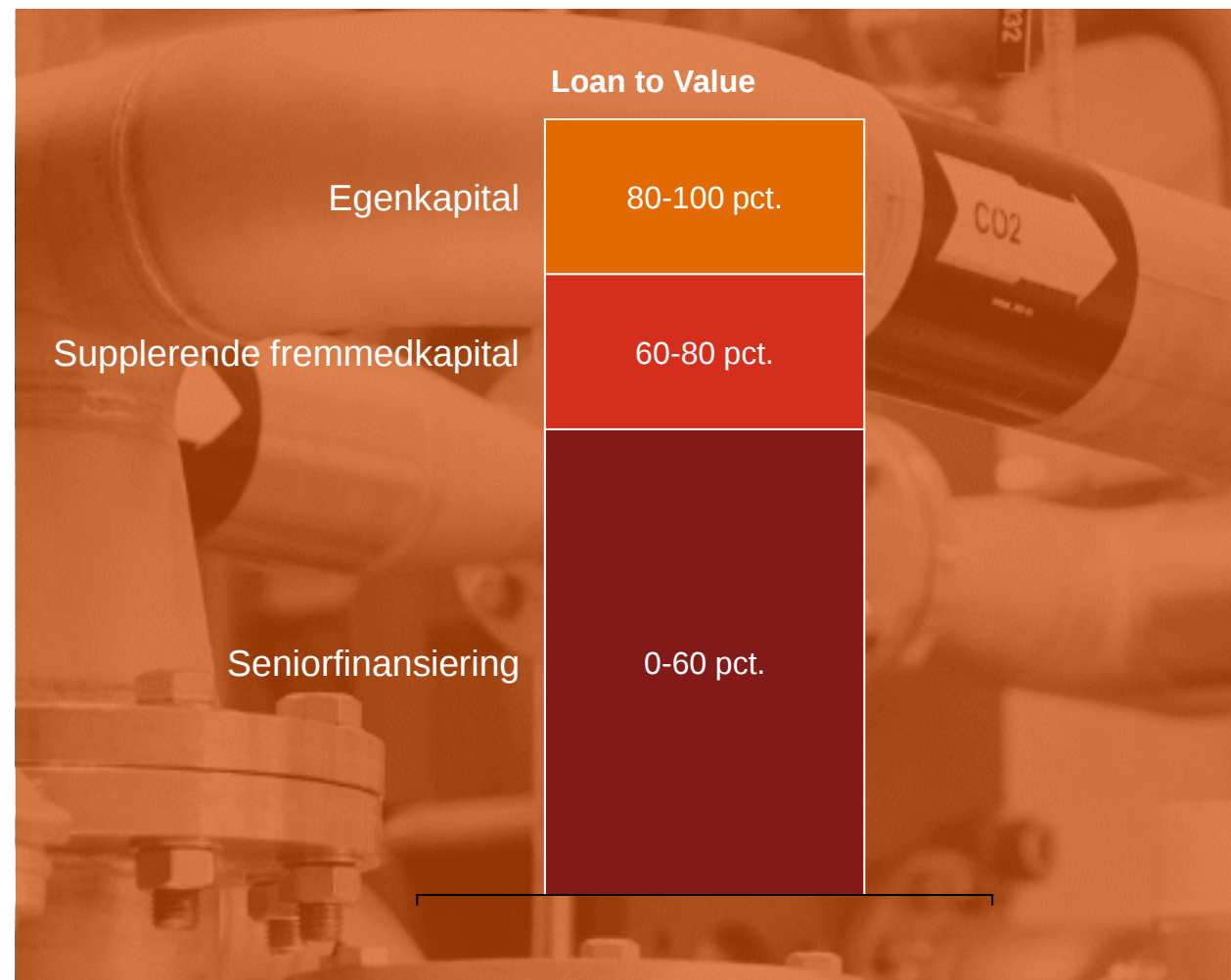


- Baseret på projektets **indtjeningssevne** samt lånemuligheder opstilles **kapitalstruktur**
- Kapitalstrukturens sammensætning er essentiel for **at reagere agilt på dynamiske udsving** i business casen.

Overvejelser vedrørende kapitalstruktur

- Afklaring af optimal kapitalstruktur sker ud fra flere parametre, herunder:
 - Projektets indtjeningspotentiale (LtV)
 - Gældsserviceringssevnen (DSCR)
 - Ejerkræds
 - Sikkerhedspakke
 - Anvendt teknologi
 - Risikodeling blandt aktører i værdikæden
 - Adgang til "feedstock"
 - Projektorganisering og erfaring
 - Aftalestruktur
- I tilfælde hvor seniorfinansieringen ikke er tilstrækkelig til at imødekomme kapitalbehovet, er alternative kapitalstrukturer relevante.
- Kapitalstrukturen vil altid skulle fastsættes med baggrund i en konkret vurdering – og under hensyntagen til projektspecifikke forhold

"Klassisk" Kapitalstruktur



Seniorfinansiering

- Seniorfinansiering (0-60% LtV) udgør kernen i fremmedfinansieringen
- Seniorfinansiering vil oftest kunne tilvejebringes via realkredit, med eventuel efterstillet anlægsfinansiering.
- Realkreditlovningen giver mulighed 60% belåning, såfremt gældsserviceringssevnen overstiger "kritisk leje".
- Øvrig sikkerhedsstillelse vil kunne medføre mulighed for forhøjelse af belåningsgrad via seniorfinansiering

Vilkår for Seniorfinansiering

	Realkredit	Anlægslån (Bank)
LtV	60%	Kreditafhængigt
Marginal ex. referencerente	0,5% - 1,5%	1,5% - 5%
Afdragsprofil	20 år	10-20 år
Sikkerheder	• Pant i anlægget • Aktiepant • Krydskaution/ garanti	• Pant i anlægget • Aktiepant • Krydskaution/ garanti

Supplerende Lånekapital

- I tilfælde hvor gældsserviceringssevnen eller sikkerhedsstillelsen ikke er tilstrækkelig, kan alternative finansieringsstrukturer afsøges, herunder:
 - Aktionærlån
 - Juniorfinansiering / Ansvarlig Lånekapital
 - Mezzaninfinansiering
 - Præferenceaktier
- Alternative gældsstrukturer er efterstillet seniorfinansieringen, og formidlet med en begrænset sikkerhedspakke.
- Marginal ex. referencerente: 6-15%

Eksempel på strukturering af mezzaninfinansiering



Egenkapital

Via brug af egenkapital forbedres soliditetsgraden

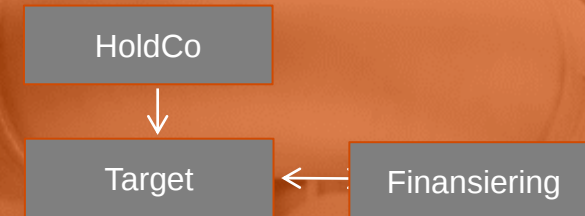
Såfremt mulighederne for indskud af egenkapital er begrænsede, kan det være hensigtsmæssigt at afsøge markedet for inddragelse af øvrige investorer (Joint Venture-partner).

En potentiel Joint Venture-partner kan være en pensionskasse, infrastrukturfonde, andre aktører i værdikæden eller lignende - som både bringer ekspertise såvel som finansiell styrke.

Ved etableringen af et Joint Venture er det essentielt at afdække følgende nøgleområder:

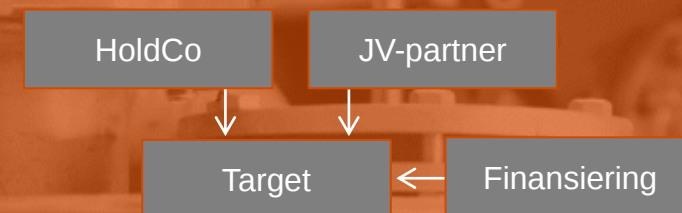
- Ejerandel
- Forventninger til afkast (afhængig af projektets risikoprofil)
- Kontrolfordeling
- Tidspunkt for etablering af JV-samarbejde
- Operativt samarbejde
- Juridiske forpligtelser
- Governance-strukturer
- Exitstrategi

Model 1: Ejerskab via HoldCo



Anlægget ("Target") ejes 100% af Holdingselskab ("HoldCo")

Model 2: Joint Venture



Anlægget ("Target") ejes delvist af Holdingselskab ("HoldCo") og Joint Venture partner

5

Anbefalinger

- Morten Bo Rasmussen

Anbefalinger til at igangsætte arbejde med investeringscase

1. **Start tidligt:** Der er mange ting at forholde sig til (ny regulering og afgifter, ny teknologi, partnerskaber/samarbejder, investeringscase, produktion af tilbud, mv.)
2. **CO₂-omkostninger:** Afklar hvor hårdt punktkilde bliver ramt af meromkostninger til CO₂-afgifter og –kvoter
3. **Potentiale:** Vurder potentiale ved salg af certifikater, negative CO₂-afgifter og indtægter fra øvrige finansieringskilder fx støtte.
4. **Business case:** Lav business case for dit eget led, men tag hensyn til øvrige led i værdikæde og afklar forventede pengestrømme mellem aktører samt finansieringsforhold
5. **Risikodeling:** Afklar risikodeling på tværs af aktører i værdikæden – er den rimelig set i forhold til fordeling af investeringer, indtægter, mv.?

Q&A

Tak

[pwc.com](https://www.pwc.com)

This publication has been prepared for general guidance on matters of interest only, and does not constitute professional advice. You should not act upon the information contained in this publication without obtaining specific professional advice. No representation or warranty (express or implied) is given as to the accuracy or completeness of the information contained in this publication, and, to the extent permitted by law, PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab, its members, employees and agents do not accept or assume any liability, responsibility or duty of care for any consequences of you or anyone else acting, or refraining to act, in reliance on the information contained in this publication or for any decision based on it.

© 2023 PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab. All rights reserved. In this document, “PwC” refers to PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab which is a member firm of PricewaterhouseCoopers International Limited, each member firm of which is a separate legal entity.