Political Science Case Challenge 2021

Case Club

Kristian Tranekær
MSc FiB

Anton Harringer
MSc Oecon

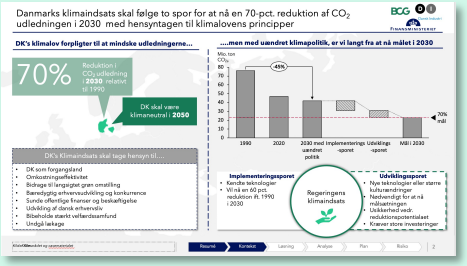
Emma Petri Petersen
MSc Oecon

Nicholas Nyengaard
MSc Oecon

Regering skal satse stort på CCS-teknologi og afgifter hvis indfrielsen af den ambitiøse klimalov skal realiseres

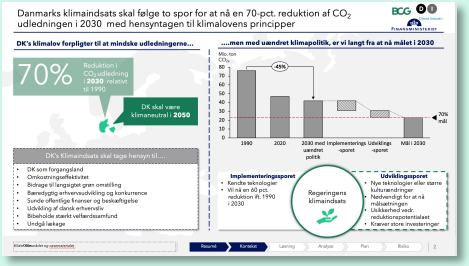
> "Skal den danske regering satse stort på CCS-teknologien for at leve op til klimalove?"

Kontekst



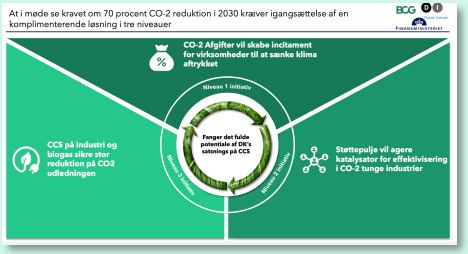
Nuværende klimalov stiller krav til en 70% CO_2 reduktion...

Komplikation



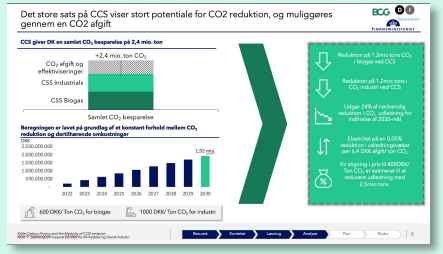
...men kendt teknologi er ikke tiltrækkelig...

Løsning



... derfor skal der satses stort på CCS og CO_2 afgifter...

Effekt



...hvilket sikrer kurs mod den ambitiøse klimalov

Danmarks klimaindsats skal følge to spor for at nå en 70%. reduktion af CO_2 udledningen i 2030 med hensyntagen til klimalovens principper

DK's klimalov forpligter til at mindske udledningerne…

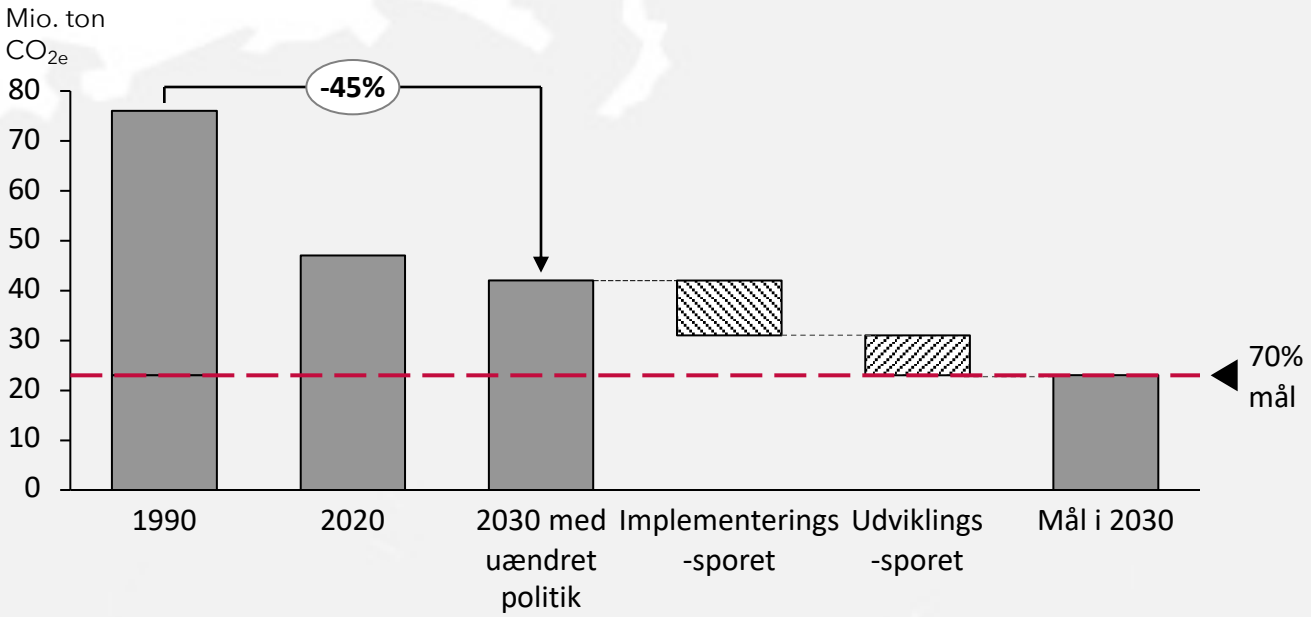
70% Reduktion i CO_2 udledning i **2030** relativt til 1990

DK skal være klimaneutral i **2050**

DK's Klimaindsats skal tage hensyn til….

- DK som forgangsland
- Omkostningseffektivitet
- Bidrage til langsigtet grøn omstilling
- Bæredygtig erhvervsudvikling og konkurrence
- Sunde offentlige finanser og beskæftigelse
- Udvikling af dansk erhvervsliv
- Bibeholde stærkt velfærdssamfund
- Undgå lækage

….men med uændret klimapolitik, er vi langt fra at nå målet i 2030



Implementeringssporet
- Kendte teknologier
- Vil nå en 60% reduktion ift. 1990 i 2030

Regeringens klimaindsats

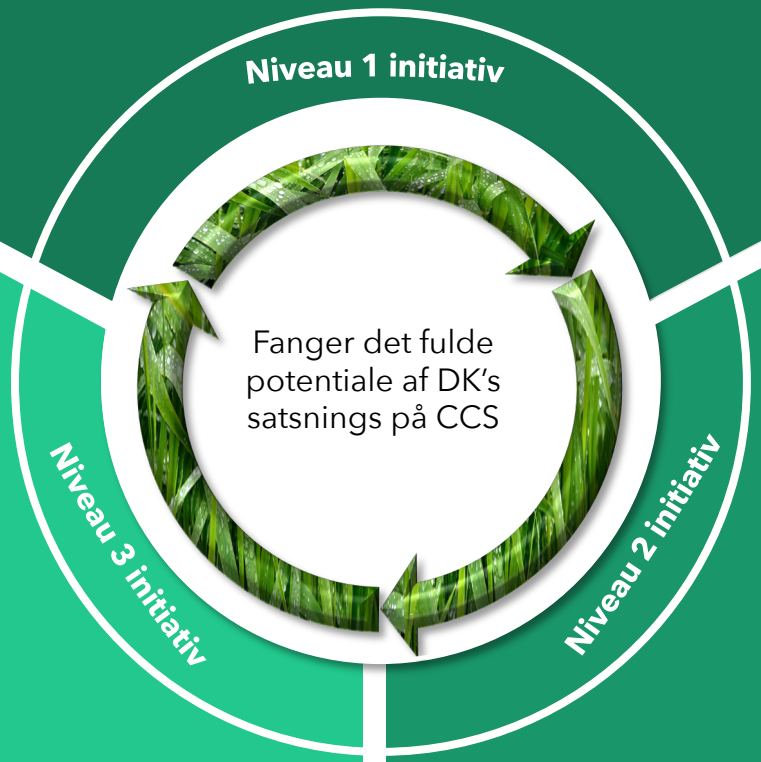
Udviklingssporet
- Nye teknologier eller større kulturændringer
- Nødvendigt for at nå målsætningen
- Usikkerhed vedr. reduktionspotentialaet
- Kræver store investeringer

Kilde: Klimarådet og casematerialet

Behovet i udviklings sporet imødeses ved at igangsættes en ambitiøs CCS løsning med komplimenterende CO_2 afgift og støttepulje

CO_2 Afgifter vil skabe incitament for virksomheder til at sænke klima aftrykket

CCS på industri og biogas sikrer stor reduktion på CO_2 udledningen*



Støttepulje vil agere katalysator for effektivisering i CO_2 tunge industrier

* Indeholder udrulning af den anbefalet lagringsmetode, hvor vi nedgraver CO_2 i Nordsøen

CCS indenfor biogas og industri udvælges særligt på baggrund af CO_2 reduktion og implementerbarhed, hvilket realiseres med en effektiv CO_2 afgift....

	Effektiviserings-områder	Omkostnings-effektivitet	CO_2 reduktion	Politisk velvilje	Teknisk implemen-terbarhed	Driftstid
CCS	Industri	◑	●	◑	◑	●
CCS	Biomasse	◑	◕	◑	◑	◑
CCS	Biogas	◕	●	◑	◑	●
CCS	Affalds-forbrænding	◑	◕	◑	◑	●
CCS	Luft	○	○	◑	◑	●
	Atomkraft	●	●	○	◑	●
	Pyrolyse	◔	◑	◑	◔	◑
	CO_2-afgift	◕	●	◑	◕	●

● Attraktivt
○ Ikke attraktivt
CCS

Industri
- Mineralproduktion: Kun 30% reduktion kan nås ved andre virkemidler
- Raffinaderier: Mange Olieselskaber anvender CCS til EOR

Biogas
- Omkostningseffektiv
- Eksisterende infrastruktur vedr. opgraderingsanlæg

CO_2-afgift
- Effektiv incitament til at reducere CO_2 udledning

Kilde: Casematerialet

…sammen med en støttepulje der etablerer en gensidige synergi mellem CO_2 afgift og effektivisering, og sikrer aktiv deltagelse fra relevante aktører

Danske industrikæmper skal motiveres for at mindske CO_2 aftrykket…

Indførelsen af en CO_2 afgift vil skabe incitament for en grøn retning

… tiltagene vil føre til en højere effektivitet og lavere CO_2 udledning

Afgift

CO_2 afgiften vil straffe de højst udledende firmaer og sikre støtte til fremtidige CCS investeringer.

Effektivisering

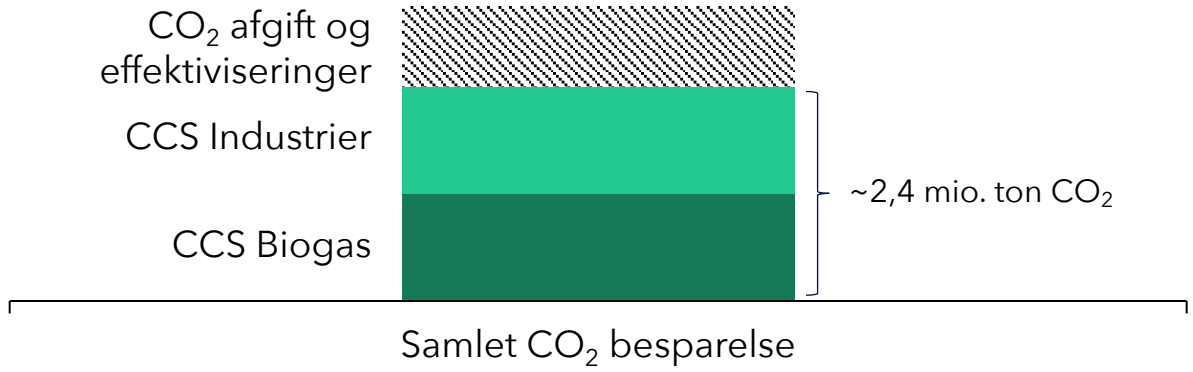
Omkostningerne kan minimeres ved langsigtet forpligtelse til CO_2-effektiv produktion samt øge chancen for at få tildelt støtte.

CCS støttepulje

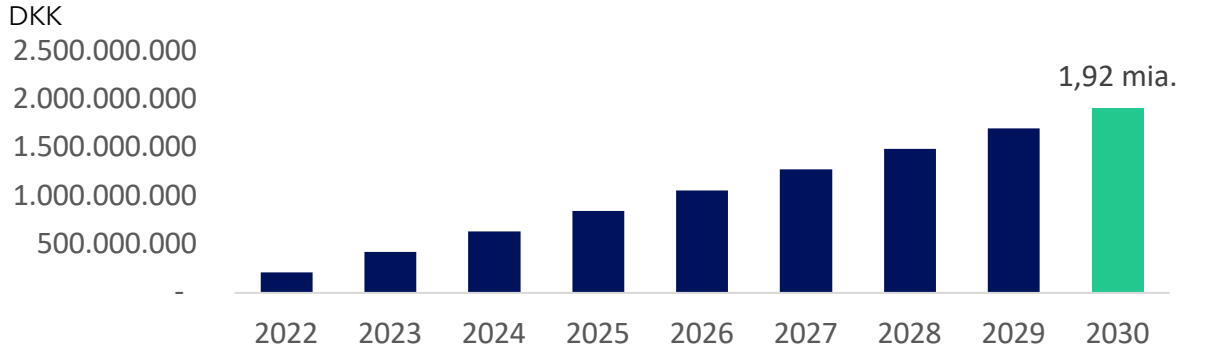
- ✓ Allokere offentlige midler til de mest klima ambitiøse virksomheder
- ✓ Sikrer at Danmark ikke symptombehandler og CCS bliver en sovepude for virksomheder
- ✓ Hjælper Danmark i mod målet for klimaloven

Det store sats på CCS viser stort potentiale for CO_2 reduktion, og muliggøres gennem en CO_2 afgift

CCS giver DK en samlet CO_2 besparelse på 2,4 mio. ton



Beregningen er lavet på grundlag af et konstant forhold mellem CO_2 reduktion og dertilhørende omkostninger



600 DKK/ Ton CO_2 for biogas

1000 DKK/ ton CO_2 for industri

- Reduktion på 1.2mio tons CO_2 i biogas ved CCS
- Reduktion på 1.2mio tons i CO_2 industri ved CCS
- Udgør 24% af nødvendig reduktion i CO_2 udledning for indfrielse af 2030-mål
- Elasticitet på en 0,05% reduktion i udledningsvækst per 6,4 DKK afgift/ ton CO_2
- En stigning i pris til 400DKK/ Ton CO_2 er estimeret til at reducere udledning med 2,5mio tons.

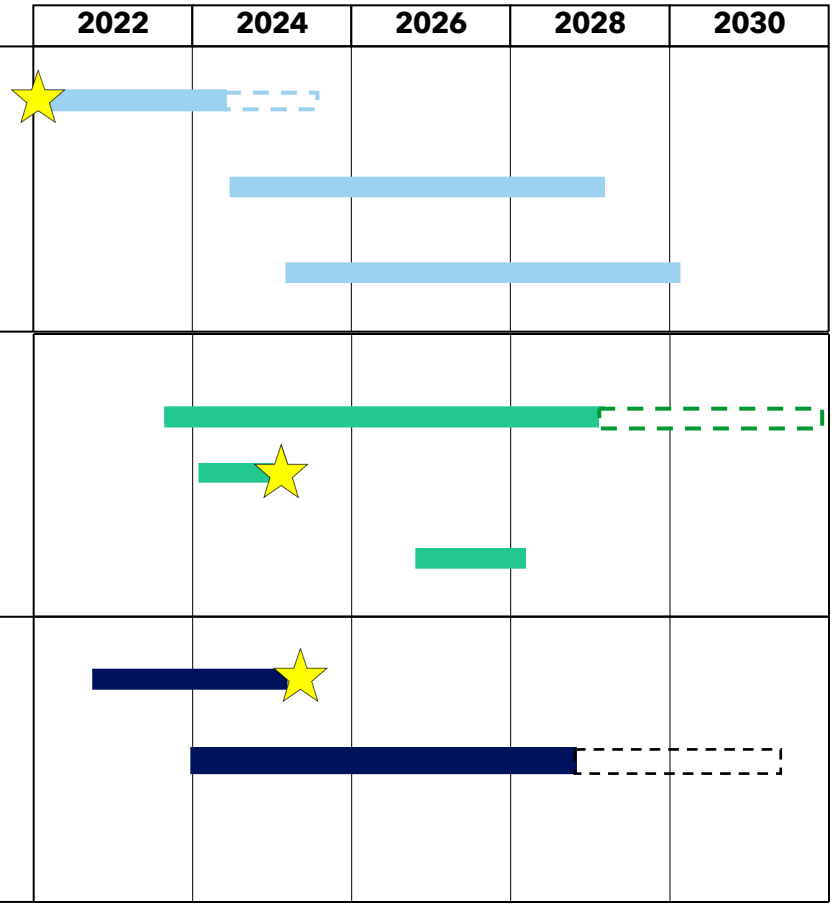
Kilde:Carbon Pricing and the Elasticity of CO2 emission
Note 1: Søjlediagram baseret på data fra Klimarådet og Dansk Industri

Implementering af løsningen skal sikres gennem den optimale CO_2 afgift, en faktisk uddeling af støtte og en infrastrukturel udrulning af T&L…

* Transport og lagring

Initiativ	Indsats
CO_2 Afgift	• Nedsætte en kommission • Tæt dialog med industrien • Måle og justere afgiftsrate
CCS	• Etablering af CCS anlæg • Udlevere første støtte • Opfølgning på forpligtigelse
T&L	• Logistisk udrulning af T&L • Langsigtet investering i rør

Implementering



Implementerings horisont
Usikkerhed / Udfasning

Must-Win battles

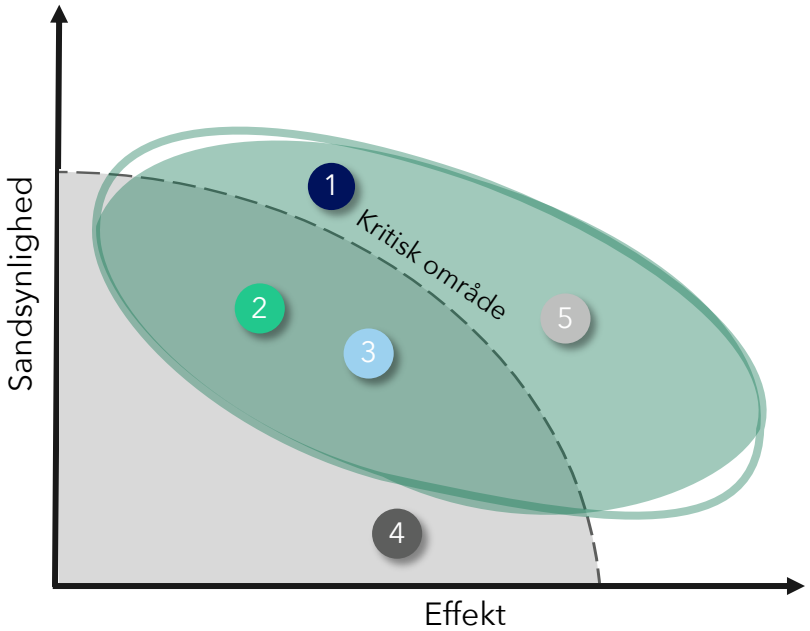
Den nedsatte kommission skal sikre en CO_2 afgift som skaber incitament og ikke skævvrider

Den første støtte bliver essentielt for at sætte gang i en bevægelse mod effektivitet of mindre udledning

CCS er kun så stærkt som dets infrastruktur af T&L

…mens politisk modvilje og usikre beregninger udgør risici, der tackles med henvisning til succes i udlandet og konstant nøgtern effektmonitorering

Risici ift. usikkerhed og politisk modvilje er særligt kritiske….



	Risiko	Hindring af risiko
1	Politisk modvilje mod CO_2 lagre	Oplysning og løfte om løbende monitorering
2	Stor usikkerhed omkring effektberegninger	Kontinuerlig monitore-ring og evaluering
3	Virksomheder bider ikke på CCS tiltag	Afgiften justeres løbende
4	Hurtigt fald i størrelse af industri og biogas	Lastbil og båd (ikke rør) gør CCS mere fleksibelt
5	CO2 afgift påvirker ulig-hed og konkurrenceevne	Klimarådet: Kan løses ved afgiftens konstruktion

Yderligere faktorer

Politiske overvejelser

- På nuværende tidspunkt hersker et politisk flertal for tiltaget
- Et sådant flertal kan dog smuldre hvis modvilligheden i befolkningen bliver for stor

Eksterne overvejelser

- Norge fungerer som Proof-of-concept
- Konstant udvikling af teknologi kan effektivisere processer og nedsætte omkostninger

Opsummering

Den danske regering skal satse på CCS gennem vores holistiske løsning, da det effektivt sikrer kursen mod 70% målsætninger

- *Kilde: https://klimaraadet.dk/da/nyheder/klimaraadet-afgifter-paa-co2-behoever-hverken-koste-jobs-eller-en-stor-regning-til-de?fbclid=IwAR2t06EL1AjHb-Jcst3wVem4PkVC3P8JATRZ4uG0BqMzq7foo9x36j_zqt4*

Q&A

Appendix: Effekt

Parametre	
Pris I DKK pr ton CO2 Industrial	1000
Pris I DKK pr ton CO2 biogas	600
Samlet årlig CO2 besparelse opnået I 2030 (industrial)	1,200,000
Samlet årlig CO2 besparelse opnået I 2030 (biogas)	1,200,000

	Effekt (I DKK)									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
% af 2030 CO2 besparelse opnået	11%	22%	33%	44%	56%	67%	78%	89%	100%	Total (2021-2030)
CCS Cost Industrial	133,333,333	266,666,667	400,000,000	533,333,333	666,666,667	800,000,000	933,333,333	1,066,666,667	1,200,000,000	6,000,000,000
CCS Cost biogas	80,000,000	160,000,000	240,000,000	320,000,000	400,000,000	480,000,000	560,000,000	640,000,000	720,000,000	3,600,000,000
Total omkostning	213,333,333	426,666,667	640,000,000	853,333,333	1,066,666,667	1,280,000,000	1,493,333,333	1,706,666,667	1,920,000,000	9,600,000,000
	Effekt I ton CO2 besparet									
CO2 besparelse Industrial	133,333	266,667	400,000	533,333	666,667	800,000	933,333	1,066,667	1,200,000	6,000,000
CO2 besparelse biogas	133,333	266,667	400,000	533,333	666,667	800,000	933,333	1,066,667	1,200,000	6,000,000
Samlet besparelse	266,667	533,333	800,000	1,066,667	1,333,333	1,600,000	1,866,667	2,133,333	2,400,000	12,000,000