

## NOTAT

14. september 2015

Center for Klima og Energiøkonomi

### Omkostninger forbundet med opfyldelse af 40 pct. målsætningen på klimaområdet i 2020

#### Sammenfatning

Med forbehold for meget stor usikkerhed om mankoens størrelse og effekten af konkrete virkemidler er der givet et bud på en mulig pakke, der kan lukke mankoen på ca. 2 mio. ton CO<sub>2</sub>-ækv. ift. til den tidligere regerings nationale målsætning om at reducere udledningerne med 40 pct. i 2020. Pakken indebærer i 30 år gennemsnitlige samfundsøkonomiske omkostninger på ca. 1,5 mia. kr. årligt, statsfinansielle omkostninger på ca. 0,2 mia. kr. årligt, erhvervsøkonomiske omkostninger på ca. 0,3 mia. kr. årligt og omkostninger for husholdningerne på ca. 0,4 mia. kr. årligt, jf. tabel 1.

**Tabel 1: Omkostninger ved pakke med tiltag inden for vind, transport, affald og miljø ved at opfylde 40 pct. målsætningen.**

	Samfundsøkonomisk omkostning	Statsfinansielle omkostninger	Erhvervsøkonomiske omkostninger	Omkostninger for husholdninger
Årlige omkostninger, mia.kr. pr. år i 30 år	Ca. 1,5	Ca. 0,2	Ca. 0,3	Ca. 0,4
Akkumulerede omkostninger, nutidsværdi over 30 år, mia.kr.*	Ca. 26,8	Ca. 3,7	Ca. 5,2	Ca. 7,5

Note: Beregningerne bygger på virkemiddelkataloget fra den tidligere regerings klimaplan.

Denne pakke vil bestå af tiltag inden for vind, transport, affald og miljø og vil bl.a. bestå af opsætning af vindmøller, fremme af gas i transportsektoren gennem tilskud til tunge gaskøretøjer, krav om udsortering af plast fra affald, obligatorisk køreskoleundervisning i energieffektiv køretekniik mv. Pakken påfører husholdningerne omkostninger på ca. 0,4 mia. kr. årligt svarende til akkumulerede omkostninger på 7,5 mia. kr. over 30 år. Pakken har dermed en negativ effekt på husholdningernes købekraft.

Det vil også være muligt at lukke mankoen med en pakke, hvor der stort set ikke er samfundsøkonomiske omkostninger, men statsfinansielle omkostninger på ca. 0,2 mia. kr. årligt, erhvervsøkonomiske omkostninger på ca. 0,3 mia. kr. årligt og omkostninger for husholdningerne på ca. 0,04 mia. kr. årligt i 30 år, jf. tabel 2.

**Tabel 2: Omkostninger ved pakke med tiltag indenfor primært landbrug og vind ved at opfylde 40 pct. målsætningen.**

	Samfundsøkonomisk omkostning	Statsfinansielle omkostninger	Erhvervsøkonomiske omkostninger		Omkostninger for husholdninger
				Heraf landbrug	
Årlige omkostninger, mia.kr. pr. år i 30 år	Ca. -0,1	Ca. 0,2	Ca. 0,3	Ca. 0,4	Ca. 0,04
Akkumulerede omkostninger, nutidsværdi over 30 år, mia.kr. *	Ca. -1,7	Ca. 4,0	Ca. 5,6	Ca. 6,1	Ca. 0,6

Note: Beregningerne bygger på virkemiddelkataloget fra den tidligere regerings klimaplan.

Denne pakke vil primært bestå af tiltag inden for landbrug og vind, bl.a. krav om efterafgrøder, reduceret kvælstofsnorm med 10 pct., skærpet krav til kvælstofsudnyttelse for afgasset husdyrgødning, krav om forsuring af svine- og kvæggylle, flere vindmøller mv.

Landbruget påføres omkostninger på ca. 0,4 mia. kr. årligt svarende til akkumulerede omkostninger (nutidsværdi) på ca. 6,1 mia. kr. over de 30 år. Disse meromkostninger vil forringe landbrugets konkurrenceevne. Årsagen til de højere omkostninger for landbrug end for erhverv i alt er en række tilskudsordninger til de andre erhverv (bl.a. tilskud til VE-proces).

\*: Ved 4 pct. i rente p.a.

#### *Omkostninger forbundet med opfyldelse af 40 pct. målsætningen på klimaområdet i 2020*

Den seneste basisfremskrivning fra oktober 2014 viser, at den samlede drivhusgasudledning i 2020 vil være reduceret med 37 pct. i forhold til 1990. Dette svarer til en manko på ca. 2 mio. ton CO<sub>2</sub>-ækv. i forhold til den tidligere regerings nationale målsætning om at reducere udledningerne med 40 pct. i 2020.

Det skal understreges, at der er meget stor usikkerhed forbundet med størrelsen af mankoen. Næste basisfremskrivning forventes ultimo 2015. Det er således muligt, at den opdaterede fremskrivning vil vise, at Danmark er relativt tæt på at opfylde målsætningen. I det tilfælde vil det være muligt at lukke mankoen med færre omkostninger. Det omvendte kan også være tilfældet – nemlig at drivhusgasudledningen i 2020 er højere end forventet. Mankoen og omkostningerne vil dermed være større.

Det er ikke realistisk, at et enkelt virkemiddels reduktionspotentiale er af en sådan størrelse, at det kan lukke mankoen på ca. 2 mio. ton CO<sub>2</sub>-ækv. Det er derfor nødvendigt at bruge flere forskellige virkemidler. De gennemsnitlige samfundsøkonomiske omkostninger til at lukke mankoen vil, hvis der især fokuseres på opførsel af kystnær vind, være ca. 500 kr./ton, svarende til en samfundsøkonomisk omkostning på ca. 1 mia. kr. for at lukke mankoen på 2 mio. ton.

Opførsel af vind vil dog ikke gavne Danmark i forhold til opfyldelsen af Danmarks forpligtelse inden for de ikke kvotebelagte sektorer (primært landbrug og transport). Danmark forventes i perioden 2021-2030 at få et relativt højt reduktionskrav for de ikke kvotebelagte sektorer.

Der kan opnås en lavere samfundsøkonomisk omkostning pr. reduceret ton CO<sub>2</sub>-ækv. end angivet ovenfor, hvis der fokuseres på landbrugssektoren. I tabellen nedenfor er angivet en pakke med en gennemsnitlig samfundsøkonomisk omkostning på ca. -50 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv. Dette vil dog påføre landbruget relativt høje omkostninger, hvilket kan være uhensigtsmæssigt set i forhold til erhvervets økonomiske situation og den høje grad af international konkurrence på området.

Omvendt vil tiltag inden for især transportsektoren have meget høje samfundsøkonomiske omkostninger på grund af effekter på mobilitet mv. Nedenfor er angivet en pakke med et stort indslag af tiltag inden for vind, transport og miljø med en gennemsnitlig samfundsøkonomisk omkostning på ca. 800 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv., svarende til en samlet samfundsøkonomisk omkostning på ca. 1,5 mia. for at lukke mankoen.

Omkostningerne på -50 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv. i gennemsnit for den først nævnte pakke af tiltag spænder over et interval fra ca. -3.400 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv. til ca. 600 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv. Det vil sige, at den marginale omkostning – det dyreste tiltag for at lukke mankoen – er ca. 600 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv. De 800 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv. i gennemsnit for den anden nævnte pakke af tiltag spænder tilsvarende over et interval fra ca. -600 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv. til 2.400 kr./ton CO<sub>2</sub>-ækv.

Det er en forudsætning for, at de ovennævnte pakker har effekt i 2020, at de igangsættes umiddelbart.

Eksempler på virkemidler inden for landbrug er bl.a.:

- Efterafgrøder på sandjord (-3.375 kr./ton dvs. en gevinst for samfundet). Plantning af efterafgrøder, fx græs, efter den primære afgrøde. Efterafgrøden optager næringsstoffer, så vandmiljøet ikke belastes.
- Reduktion af kvælstofnorm (-1.810 kr./ton). Kvælstofkvoten reduceres med 10 pct. for konventionelle bedrifter.
- Skovrejsning på højbund (305 kr./ton). Forøgelse af eksisterende tilskud, så det bliver lige så økonomisk attraktivt at dyrke skov som traditionelle landbrugsafgrøder.
- Udtagning af organiske jorder (603 kr./ton). Udtagning af organiske jorder med stop for dræning vil bremse nedbrydningen af jordens kulstofpulje. Derudover reduceres tilførslen af kvælstof, hvilket mindsker lattergasemissionen.

Eksempler på virkemidler indenfor energi er bl.a.:

- Kystnære vindmøller (489 kr./ton). Tiltaget består i at yde støtte til opførsel af vindmøller på kystnære arealer.
- Udvidelse VE-procesordning til nye teknologier (-201 kr./ton). Udvidelse af VE-procestilskudsordningen til at omfatte nye teknologier for VE til procesformål, fx forgasning af biomasse.

Eksempler på virkemidler inden for transport og miljø er bl.a.:

- Udsortering af plast i affald (989 kr./ton). Fastsættelse af regler for kommunernes indsamling af dagrenovation, så der udsorteres plast i al dagrenovation.
- Grøn udviklingsafgift for fossile brændstoffer (2.409 kr./ton). Særskilt afgift for fossile brændsler (diesel og benzin), hvor provenuet øremærkes til udvikling af grønne løsninger i transportsektoren.

Omkostningerne er årlige gennemsnitsomkostninger fordelt ligeligt over en 30-årig periode (såkaldt annuitet). Omkostningerne kan imidlertid godt variere betydeligt over tid, fx højere omkostninger de første år pga. investeringer og efterfølgende lavere omkostninger. Der vises også de akkumulerede omkostninger over den 30-årige periode opgjort som nutidsværdi. Det er denne nutidsværdi, der fordelt ligeligt over den 30-årige periode giver annuiteten. Det bemærkes, at omkostninger skønnet over en 30-årig periode er behæftet med stor usikkerhed, bl.a. kan det være svært i tilstrækkelig grad at tage højde for teknologisk udvikling, realprisudvikling m.m.

De viste omkostninger ovenfor er samfundsøkonomiske omkostninger. Det vil sige de samlede omkostninger for samfundet som helhed inkl. værdi af evt. sidegevinster som fx bedre vandmiljø og luftkvalitet. De samfundsøkonomiske omkostninger siger ikke noget om, hvordan de enkelte sektorer påvirkes. Der kan således være stor forskel på, hvorledes henholdsvis stat, erhverv og husholdninger påvirkes økonomisk. Reduceres fx kvælstofnormen vil landbruget komme til at bære den økonomiske byrde. Det er illustreret gennem nedenstående skøn af udgifterne forbundet med to pakker af tiltag, der hypotetisk set kunne lukke en manko på 2 mio. ton. Skønnene er ikke konsoliderede, men illustrerer de fordelingsmæssige problemstillinger på området.

**Tabel 3: Omkostninger, mio. kr. pr. år, ved at opfylde 40 pct. målsætningen.**

	Samfundsøkonomisk omkostning	Statsfinansielle omkostninger	Erhvervsøkonomiske omkostninger	Omkostninger for husholdninger
Tiltag med en gennemsnitlig samfundsøkonomisk omkostning på -50 kr./ton (tiltag primært indenfor landbrug og vind); mio. kr./år	-96	229	321	36
Akkumulerede omkostninger, nutidsværdi over 30 år ved 4 pct. i rente; mio. kr.	-1.663	3.965	5.552	614
Tiltag med en gennemsnitlig samfundsøkonomisk omkostning på 800 kr./ton (tiltag indenfor vind, transport, affald og	1.547	211	304	434

miljø); mio. kr./år				
Akkumulerede omkostninger, nutidsværdi over 30 år ved 4 pct. i rente; mio. kr.	26.754	3.652	5.249	7.504

De ovenstående omkostninger er som nævnt gennemsnitsomkostninger over en 30 årig periode og der må forventes betydelige omkostninger også efter 2020.

De enkelte virkemidler i de to pakker fremgår af nedenstående tabel.

**Tabel 4. Virkemidler i de to pakker**

	Tiltag med en gennemsnitlig skyggepris på -50 kr./ton (tiltag primært indenfor landbrug og vind)	Tiltag med en gennemsnitlig skyggepris på 800 kr./ton (tiltag indenfor vind, transport, affald og miljø)
Krav om efterafgrøder, sandjord	X	
Reduceret kvælstofnorm med 10 pct.	X	
Skærpelse af N-udnyttelseskrav for afgasset husdyrgødning	X	
Skærpet krav til N-udnyttelse for udvalgte typer husdyrgødning (minkgylle, fjerkrægylle, ajle og dybstrøelse)	X	
Tilskud til og certificering af samarbejder om virksomheds- og kommunesamarbejder om grøn erhvervstransport	X	X
Krav om forsuring af svinegylle	X	
Krav om forsuring af kvæggylle	X	
Udvidelse af VE-procesordning til at omfatte nye teknologier	X	X
Krav om biocover, affaldsdeponering	X	X
Tilskud til højbund til skov, sandjord	X	
Biogas af husdyrgødning, fællesanlæg; 10% af husdyrgødning - ENS forudsætninger – Afgift	X	
Kystnære vindmøller	X	X
Tilskud til energipil lerjord, med kulstoflagring	X	
Krav om efterafgrøder, lerjord	X	
Tilskud til energipil sandjord, med kulstoflagring	X	
Tilskud til udtagning af organogene jorde til græs med ophør af dræning	X	
Krav om mellemafgrøder, lerjord	X	
Krav om mellemafgrøder, sandjord	X	

Fremme af gas i transportsektoren gennem tilskud til tunge gaskøretøjer	X	X
Krav om udsortering af plast fra affald	X	X
Obligatorisk køreskoleundervisning i energieffektiv køretekniik	X	X
Tilskud til udtagning af højbund til græs, sandjord	X	
Tilskud til højbund til skov, lerjord	X	
Forhøjelse af iblandingskrav i 2020 for biobrændstoffer		X
Tilskud til iblanding af større koncentrationer af biobrændstoffer for tunge køretøjer		X
Afgiftslempelse for gas til tung transport		X
Grøn Udviklingsafgift på fossile brændstoffer*		X