



Miljøverndepartementet  
[klimaplaner@md.dep.no](mailto:klimaplaner@md.dep.no)  
Kopi: Ingvild Andreassen Sæverud  
[Ingvild.Andreassen.Saeverud@md.dep.no](mailto:Ingvild.Andreassen.Saeverud@md.dep.no)

15.12.2006

## **Innspill til sektorvise klimahandlingsplaner fra Framtiden i våre hender**

Framtiden i vår hender mener at for at Norge skal bli et klimavennlig samfunn må vi få et bærekraftig forbruk. Vi har konsentrert innspillene fra oss om dette.

Veksten i det private forbruket per capita har vært på 50% fra 1990-2005. Fortsetter veksten å øke med en faktor på 1,5 for hvert 15 år vil forbruket per person i 2020 være 2,25 ganger større enn i 1990. Offisielle fremskrivninger går ut på at den private forbruksveksten blir noe lavere enn dette, men den blir betydelig. Så langt er det lite som tyder på noen særlig avmaterialisering av forbruket; Forbruket av varer og av transporttjenester, spesielt flyreiser, har steget kraftig i samme periode.

De delene av det private forbruket som koster mest i ressurser og miljøbelastninger per krone er forbruket av matvarer, energi og transport. Fra et miljøsynspunkt er det ønskelig at prisene på det som belaster miljøet går opp, og at det som belaster klimaet og miljøet lite blir relativt billigere. Skatte- og avgiftssystemet, inkludert momsreglene, må tilpasses dette.

Tiltakene kan kombineres med folkehelseiltak – det vil si presenteres som en måte å forbedre helsen på. Å for eksempel bytte ut bilen på kortdistanse med å gå eller sykling, eller bytte ut rødt kjøtt og melk med hvitt kjøtt, grønnsaker og vann er klimavennlig. Men det gir også en helsegevinst som bør fremheves.

### **Samferdselssektoren**

Transport bidrar i dag i stor grad til klimaforurensning. Flyreiser er klimaversting. De negative effektene av flyreiser omfatter både utslipp av klimagasser, den forsterkede negative effekten som utslippene har i høyere luftlag og medvirkning til skydannelser. I dag er det kun innenlands flytrafikk som har en CO<sub>2</sub>-avgift. Men utenrikstrafikken utgjør over 80% av nordmenns reiser med fly, og er det er utenriksreiser som øker mest. Tiltak må rette seg mot utenriksreiser, så vel som innenriks.

Veksten i lastebiltransporten har vært på 67 prosent siden 1993.

Forslag til tiltak: Tog og skip er mer miljøeffektive enn lastebil innen godstransport. En høyere prising av veger og drivstoff samt investeringer og tilrettelegginger i jernbanesektoren er det som trengs for å bryte denne utviklingen. Dessuten må bedrifter og andre beslutningstakere vurdere de langsiktige konsekvensene av å sentralisere produksjonen.

Fly-, hurtigbåt og biltrafikk må reduseres. Tiltak for reduksjon av klimagassutslipp fra fly under avgang og landing må innføres. Jernbanetilbudet må forbedres, høyhastighetstog mellom Bergen og Oslo og Trondheim og Oslo må på plass,

**Framtiden**  
i våre hender



kollektivtrafikk må bli billigere, buss- og baneavganger må bli hyppigere. Mer miljøvennlige drivstoff må innføres, bensin og diesel utfases.

### **Landbruk**

Den økologiske bærekraften til matvareforbruket avhenger av følgende: hvor mye vi spiser (og eventuelt kaster), forbruksmønsteret (om det er forbruket av kjøtt eller poteter som øker), hvordan maten produseres og hvor langt den transporteres. Den beste måten å redusere utslipp på er ved å kutte kjøttforbruket, og å gå over til økologisk landbruk. Regjeringen har i Soria Moria erklæringen en målsetting om at 15 prosent av matproduksjonen og matforbruket skal være økologisk innen 2015.

Forslag til tiltak: Overgang til økologisk landbruk. Tempoet må økes og prisene på økologiske varer må bli konkurransedyktige. Konvensjonelt kjøtt må bli dyrere på bakgrunn av miljøkostnadene, grønnsaker billigere. Dette fordrer også omlegging av overføringene til landbruket, som i dag i all hovedsak går til produksjon av den mest klimaskadelige maten, nemlig kjøtt og melk. Kunstgjødselbruken må reduseres.

### **Energisektoren**

Stor vekst i nye bygg for varehandel var en av hovedårsakene til at investeringene i nye næringsbygg nådde det høyeste nivået siden 1980-årene i 2005. Veksten i varehandelsbygg henger sammen med at etableringsstoppen for eksterne kjøpesentra ble opphevet i 2004. Energipolitisk er dette problematisk, da butikker og kjøpesentra hører til dem som bruker aller mest energi per kvadratmeter. Dette kombinert med at kjøpesentra lokaliseres på en slik måte at de er best tilgjengelig med bil.

Forslag til tiltak: Energieffektivisering og sparing. Trinnvis og forutsigbar innskjerping av energikravene til nye bygg. Vurdere tak for maksimalt energiforbruk. Olje- og gassfyring i bygg må utfases. Panelovner må forbys. Overgang til ny fornybar energi.

### **Petroleumssektoren**

Investeringene i olje- og gassektoren økte med 23 prosent i 2005. Økningen gjaldt investeringer i leting, utbygging av nye felt, tiltak for å utvinne mer olje og gass av eksisterende felt- og landvirksomhet. Den ventes å fortsette også i 2006.

Forslag til tiltak: Pålegg om nullutslipp, også av klimagasser, for alle nye petroleumsprosjekt. Hovedvekten må legges på egne tiltak, mens en mindre del kan tas som kvotekjøp/felles gjennomføring.

### **Vedlegg:**

Faktaark om klimagassutslipp fra forbruk.

### **Kilder:**

Hille, J.: [Økologisk Utsyn 2006](#), Framtiden i våre hendes forskningsinstitutt.

Hille, J.: [Økologisk Utsyn 2003](#), Framtiden i våre hendes forskningsinstitutt.

Statistisk sentralbyrå, Lastebilundersøkelsen,

<http://www.ssb.no/emner/10/12/20/lbunasj/tab-2003-02-25-07.html> og tidligere utgaver av samme tabell.

[Arbeidsnotat 02/2006 om flytrafikk og miljø.](#)

# Faktaark om klimagassutslipp fra forbruk



Oppdatert: 21.11.2006

I dette faktaarket presenterer vi tall for klimagassutslipp fra ulike typer forbruksvarer, uttrykt som CO<sub>2</sub>-ekvivalenter<sup>1</sup>. Vi bruker tall hentet fra livssyklusanalyser<sup>2</sup>, som betyr at man regner ut (så langt mulig) utslippet fra både produksjon, frakt, salg og til slutt avfallsbehandling. Faktaarket vil bli revidert og utvidet etter hvert som vi får inn flere tall og kilder.

## Elektrisitet

All strømproduksjon gir CO<sub>2</sub>-utslipp, men det er store forskjeller i mengden. Tallene omfatter: Utvinning av energikilden (eks. kull, gass, uran), foredling, transport og konvertering (eks. brenning av kull/gass). Inkluderer også bygging av kraftverket og transportmidler (biler/rørledninger). Tallene er beregnet for tyske forhold, men er godt representative også for Norge.

## Klimagassutslipp pr kWh strøm

Vare	Gram CO <sub>2</sub> pr kWh	Eventuell kommentar	Kilde
Vindkraft	13	Offshore-vindmøller i Nordsjøen	Viebahn m.fl 2006
Solkraft	17	Termisk solkraftverk i Nord-Afrika	Viebahn m.fl 2006
Atomkraft	30 - 60	Mager malm -> høyere utslipp*	Fritsche 1997
Gasskraft med rensing**	135		Viebahn m.fl 2006
Kullkraft med rensing	180 - 274	180g gjelder v/bruk av oxyfuel	Viebahn m.fl 2006
Gasskraft uten rensing	398		Viebahn m.fl 2006
Kullkraft uten rensing	778 - 898		Viebahn m.fl 2006

\* Ved svært lave urankonsentrasjoner i malmen blir utslippet enda høyere. Ulike studier har vist CO<sub>2</sub>-tall fra atomkraft på 120 g CO<sub>2</sub> / kWh og mer (Fritsche 1997). \*\*Med "rensing" menes her "CO<sub>2</sub>-rensing og lagring"

## Animalske produkt

Klimagassutslipp fra fiskeprodukt stammer fra drivstoff brukt av fiskebåter og i frakt. Her er ikke produksjon av fiske- og fraktefartøy tatt med. Ikke heller produksjonsutstyr og salg. Klimagassutslipp fra husdyrprodukt stammer fra dyrking av fôr (produksjon og spredning av gjødsel, pløying, traktorer) metanutslipp fra drøvtyggere og gjødsel (spesielt storfe og sau) og til slutt transport.

## Klimagassutslipp fra kjøtt, fisk og melk

Vare	Enhet	Kg CO <sub>2</sub>	Eventuell kommentar	Kilde
Fisk (filet)	1 kg	3,0 kg	Barentshav, trål, håndfiletert Kina, 30% avskjær	Brænd o.fl. 2006, Lagerqvist 2006, egne beregninger
Fisk (filet)	1 kg	2,8 kg	Barentshav, trål, maskinfil. i Norge, 45% avskjær	
Fisk (filet)	1 kg	1,3 kg	Kyst, garn/juksa, håndfil. i Kina, 30% avskjær	
Fisk (filet)	1 kg	0,7 kg	Kyst, garn/juksa, maskinfil. i Norge, 45% avskj.	
Fisk (filet)	1 kg	0,5 kg	Kyst, garn/juksa, håndfil. i Norge, 30% avskj.	
Kjøtt (får)	1 kg	14,5 kg	Ikke inkludert emballasje og butikk	Germiso 2005
Kjøtt (storfe)	1 kg	22,3 kg	Ikke inkludert emballasje og butikk	EC 2003
Melk	1 liter	0,6 kg	Underestimert; metan fra kyrne ikke inkludert	EC 2003
Ost	1 kg	6,2 kg	Utslippet fra 10 liter melk som i EC 2003	Se komm.

<sup>1</sup> Produksjon, transport og bruk av ulike forbruksvarer gir utslipp av flere ulike klimagasser. Først og fremst CO<sub>2</sub> og metan (CH<sub>4</sub>), men også lystgass (N<sub>2</sub>O), svovelfluorid (SF<sub>6</sub>), og hydrofluorkarbon (HFK). For at det skal bli lettere å sammenligne, er alle tallene omregnet til såkalte CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Eksempel: 1 kg metanutslipp gir like mye global oppvarming som 21 kg CO<sub>2</sub>. Derfor sier vi at 1 kg metan er lik 21 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

<sup>2</sup> Engelsk: Life Cycle Analysis - LCA



## Grønnsaker

Klimagassutslipp fra grønnsaksproduksjon stammer fra produksjon og spredning av gjødsel, fra traktorer, energiforbruk til lagring og transport til butikken. For drivhusprodukter kommer oppvarming og belysning av drivhuset i tillegg. Emballasje og energiforbruk i butikk er ikke inkludert her, heller ikke handlereiser til / fra butikken.

### Klimagassutslipp (i gram CO<sub>2</sub>) pr kilo vare

Vare	Norske varer			Importerte varer		
	Produksjon og lagring	Transport	Sum	Produksjon og lagring	Transport	Sum
Agurk*	5 065	8	<b>5 073</b>	975	279	<b>1 254</b>
Blomkål**	138	8	<b>146</b>	120	285	<b>405</b>
Eple	72	28	<b>100</b>	61	231	<b>292</b>
Gulrot	195	23	<b>218</b>	54	290	<b>344</b>
Hodekål	164	13	<b>177</b>	80	252	<b>332</b>
Issalat**	89	13	<b>102</b>	65	342	<b>407</b>
Kinakål**	77	8	<b>85</b>	70	310	<b>380</b>
Kålrot	138	19	<b>157</b>	74	143	<b>217</b>
Løk	331	23	<b>354</b>	236	279	<b>515</b>
Potet	189	22	<b>211</b>	110	157	<b>267</b>
Purre**	118	19	<b>137</b>	101	171	<b>272</b>
Tomat*	5 065	104	<b>5 169</b>	975	400	<b>1 375</b>

Gjennomsnittstall for vår og høst, levert Oslo. Kilde: Hille 1998

\* Drivhusprodukter, inkluderer oppvarming av drivhus og belysning. Livssyklusutslipp for elektrisitet er lik europeisk gjennomsnittsutslipp da rapporten ble skrevet; beregnet til 450 g/kWh.

\*\* Norske varer kun regnet som sesongvare

### Klimagassutslipp fra andre varer

Vare	Enhet	Kg CO <sub>2</sub>	Eventuell kommentar	Kilde
Personbil	1 stk	7 000 kg		Hille 1995
Sko (lær)	1 par	2,2 kg	Underestimert; ikke gummisåle og transport	EC 2003
Vin	1 liter	0,1 kg	Underestimert; ikke flasker og transport	EC 2003

### Kilder:

Brænd, Kittilsen, Schorre, Hermstad, Hammer, Kronen, Solgaard, Berg 2006: *Bærekraftig transport av mat? Miljømessige og sosiale konsekvenser av langreist mat*. Forum for utvikling og miljø

EC 2003: *Study on External Environmental Effects Related to the Life Cycle of Products and Services. Final Report, Appendix 1*. European Commission, Directorate General Environment  
[http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/ext\\_effects\\_appendix1.pdf](http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/ext_effects_appendix1.pdf)



Fritsche, Uwe R. 1997: *Comparing Greenhouse Gas Emissions and Abatement Costs of Nuclear and Alternative Energy Options from a Life-Cycle Perspective*. Öko-Institut (Institute for Applied Ecology)  
[www.oeko.de/service/gemis/files/info/nuke\\_co2\\_en.pdf](http://www.oeko.de/service/gemis/files/info/nuke_co2_en.pdf)

Germiso, Mekonnen 2005: *Kortreist, langreist eller vegetarisk? Sammenhengen mellom mat og klimagassutslipp*. Framtiden i våre hender [www.framtiden.no/filer/A200510\\_Kortreist\\_langreist\\_vegetar.pdf](http://www.framtiden.no/filer/A200510_Kortreist_langreist_vegetar.pdf)

Hille, John 1998: *Godt norsk? CO2-utslipp ved produksjon, lagring og transport av norsk og importert frukt/grønnsaker*. Framtiden i våre hender [www.framtiden.no/filer/Godt\\_norsk\\_r0798.pdf](http://www.framtiden.no/filer/Godt_norsk_r0798.pdf)

Hille, John 1995: *Bil og miljø. Om hvorfor billigere biler gir dårligere miljø*. FIVH-rapport 12/1995. Framtiden i våre hender <http://www.framtiden.no/index.php?back=2&artikkelid=1707>

Lagerqvist, Thomas 2006: *Join our sustainability work*. Oceantrawlers.  
[www.oceantrawlers.com.hk/news/article\\_sustainability.html](http://www.oceantrawlers.com.hk/news/article_sustainability.html)

Viebahn, Peter m.fl. 2006: *Comparison of carbon capture and storage with renewable energy technologies. regarding structural, economical, and ecological aspects*. Wuppertal institute.  
[www.lavutslipp.no/artman/uploads/co2-avoided-ghgt-8.pdf](http://www.lavutslipp.no/artman/uploads/co2-avoided-ghgt-8.pdf)