Masser af biomasse?

Vi skal af med de fossile brændsler så hurtigt som muligt. Presset for at det skal ske er ved at være så stort, at hverken regering, energiselskaber eller industrien tør ignorere det. Men der er mange måder at gøre det på. Biomasse er en lettilgængelig løsning, og der er penge i den både for industri, landbrug og skovbrug.

Men brug af biomasse i stor skala er problematisk på mange forskellige måder. Både i Danmark og i resten af Europa var skovene godt på vej til at forsvinde, før vi begyndte at bruge fossile brændsler i energiforsyningen sidst i 1700-tallet. Nu vil vi erstatte en stor del af de fossile brændsler i de rige lande med biomasse. Men hvor skal den komme fra? Vi har ikke selv jord nok. Konsekvensen bliver, at vi skal tage af landbrugsjord og skove i den fattige del af verden.

Der vil blive slagsmål om jorden. Importen af biomasse fra udviklingslandene vil stige, og det vil uundgåeligt betyde stigende fødevarepriser. Ikke bare i de rige lande, som kan bære det. Men også i de fattige lande, hvor det kan få alvorlige konsekvenser for de mange mennesker, der i forvejen har problemer med at skaffe penge til bare den basale føde.

NOAHs Forlag

Hvad er biomasse?

Ordet biomasse dækker over al slags biologisk (organisk) materiale fra planter og dyr, hvad enten det er dødt eller levende. Organisk stof er primært opbygget af kulstofforbindelser. Derfor kan dødt biologisk materiale gå i forrådnelse under dannelse af CO_2 og vand eller, hvis det sker under iltfattige forhold, under dannelse af metan. Det kan også brænde, hvis temperaturen er høj nok, der er ilt tilstede og vandindholdet ikke er for stort.

Biomasse til energiforsyning er som regel forskellige former for planteaffald, gylle fra husdyr, specielt svin eller træ. Der tales også i stigende grad om at dyrke afgrøder specielt til energiformål.

Er biomasse vedvarende energi?
Biomasse er ikke en vedvarende energikilde på samme måde som sol- og vindenergi. Man kan ikke bare bruge løs af den. Man kan kun bruge af den i det tempo, der vokser ny biomasse op i form af træ, halm og andre afgrøder. Der udledes CO_2, når man afbrænder biomasse. Den optages igen, når biomassen fornys, men afbrænder man træ, varer det måske 30 år før al den CO_2, man på ganske kort tid udledte ved afbrændingen, bliver optaget igen som kulstof i de nye træer, der vokser op i stedet.

Laver man biomassen om til flydende brændstoffer til biler, skibe og fly, koster det en masse ekstra energi, som også skal komme et sted fra. Hvis man tilmed transporterer biomassen over lange afstande, koster det endnu mere energi. Biobrændstof til biler fra oliepalmeplantager i Indonesien eller sojamarker i Sydamerika er ikke bæredygtig. Det er på mange måder værre end at forsætte med at bruge benzin og olie. Både i Sydamerika og i Indonesien fældes og afbrændes der regnskov for at skabe plads til marker og plantager til brug for afgrøder, som eksporteres til de rige lande.

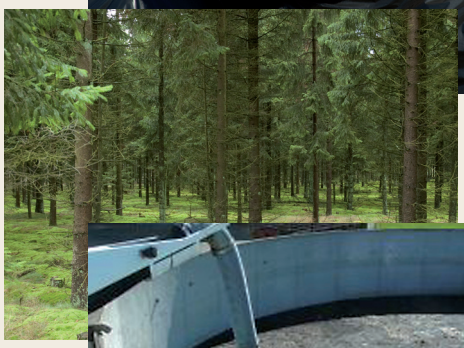
Bioethanol, som laves på basis af planteaffald i de såkaldte anden generations anlæg, er endnu mere energikrævende, og der er kun planteaffald til en brøkdel af den benzin, der bruges i bilerne i dag.

Biomasse kan kun forsvares som energikilde, hvis den bruges med omtanke. Overdreven brug af biomasse kan gøre lige så stor skade på miljø og klima som brugen af fossile brændsler.

Forskellige former for biomasse

Majs

Halm



Træ

Svinegylle

Soja

Det varer måske 30 år før et nyt træ optager al den CO_2, der afgives ved afbrænding af et udvokset træ.

Hvor meget biomasse har vi?

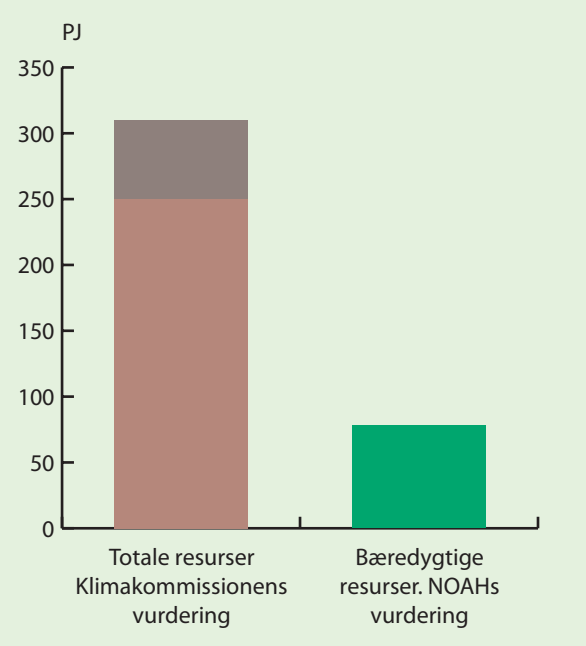
Der er i øjeblikket mange planer på bordet for, hvordan vi frigør os fra de fossile brændsler. Mange af dem regner med, at vi skal bruge store mængder dansk eller importeret biomasse i energiforsyningen. Og nogle regner også med, at vi skal bruge flydende brændstoffer baseret på udenlandske energiafgrøder i transportsektoren.

Biomasse i Danmark
Den seneste officielle rapport – rapporten fra regeringens Klimakommission, september 2010 – regner med en biomasseresurse på 250 PJ, evt. helt op til 310 PJ (Petajoule). Det er en voldsom udvidelse af den mængde biomasse, vi bruger i dag, og det vil betyde, at der skal bruges ekstra landbrugsareal til dyrkning af energiafgrøder, eller at effektiviteten af fødevareproduktionen på de nuværende landbrugsarealer skal sættes kraftigt op, så der frigøres landbrugsareal. Det forudsætter også, at brugen af halm og husdyrgødning til energiproduktion intensiveres kraftigt. Også i skovbruget skal brugen af biomasse intensiveres, uden at der regnes med nogen væsentlig udvidelse af skovarealet. Man regner med andre ord med, at det industrialiserede landbrug og skovbrug og den nuværende massive husdyrproduktion fortsætter.

Biomasse i Europa
Både Danmark og resten af Europa bærer præg af, at de store skove, der dækkede kontinentet, er blevet fældet for at give plads til landbrug. Skal store dele af Europas fremtidige energibehov dækkes af biomasse, betyder det, at vi enten skal intensivere den i forvejen meget intensive landbrugsproduktion, eller at vi skal fælde store dele af de resterende skovarealer. Mange vil også bruge flydende biobrændsler til bilerne. Skal det kunne lade sig gøre, er der simpelthen ikke nok biomasse inden for Europas grænser. Det betyder, at vi skal importere fra udviklingslandene. Og det sker faktisk allerede.

Biomasse i resten af verden
Mange har nok en forestilling om, at der er masser af jord til rådighed i verdens udviklingslande. Men det er langt fra tilfældet. Hvis der skal bruges jord til energiafgrøder, skal det enten tages fra de fattige bønder eller fra naturarealer som regnskovene, der i forvejen er under hårdt pres. Allerede i dag lægger vi i Vesten beslag på meget store arealer i de fattige lande, f.eks. til foder til husdyr.

Biomasseresurser, forskellige vurderinger



Brugen af flis er stigende på de danske kraftværker. Skal de danske skove levere store mængder flis, kræver det et industrielt skovbrug.

Industrielt skovbrug. En skovørken med meget få dyr og fugle.

Biomasse – miljø og klima

Er biomasse klimaneutral?
En stor del af den biomasse, der skal bruges i fremtidens energiforsyning, skal komme fra landbruget. Men landbruget udleder allerede i dag store mængder drivhusgasser først og fremmest i form af metan fra husdyrene og lattergas fra kunstgødning. Det vil ikke ændre sig meget, hvis vi fastholder det moderne, industrialiserede landbrug, vi kender i dag. Tværtimod vil udledningerne af drivhusgasser stige, hvis landbruget skal gøres endnu mere intensivt, sådan som Klimakommissionen lægger op til.

Biomasse fra landbruget kan kun siges at være klimaneutral, hvis det ikke medfører udledninger af andre typer af drivhusgasser. Biomasse fra afgrøder dyrket med et stort energiforbrug og med brug af store mængder kunstgødning er altså ikke klimaneutral.

Energiproduktion på basis af et industrialiseret husdyrhold som i sig selv medfører store udledninger af drivhusgasser, en industrialiseret foderproduktion og en stor import af foderstoffer fra andre lande, hvor det går ud over skovene, kan heller ikke siges at være klimaneutral.

Klimaneutral biomasse må nødvendigvis baseres på et klimaneutralt landbrug. Det betyder, at den samlede udledning af drivhusgasser skal være i balance med den CO_2, der optages via planteproduktionen. Det samme gælder, når der tages biomasse fra skovene. Her skal der løbende plantes mere skov, end der fældes, fordi ny skov først over en længere periode optager den CO_2, der udledes ved afbrænding af udvokset skov.

Importeret biomasse
Biomasse importeret fra andre lande vil alene på grund af energiforbruget til transport ikke være klimaneutral. Biomasse fra lande, hvor f.eks. regnskov eller andre naturområder er under pres, er meget langt fra at være klimaneutral. Tværtimod oplever vi allerede nu, at store regnskovsområder fældes for at give plads til dyrkning af afgrøder f.eks. til at producere bioethanol. Jordens skove er under et kraftigt pres, og efterspørgslen efter biomasse til at erstatte de fossile brændsler kan give de sidste store skovarealer som de tropiske regnskove dødsstødet.

Det industrielle landbrug i Danmark producerer 25 millioner svin årligt. Det betyder store udledninger af drivhusgasser og store omkostninger for miljøet. Det kan vi ikke basere fremtidens energiforsyning på.

Store områder med regnskov ryddes for at give plads til energiafgrøder. Det sker bl.a. i Indonesien for at give plads til plantager med oliepalmer.

Miljømæssige og sociale problemer
De rige landes levevis med et stort kødforbrug og massiv import af landbrugsprodukter fra den fattige del af verden forårsager allerede nu både miljømæssige og sociale problemer. De vil bare blive større, hvis vi i de rige lande vil erstatte de fossile brændsler med biomasse.

Det højt industrialiserede landbrug i Danmark er i forvejen årsag til en lang række miljøproblemer. Landbruget udleder store mængder drivhusgasser fra spredningen af kunstgødning og gylle fra millioner af svin på markerne. Udvaskningen af kvælstof og fosfor fra markerne er ved at kvæle både søer og åer og de indre danske farvande. Langt den største del af landbrugsjorden bruges til dyrkning af foder til den årlige produktion af 25 millioner svin. Samtidig importerer vi næsten 2 millioner ton soja årligt til at fodre svin med. I lande som Argentina går sojadyrkning til eksport ud over småbønder, som tvinges væk fra deres jord. Skove og andre naturarealer inddrages direkte eller indirekte som ny landbrugsjord.

Hvis vi baserer vores fremtidige energiforsyning på biogas fra svineproduktionen og på halm og andet såkaldt planteaffald fra dyrkning af korn og majs til de mange svin, gør vi det meget vanskeligt at omlægge landbruget til miljømæssigt forsvarlige produktionsformer og at reducere den voldsomme overproduktion af svin.

Biomasseimport betyder problemeksport
De rige landes import af foder, specielt soja, til husdyrproduktion og en lang række landbrugsprodukter til fødevareindustri og konsum lægger allerede i dag beslag på meget store landområder i de fattige lande. Disse områder bliver hele tiden udvidet for at tilfredsstille de rige landes forbrugsvækst. Helt galt går det, når vi også vil bruge jorden i de fattige lande til at dyrke energiafgrøder til at erstatte vores forbrug af fossile brændsler.

Det vil betyde, at vi "eksporterer" vores problemer til de fattige lande i stedet for at løse dem selv. Problemeksporten går ud over naturen og befolkningen i de fattige lande, som oplever, at det bliver stadigt sværere at få landbrugsjord til at dyrke lokale afgrøder. Det betyder stigende fødevarepriser og voksende problemer for befolkningen i den fattige del af verden.

Vores overforbrug af kød giver problemer for både miljø og klima.

Udledningen af næringsstoffer fra landbruget belaster de indre danske farvande.

Så effektiv er biomasse i forhold til de andre, vedvarende energikilder

Energikilde	Procent af Danmarks areal
Solvarme	1,5
Solcelle-el	5,5
Vind	28
Biomasse	132
Bioethanol	360

Tabellen viser den teoretiske andel af Danmatks areal, der er nødvendig for at dække Danmarks nuværende energiforbrug. Der er ikke taget hensyn til, at f.eks. solvarme og solcelle-el har meget forskellig energikvalitet, og der er plads imellem vindmøllerne, og at de også kan placeres på havet (Kilde: Klima- og Energiministeriet).

Biomasse i EU

EU har stor indflydelse på, hvordan den danske energipolitik udformes. Det sker bl.a. ved, at der i EU sættes mål for, hvor meget vedvarende energi, der skal indgå i fremtidens energiforsyning. Her har EU bl.a. vedtaget, at 10 procent af alt brændstof til transport skal komme fra vedvarende energi i 2020. Størstedelen forventes at komme fra flydende biobrændstoffer, først og fremmest bioethanol. Det vil komme til at ske ved, at de store olieselskaber tilsætter bioethanol til benzinen. Det betyder, at hverken de enkelte lande eller den enkelte forbruger har nogen indflydelse på, hvor den tilsatte bioethanol kommer fra.

Den danske regering har besluttet, at der for at leve op til EU's målsætning fra juli 2010 skal tilsættes 5,75 procent bioethanol til al benzin. Det meste af denne bioethanol er produceret ud fra fødevareafgrøder som hvede, majs, palmeolie eller sukkerrør i de såkaldte første generations anlæg. Det er dog en betingelse, at brændstoffet produceres på en bæredygtig måde, og at der kommer såkaldte anden generations biobrændstoffer på markedet. Et af kravene er, at der ikke må bruges vådområder eller skove til dyrkning af energiafgrøderne. Men hvem kontrollerer det i de fattige lande?

Et andet af kravene til den bioethanol, der tilsættes benzinen er, at den skal fortrænge mindst 35 procent - og altså langt fra 100 procent - af den CO_2, der er i en tilsvarende mængde benzin baseret på mineralsk olie. Men der er ikke medregnet udledninger fra fældet skov. Når den indirekte udledning pga. omlægning af f.eks. skov til marker med biobrændstof-afgrøder medregnes, kan biobrændstoffer i 2020 have forøget drivhusgasudledningen med 27 til 56 millioner ton CO_2 hvert år - svarende til udledningen fra 12 til 26 millioner biler.

Der er heller ingen garanti for, at bioethanolen ikke kommer fra lande, hvor produktionen indirekte går ud over de fattige bønder.

Indirekte bliver den danske energipolitik også påvirket af EU's forskningspolitik, hvor der bl.a. er sat midler af til forskning i produktion af bioethanol til transportsektoren og af EU's landbrugspolitik, som stadig støtter det industrialiserede landbrug med massiv husdyrproduktion.

Mad i tanken

I 2020 skal biobrændstoffer ifølge EU's planer udgøre 10 pct. af det brændstof, som den europæiske transportsektor benytter. Mere end 90 pct. af disse biobrændstoffer vil være produceret af fødevareafgrøder.

Anden generations biobrændstoffer fremstilles af planteaffald som halm. Men processen er meget energikrævende, og halm kan bruges langt mere effektivt i små kraftvarmeværker.

Hvad er NOAHs holdning?

Biomasse ligner en hurtig og let løsning på klimaproblemet. Biomasse kan lagres og kan bruges til næsten hvad som helst fra elproduktion til benzin. Men i stor skala er biomasse ikke en bæredygtig løsning. Den er langt fra at være klimaneutral og medfører en lang række miljømæssige og sociale problemer.

Vi skal standse al import af biomasse
Vi skal kun bruge biomasse, der er produceret lokalt, dvs. tæt på, hvor den skal bruges.

Vi skal begrænse brugen af biomasse mest muligt
Brug af biomasse i energiforsyningen skal betragtes som en overgangsløsning. Biomasse er en begrænset resurse, og den optager uforholdsmæssigt store jordarealer i forhold til andre vedvarende energikilder.

Vi skal standse brugen af flydende biobrændstoffer som bioethanol til biler.
Biobrændstoffer er ikke klimaneutrale; de er den mindst effektive måde at bruge biomasse på, og de vil uundgåeligt medføre import fra fattige lande, som har brug for jorden til at dyrke fødevarer.

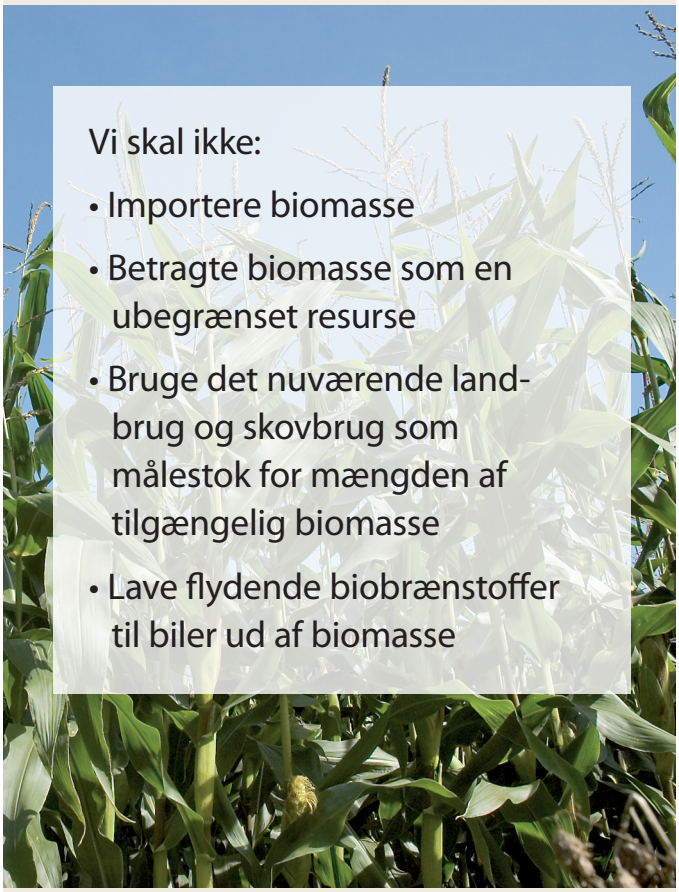
Hvad skal vi så?
Først og fremmest skal vi investere i energibesparelser og energieffektivitet. Det er den billigste og smarteste måde at reducere CO_2-udledningerne på.

Dernæst skal vi først og fremmest bruge vindenergi og solenergi til at dække det resterende energibehov. Det er mere effektivt og bruger langt mindre plads og færre resurser. Det er lidt mere kompliceret at styre energiforsyningen, men det kan sagtens lade sig gøre. Vind og sol kan suppleres med geotermisk energi og bølgeenergi.

Til biler og andre køretøjer skal vi bruge el og noget brint. Begge dele er langt mere effektive end biobrændstoffer.

Vi kan ikke løse klimaproblemerne ved at erstatte fossile brændsler med store mængder biomasse. Det kan vi kun gøre ved at nedsætte vores overforbrug af energi, transport, kød og andre klimabelastende forbrugsgoder.

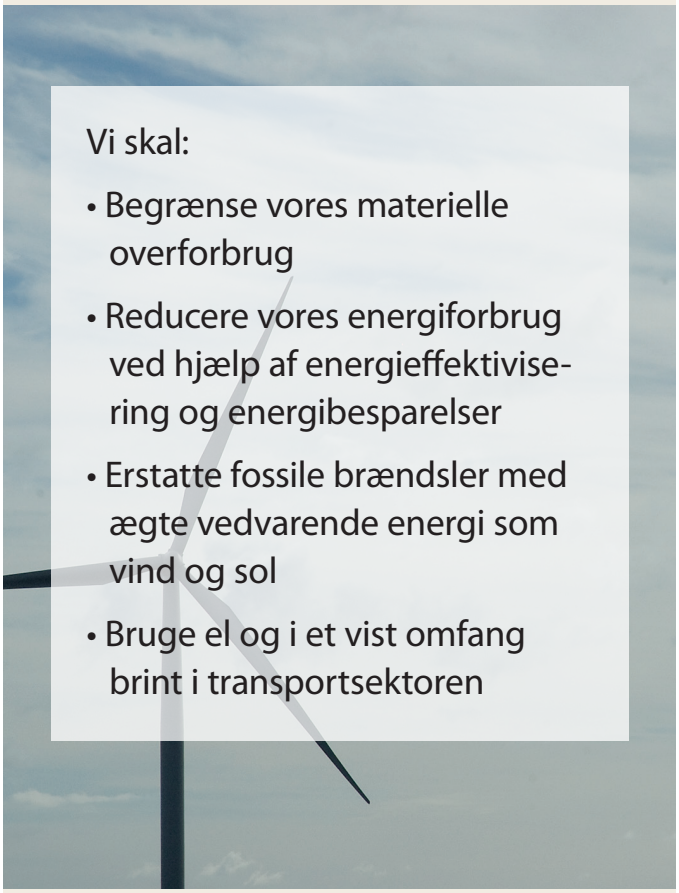
Hvad vi ikke skal gøre:



Vi skal ikke:

- Importere biomasse
- Betragte biomasse som en ubegrænset resurse
- Bruge det nuværende landbrug og skovbrug som målestok for mængden af tilgængelig biomasse
- Lave flydende biobrænstoffer til biler ud af biomasse

Hvad vi skal gøre:



Vi skal:

- Begrænse vores materielle overforbrug
- Reducere vores energiforbrug ved hjælp af energieffektivisering og energibesparelser
- Erstatte fossile brændsler med ægte vedvarende energi som vind og sol
- Bruge el og i et vist omfang brint i transportsektoren

Her kan du finde flere oplysninger om biomasse:

"Mad og brændstof til Europa"
Et debathæfte fra NOAHs Landbrugs- og Fødevaregruppe med en grundig gennemgang af problemerne ved den stigende brug af biomasse i energiforsyningen. 2010.

"Et fossilfrit Danmark"
Et debathæfte fra NOAH Energi og Klima. Hæftet viser, hvordan vi på 20 år kan komme af med de fossile brændsler uden at bruge for store mængder biomasse. 2010.

NOAHs hjemmeside: www.noah.dk

Kilder bl.a.:
"Anticipated Indirect Land Use Change Associated with Expanded Use of Biofuels in the EU",
The Institute for European Environmental Policy (IEEP), november 2010. www.ieep.eu

Denne publikation er udarbejdet af NOAH Energi og Klima
ISBN: 978-87-91237-40-9
ISBN (klassesæt): 978-87-91237-41-6
ISBN, digital: 978-87-91237-42-3

NOAH fører kampagnen Klima SOS for en stærk klimalov i Danmark: E-mail kontakt(at)klima-sos.dk

Vil du gøre noget aktivt sammen med andre?
Kontakt NOAH

Miljøbevægelsen NOAH,
Friends of the Earth Denmark,
Nørrebrogade 39, 2200 København N
Tlf.: 35 36 12 12
Giro: 5 5600 39
E-mail: noah(at)noah.dk
Websted: www.noah.dk

Denne publikation er støttet økonomisk af Europa-Nævnet og OAK Foundation samt Undervisningsministeriets Tips- og Lottomidler

NOAHs Forlag, december 2010