

Fordele ved flerårige afgrøder frem for enårige:

- 70 pct. mindre nitrat-udvaskning
- 60 pct. mindre pesticid-forbrug
- 60 pct. større drivhus-gasreduktion



Bæredygtig energi fra landbruget

Der er store uudnyttede muligheder og gevinster i at anvende biomasse til energi. Det danske landbrug kan bidrage. Og det kan ske samtidig med, at vi fortsætter produktionen af fødevarer og foder.

I Danmark kan vi mangedoble energiproduktionen fra biomasse og på den måde bidrage til at:

- Hæve andelen af vedvarende energi
- Beskytte miljøet
- Nedbringe udledningen af CO₂
- Fremme udviklingen af højteknologiske løsninger

De største muligheder i udnyttelse af afgrøder og restprodukter fra landbruget ligger i:

- brug af gylle og anden husdyrgødning i biogasanlæg
- bedre udnyttelse af halm i kraftvarmeanlæg
- produktion af flerårige energi-afgrøder

Derudover kan vi med fordel udnytte fedt fra slagteriaffald og døde dyr til produktion af biodiesel.



Hvad er biomasse?

Biomasse omfatter principielt alle organiske materialer som træ, halm, græs og andre planter, som kan afbrændes, forgasses eller forarbejdes til flydende biobrændsel. Det omfatter også gylle fra landbrugets husdyr og organisk affald, som især kan udnyttes til biogas, samt pil og raps, der er dyrket specielt med henblik på energiproduktion.

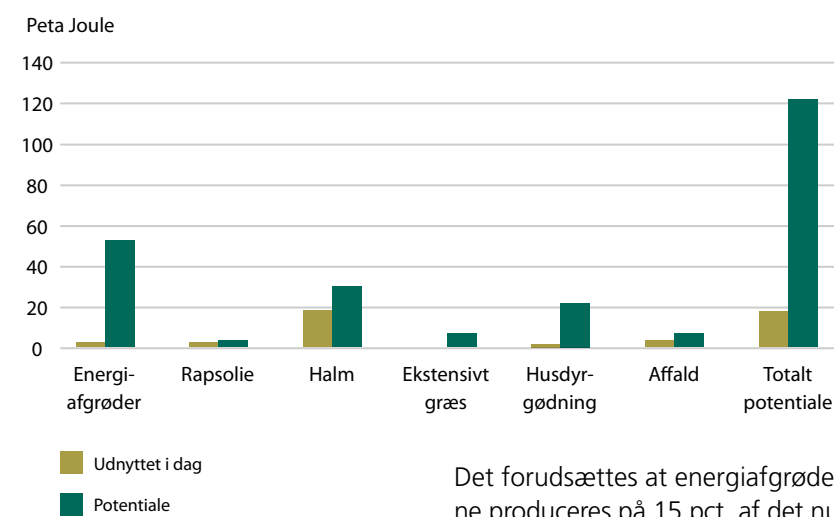
Denne pjeces beskriver fordelene ved at anvende biomasse under forudsætning af optimal og effektiv udnyttelse af ressourcer med hovedvægt på flerårige energi-afgrøder og restprodukter fra landbruget.

Havet rummer også et stort potentiale

I Danmark forskes der i anvendelsen af biomasse fra havet, f.eks. søsalat til energi og til foder. Søsalat er en meget hurtigt voksende alge med et udbytte, der er mange gange større pr. ha end afgrøder på landjorden. Søsalaten findes naturligt ved de danske kyster, men kan også dyrkes i bassiner på land.

Forskerne forventer blandt andet at kunne udnytte søsalat til bioethanol og i biogasanlæg.

Potentiel energimængde fra biomasse i Danmark



Det forudsættes at energi-afgrøderne produceres på 15 pct. af det nuværende kornareal. Jævnfør tabel 5.4 side 123 i Fødevareministeriets rapport "Jorden – en knap ressource":

Energi fra biomasse i Danmark

I Danmark stammer 12 procent af det samlede energiforbrug fra biomasse. Til sammenligning ligger gennemsnittet i EU på fire procent.

I Danmark kommer biomasse primært fra landbrug, skovbrug og affald. 64 procent af det danske areal anvendes til landbrugsproduktion, og hovedparten af afgrøderne anvendes som foder i en intensiv animalsk produktion. Den animalske produktion leverer en stor mængde husdyrgødning med omdiskuterede miljø- og lugtproblemer.

Udover godt 100.000 ha med raps og mindre arealer med pil, kommer bioenergien i Danmark primært fra halm- og træflis, som udnyttes i kraftvarmeværker. Kraftvarmeværkerne producerer elektricitet, og overskudsvarme anvendes til varmt vand, der distribueres til husstandene via fjernvarmenettet.

I dag anvender vi kun fem procent af husdyrgødningen i biogasanlæg, men der er store forventninger om en fremtidig forøgelse. Især efter den energi-aftale, som regeringen indgik i februar 2008. Ifølge denne aftale skal vedvarende energi dække 20% af Danmarks energiforbrug i 2011. For at fremme den udvikling vil regeringen øge tilskud-

dene til vindmøller, biomasse og biogas og hæve afregningspriser på strøm fra disse energikilder.

Danmarks areal er 4,3 mio. ha.

- 2,7 mio. ha landbrugsjord (64 pct.)
- 0,5 mio. ha skov (12 pct.)
- under 0,1 mio. ha med energi-afgrøder

Husdyrbestand:

- 13,3 mio. svin
- 1,5 mio. kvæg

Husdyrgødning fra stalde:

750.000 m³ metan svarende til 3,3 mio. tons tørstof

16 pct. af energiforbruget i Danmark er vedvarende energi.

Heraf leveres:

- 12 pct. fra biomasse
- 3 pct. fra vindkraft
- 1 pct. fra sol mv.

Flere fordele ved at bruge biomasse til energi

Der er flere fordele ved at anvende biomasse til energiformål. Fordelene er størst, når vi anvender flerårige afgrøder og udnytter rest- og affaldsprodukter fra landbruget som husdyrgødning og halm.

Udnyttelse af biomasse til bioenergi kan på den måde bidrage til:

- mere vedvarende energi
- mindre miljøbelastning
- færre drivhusgasser
- udvikling af miljøvenlig teknologi

Mere vedvarende energi

Danmark har med energiaftalen februar 2008 besluttet, at 20 procent af det danske energiforbrug i 2011 skal komme fra vedvarende energikilder.

Landbruget kan bidrage med store mængder biomasse til vedvarende energiproduktion. Når bioenergi fremstilles af landbrugs restprodukter kan landbrugs bidrag oven i købet realiseres uden, det går ud over dyrkingen af fødevarer og foder.

Mindre miljøbelastning fra landbruget

Det danske landbrug kan reducere produktionens belastning af miljøet ved at anvende restprodukter og affald til bioenergi. Udnyttelse af gylle til biogas kan mere end halvere udslippet af de stærke drivhusgasser metan og lattergas. Mindre organisk stof i husdyrgødning på markerne vil desuden reducere udvaskningen af nitrat på de følsomme jorde nær vandmiljøer.

Hvis flerårige afgrøder som pil og elefantgræs erstatter etårige afgrøder, opnår vi også miljøfordele i form af mindre nitratudvaskning, mindre pesticidforbrug og bedre lagring af jordens kulstof.

I 2008 har den danske virksomhed Daka Biodiesel påbegyndt kommerciel produktion af biodiesel på basis af animalsk fedt med en årlig produktionskapacitet på 55 mio. liter biodiesel.



Biogas er den energiform,
der er bedst til at reducere
CO₂ mængden i forhold til
prisen på CO₂



Behov for livscyklus-analyse

Færre drivhusgasser

Når biomasse anvendes optimalt til energi reduceres udslippet af CO₂ og andre drivhusgasser.

I dag bruger vi store mængder kul, olie og naturgas, som er fossile brændstoffer. Hvis vi bruger mere biomasse i stedet for fossil energi, bidrager det til positive klima-effekter, bl.a. fordi der er mindre udslip af metan fra gylle, og fordi de flerårige afgrøder holder bedre på kulstoflagret i jorden.

Miljøvenlig teknologi-udvikling

Danske virksomheder kan drage fordel af ønskerne om at blive bedre til at udnytte landbrugets restprodukter til bioenergi. Det skaber nemlig økonomisk rum for udvikling af højteknologiske løsninger, som både kan anvendes i Danmark og eksporteres til udlandet. Den danske vindmøleteknologi er et godt eksempel på et vedvarende energiprojekt, der har banet vejen for en dansk eksportsucces.

Der kan godt være problemer forbundet med en større udnyttelse af rest- og biprodukter fra landbrugsproduktionen. Når vi fjerner halm fra landbrugsjorden og holder op med udbringning af husdyrgødning, påvirker vi jordens kulstofbalance i negativ retning. Denne effekt kan dog modvirkes, hvis vi for eksempel fastsætter højere krav til anvendelsen af efterafgrøder.

For at vurdere hvad der er den mest optimale teknologi, kræves der en grundig livscyklusanalyse, LCA, som blandt andet indregner påvirkningen af kulstofregnskabet. I forbindelse med Kyoto-aftalen har Danmark forpligtet sig til at medregne ændringer af den dyrkede jords indhold af kulstof. At indregne eller undlade kulstof kan få afgørende betydning for, om udnyttelsen af biomasse i de forskellige teknologier bidrager positivt eller negativt til drivhusgasregnskabet.

Hverken Danmark eller udlandet har fastsat nogen standardiseret LCA-metode, hvor eksempelvis kulstof indregnes. Det er derfor en udfordring for verdenssamfundet at få aftalt en fælles standard for LCA, så der kan skabes et solidt grundlag for at vurdere de enkelte teknologiers samlede miljøeffekt. Nationalt og på tværs af landegrænser.

Liberalisering skaber bedre muligheder for udnyttelse af ressourcerne

Landbruget skal først og fremmest dyrke fødevarer og foder, men i fremtiden skal landbruget også være med til at løse stadig mere presserende energi- og klimaspørgsmål.

Der er brug for både fødevarer, foder, fiber og vedvarende energi, og jorden er ikke nogen udtømmelig ressource. Det rigtige samspil er vigtigt, så vi ikke tvinges til at vælge det ene frem for det andet, men kan få optimal synergi mellem produktionen af fødevarer, foder, fiber og bioenergi.

Derfor er der behov for at koordinere nationale og globale politikker for både landbrug, miljø, energi og klima.

Den politiske regulering af produktion og handel med landbrugsvarer har været præget af afgifter, toldmure og støtteordninger af forskellig art. Grundlæggende kan en liberalisering af landbrugspolitikken og verdenshandlen med landbrugsvarer bidrage til optimal udnyttelse af ressourcerne.

Et eksempel kan belyse problematikken:

USA kan producere ca. 3.700 l ethanol pr. hektar baseret på majs. Brasilien kan producere ca. 6.200 l ethanol pr. ha baseret på sukkerrør. Liberaliserer man handlen med ethanol, vil dele af den amerikanske produktion flytte til Brasilien, fordi udbyttet pr. ha er langt større. Flytningen vil frigøre større jordarealer i USA, end den vil beslaglægge i Brasilien. På den måde vil liberaliseringen globalt set give en mere optimal udnyttelse af jorden.

Danmark arbejder for en liberalisering af produktion og handel med landbrugsvarer, herunder ethanol. Det er også Danmarks synspunkt, at de rige lande bør afstå fra national støtte til bestemte alternative energiproduktioner, fordi støtteordninger er en barriere for den internationale markeds konkurrence.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri



Slotsholmsgade 12
1216 København K
Tlf. 33 92 33 01
fvm@fvm.dk
www.fvm.dk

Læs mere

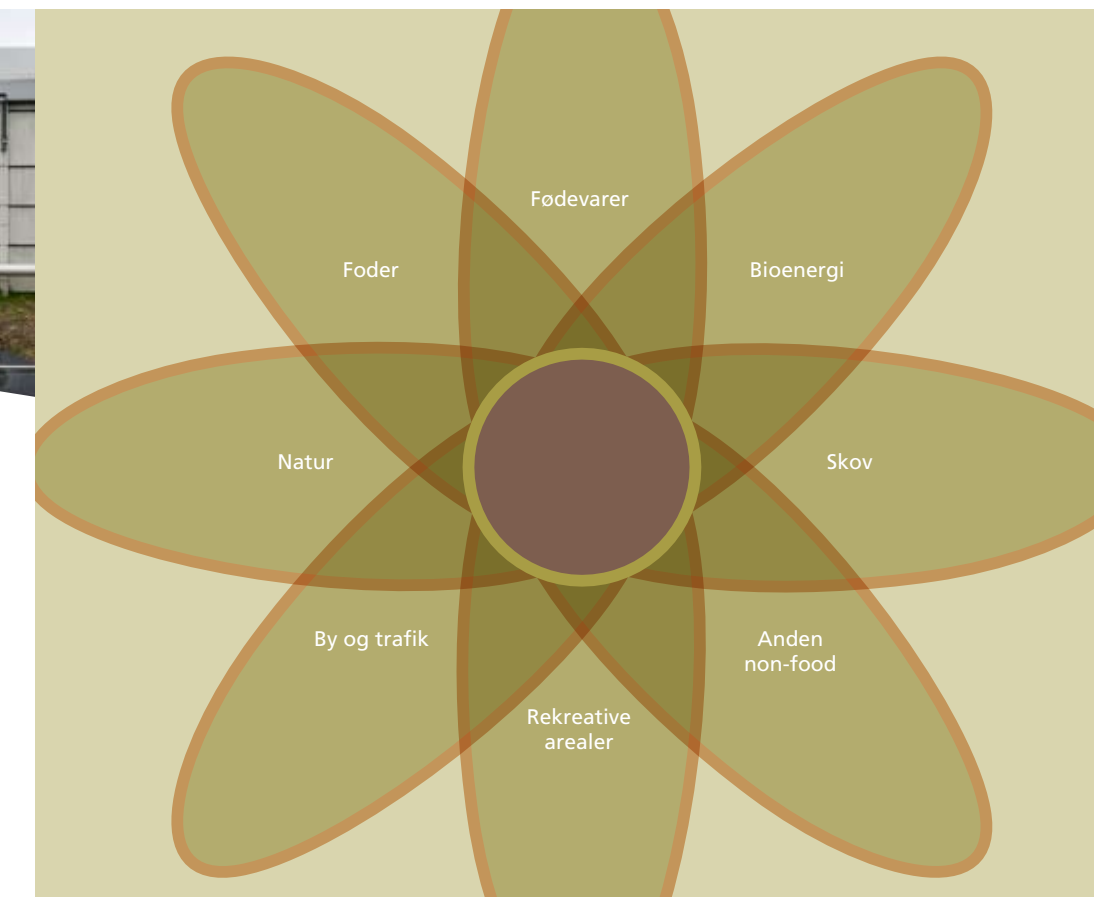
Oplysningerne i denne pjeces stammer fra Fødevareministeriets rapport "Jorden – en knap ressource", februar 2008.

På www.fvm.dk kan hele rapporten downloades på dansk. Et engelsk resume kan hentes på: www.fvm.dk/english

ISBN nr. 978-87-7083-066-9

Par No 1 - April 2008

Foto: Lars Horn/Baghuset, Lars Geil/Scanpix og Colourbox



Bæredygtig energi fra landbruget

Samspelet mellem fødevarer, foder
og bioenergi

Fødevareministeriet
April 2008