

Arbejdspladser i bioethanol

Dette papir giver et overblik over beskæftigelseseffekterne ved over en 10-års periode at etablere anlæg til produktion af bioethanol i ambitiøs skala. Planen indebærer 10 anlæg med en kapacitet på forarbejdning af 100 tons halm hver. Den 19. november i år åbnede det første bioethanol raffinaderi i Danmark og fakta om raffinaderiet er gengivet i boks 1.

I øjeblikket produceres der godt 1 mio. tons halm til energiproduktion, men eksperter har vurderet, at potentialet ligger på godt 2½ mio. tons. Disse tal er vist i tabel 4. I det følgende forudsættes en satsning på produktion af bioethanol i Danmark i en størrelsesorden, der svarer til ca. 1 mio. tons pr. år. Det svarer 10 anlæg med 3-doblet af kapaciteten i det nye prøveanlæg. Tabel 1 illustrerer den samlede produktionskapacitet, når anlæggene er fuldt udbygget.

Tabel 1. Effekt af satsning på bioethanol anlæg

	Nu	Skaleret
	1.000 tons	
Halm	30	1000
	Mio. liter	
Bioethanol	5,4	180
	Personer	
Beskæftigede i produktionen	30	1000
	Mia. kroner	
Investering	0,4	10

Kilde: Tal fra det eksisterende anlæg skaleret med potentialet ud fra halmproduktionen til energiproduktion.

Det eksisterende prøveanlæg for bioethanol i Danmark, der kan producere for 30.000 ton halm pr. år har kostet cirka 400 mio. kroner at etablere. Man må dog forvente, at etablering i større skala må blive billigere. Samlet vurderes en seriøst satsning over 10 år, der 30-dobler den nuværende kapacitet, at indebære en investering på cirka 10 mia. kroner.

Samlede beskæftigelseseffekter

Tabel 2 viser beskæftigelseseffekterne ved henholdsvis etablering af anlæggene og ved driften af anlæggene efterfølgende. Etableringen af anlæggene vil skabe arbejdspladser i perioden, hvor de opbygges. Ifølge nøgletal fra Dansk Byggeri skaber nybyggeri på 1 mia. kroner, direkte beskæftigelse på 760 personer og samlet beskæftigelse på 1.360 personer.

Desuden skal anlæggene drives og målt ud fra beskæftigelsen på det eksisterende anlæg, vil det – efter fuld udbygning – kunne skabe ca. 1.000 arbejdspladser. Derudover er der en række afledte effekter: Maskinstationerne der



skal indsamle halmen, vognmændene der skal transporterer halmen fra mark til fabrik, vognmændene, der skal transportere bioethanol ud til tankstationerne og underleverandører til produktionen. Det findes ikke tilgængelig statistik på disse afledte effekter, så den er sat konservativt.

Tabel 2. Beskæftigelseseffekter ved etablering af bioethanol raffinaderier

	Periode	Direkte	Direkte og indirekte
Etablering, 1 mia. kr. pr. år	10 år	760	1.360
Drift efter etableringen	Permanent	1.000	1.300

Anm.: Der forelægger ikke statistik på indirekte effekter af produktionen på raffinaderierne, så effekten er sat konservativt.

Kilde: Byggemultiplikatorer fra Dansk Byggeri, Fakta om Inbicom og 3F beregninger.

I tabel 3 er beskæftigelseseffekterne vist hver enkelt år – under forudsætning af en jævn udbygning af anlæggene igennem de 10 år. Effekten på beskæftigelsen vil stige fra ca. 1.500 det første år til cirka 2.500 ved periodens slutning.

Hertil skal lægges den effekt, der sandsynligvis er størst; nemlig at en sådan satsning vil bidrage til at gøre Danmark førende indenfor 2G bioethanol produktion, og vi derfor vil kunne få en førende global position på dette marked både med hensyn til salg af knowhow og underleverancer til produktionen.

Tabel 3. Samlede beskæftigelseseffekter af 10-års satsning på bioethanol

År	Etablering		Produktion		Samlet	
	Direkte	Direkte og indirekte	Direkte	Direkte og indirekte	Direkte	Direkte og indirekte
1	760	1.360	100	130	860	1.490
2	760	1.360	200	260	960	1.620
3	760	1.360	300	390	1.060	1.750
4	760	1.360	400	520	1.160	1.880
5	760	1.360	500	650	1.260	2.010
6	760	1.360	600	780	1.360	2.140
7	760	1.360	700	910	1.460	2.270
8	760	1.360	800	1.040	1.560	2.400
9	760	1.360	900	1.170	1.660	2.530
10	760	1.360	1.000	1.300	1.760	2.660

Kilde: Som tabel 1 og 2.



Boks 1. Fakta om Inbicom biomasse raffinaderi

Råmaterialer:

- 30.000 ton halm pr. år
- Enzymer leveret af Danisco Genecor og Novozymes

Årlig production:

- 5,4 millioner liter bioethanol
- 13,000 tons træpiller
- 11,100 tons melasse

Ansatte:

- 30 beskæftigede

Omkostninger:

- Totale byggeomkostninger: Cirka 400 millioner kroner

<http://www.inbicom.com/pages/index.aspx>

Tabel 4. Potentiale for produktion af halm til energi

	Udnyttet	Scenarium	Potentiale
		1.000 hektar	
Halm fra korn	363,1	525,8	657,3
Halm fra raps	18,3	100,2	125,3
I alt	381,4	626,0	782,6
		Mio. tons	
Halm fra korn	1,27	1,84	2,30
Halm fra raps	0,05	0,27	0,34
I alt	1,32	2,11	2,64

Anm.: I gennemsnit er halmudbyttet fra korn 3,5 ton/hektar, mens den for raps er 2,7 tons/hektar jf. nedenstående kilde.

Kilde: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2008) "Jorden – en knap ressource" samt Jørgensen, Sørensen, Kristensen og Adamsen (2008) "Energier fra biomasse – Ressourcer og teknologier vurderet i et regionalt perspektiv".