

Energistyrelsen

KORTLÆGNING VE TIL PROCES

Delrapport 1 – Kortlægning af potentialer



Marts 2013

Version 3, 1. marts 2013
Udarbejdet af: PMP, HDA, LHS
Kvalitetssikret af: PMP

Viegand Maagøe
Nr. Farimagsgade 37
1364 København K.
Telefon 33 34 90 00

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	4
1.1	Sammenfatning	4
1.2	Varmepumper og fjernvarme.....	6
2	Erhvervslivets brændselsforbrug	7
2.1	Erhvervslivets brændselsforbrug fordelt på brændsler.....	7
2.2	Erhvervslivets brændselsforbrug fordelt på brancher	8
2.3	Erhvervslivets brændselsforbrug delt på virksomhedsstørrelser/brancher.....	8
2.4	Data fra Danmarks Statistik	10
3	Teknisk potentiale for "VE til proces"	11
3.1	Teknisk potentiale i kvotevirksomheder	11
3.2	Teknisk potentiale i ikke-kvote virksomheder	12
3.3	Sammenfatning af teknisk potentiale.....	12
3.4	Virksomhedsøkonomisk potentiale.....	13
4	Referencer	15
	Bilag A Brændselsforbrug fordelt på brancher	16
	Bilag B Kvotevirksomheder og allokeringer.....	17
	Bilag C Omregningsark kvoter til energiforbrug.....	20
	Bilag D Liste over aftalevirksomheder	22
	Bilag E 1.000 virksomheders brændselsforbrug (Danmarks Statistik)	25

1 Introduktion

Nærværende rapport er udarbejdet som led i Viegand Maagøes assistance til Energistyrelsen i forberedelsen af den kommende tilskudsordning "VE til proces" – en ordning der tager sigte på at konvertere en væsentlig del af erhvervslivets fossile brændselsforbrug til vedvarende energikilder og fjernvarme.

Rapporten udgør delrapport 1 af 4:

- Delrapport 1: Kortlægning af potentialer
- Delrapport 2: Danske styrkepositioner
- Delrapport 3: Business cases
- Delrapport 4: Varmepumpe- og fjernvarmepotentialer

Delrapporten er udarbejdet som led i en samlet undersøgelse af følgende forhold:

- *Angivelse af potentielt antal kedler/anlæg grupperet på installeret effekt i passende intervaller.*
- *Omkostninger til konverteringer grupperet i sammenlignelige anlægstyper. Omkostningerne skal endvidere angive en størrelsesorden på meromkostningen til et VE anlæg.*
- *Opgørelse af den forventede fossilfortrængning og CO₂-besparelse, baseret på gennemsnitsbetragtninger og et givent sæt af forudsætninger.*
- *Indikativ opgørelse af relevante følgeinvesteringer i energieffektiviseringer i forbindelse med en konvertering til VE. Sidstnævnte kan udarbejdes med 5-6 businesscases for forskellige brancher/anlægstyper, hvor der er en tilhørende beskrivelse med konkrete beskrivelser af energieffektiviseringer samt omkostninger til den samlede investering og meromkostningen ved investering i energieffektivisering.*
- *Opgørelse af potentialer for omstilling til fjernvarme og brug af varmepumpe i forhold til antal anlæg, anlægsstørrelser (MW), potentiel CO₂ fortrængning, omkostningsstørrelser samt meromkostninger. Energistyrelsen vil for gartnerier levere en delanalyse på dette område som input til den samlede potentialeoversigt. Inputtet ventes leveret til VMAS medio august 2012.*

Delrapporten sammenfatter specielt analyser af potentialevurderingerne og bygger således på undersøgelser i perioden juni 2012 til marts 2013. En første version af rapporten blev præsenteret for Energistyrelsen i juli 2012.

1.1 Sammenfatning

Den indledende kortlægning peger i retning af, at af størrelsesordenen 40.000 TJ af erhvervslivets fossile brændselsforbrug rent teknisk vil kunne konverteres til faste biomas-sebrændsler som træflis eller træpiller.

Nedenstående tabel 1 viser en overordnet opdeling af konverteringspotentialet på virksomhedsstørrelser og virksomhedstyper.

Virksomhedstype	Brændselsgrundlag (TJ)	Antal virksomheder
Kvotevirksomhed 20-50 MW	25.000	40-60
Roterovne	1.500	5-10
Ikke-kvote fødevarer og kemisk industri m.m.	15.000	100-150
Total	40.000*	200*
Herudover potentiale i mindre metal-, maskin- og plastindustri m.m. (rumvarme)	5.000	>250

*Tabel 1: Teknisk potentiale for "VE til proces" (*samlet brændselsgrundlag og antal virksomheder er uden rumvarmeinstallationer).*

Det skal ift. tabel 1 understreges, at tabellen angiver et teknisk potentiale. En virksomhedsøkonomisk vurdering såvel som lovningsmæssige og tekniske barrierer vil typisk skære en betydelig del af potentialet fra.

Således vil anvendelse af fast biomasse som brændsel med de nuværende energipriser og afgifter, se delrapport 3, kun være virksomhedsøkonomisk attraktivt, hvor det er muligt at anvende træflis eller træpiller som brændsel eller i tilfælde, hvor rumvarme udgør en større del af varmegrundlaget i en virksomhed (>20%).

En del af det tekniske potentiale angivet i tabel 1 (5.000 TJ) angår således installationer primært drevet af rumvarmeafgiften – for eksempel i metal-, maskin- og plastindustri.

Det er i ovenstående vurderinger af væsentlig betydning, at en stor del af erhvervslivets fossile brændselsforbrug (15.000 TJ) sker ved brænding eller smeltning. Sådanne processer kan ikke umiddelbart konverteres til andet en biogas pga. behovet for direkte afbrænding af brændslet i selve processen ved høje temperaturer.

Det skal dog bemærkes, at der i flere brancher vurderes at være udviklingsmuligheder ift. at afprøve nye løsninger for integration af biomasse i virksomhedernes energiforsyning. Sådanne udviklingstiltag er beskrevet nærmere i delrapport 2.

For op mod 100% af brændselsforbruget vil biogas rent teknisk kunne anvendes, men det vurderes umiddelbart, at biogasproduktion i større skala vil være urealistisk for langt de fleste virksomheder og at kollektive forsyningsstrukturer må etableres, hvis en større del af det fossile brændselsforbrug i erhvervslivet skal konverteres.

Desuden er virksomhedsøkonomien i at anvende biogasløsninger stadig ikke er sammenlignelig med hvad der kan opnås med træflis eller træpilleløsninger – hér vurderes en kombination af investeringstilskud og driftstilskud at ville være nødvendig for at få realiseret en større del af det tekniske potentiale.

1.2 Varmepumper og fjernvarme

Ift. anvendelse af varmepumper og fjernvarme til procesformål, se delrapport 4, er det samlet set vurderingen, at det tekniske potentiale på grund af temperaturforhold er stort (en stor del af erhvervslivets varmebehov ligger ved temperaturer under 100°C), men at det virksomhedsøkonomiske potentiale er begrænset.

Det skyldes først og fremmest, at de nuværende energiforsyningssystemer i erhvervslivet (typisk dampanlæg) er relativt dyre at omlægge ift. den driftsbesparelse der kan opnås med fjernvarme eller varmepumpe drift.

Specielt for fjernvarmeforsyning vil det være vanskeligt at opnå økonomi i sådanne konverteringer, da der ofte også vil være tilslutningsomkostninger ved at etablere disse.

For varmepumpeløsninger vurderes der dog at være visse virksomhedsrentable potentialer (3-4 PJ/år), typisk forbundet med individuelle procesopvarmningsformål snarere end etablering af bredere, nye forsyningsstrukturer. Det skal dog bemærkes, at sådanne løsninger allerede kan etableres i forbindelse med energiselskabernes tilskud til realisering af energibesparelser, og at der ikke i nærværende analysearbejde er fundet grundlag for at etablere nye tilskudsordninger ift. varmepumpeområdet.

Viegand Maagøe

København

Marts 2012

2 Erhvervslivets brændselsforbrug

Dette kapitel beskriver kort erhvervslivets energiforbrug fordelt på brændsler, brancher og virksomhedsstørrelser. Elektricitetsforbrug er ikke medtaget i kortlægningen, da dette ikke umiddelbart er relevant ift. vurdering af potentialer for ordningen "VE til proces".

Opgørelserne er baseret på "ENE3N: Bruttoenergiforbrug i brændværdier (GJ) efter branche og type" fra Danmarks Statistik 2010 /1/ såvel som oplysninger om kvotevirksomheder /2/.

Formålet med kapitlet er i første omgang at danne grundlag for en vurdering af det tekniske potentiale for at konvertere fossilt brændselsforbrug til biomasse m.m., idet visse brancher pga. procestemperatur eller produktforhold ikke vil kunne komme i betragtning.

2.1 Erhvervslivets brændselsforbrug fordelt på brændsler

Tabel 2 nedenfor viser erhvervslivets brændselsforbrug fordelt på fossile brændsler, vedvarende energikilder (VE) samt fjernvarme.

TJ	Gas	Fast brændsel	Flydende brændsel	VE	Fjernvarme	Sum
Landbrug, skovbrug og fiskeri	2.083	1.341	28.802	2.526	1.863	36.615
Industri	33.799	4.368	21.269	6.001	4.564	70.003
Bygge og anlæg	4.889	-	19.102	-	-	19.590
Handel	3.477	-	14.241	-	8.105	25.822
Privat service	4.132	-	8.236	-	9.584	21.952
Sum TJ	43.834	5.710	91.452	8.527	23.769	173.982
Procentfordeling	25	3	53	5	14	

Tabel 2: Erhvervslivets energiforbrug i TJ 2010 fra Danmarks Statistik fordelt på hovedsegmenter og brændsler.

Ift. "VE til proces" er det brændselsforbruget til "Industri" og "Landbrug, skovbrug og fiskeri" (hvorunder gartnerier ligger) der er relevant, altså et samlet brændselsforbrug af størrelsesordenen 106.600 TJ/år.

Omfattet af dette brændselsforbrug er:

- Brændsler til "arbejdskørsel" i landbrug, skovbrug og fiskeri udgør af størrelsesordenen 25.000 TJ (opgjort i Energistyrelsens kortlægning af erhvervslivets energiforbrug i 2010 /3/).
- Vedvarende energi til "industri" omfatter først og fremmest træaffald m.m. i træ- og møbelindustrien samt til cementfremstilling samt brug af animalsk fedt i slagterbranchen.

Samlet vedrører "VE til proces" således et årligt brændselsforbrug af størrelsesordenen 106.600 TJ (de to øverste linier i tabellen), hvoraf omkring 40.000 TJ er VE, fjernvarme og transport. Brændselsforbruget til "bygge og anlæg" er først og fremmest "arbejdskørsel" og LPG til mobile enheder.

Netto er det fossile brændselsforbrug til proces og rumvarme af størrelsesordenen 66.600 TJ.

2.2 Erhvervslivets brændselsforbrug fordelt på brancher

Tabel 3 viser fossilt brændselsforbrugets (de 84.800 TJ) fordeling på hovedsektorer.

TJ	Samlet brændselsforbrug	Gas	Fast brændsel	Flydende brændsel
CA Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	22.365	13.929	1.822	6.614
CB Tekstil- og læderindustri	786	492	-	294
CC Træ- og papirindustri, trykkerier	3.408	2.483	-	924
CE Kemisk industri	4.863	4.276	-	586
CF Medicinalindustri	1.352	1.087	-	265
CG Plast-, glas- og betonindustri	14.740	5.069	2.545	7.126
CH Metalindustri	5.395	3.029	0	2.366
CI Elektronikindustri	521	334	-	188
CJ Fremst. af elektrisk udstyr	433	283	-	150
CK Maskinindustri	3.067	1.673	0	1.394
CL Transportmiddelindustri	860	677	1	182
CM Møbel og anden industri mv.	1.649	468	0	1.180
010000 Landbrug og gartneri	25.363	2.072	1.341	21.950
Sum	84.800	35.874	5.710	43.219

Tabel 3: Industriens brændselsforbrug i TJ 2010 fra Danmarks Statistik fordelt på brancher og brændsler.

Det skal igen bemærkes, at "arbejdskørsel" udgør størstedelen af det flydende brændselsforbrug i "landbrug og gartneri".

Det skal desuden bemærkes, at store "roterovne" udgør godt 70% af brændselsforbruget i "Plast, glas- og betonindustri", medens "smelteovne" udgør omkring 15% og "teglværker" omkring 8%.

En mere detaljeret opgørelse af brændselsforbrugets fordeling på brancher er givet i bilag A.

2.3 Erhvervslivets brændselsforbrug delt på virksomhedsstørrelser/brancher

Det er med henblik på at foretage en teknisk vurdering af potentialerne for "VE til proces" forsøgt opgjort, hvordan brændselsforbruget er fordelt på kvotevirksomheder hhv. mindre virksomheder. Et samlet overblik over kvotevirksomhederne og disses allokeringer er vedlagt i bilag B.

Opgørelsen af brændselsforbrug fordelt på kvotevirksomheder og mindre virksomheder er sket branche for branche ved at omregne kvoteallokeringen til et skønnet primært brændselsforbrug ud fra en vurderet brændselssammensætning i branchen og korrektion for procesemissioner inkluderet i allokeringen (eks. CO₂-emissioner fra brænding af klinker i cement- og kalkindustrien), se bilag C.

Kvotevirksomhederne er fordelt på Danmarks statistiks brancheopdeling så deres beregnede brændselsforbrug kan sammenlignes med branchens samlede brændselsforbrug.

I tabel 4 nedenfor er brændselsforbrug branche for branche fordelt på kvotevirksomheder og mindre virksomheder.

TJ	Kvote- virksomheder	Ikke kvote- virksomheder	Industri Samlet
CA Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	14.987	7.378	22.365
CB Tekstil- og læderindustri		786	786
CC Træ- og papirindustri, trykkerier	2.588	820	3.408
CE Kemisk industri	2.444	2.419	4.863
CF Medicinalindustri	344	1.008	1.352
CG Plast-, glas- og betonindustri	19.007	-4.267*	14.740
CH Metalindustri	1.413	3.982	5.395
CI Elektronikindustri	396	125	521
CJ Fremst. af elektrisk udstyr		433	433
CK Maskinindustri		3.067	3.067
CL Transportmiddelindustri		860	860
CM Møbel og anden industri mv.		1.649	1.649
010000 Landbrug og gartneri	1.236	24.127	25.363
Samlet	42.414	42.386	84.800

Tabel 4: Industriens brændselsforbrug fordelt på kvote- og ikke kvotevirksomheder

Denne opdeling skal tages som indikativ, og metodemæssigt er opgørelsen usikker – blandt andet ses det, at det beregnede brændselsforbrug for kvotevirksomheder i "Plast-, glas- og betonindustri" overstiger det samlede energiforbrug i branchen opgjort hos Danmarks Statistik (*hvorfor restforbruget i ikke-kvotevirksomheder bliver negativt).

Ikke desto mindre giver opgørelsen en indikation af, at kvotevirksomhederne tegner sig for op mod 70% af det samlede brændselsforbrug til proces og rumvarme (fraregnet "arbejdskørsel"), og at en stor del af konverteringspotentiallet derfor skal findes dér.

"Smelteprocesser", "roterovne" og "teglværker" står jævnfør afsnit 2.3 for op mod 93% af energiforbruget i "Plast-, glas- og betonindustri".

2.4 Data fra Danmarks Statistik

Der er hos Danmarks Statistik rekvireret en oversigt for de 1.000 største forbrugere af fossilt brændsel i erhvervslivet fordelt på brancher. Denne oversigt er også vedlagt i bilag E.

I tabel 5 ses det samlede brændselsforbrug for de 1.000 største brændselsforbrugere opdelt i 10 intervaller. 1. interval er de 100 største brændselsforbrugere, 2. interval er de næste hundrede største osv..

	Brændselsforbrug TJ
1-100	34.226
101-200	5.527
201-300	2.503
301-400	1.609
401-500	1.069
501-600	739
601-700	530
701-800	417
801-900	337
901-1000	276
Samlet for de 1.000 største	47.232*

*Tabel 5: Samlet brændselsforbrug i TJ (2009) for 1.000 største brændselsforbrugere i industrien (excl Landbrug og gartneri) – * Danmarks Statistiks opgørelsesmetode i denne tabel er anderledes end i tabel 3 og bilag A, hvorfor data varierer en del fra hinanden.*

Ifølge tabel 5 repræsenterer de 200 største virksomheder op mod 85% af erhvervslivets samlede energiforbrug.

Det er forsøgt at indhente data fra Danmarks Statistik for angivelse af samlet brændselsforbrug per arbejdssted for de 1000 største virksomheder med tilhørende angivelse af branchekode. Dette har dog ikke har været muligt på trods af, at data fortsat er anonyme, altså uden angivelse af virksomhedsnavne.

3 Teknisk potentiale for "VE til proces"

Sortering af brændselsforbruget ovenfor er sket for i sidste ende, at kunne vurdere et samlet potentiale for at konvertere virksomhedernes energiforsyning såvel som et antal virksomheder fordelt på størrelser.

3.1 Teknisk potentiale i kvotevirksomheder

Der er blandt kvotevirksomhederne umiddelbart en række tekniske begrænsninger ift. hvor stort et fossilt energiforbrug der kan konverteres til biomasse (med mindre der er tale om biogas):

- Teglværker brænder tegl og mursten ved høje procestemperaturer og direkte forbrænding i processen – typisk naturgas eller olie.

Det kan teknisk set ikke umiddelbart lade sig gøre at erstatte en sådan brændselstilførsel med for eksempel træflis eller træpiller.

Selve tørreprocessen på teglværker foregår ved en betydeligt lavere temperatur end brændingen, men opvarmes primært med overskudsvarme fra brændeprocessen og anvender kun en begrænset (2%) mængde støttefyring.

Teglværker må derfor anses for uegnede til konvertering medmindre de kan forsynes med biogas.

- Roterovne (cement, klinker m.m.) anvender i dag direkte afbrænding af kul og til dels affald til opvarmning af processen til høje temperaturer.

Muligheder for alternative brændsler (affald) er undersøgt i mange sammenhænge, og der er visse – men begrænsede – muligheder for at konvertere til biomasse – dog kan biogas komme på tale.

Det er i /3/ afdækket at der i cement- og klinkerproduktion vil være muligheder for at øge mængden af affald og biomasse, hvor der vil være visse men begrænsede tekniske muligheder for at konvertere roterovne til biomasse.

Det skal anføres at roterovne typisk anvender kul som brændsel og at prisen på biomasse derfor skal være særdeles lav for at kunne komme i betragtning.

- Smelteovne (glas, stål og stenuld/isoleringsmaterialer) opereres ved høje procestemperaturer og forsynes derfor direkte med brændsel som olie, kul eller gas.

Anvendelse af biomasse må anses for teknisk vanskelig, og bør ikke ses som et potentiale for "VE til proces" med mindre der er tale om forsyning af biogas.

- Asfaltindustrien driver en form for tørreovne ved relativt lave temperaturer – typisk op til 200-250°C. Tidligere anvendtes primært olie direkte afbrændt i processen, mens en del ovne i dag er konverteret til naturgas. Muligheden for at anvende biobrændsler til tørreprocessen er iflg. Asfaltindustrien ikke undersøgt, men vurderes ikke at være teknisk urealistisk. Denne mulighed bør undersøges nærmere.

Biogas kan som nævnt komme på tale i flere af ovenstående processer, men snarere i form af forsyning fra kollektive forsyningsanlæg og ikke som egne biogasanlæg. Det vil for langt de fleste virksomheder være vanskeligt selv at skulle etablere biogasforsyning i større omfang.

Det er ved gennemgang af kvotelisten i bilag B fundet, at af størrelsesordenen 60 kvote-virksomheder (indregnet asfaltfabrikker og gartnerier) rent teknisk vil kunne konverteres til træflis eller træpiller. Disse repræsenterer et samlet brændselsforbrug af størrelsesordenen 25.000 TJ. Fraregnes asfaltvirksomheder er der tale om ca. 40 virksomheder.

Ift. "roterovne" er det i /3/ vurderet, at dele af brændselsforsyningen kan suppleres med biomasse. Det vurderes, at dette rent teknisk maksimalt kan lade sig gøre for 10% af brændselsforbruget (1.500 TJ/år), og at det maksimalt er af størrelsesordenen 10 driftssteder blandt følgende, hvor dette kan komme på tale:

- 5 cementovne
- 2 kalkovne
- 3 klinkefabrikker
- 5 producenter af kattegrus/isoleringsmaterialer

I alle tilfælde anvender sådanne ovne dog billigt kul som brændsel, hvilket gør det vanskeligt at opnå fornuftig økonomi med alternative brændsler.

3.2 Teknisk potentiale i ikke-kvote virksomheder

Jævnfør tabel 4 ovenfor er det specielt i fødevarebranchen og kemisk industri at muligheden for at anvende "VE til proces" kan komme på tale. Suppleret med enkelte mindre brancher vurderes det samlede brændselsgrundlag at være af størrelsesordenen 15.000 TJ/år.

Antages det, at den gennemsnitlige indfyrede effekt i de mindre virksomheder er 7,5 MW i 4.000 timer per år svarer et brændselsgrundlag på 15.000 TJ til af størrelsesordenen 100-150 virksomheder.

Det skal bemærkes, at en række fødevarevirksomheder blandt disse arbejder med muligheden for at etablere biogasløsninger.

Endelig vil der være en række mindre virksomheder i for eksempel metal-, maskin- og plastindustrien m.m., hvor rumvarmeforbruget udgør størstedelen af varmegrundlaget og VE-løsninger rent afgiftsmæssigt er attraktive.

Det vurderes, at der i denne kategori er tale om et større antal virksomheder (>250), hvilket pga. rumvarme-forholdet dog regnes uden for denne potentialevurdering.

3.3 Sammenfatning af teknisk potentiale

Ovenstående opgørelser er samlet i nedenstående tabel 6:

Virksomhedstype	Brændselsgrundlag (TJ)	Antal virksomheder
Kvotevirksomhed 20-50 MW	25.000	40-60
Roterovne	1.500	5-10
Ikke-kvote fødevarer og kemisk industri m.m.	15.000	100-150
Total	40.000*	200*
Herudover potentiale i mindre metal-, maskin- og plastindustri m.m. (rumvarme)	5.000	>250

*Tabel 6: Teknisk potentiale for "VE til proces". (*brændselsgrundlag og antal virksomheder er uden rumvarmeinstallationer)*

Denne første overslagsmæssige vurdering fører således frem til, at brændselsgrundlaget for "VE til proces" udgør af størrelsesordenen 40.000 TJ fordelt på af størrelsesordenen 200 installationer.

De større installationer (kvotevirksomheder og større SMV) vil omfatte:

- 15-20 mejerier (mælkepulver, mælk, ost m.m.)
- 10 slagterier og kød/benmelsfabrikker
- 10-15 fiske- og fiskemelsfabrikker
- 10-15 farma- og ingrediensindustrier
- 20-30 fabrikker under "anden fødevareindustri)
- 10-15 kemiske industrier
- 10 korn & foderstoffabrikker
- 20-30 byggematerialefabrikker (asfalt, beton m.m.)
- 10-15 trævare- og møbelfabrikker
- En del virksomheder med delt proces- og rumvarmeforbrug
 - elektronikvirksomheder, plastfabrikker, pumpeproducenter m.m.)
- M.m.

Herudover vil der være et betydeligt konverteringspotentiale for installationer drevet af rumvarmeafgiften, altså det forhold, at afgiftsfritaget biomasse vil reducere rumvarmeomkostningen betydeligt i forhold til at anvende fossile brændsler til rumvarmeformål.

3.4 Virksomhedsøkonomisk potentiale

Der er i ovenstående vurderinger ikke skelet til tilbagebetalingstider eller rent fysiske eller lovgivningsmæssige (byområder) begrænsninger, hvilket vil forringe potentialet for at anvende VE i erhvervslivet.

Der er som led i udarbejdelse af "business cases" i kortlægningsarbejdet, se delrapport 3, opgjort, at VE-løsninger først og fremmest er rentable, hvis virksomhederne kan anvende træflis eller hvis rumvarme udgør en vis procentdele af virksomhedernes varme-

behov. Anvendelse af træpilleløsninger til procesformål vil også kunne give en god driftsøkonomi, men rummer ikke de samme muligheder for at udnytte kondenseringsvarme til fjernvarmeformål.

Da nogen virksomheder er betænkelige ved træflisløsninger vil energiprisforhold kunne udhule det realiserbare potentiale betydeligt. Skepsis ift. træflisløsninger går dels på at for eksempel fødevareindustrien er nervøs ved skimmel- og bakterieforhold i træflislagre, dels på, at sådanne løsninger er relativt pladskrævende (lager) samt kræver omfattende transport.

For biogasområdet er økonomien mere vanskelig. Biogasanlæg er relativt dyre i investering og selv med betydelige investeringstilskud af størrelsesordenen 50% er det vanskeligt at opnå tilbagebetalingstider kortere end 5 år, med mindre der også opnås en form for driftstilskud. Den aktuelle ordning med driftstilskud til anvendelse af biogas til procesformål hjælper dog en del på dette forhold såvel som "salg af energibesparelser" bidrager til at forbedre økonomien i disse løsninger betydeligt.

4 Referencer

/1/ Energiforbrugsdata fra Danmarks Statistik, tabel "ENE3N: Bruttoenergiforbrug i brændværdier (GJ) efter branche og type"

/2/ Oversigt over kvotevirksomheder og kvotetildelinger fra 2012 fra Energistyrelsen, se http://www.ens.dk/DA-DK/KLIMAOGCO2/CO2KVOTER/FAKTA_OM_CO2-KVOTER/KVOTEOMFATTEDE_VIRKSOMHEDER_I_DK/Sider/Forside.aspx

/3/ Energistyrelsens kortlægning af energisparepotentialer i erhvervslivet udført af Dansk Energi Analyse og Viegand & Maagøe i 2009.

/4/ Telefonsamtale mellem Julie Strandesen (Viegand & Maagøe) og Asfaltindustrien onsdag 4. juli 2012.

Bilag A Brændselsforbrug fordelt på brancher

	Samlet	Brænds- -ler	VE	El	Fjern- varme
Branche	TJ	%			
010000 Landbrug og gartneri	44.720	57	6	33	4
100010 Slagterier	6.138	40	1	57	2
100020 Fiskeindustri	3.433	68	0	30	2
100030 Mejerier	6.491	70	0	30	0
100040 Bagerier, brødfabrikker mv.	4.186	43	0	52	4
100050 Anden fødevareindustri	14.469	58	1	38	3
110000 Drikkevareindustri	4.563	61	0	35	5
120000 Tobaksindustri	364	42	0	54	5
130000 Tekstilindustri	1.632	37	0	59	4
140000 Beklædningsindustri	277	51	1	35	12
150000 Læder- og fodtøjsindustri	85	45	0	51	4
160000 Træindustri	4.395	18	41	36	5
170000 Papirindustri	5.921	36	29	35	1
180000 Trykkerier mv.	2.121	23	0	70	7
200010 Fremst. af basiskemikalier	5.767	36	0	63	0
200020 Fremst. af maling og sæbe mv.	4.969	56	1	42	2
210000 Medicinalindustri	4.895	28	0	60	13
220000 Plast- og gummiindustri	5.317	21	0	76	2
230010 Glasindustri og keramisk industri	2.083	49	0	49	1
230020 Betonindustri og teglværker	17.648	71	8	21	0
240000 Fremst. af metal	3.039	45	0	53	3
250000 Metalvareindustri	8.807	46	1	48	5
260010 Fremst. af computere og kommunikationsudstyr mv.	971	41	2	53	4
260020 Fremst. af andet elektronisk udstyr	664	18	1	69	12
270010 Fremst. af elektriske motorer mv.	494	31	0	59	10
270020 Fremst. af ledninger og kabler	489	20	0	74	6
270030 Fremst. af husholdningsapparater, lamper mv.	469	38	0	52	10
280010 Fremst. af motorer, vindmøller og pumper	4.663	26	0	65	9
280020 Fremst. af andre maskiner	4.049	46	3	45	6
290000 Fremst. af motorkøretøjer og dele hertil	1.296	30	1	66	3
300000 Fremst. af skibe og andre transportmidler	1.116	42	0	51	6
310000 Møbelindustri	2.668	19	23	54	3
320010 Fremst. af medicinske instrumenter mv.	447	20	0	57	23
320020 Legetøj og anden fremstillingsvirksomhed	1.177	22	0	73	5
330000 Reparation og installation af maskiner og udstyr	1.317	59	0	29	11
Samlet	171.140	84.800	8.527	71.386	6.427
Procentfordeling		50	5	42	4

Bilag B Kvotevirksomheder og allokeringer

Name of installation	Operator	Installation location	Allocation 2012
A/S Bachmanns Teglværk	A/S Bachmanns Teglværk. Nybøl	Amtsvejen 23, 6400 Sønderborg	4.940
Akzo Nobel Salt A/S	Akzo Nobel Salt A/S	Hadsundvej 17, 9550 Mariager	17.181
Alfred Pedersen og Søn	Alfred Pedersen & Søn Bellinge ApS	Assensvej 217, 5250 Odense SV	26.454
Ardagh Glass Holmegaard A/S	Ardagh Glass Holmegaard A/S	Glasværksvej 52, 4684 Holmegaard	61.470
Arkil asfalt	Arkil Asfalt	Tingvejen 32, 6500 Vojens	1.898
Arla Foods Energy A/S, Afd. HOCO	Arla Foods Energy A/S	Bulowsvej 9, 7500 Holstebro	38.480
Arla Foods Energy A/S, Arinco Afdeling	Arla Foods Energy A/S	Mælkevejen 4, 6920 Videbæk	40.883
Arla Foods Energy A/S, Afd. AKAFA	Arla Foods Energy A/S	Svenstrup Skolevej 25, 9230 Svenstrup J	31.982
Arla Foods Energy A/S, Afd. Danmark Protein A/S	Arla Foods Energy A/S	Sønderupvej 26, 6920 Videbæk	37.538
Biogen Idec Manufacturing (Denmark) ApS	Biogen Idec (Denmark) Manufacturing ApS	Biogen Idec Allé 1, 3400 Hillerød	0
Brødrene Hartmann A/S	Brødrene Hartmann A/S	Hartmannsvej 2, 6270 Tønder	72.833
Carl Matzens Teglværk A/S	A/S Carl Matzens Teglværker	Havnevej 44, 6320 Egersund	4.484
Carlsberg Danmark A/S	Carlsberg Danmark A/S	Vesterfælledvej 100, 1750 København V	28.104
Carlsberg Danmark A/S	Carlsberg Danmark A/S	Vestre Ringvej 111, 7000 Fredericia	22.769
Cheminova A/S	Cheminova A/S	Thyborønvej 78, 7673 Harbøre	78.505
Colas Sundholmen, Nørresundby	Colas A/S	Sundsholmen 2, 9400 Nørresundby	
Colas, Glostrup	Colas A/S	Fabriksparken 34-36, 2600 Glostrup	1.642
Colas, Horsens	Colas A/S	Grønlandsvej 32, 8700 Horsens	1.561
Colas, Vinderup	Colas A/S	Møgelvangsvej 7, 7830 Vinderup	1.232
CP Kelco ApS	CP Kelco ApS	Ved Banen 16, 4623 Lille Skensved	91.081
Daka Bio-industries Ortved	Daka Amba	Hejdesvej 23, 4100 Ringsted	15.094
Daka Bio-industries Randers	Daka Amba	Kronjyde vej 8, 8900 Randers SV	15.987
Daka Proteins Løsning	Daka Amba	Dakavej 10, 8723 Løsning	18.024
Dalum Papir A/S	Dalum Papir A/S	Dalumvej 116, 5250 Odense SV	52.024
Dalum Papir Maglemølle	Dalum Papir A/S	Maglemøllevej 60, 4700 Næstved	6.005
Damolin Fur A/S	Damolin A/S	Kønsborgvej 16, 7884 Fur	7.236
Damolin Mors A/S	Damolin A/S	Skarrehagevej 24, 7900 Nykøbing M	21.686
Danfoss	Danfoss A/S	Nordborgvej 81, 6430 Nordborg	24.865
Dangrønt Ribe	Dangrønt Products A/S	Hjortelundvej 36, 6771 Gredstedbro	10.745
Dangrønt Ringkøbing	Dangrønt Products A/S	Lervangvej 2, 6950 Ringkøbing	17.168
Danisco, Grindsted	Danisco A/S	Tårnvej 25, 7200 Grindsted	49.551
Danish Crown Horsens	Danish Crown A/S	Østbirkvej 2, 8700 Horsens	11.934
Danish Crown Ringsted	Danish Crown A/S	Bragesvej 18, 4100 Ringsted	8.581
Danish Malting Group	Danish Malting Group A/S	Spirevej 5, 4760 Vordingborg	29.563
DanSteel	Dansteel A/S	Havnevej 33, 3300 Frederiksværk	66.369

DK plant aps	DK plant aps	Gartnerivej 5, 5450 Otterup	8.581
Dragsbæk Maltfabrik	Sophus Fuglsang. Export-Maltfabrik A/S	Simons Bakke 42, 7700 Thisted	33.987
Duferco Danish Steel	Duferco Danish Steel A/S	Havnevej 47, 3300 Frederiks-værk	10.272
Faxe Kalk, Ovnanlægget Stubberup	Faxe Kalkbrud A/S	Gl. Strandvej 14 A, 4640 Fakse	49.889
Fiskernes Fiskeindustri	Fiskernes Fiskeindustri AMBA	Havnevagtvej 12, 9990 Skagen	50.052
Gråsten Teglværk	A/S Gråsten Teglværk	Teglværksvej 14, 6300 Gråsten	7.995
Gyproc A/S	Gyproc A/S	Hareskovvej 12, 4400 Kalund-borg	17.085
Haldor Topsøe A/S	Haldor Topsøe A/S	Linderupvej 2, 3600 Frederiks-sund	23.787
Hanstholms Fiskemelsfabrik A/S	Hanstholms Fiskemelsfabrik A/S	Nordre Strandvej 54, 7730 Hanstholm	13.082
Harboes Bryggeri A/S	Harboes bryggeri A/S	Spegerborgvej 34, 4230 Skæl-skør	6.901
Helligsø Teglværk A/S	Helligsø Teglværk A/S	Helligsøvej 15, 7760 Hurup Thy	5.710
Hjortebjerg Kraftvarme/Gartneriet Hjortebjerg I/S	Gartneriet Hjortebjerg I/S	Hjortebjergvej 26, 5471 Søn-dersø	5.134
Højslev Tegl A/S	Højslev Teglværk A/S	Viborgvej 231, 7840 Højslev	6.232
Knauf Danogips	Knauf Danogips A/S	Kløvermarksvej 4, 9500 Hobro	21.036
Knud Jepsen A/S	A/S Knud Jepsen	Skanderborgvej 193, 8382 Hinnerup	12.803
Kronborg Aps.	Gartneriet Kronborg ApS	Bladstrupvej 302, 5450 Otterup	10.712
Lemminkäinen A/S - Vandel Asfaltfabrik	Lemminkäinen A/S	Mørupvej 3, 7184 Vandel	
Lemminkäinen A/S Randers Asfaltfabrik	Lemminkäinen A/S	Kulholmsvej 20, 8900 Randers SV	884
Lemminkäinen A/S Ølstykke Asfaltfabrik	Lemminkäinen A/S	Lyshøjvej 4, 3650 Ølstykke	0
LUNDGÅRD TEGLVÆRK A/S	Lundgaard Teglværk A/S	Lundgårdsvej 10, 7850 Stoholm Jyll	9.740
Maricogen P/S	Maricogen P/S	Hadsundvej 17, 9550 Mariager	100.716
Masnedø Gartnerier A/S	Gartneriet Masnedø A/S	Brovejen 14, 4760 Vordingborg	27.389
Monier A/S	Monier A/S	Teglværksvej 6-10, 9300 Sæby	4.745
Munck Asfalt A/S	Munck Asfalt A/S	Ridderstien 38, 5560 Aarup	2.216
Munck Asfalt A/S	Munck Asfalt A/S	Lyngageren 63, 4000 Roskilde	2.807
Munck Asfalt A/S	Munck Asfalt A/S	Bøgedal 25, 8643 Ans By	2.579
NCC Roads A/S, asfalt	NCC Roads A/S	Energivej 30, 5260 Odense S	4.491
NCC Roads A/S, asfalt	NCC Roads A/S	Ejby Industrivej 8, 2600 Glo-strup	2.601
NCC Roads A/S, asfalt, Herlev	NCC Roads A/S	Hørkær 8, 2730 Herlev	2.187
NCC Roads Trige	NCC Roads A/S	Vestermøllevej 11, 8380 Trige	2.655
Nordic Sugar, Nakskov Sukkerfabrik	Nordic Sugar A/S	Tietgensvej 1, 4900 Nakskov	102.292
Nordic Sugar, Nykøbing Sukkerfabrik	Nordic Sugar A/S	Østerbrogade 2, 4800 Nykøbing F	78.925
Novo Nordisk A/S	Novo Nordisk a/s	Brennum Park, 3400 Hillerød	4.587
Novopan Træindustri A/S	Novopan Træindustri A/S	Fabriksvej 2, 8550 Ryomgård	17.160
Novozymes A/S	Novozymes A/S	Nordre Fasanvej 215, 2000 Frederiksberg	15.912
ODENSE STAALSKIBSVÆRFT A/S	Odense Staalskibsværft A/S	Lindø Alleen 150, 5330 Mun-kebo	14.792
Palsgaard A/S	Palsgaard A/S	Palsgaardvej 10, 7130 Juels-minde	5.967
Pedershvile Teglværk	Wienerberger A/S	Rørmosevej 85, 3200 Helsingør	8.950
Pernod Ricard Denmark A/S, Aalborg	De Danske Spritfabrikker A/S	C.A. Olesens Gade 1, 9000 Aalborg	7.525

PETERSEN TEGL EGERNSUND A/S	Petersen Tegl Egernsund A/S	NybølNorvej 14, 6310 Broager	9.699
Pipers Teglværker A/S Gandrup Tegl-værk	Pipers Teglværker A/S	Teglværksvej 41, 9362 Gandrup	15.517
PIPERS TEGLVÆRKER A/S Hammershøj Teglværk	Pipers Teglværker A/S	Tindbækvej 16, 8830 Tjele	13.854
Rockwool A/S Doense	Rockwool A/S	Rockwoolvej 2, 9500 Hobro	48.867
Rockwool A/S, Vamdrup	Rockwool A/S	Industrivej 9, 6580 Vamdrup	58.119
Saint Gobain Isover A/S	Saint-Gobain Isover A/S	Østermarksvej 4, 6580 Vamdrup	9.485
Saint-Gobain Weber A/S, Ølst	Saint-Gobain Weber A/S	Gl. Århusvej 380, 8900 Randers SV	35.328
Saint-Gobain Weber, Hinge	Saint-Gobain Weber A/S	Randersvej 75, 8940 Randers SV	35.827
Skjern Papirfabrik A/S	Skjern Papirfabrik A/S	Birkvej 14, 6900 Skjern	12.151
Sun Chemical A/S	Sun chemical a/s	Københavnsvej 112, 4600 Køge	13.710
Triplenine Fish Protein Thyborøn	Triplenine Fish Protein	Sydhalevej 14, 7680 Thyborøn	45.227
Triplenine Fish Protein, Esbjerg	Triplenine Fish Protein	Fiskerihavnsvej 35, 6701 Esbjerg	43.570
Tulip Food Company Vejle	Tulip Food Company	Tulipvej 10, 7100 Vejle	5.271
Tychsen's Teglværk A/S	Tychsens Teglværk A/S	NybølNorvej 17, 6310 Broager	4.102
Varpelev Tomater A/S	Varpelev Tomater A/S	Myrekærvej 3, 4652 Hårlev	20.982
Vedstaarup Teglværk A/S	Vedstaarup Teglværk A/S	Bogyden 14, 5610 Assens	13.755
Vesterled Teglværk A/S	Vesterled Teglværk A/S	Vandmøllevej 1, 6400 Sønderborg	11.605
Villemoes Teglværk	Villemoes Teglværk A/S	Lourupvej 2, 6690 Gørding	4.652
Vindø Teglværk	Pipers Teglværker A/S	Blåkildevej 19, 9500 Hobro	7.426
Vorskla Steel Denmark A/S	Vorskla Steel Denmark A/S	Havnevej 31, 3300 Frederiksværk	0
Wienerberger A/S - Petersminde Tegl-værk	Wienerberger A/S	Assensvej 154, 5771 Stenstrup	11.500
WIENERBERGER A/S - Sønderskov Tegl	Wienerberger A/S	Sønderskovvej 120, 6800 Varde	0
Aalborg Portland A/S	Aalborg Portland A/S	Rørdalsvej 44, 9220 Aalborg Øst	1.110.618
AarhusKarlshamn Denmark A/S	AarhusKarlshamn Denmark A/S	Slipvej 1, 8000 Århus C	98.702
Samlet antal kvoter			3.250.214

Note

Aalborg Portland A/S: Kvotetildeling er her fra 2013

Ikke alle CO2-kvoterne her kan omregnes til brændselsforbrug og for nedenstående er der korrigeret med følgende:

Aalborg Portland A/S og Faxe Kalk: faktor 0,5

Damolin: Fratrullet procesemissioner på 4.000

Nordic Sugar: Fratrullet procesemissioner på 10.000

Saint-Gobain Weber: Fratrullet procesemissioner på 36.000

Bilag C Omregningsark kvoter til energiforbrug

Kvotevirksomhederne er fordelt på brancher og kvotetildelingerne er omregnet til brændselsforbrug.

Branchernes brændselsforbrug er fordelt på brændsler og her ud fra er der beregnet en vægtet gennemsnits emissionsfaktor.

Fordelingen på brændsler er beregnet ud fra branchens brændselsforbrug fra Danmarks Statistik.

Der er benyttet CO₂ emissionsfaktorer for de forskellige brændsler fra Energistyrelsens Energistatistik 2010.

Der er kun set på industri/produktionsvirksomheder, dvs. energiselskaber, - produktion og - distribution, raffinaderier og hospitaler ikke er med i opgørelsen.

	Emmissionsfaktor	Fordeling af energiforbrug på brændsler opdelt i brancher								
	kg co2 / GJ	%								
Branche		Føde-, drikke- og tobaksvare-industri	Træ- og papirindustri	Kemisk industri	Medicinal industri	Plast-, glas og betonindustri	Metalindustri	Elektro-nikindustri	Landbrug og gartneri	Samlet
Brændsel										
LPG	65	1 %	4 %			1 %	4 %			
Naturgas	56,74	61 %	69 %	88 %	80 %	4 %	52 %	64 %	8 %	
Motorbenzin	73	1 %	4 %	1 %	3 %	1 %	3 %	11 %		
Fyrings/-gasolie/Diesel	74	11 %	18 %	5 %	11 %	8 %	39 %	25 %	87 %	
Fuelolie/Spildolie	78	17 %	5 %	6 %	5 %	1 %	2 %			
Petroleumskoks	92									
Kul	95	8 %				80 %			5 %	
Koks	108					5 %				
Vægtet gennemsnits emissionsfaktor	kg co2 / GJ	64,99	61,89	59,04	59,62	91,75	64,71	62,84	73,67	
CO2 kvoter	Tons co2	974.000	160.173	144.285	20.499		91.433	24.865	91.073	
Energiforbrug	GJ	14.986.598	2.588.002	2.443.802	343.816		1.412.861	395.665	1.236.243	
	%	36	6	6	1	45	3	1	3	

Bilag D Liste over aftalevirksomheder

Start år	Slut år	Virksomhed	By
1998	2015	Aga A/S	København S
2003	2012	Agri-Norcold A/S	Padborg
2005	2007	AgroFerm A/S	Esbjerg N
1999	2012	Air Liquide Danmark (tidl. Hede Nielsen)	
1997	2012	AKV Langholt AmbA	Nørresundby
1995	2012	Akzo Nobel Salt A/S	Mariager
1998	2005	Alfax	Kolding
2000	2012	Andelkartoffelmelsfabrikken- sønderjylland	Toftlund
1999	2012	Andelskartoffelmelsfabrikken Midtjylland	Brande
2007	2010	Aqua West	Holstebro
1995	2013	Ardagh Glass Holmegaard A/S	Næstved
1996	2013	Arla Foods	Viby J
2007	2010	Arovit Petfood A/S	
2003	2009	Bachmanns Teglværk A/S	
1998	2005	Basf Health & Nutrition A/S	Farsø
2000	2012	Bodycote Varmebehandling A/S	Århus N
1995	2013	Brødrene Hartmann	Tønder
1997	2010	C.P. Kelco ApS	
2002	2009	Carl Matzens Teglværk	Egersund
1997	2004	Central Soya European Proteins A/S	Århus C
1998	2013	Cheminova Agro A/S	
2004	2009	Clarion Hotel Copenhagen	København SV
2000	2012	Claus Sørensen	Vejle
2004	2008	Comfort Hotel Atlantic	Århus C
2004	2005	Comfort Hotel Europa	København V
1998	2009	Daka a.m.b.a.	Løsning
1995	2013	Dalum Papir A/S	Odense SV
1998	2012	Damolin A/S	Nykøbing M
1998	2012	Dangrønt Products A/S	Ølgod
1995	2011	Danisco Cultor	Grindsted
1999	2013	Danisco Sugar	København K
1997	2013	Danish Malting Group	Vordingborg
2008	2012	Dankalk K/S	
1997	2011	Danogips A/S	Hobro
2005	2008	DanScan Steel A/s	Frederiksværk
2004	2009	Dansk Folkeferie	Allinge
1995	2007	Dansk Leca A/S	Randers
1998	2014	Dansk Shell A/S	
2000	2005	De Danske Spritfabrikker	Grenaa
1995	2002	Det danske Stålvalseværk	Frederiksværk
2000	2012	DLG	Høng
1998	2006	Dragsbaek Maltfabrik A/S	Thisted
2005	2012	Duferco Danish Steel A/S	Frederiksværk
2004	2014	E/F Nordsøen A/S	Blokhus
2003	2012	Esbjerg Frysehus I/S	Esbjerg
1998	2002	F. Junckers Industrier A/S	
1995	2010	Faxe Kalk	Fakse Ladeplads

2004	2014	Feriehotel Fyrklit	Hirtshals
2004	2014	Feriehotel Nordsøen	
1997	2000	Ferrodan A/S	Skjern
2000	2012	Fiber Visions a/s	Varde
2003	2010	Fibertex A/S	Aalborg Øst
1995	2013	Fiskernes Fiskeindustri	Skagen
2003	2006	FMC A/S	Vallensbæk Str
2003	2011	Fonden Rønbjerg Feriecenter	Løgstør
2000	2013	Genan A/S	Viborg
2006	2012	Gern Glas A/S	Sorring
2002	2009	Gråsten Teglværk	Gråsten
2001	2004	Gyproc A/S	Kalundborg
1998	2012	Haldor Topsøe A/S	Lyngby
2004	2013	Hamlet Protein A/S	Horsens
1998	2003	Hanstholm Fiskemelsfabrik A/S	Hanstholm
1998	2001	Hede Nielsen, Hedensted	Hedensted
2001	2004	Hedegaard A/S	Skive
2003	2006	Hedegaard Agro A/S	Aalborg
2002	2009	Helligsø Teglværk A/S	Hurup Thy
2000	2013	Hvidbjerg Strand Feriepark A/S	Blåvand
1996	1999	Hydro Aluminium Tønder A/S	Tønder
2000	2009	Højslev Tegl A/S	Højslev
2001	2013	Jernstøberiet Dania A/S	Aars
2007	2010	Jupiter Ål	Stege
2004	2013	Jydsk Aluminium Industri	Herning
2007	2014	K. Nissen International A/S	
2000	2012	Karup Kartoffelmelsfabrik	Karup J
2007	2010	Kattegat Strand Camping	
1995	2006	Kemira	Fredericia
2007	2013	Klim Strand Camping A/S	
1996	2012	Koppers Danmark	Nyborg
1996	2009	Lactosan A/S	Ringe
2002	2009	Lundgaard Teglværk A/S	Stoholm Jyll
2007	2010	Lyksvad Fiskefarm	Vamdrup
1995	2007	Maxit Ølst	Randers
2007	2010	Medstedgård Åleopdræt	Haderslev
2007	2009	Monier A/S, Volstrup t.	Sæby
1996	2002	Nestlé Danmark A/S	København Ø
2003	2012	NLMK DanSteel A/S	
2003	2013	Nordic Sugar A/S (tidl. Danisco Sugar)	
2000	2009	Nordjysk Andel	Vrå
2002	2009	Nordtegl	Bindeslev
2008	2011	Notox Products A/S	
2002	2014	NovoNordisk	Kalundborg
1998	2012	Novopan Træindustri	Ryomgård
1998	2013	Novozymes	Bagsværd
2000	2011	Nybro Tørreri	Janderup Vestj
2002	2005	Orebo Teglværk	Dianalund
1997	2000	Penta Plast A/S	Billund
2003	2009	Pernod Ricard Nordic	

2002	2009	Petersen Tegl, Egersund	Broager
2002	2005	Petersminde Teglværk A/S	Stenstrup
2002	2013	Pipers Teglværker A/S, Gandrup	Gandrup
2002	2013	Pipers Teglværker, Hammershøj	Tjele
2001	2013	Protein- og Oliefabrikken Scanola A/S	
2004	2010	Quality Hotel Dan	Kastrup
2004	2008	Quality Hotel Høje Tåstrup	Taastrup
2004	2011	Quality Hotel Marina	Vedbæk
2004	2010	Quality Hotel Ålborg	Aalborg
2007	2010	RDS Aquaculture A/S	Hanstholm
1995	2012	Rockwool A/S	
1995	2012	Saint Gobain Isover A/S	Vamdrup
2000	2010	Saint-Gobain Weber A/S	
1995	2006	SCA Packaging Djursland	Grenaa
2003	2012	Skallerup Klit Feriecenter A/S	Hjørring
1998	2002	Skamol	Nykøbing M
1996	2012	Skjern Papirfabrik A/S	Skjern
2005	2012	Solae Danmark A/S	Århus C
2009	2013	Sophus Fuglsang Export-Maltfabrik A/S	
1995	2012	Statoil Raffinaderiet	Kalundborg
1998	2002	Stena Aluminium A/S	Kolding
2007	2010	Stensgaard Åleopdræt	Randbøl
1998	2013	Strandmøllen A/S	Ejby
1996	2012	Sun Chemical A/S	Køge
2003	2008	Søhøjlandets Ferie- og aktivitetscenter	Gjern
1998	2011	Sønderjyds Tørreindustri a/s	Løgumkloster
2000	2009	Sønderskov Teglværk/Wienerberger	
1998	2012	Tasso a/s	Odense C
1995	2012	TripleNine Fish Protein	Thyborøn Havn
2002	2009	Tychsens Teglværk	Broager
1998	2005	Vald. Birns jernstøberi A/S	Holstebro
2002	2013	Vedstaarup Teglværk A/S	Assens
2002	2013	Vesterled Teglværk	Sønderborg
2006	2012	Vestjyllands Andel Amba	
2011	2014	Vigsø Feriecenter A/S	
2002	2009	Villemoes Teglværk	Gørding
2002	2006	Vindø Teglværk A/S	Hobro
2010	2013	VitaLys I/S	
2011	2011	Vorskla Steel Danmark A/S	
2000	2003	Vrå Andel A.m.b.A	
2002	2009	Wienerberger - Pedershvile	Helsingør
2002	2009	Wienerberger A/S	
2002	2009	Wienerberger A/S - , Prøvelyst	Kokkedal
2000	2009	Ydby Teglværk, Thy Tegl	Hurup Thy
2000	2003	York Foundry	Hornslet
1996	2012	Aalborg Portland A/S	Aalborg Øst
2000	2003	Aarhus United Denmark A/S	
2003	2011	Aarhusegnens Andel	Odder
2004	2012	AarhusKarlshamn Denmark A/S	Århus C

Bilag E 1.000 virksomheders brændselsforbrug (Danmarks Statistik)

1.000 største brændselsforbrugere opdelt i 10 intervaller

	Brændselsforbrug TJ
1. interval	34.226
2. interval	5.527
3. interval	2.503
4. interval	1.609
5. interval	1.069
6. interval	739
7. interval	530
8. interval	417
9. interval	337
10. interval	276
Samlet for de 1.000 største	47.232

De 1.000 virksomheders brændselsforbrug fordelt på brændsler er vist på efterfølgende side.

	Totalt energiforbrug GJ	El_GJ	LPG_GJ	Naturgas_GJ	Bygas_GJ	Bio-gas_GJ	Motorbenzin_GJ	GasDiesel_GJ	Fuelolie_GJ	Petrol_GJ	Spildolie_GJ	Stenkul_GJ	Koks_GJ	Traepiller_GJ	Traeafald_GJ	Af-fald_GJ	Fjernvarme_GJ	Antal arbejdssteder
DB07 branche-gruppering	2.105.226	186.869	18.262	668.242	0	0	217	187.166	142.401	0	51	110.426	0	36.908	601.627	141.278	11.781	21
Råstofindvinding																		
Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	25.778.981	6.149.355	134.392	12.145.463	15.918	118.422	371.631	448.331	3.825.609	189	22.195	1.570.479	119.192	105	0	105.630	752.069	328
Tekstil- og læderindustri	745.586	353.240	6.362	343.813	0	0	361	1.240	0	0	0	0	0	0	22.315	0	18.255	13
Træ- og papirindustri, trykkerier	7.625.965	1.611.756	106.866	1.969.459	0	0	5.479	171.556	197.109	0	0	0	0	10.308	3.191.439	15.446	346.548	87
Medicinalindustri	2.908.756	1.141.360	66	907.003	0	0	0	121.180	70.268	0	4	0	0	0	0	0	668.875	30
Plast-, glas- og betonindustri	18.136.072	3.251.223	148.024	4.394.087	0	0	2.867	185.681	348.223	5.844.953	0	1.777.991	664.612	6.545	35.797	1.354.248	121.822	169
Metalindustri	5.367.516	1.698.176	143.194	2.259.990	0	0	4.041	858.547	60.449	8.280	1.043	27	0	14.901	8.629	85.820	224.419	126
Elektronikindustri	526.414	229.170	9	231.661	0	0	2.141	13.773	0	0	0	0	0	0	0	0	49.660	20
Fremst. af elektrisk udstyr	511.500	262.752	9.407	177.220	0	0	0	1.345	0	0	0	0	0	0	0	0	60.776	21
Maskinindustri	3.603.938	1.606.984	83.460	982.054	0	47.081	6.909	199.748	64.857	0	12.491	159	0	86.090	0	5.093	509.013	112
Transportmiddelindustri	1.238.219	574.060	2.300	545.997	0	0	394	35.176	0	0	0	0	0	7.572	0	0	72.720	20
Møbel og anden industri mv.	1.712.604	847.806	14.290	145.684	606	0	1.093	11.370	18.119	63	0	0	0	15.535	377.363	73.847	206.829	53
All	70.260.777	17.912.751	666.632	24.770.674	16.524	165.503	395.133	2.235.113	4.727.034	5.853.484	35.785	3.459.081	783.803	177.962	4.237.169	1.781.360	3.042.767	1.000

