

Energiregnskaber for kommuner i Region Midtjylland

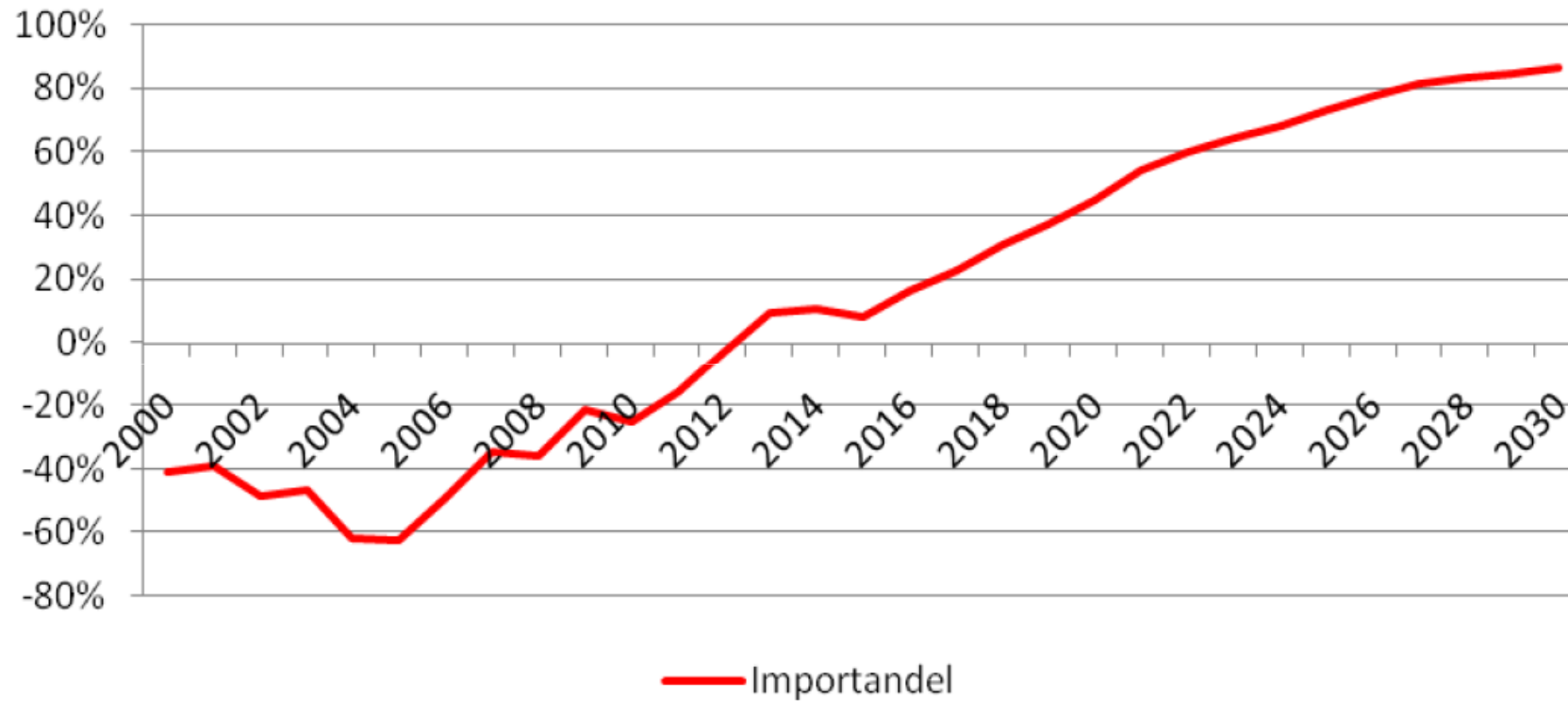
Jørgen Olesen

PlanEnergi

Dagsorden

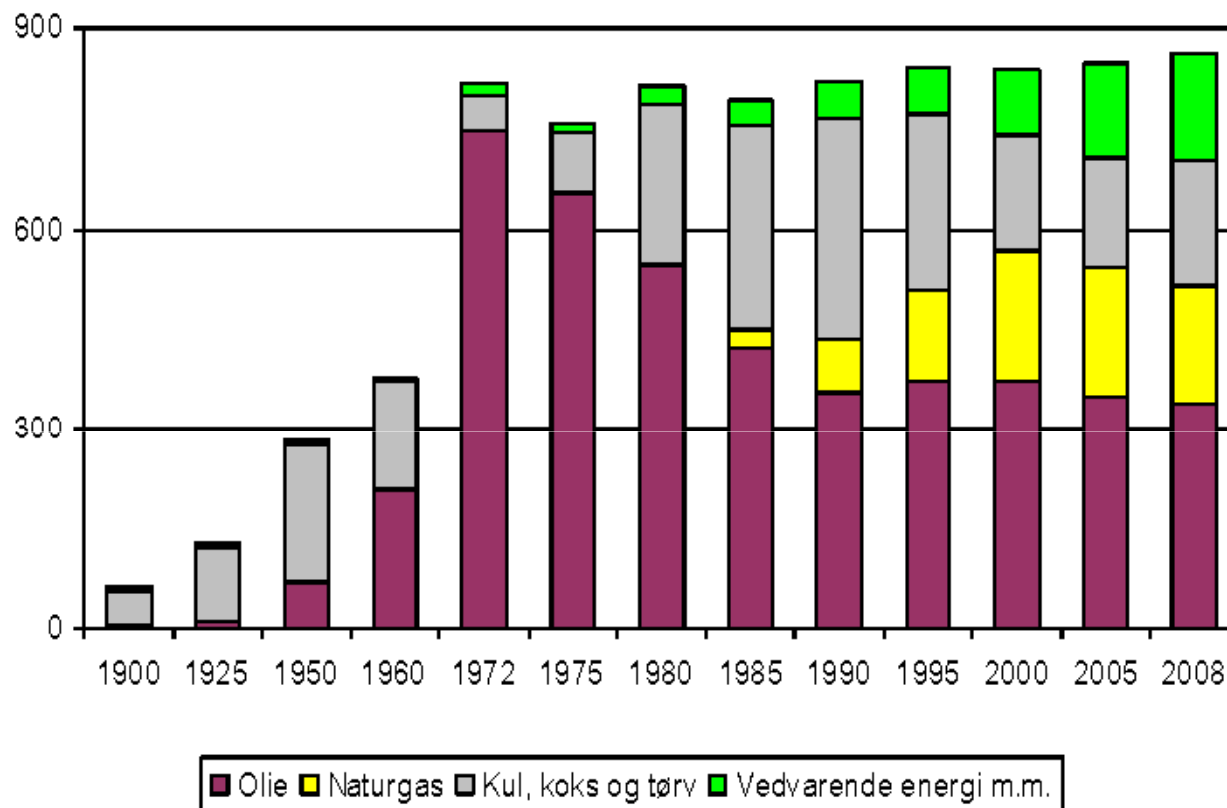
- Udfordringer for energiforsyningen
- Hvorfor udarbejde kommunale energiregnskaber?
- Hvilke data bygger regnskaberne på?
- Hvor nøjagtige er energiregnskaberne?
- Hovedprincippet i et energiregnskab
- Eksempler på dataudtræk fra energiregnskaberne fra 2007
- Kortlægning af drivhusgasser udenfor energiforsyningen

Prognose for importandelen af olie og gasforbruget 2000-2030



Kilde: Energistyrelsens olie- og gasprognose samt basisfremskrivningen

Bruttoenergiforbruget i Danmark



Kilde: Energistyrelsens energistatistik, klimakorrigeret og korrigeret for nettoelekспорт

Potentiale for VE, PJ

	Produktion 2008	Udnyttet Potentiale	Forudsætninger for potentialevur- dering
El			
Landmøller	20	16	4.000 MW
Havmøller	5	>1.000	80.000 MW svarende til 10.000 km ² eller ca. 10 pct. af havarealet
Solceller	0	8 – 100	10 m ² pr. bolig - 300 km ² (1 pct. af landarealet)
<i>Elproduktion i alt</i>	<i>25</i>	<i>>1.000</i>	
Varme			
Individuelle solvarme- og varmepumpeanlæg	6	25	Halvdelen af boliger med gasolie og naturgas (2008)
Fjernvarme-solvarme- og varmepumpeanlæg	1	60	Halvdelen af fjernvarmeproduktionen (2008)
Geotermi	1	40	Ca. 50 pct. af potentialet for geotermi
<i>Varmeproduktion i alt</i>	<i>7</i>	<i>125</i>	
Biobrændsler og affald			
Halm	15	40	Teknisk potentiale / Nuværende arealanvendelse
Træ	41	10	Nuværende produktion og skovareal
Energi afgrøder	4	65	10 pct. af landarealet svarende til ca. 15 pct. af det dyrkede areal
Biogas	4	35	Nuværende biogaseget produktion
Affald	24	5	Skønnet ekstra affaldsmængde til forbrænding i 2020
<i>Biobrændsler og affald i alt</i>	<i>88</i>	<i>155</i>	
<i>Energiproduktion i alt</i>	<i>121</i>	<i>>1.300</i>	

Teoretisk andel af Danmarks areal til 100% dækning af energiforbruget

	Pct. af Danmarks landareal
Solvarme	1,4
Solcelle-el	5,5
Vindmøller	28
Biomasse	132
Bioethanol	360

Kilde: Energistyrelsen 2009

Hvorfor udarbejde kommunale energiregnskaber?

- Samlet overblik over kommunens nuværende energiforsyning
- Synliggøre kommunens væsentligste udfordringer
- Muliggør udarbejdelse af energihandlingsplan
- Prioritere handlinger efter væsentlighed
- Overvåge udviklingen
- Tage de nødvendige skridt såfremt omstillingen af energiforsyningen går for langsomt

Baggrundsdata til energiregnskaber

Væsentligste kilder til lokale data:

- Elnetselskaber
- Fjernvarmeværker
- Naturgasselskaber
- Databaser vedr. el- og varmeproduktion (Energistyrelsen)
- Skorstensfejere
- Databaser vedr. industriens brændselsforbrug og indregistrerede køretøjer i kommunen (Danmarks Statistik)

Væsentligste kilder til nationale data:

- Energistyrelsen
- Energinet.dk
- Danmarks Statistik

Forskellig datakvalitet

Bedst (målt)

- Brændselsforbrug samt el- og varmeproduktion i kollektiv el- og varmeforsyning
- El- og varmeforbrug
- Naturgasforbrug

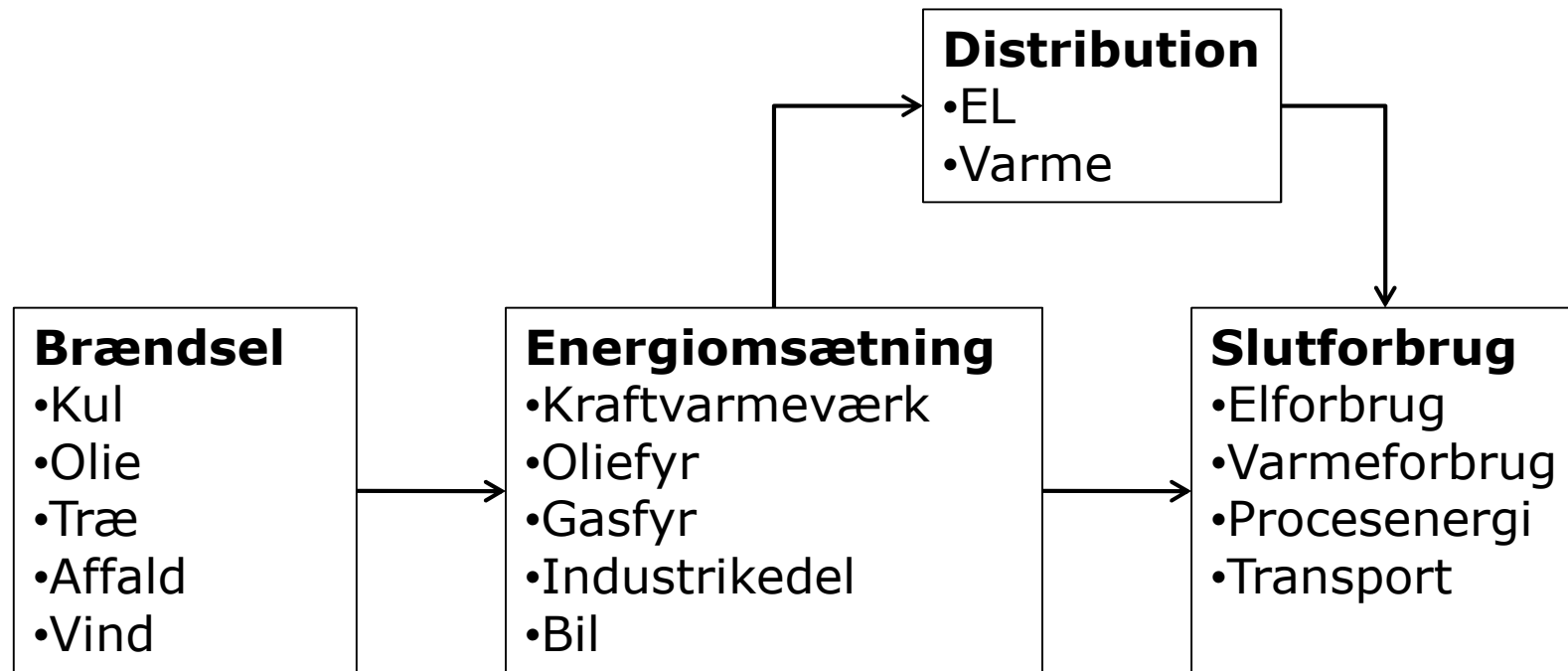
Middel (gode estimater)

- Individuel opvarmning

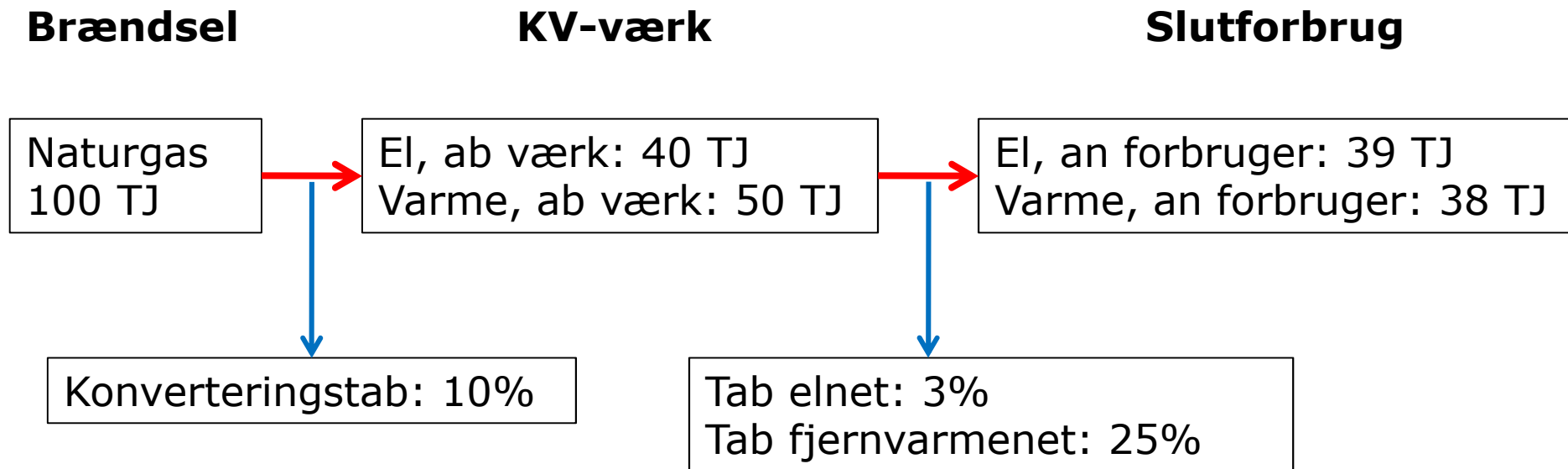
Mindre god (usikre estimater)

- Transport

Princip i energiregnskab



Eksempel naturgas kraftvarme



I få bl.a. tilsendt nøgletal for:

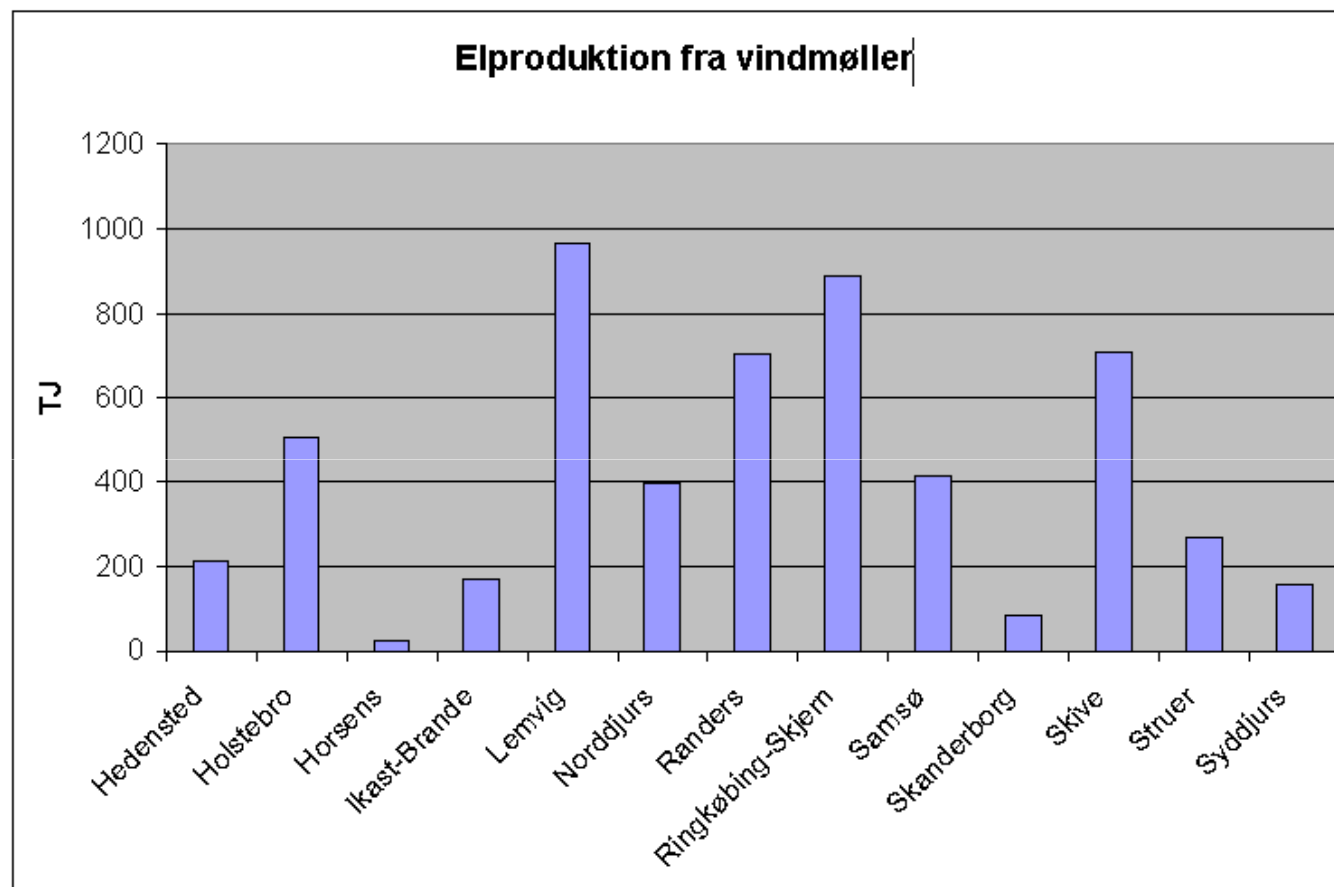
- Brændselsforbrug fordelt på sektorer
- Slutforbrug for el og varme

- Andel vedvarende energi i %
- Anvendelsen af vedvarende energi fordelt på sektorer

- CO₂-udledning ialt og pr. indbygger
- CO₂-udledning fordelt på brændsler

- Udledning af drivhusgasser fra landbruget fordelt på dyrehold og planteavl

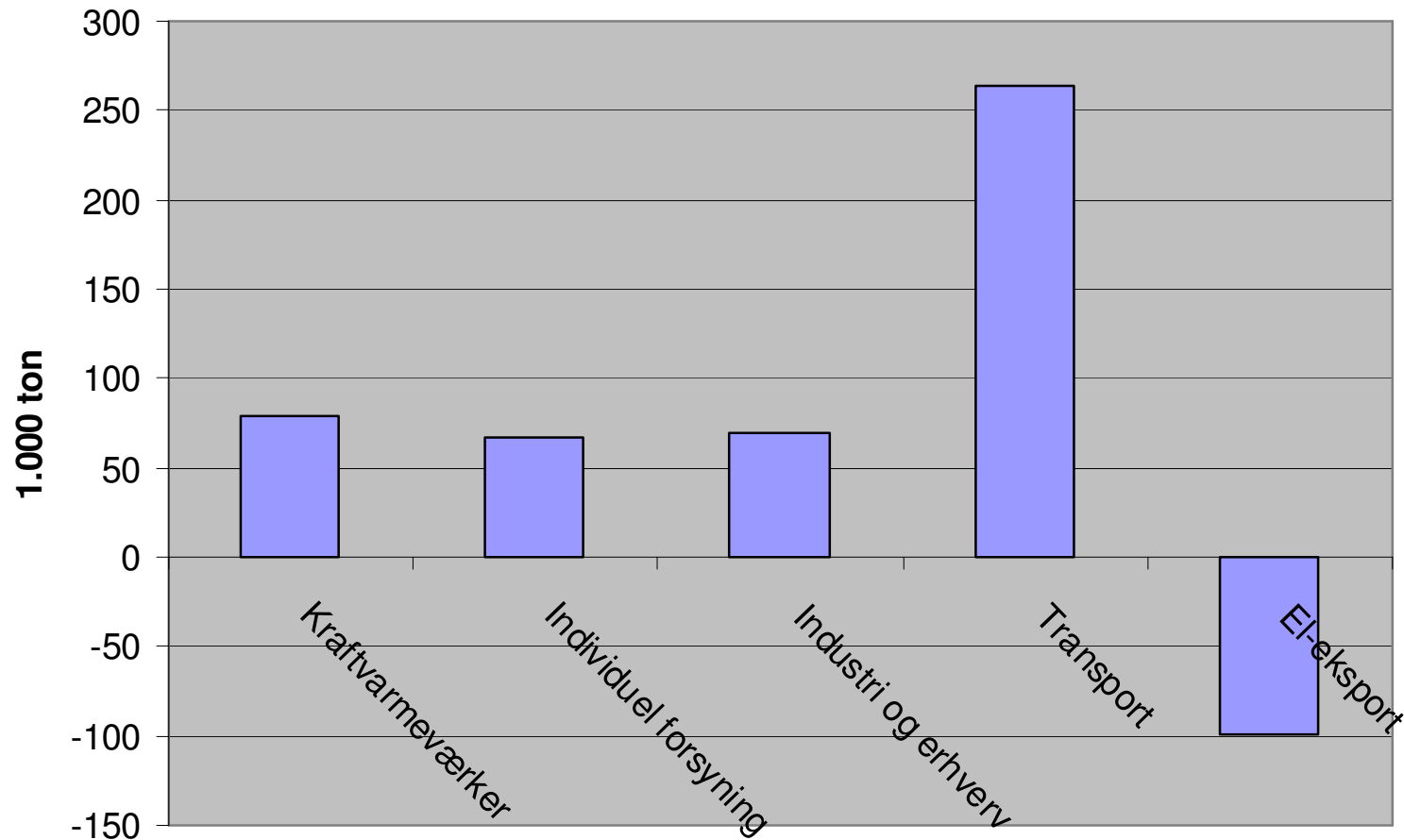
Vindkraft 2007



Kilde:

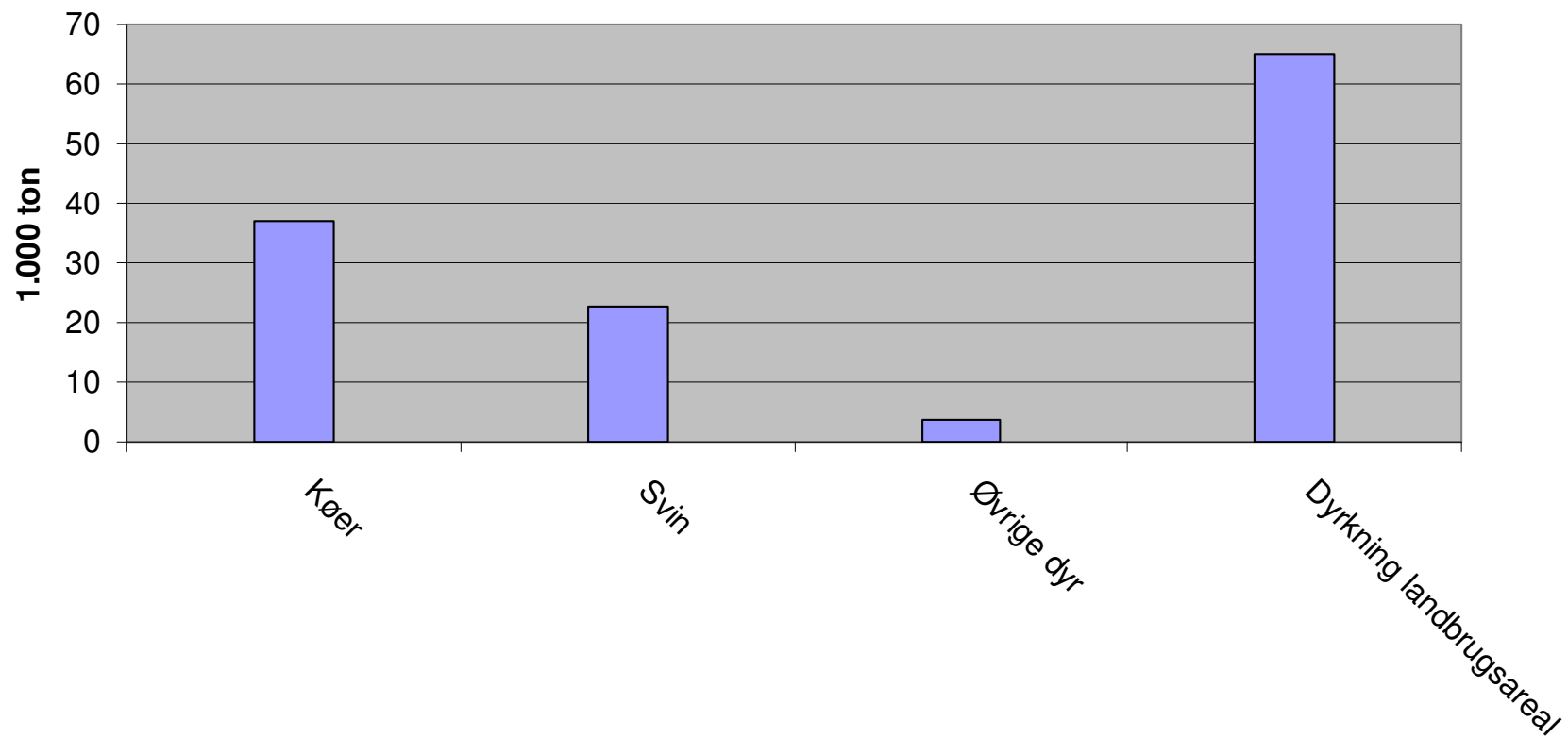
<http://www.regionmidtjylland.dk/regional+udvikling/v%c3%a6kstforum/indsatsomr%c3%a5der/energi+og+milj%c3%b8/projekter+og+aktiviteter/energiregnskaber/figurer+og+tabeller?>

CO₂-udledning fordelt på sektorer



Kilde: Klimahandlingsplan for Randers Kommune

CO₂-udledning i landbruget



Kilde: Klimahandlingsplan for Randers Kommune

Ikke brændselsafhængige drivhusgasser

Sektor	Ton pr. indbygger i Danmark
Energiforbrug	9,7
Landbrug	1,8
Procesmissioner industri	0,4
Affald og spildevand	0,2
I alt	12

Kortlægningsniveau øvrig drivhusgasudledning

Simpel beregning i KLS CO₂-beregner

Landbrug (lokalt estimat udarbejdes)

- 1,8 ton/indbygger på landsplan
- Udarbejdes med udgangspunkt i lokale data vedr. antal husdyr og gældende arealanvendelse

Organisk affald på lossepladser og spildevandshåndtering

- 0,2 ton/indbygger på landsplan og er stærk faldende
- National udledningen fordeles efter indbyggertal eller udgår

Kortlægningsniveau for øvrig drivhusgasudledning

Procesemissioner fra industrien

- 0,4 ton/indbygger på landsplan
- Størstedelen af emissionen er knyttet til nogle få virksomheder, så der kan være betydelige lokale forskelle
- Aalborg Portland for ca. 50 % af udledningen
- Anvendelsen af HFC gasser er faldende pga. forbud fra 2007
- Kortlægges ikke i projektet

Ændring i stående biomasse (Carbon sinks)

- Er medtaget i DMUs seneste nationale opgørelser
- Skal kortlægges ift. et basisår med omfattende lokale data for etableringsår mv.
- Kortlægges ikke i projektet