

Klimaregnskap for Fjernvarme



Klimaregnskap for fjernvarme

Felles utslippsfaktorer for den norske fjernvarmebransjen – Oppdatering 2013

Jon Tveiten

Norsk Energi

Årsmøte 2014 Lillehammer

Bakgrunn

- Utbyggere og andre fjernvarmekunder ønsker å vite totale karbonavtrykket for fjernvarmeleveransen.
- Nødvendig med en felles og veldokumentert beregningsmetodikk
- Norsk Energi utarbeidet dette for Norsk Fjernvarme i 2011
- Reviderte utslippsfaktorer i 2013

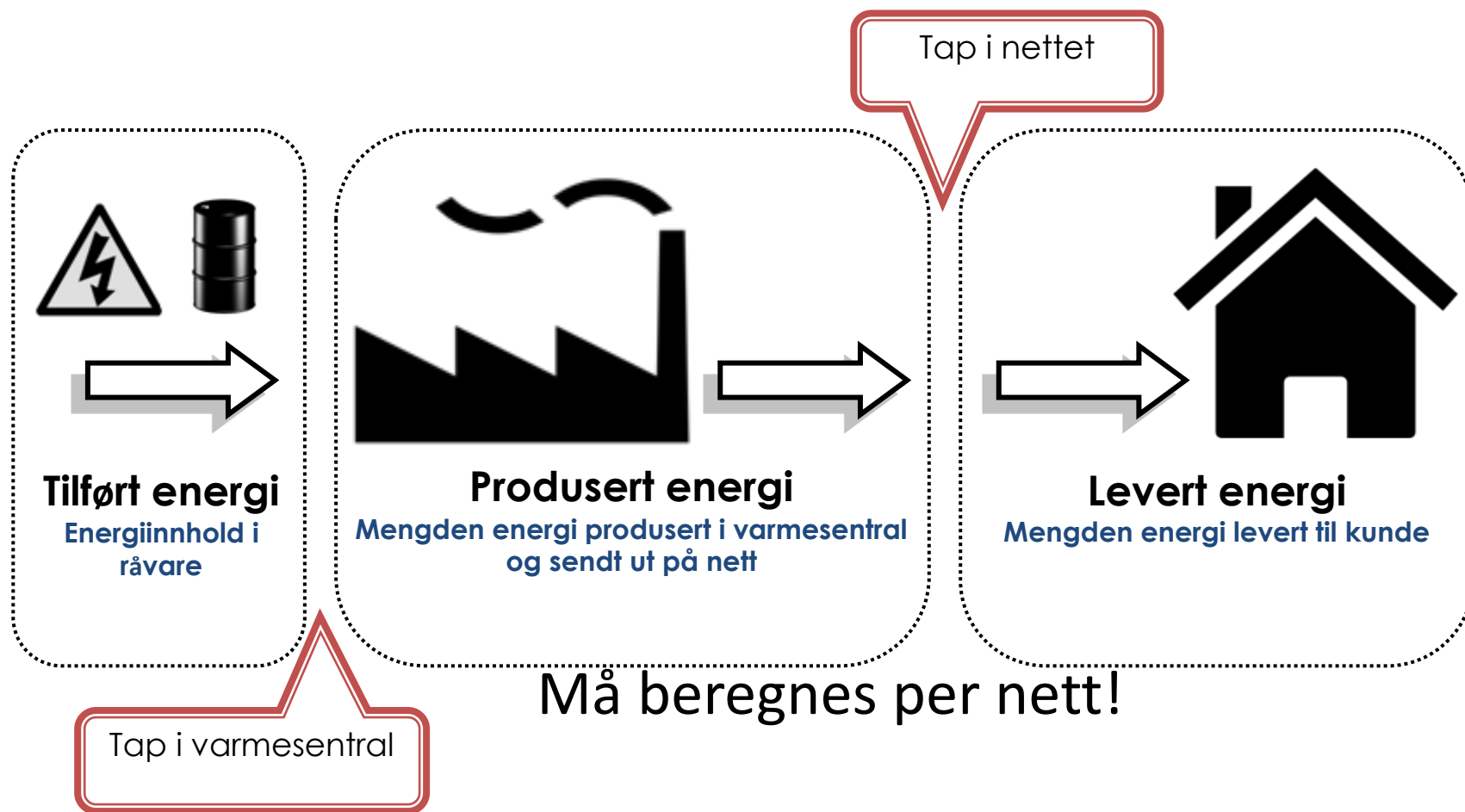
Metodikk

Troverdig og etterrettelig – etterprøvbart tydelig og åpent

- **Hovedmetodikken er hentet fra Sverige og Svensk Fjernvarme**
 - Tap i varmesentral og distribusjonsnett inkluderes
 - LCA-perspektiv – oppstrøms utslipp skal med (produksjon og transport)
 - CO₂-ekvivalenter – forbrenningsutslipp av metan (CH₄) og lystgass (N₂O) inkluderes
 - Faktorene skal i størst mulig grad samkjøres med faktorer utarbeidet av Miljødirektoratet
- **Skiller seg fra metodikken fjernvarmeselskapene rapporterer etter inn mot myndigheter. (direkte skorsteinsutslipp)**

Tap i sentral og nett skal inkluderes

Faktorene er knyttet til tilført energi



$$\text{Utslipp per levert kWh} = \frac{\text{Totale utslipp basert på tilført energi}}{\text{Levert energi til kunde}} \quad \frac{\text{gram CO}_{2\text{e.}}}{\text{kWh}}$$

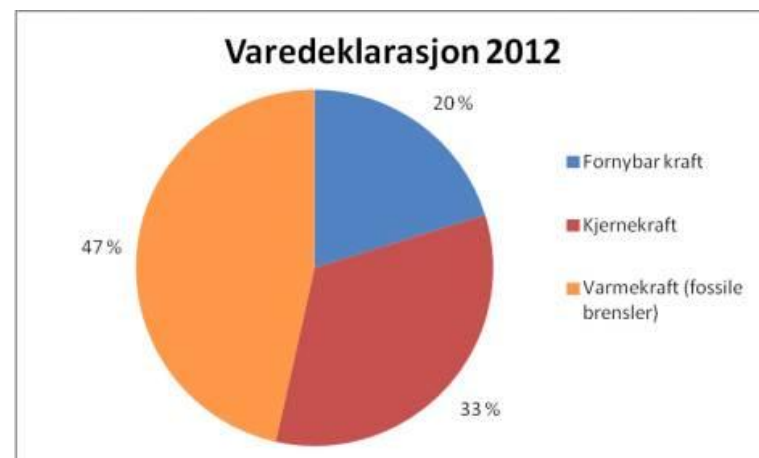
Utfordring nr 1- Utslippsfaktor for elektrisk kraft

Det finnes ikke en "offisiell" norsk utslippsfaktor på elektrisk kraft.

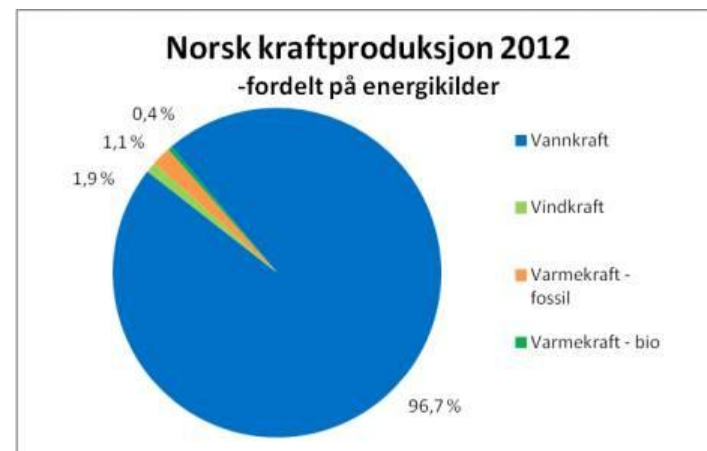
- Norsk produksjonsmiks?- tilnærmet 0
- Nordisk produksjonsmiks?- 90-120
- Europeisk produksjonsmiks? 600-700
- Marginal elproduksjon ? 12-1500

- Bruk av el har ikke utslipp ut av skortstein, derfor 0 CO2 utslipp

- Norsk Fjernvarme har for 2014 valgt en utslippsfaktor etter bokføringsprinsippet og nordisk produksjonsmiks som gir 110 gCO₂/kWh



Varedeklarasjon NVE
2012-420 g/kWh



Utfordring nr 2- Utslippsfaktor for avfall

- Avfall er et innhomogent brensel. (næringsavfall /husholdningsavfall).
- Fjernvarmeprodusenten kan ikke påvirke sammensetning av brenselet.
- Avfallsforbrenning er etter deponiforbudet for nedbrytbart avfall, en nødvendig behandling av restprodukter. Hovedansvar for klimapåvirkning bør derfor ikke allokere til energiprodusenten.**

Norsk Fjernvarme anbefaler at man ser resursen som karbonnøytral, men at man tar med utslipp fra forbrenningsprosessen.

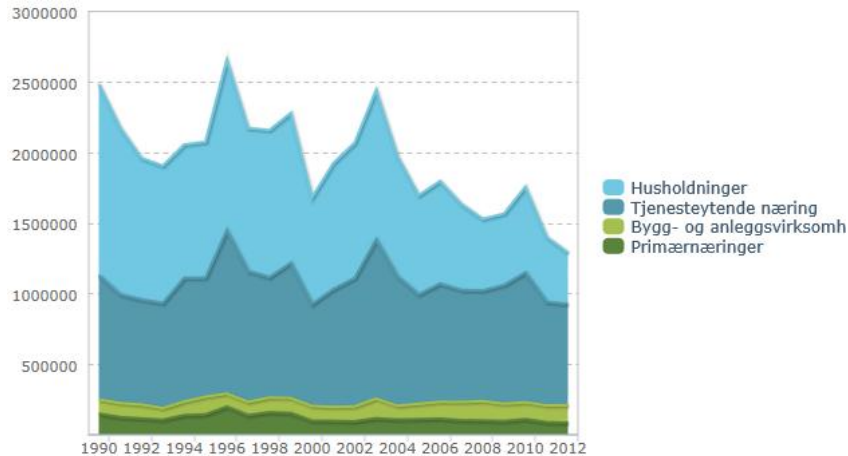
ANBEFALT FAKTOR gCO ₂ e/kWh	Forbrenning	Produksjon og transport	Total
Avfall	7	4	11

Dersom man allokere klimagassutslippet til den som produserer energi anbefales CO2 utslippsfaktor fra Klif på 164 g CO2/kWh + 11 fra forbrenningen totalt 175 gCO2/kWh.

Utfordringer

- Utslipp fra elektrisitetsforbruk:
 - Betent tema
 - Mange ulike beregningsmåter og faktorer
 - Har valgt å bruke nordisk el-miks
- Avfall:
 - Også et betent tema
 - Holdt utenfor i ETS, men ønsket inn av Miljødir.
 - Har satt forbrenningsutslippene av CO₂ lik 0, men inkludert forbrenningsutslipp av CH₄ og N₂O

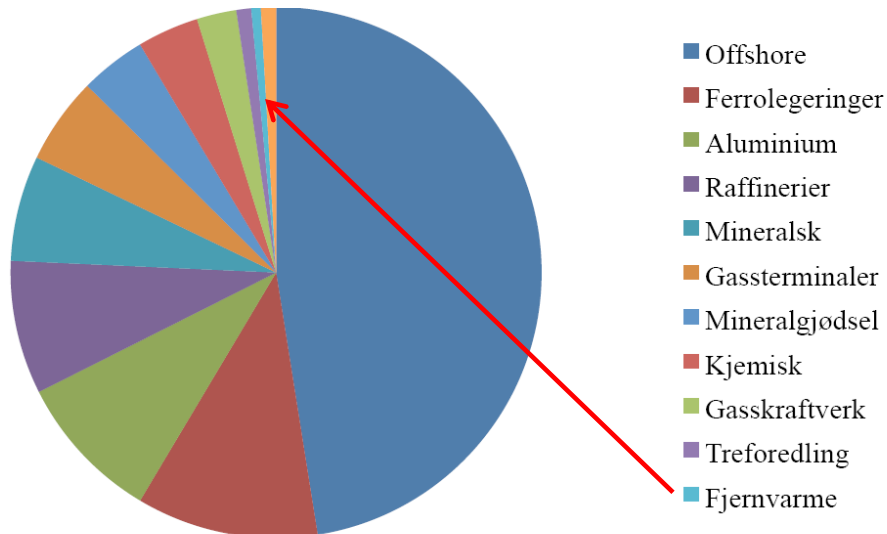
Årlige utslipp knyttet til oppvarmingsformål



Statistisk sentralbyrå (SSB)

Lisens: NLC

Utslipp knyttet til oppvarmingsformål, 1,5 millioner tonn CO₂.



Økte klimagassutslipp fra 120 kvotebedrifter fra 2012-2013.

Olje og gass- 12 millioner , tonn
Fjernvarme –

Årlige utslipp knyttet til oppvarmingsformål

I en verden uten fjernvarme....

I en studie som er utført av WSP Sverige har dagens energisystem med fjernvarme blitt sammenlignet med et scenario uten fjernvarme i regionen rundt Helsingborg. Konsekvensene ville blitt store – ikke bare for miljøet, men også for samfunnsøkonomien.

Uten fjernvarme ville

- Utslippene av karbondioksid være 131 000 tonn større, tilsvarende 73000 biler
- 1 358 personer færre ha en jobb
- Den lokale kjøpekraften vært redusert med 196 millioner kroner
- Uttaket av ikke-fornybare energibærere blitt seks ganger større

I det alternative scenariet erstattes fjernvarmen med en miks av varmepumper, naturgass, biobrensel, elektrokjeler og elektriske panelovner. El fra kraftvarme antas å bli erstattet med kondenskraft.

blir forskjellene enda større: 235 GWh/år i dagens energisystem mot 1 500 GWh/år i scenariet uten fjernvarme. Uten fjernvarme blir altså uttaket av ikkefornybar primærenergi seks ganger større enn med dagens system. Det tilsvarer den energimengden som trengs for å varme hele København hvis de hadde et lignende fjernvarmesystem som Helsingborg. Eller at hver person i regionen kjørte

strekningen Helsingborg-Stockholm tur retur 18 ganger med en moderne bil.

Studien viser også at 1 358 personer færre ville hatt jobb i det alternative scenariet.

–Fjernvarmens miljøfordeler er kjent fra før, men vi har ikke tidligere forstått hvor stor betydning den har for samfunnsøkonomien. Studien bidrar til å tydeliggjøre det, sier Lars-Inge Persson, leder for forretningsområdet Kraft & Varme ved Öresundskraft.

Studien er gjennomført av WSP Sverige på oppdrag av Öresundskraft AB.



Anbefalte utslippsfaktorer

	Energibærer**	Forbrenning	Produksjon og transport	Totalt
	ANBEFALT FAKTORER gCO ₂ e/kWh	Elektrisitet	NA	NA
Avfall*		7	4	11
Lettolje		268	21	289
Tungolje		290	21	311
LPG		235	39	274
Naturgass (LNG)		203	40	243
Naturgass (tørrgass)		204	40	244
Energivekster		9	28	37
GROT og stubber		9	7	16
Skogsflis		9	9	18
RT-flis		9	3	12
Bark og spon		9	5	14
Pellets og trepulver		6	13	19
Briketter		6	15	21
Bioolje (med bærekraftskriterier)		6	4	10
Bioolje (uten bærekraftskriterier)		292	4	296
Spillvarme		0	0	0