

Modell över Sverige primärenergitillförsel

Kurs ENM155

Andreas Hagesjö Daniel Pettersson Magnus Hagmar
Niclas Ogeryd Robert Nyquist

November 23, 2014

1 Introduktion

Denna rapport innehåller en enkel modell utav Sveriges energisystem som det ser ut idag. Den innehåller en matematisk modell samt en uppskattning utav Sveriges totala primärenergitillförsel.

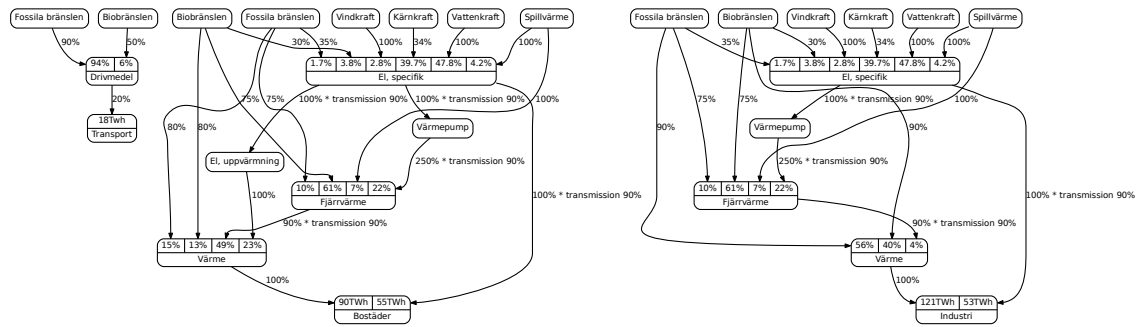
2 Metod

Modellen är nerbruten i tre delar, industri, transport och bostäder som är de olika sektorerna.

- Då vi har brutit ner modellen i sektorer så följer de inte diagrammet i Figur 1 i lab PM. Istället så ger flödesschemat i Appendix A en direkt bild utav våran implementation.
- Modellen är byggd så att det går att ta reda på tillförseln av varje enskild primärenergi samt vilka typer av primärenergi, och mängden, varje enskild sektor använder.
- Beskriv kortfattat hur man skulle gå till väga för att lägga till ett nytt primärenergislag i er modell (till exempel solenergi). Samma sak för ett nytt sekundärenergislag (till exempel vätgas genom elektrolys och reformering).

3 Resultat

Presentera Sveriges totala primärenergitillförsel, samt uppdelat på respektive energikälla.



A Flödesschema

B Matematisk modell

B.1 Transport

$$\text{Fossil} \\ E_F = \frac{E_T k_F}{\Phi_F * \Phi_{drivmedel}}$$

$$\text{Bio} \\ E_B = \frac{E_T k_B}{\Phi_B * \Phi_{drivmedel}}$$

B.2 Bostäder

B.3 Industri

C Programkod

Bifoga koden

$$El = \frac{\left(\frac{E_V * k_{EV}}{\Phi_{EV}} + \frac{E_V * k_{FJV} * k_{VP}}{\Phi_{FJV} * \Phi_{VP} * \Phi_{trans}} + E_E \right)}{\Phi_E * \Phi_{trans}} * \frac{k_{FE}}{\Phi_{FE}}$$

Fossil

$$E_F = \frac{E_V * k_{FV}}{\Phi_{FV}} + \frac{E_V * k_{FJV} * k_{FFJ}}{\Phi_{FJV} * \Phi_{FFJ} * \Phi_{trans}} + El$$

Bio

$$E_B = \frac{E_V * k_{BV}}{\Phi_{BV}} + \frac{E_V * k_{FJV} * k_{BFJ}}{\Phi_{FJV} * \Phi_{BFJ} * \Phi_{trans}} + El$$

Vind

$$E_{Vind} = El * \frac{K_{Vind}}{\Phi_{Vind}}$$

Vatten

$$E_{Vatten} = El * \frac{K_{Vatten}}{\Phi_{Vatten}}$$

Kärn

$$E_{Kärn} = El * \frac{K_{Kärn}}{\Phi_{Kärn}}$$

Spill

$$E_{Spill} = El * \frac{K_{Spill}}{\Phi_{Spill}}$$

$$El = \frac{\left(\frac{E_V * k_{EV}}{\Phi_{EV}} + E_E \right)}{\Phi_E * \Phi_{trans}}$$

Fossil

$$E_F = \frac{E_V * k_{FV}}{\Phi_{FV}} + \frac{E_V * k_{FJV} * k_{FFJ}}{\Phi_{FJV} * \Phi_{FFJ} * \Phi_{trans}} + El$$

Bio

$$E_B = \frac{E_V * k_{BV}}{\Phi_{BV}} + \frac{E_V * k_{FJV} * k_{BFJ}}{\Phi_{FJV} * \Phi_{BFJ} * \Phi_{trans}} + El$$

Vind

$$E_{Vind} = el * \frac{K_{Vind}}{\Phi_{Vind}}$$

Vatten

$$E_{Vatten} = el * \frac{K_{Vatten}}{\Phi_{Vatten}}$$

Kärn

$$E_{Kärn} = el * \frac{K_{Kärn}}{\Phi_{Kärn}}$$

Spill

$$E_{Spill} = el * \frac{K_{Spill}}{\Phi_{Spill}}$$