



Skandinaviens nordligaste tekniska universitet
Forskning & utbildning i världsklass



Värme och el-produktion:

Går det att bygga en fossil-bränslefri stad?

Av Mattias Vesterlund, Jan Dahl och Jan Fjordell



LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET





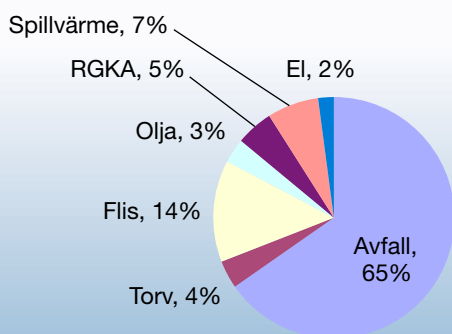
”En modern mönsterstad byggd på Hjalmar Lundbohms idéer, en stad som har en beredskap för att på ett bra sätt leva upp till tidens krav inte minst i fråga om miljöanpassning, ny teknik, energisystem och hållbarhet.”

Detta är ett av nyckelbegreppen när stora delar av Kiruna stad ska flyttas. Detta kommer att påverka stadens infrastruktur där ett av de viktiga systemen är stadens fjärrvärmenät. Tekniska verken i Kiruna AB (TVAB) är ett kommunalägt bolag som producerar och distribuerar värme till Kirunas samhälle via stadens fjärrvärmenät. För att kunna uppnå en högre verkningsgrad och bättre ekonomi i sin anläggning producerar TVAB även el. TVAB är självförsörjande när det gäller el och överskottet säljs.

I dagens läge äger TVAB tio oljepannor som används som spetslastpannor vid behov för att värma Kiruna när det är som kallast och de övriga pannorna inte räcker till. Dessa oljepannor är gamla och står inför att bytas ut. Samma sak gäller för en del oljepannor hos LKAB. TVAB och LKAB har därför påbörjat ett samarbetsprojekt där dessa pannor ska ersättas med gemensamma nya pannor i en spetslastanläggning som ska tillgodose både TVABs och LKABs värmebehov när det är som kallast.

I figuren nedan framgår 2010års bränslemix för produktionen av både el och fjärrvärme hos TVAB. Som framgår stod oljan för 3% av den totala ingående energin för produktionen av fjärrvärme. Dessa 3% motsvarar en användning av 1'105 m³ olja i produktionen av fjärrvärme.

Bränslefördelning 2010



Den rörförbindelsen som finns idag mellan TVAB och LKAB har stor kapacitet att transportera värme. Den begränsade faktorn idag är att ett överskott av värme från LKAB finns i princip bara sommartid då ett mycket lågt värmebehov finns. Utmaningen är att kunna säsongslagra denna värme. Både TVAB och LKAB har stora överskott av värme framför allt under sommarmånaderna. Kirunas historia med gruvindustrin har medfört en del vattenfyllda gruvor och dagbrott som är intressanta för säsongslagring av värme.

För att den nya staden ska få ett bra fungerande fjärrvärmenät och optimerad produktion av värme och el, bygger Mattias Vesterlund vid Luleå Tekniska Universitet en modell för Kirunas energiförsörjning för att kunna studera hur stadsflytten påverkar bl.a. fjärrvärmenätet och hur en optimal el- och värmeproduktion ser ut för den nya staden.



En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



Länsstyrelsen
Norrbotten



KIRUNA KOMMUN



TRAFIKVERKET

Kontaktuppgifter:

Mattias Vesterlund,
Doktorand vid
Luleå tekniska universitet
0730-41 86 89

Jan Dahl,
Professor vid
Luleå tekniska universitet
070 – 695 12 43

Jan Fjordell,
Avdelningschef vid
Tekniska Verken
i Kiruna AB,
070 – 647 01 35