

- kommunfullmäktige
kommunstyrelsen
övriga nämnder
förvaltning

Plan avseende energi och avfall i Jönköpings kommun

Fastställt av kommunfullmäktige 2000-06-29 § 147

PM
Strategi avseende energi och avfall i Jönköpings
Kommun

Innehållsförteckning

| | Sid |
|--|-----|
| Sammanfattning | 3 |
| Inledning | 3 |
| Energi och avfall utifrån Jönköping Energi AB s perspektiv | 3 |
| Energi och avfall utifrån Tekniska kontorets perspektiv | 6 |
| Partners | 9 |
| Strategiändring. Motiv och beslut | 9 |
| Fortsatta utredningar , slutligt investeringsbeslut och tider. | 10 |

Sammanfattning

I detta PM beskrivs en ny inriktning för kraftvärmeprojektet och avfallsprojektet i Jönköping Energi AB resp. Jönköpings Kommun.

Den nya inriktningen innebär att Jönköping Energi AB ändrar sitt projekt från att ha fokus på hög andel elproduktion i sin förnyelse av basproduktionen i fjärrvärmenätet till att fokusera på bränsleflexibilitet. Detta innebär att bygga en anläggning som ev. inte producerar någon el men som är inpassad för att kunna elda de flesta förekommande bränslen inkl. hushållsavfall.

Vidare ändras kommunens avfallsprojekts inriktning från sortering i tre delar till sortering i två, organiskt och övrigt. Det organiska avfallet rötas och övrigt förbränns. Rötningsskapaciteten byggs ut efter behovet. Den kan byggas ut i sådan omfattning att rötningen tillsammans med förbränningen kan utgöra en regional lösning på avfallsfrågan med goda miljöprestanda.

Inledning

I detta PM beskrivs förslag till en förändrad strategi för energi och avfall i Jönköpings kommun som innebär

att med förbränning av avfallsbränslen och returbränslen och med rötning för behandling av avfall tillgodose behov av såväl fjärrvärme och el som fordonsbränsle och biogödsel

Den nuvarande strategin har visat sig att mot bakgrund av ändrade förutsättningar vara svår att genomföra från ekonomisk men även från miljömässiga utgångspunkter.

Energi och avfall utifrån Jönköping Energi AB s perspektiv

Tidigare utredningar om huvudproduktion för fjärrvärme.

Sedan relativt lång tid har frågan om basproduktion penetrerats inom Jönköping Energi. Utgångspunkterna har härvid varit dels att nuvarande produktionsapparat är gammal, huvudpannan är byggd 1962, dels att fjärrvärmeunderlaget bör utnyttjas för kraftvärmeproduktion under förutsättning att lönsamhet föreligger. Utifrån detta har lönsamheten för att bygga kraftvärme studerats vid ett flertal tillfällen. Den senaste utredningen gjordes under 1998/1999. Samtliga genomförda kraftvärmeutredningar har visat att det krävs ett elpris på strax under 30 öre/KWh för att en kraftvärmesatsning skall vara lönsam. Dagens elpriser ligger på en avsevärt lägre nivå och förväntas inte stiga väsentligt under de närmaste åren.

Under 1999 undersöktes därför ett koncept att bygga kraftvärme i steg dvs. att initialt bygga enbart för att producera hetvatten och när lönsamhet föreligger komplettera med turbin och producera el. Detta koncept visade sig vara relativt konkurrenskraftigt mot alternativen om man utgår från att elpriset stiger till ovan nämnda nivå inom ca 10 år. Detta är en utveckling som inte är osannolik. Den fördyring som man får genom att förbereda för att bygga kraftvärme senare får man se som en försäkringspremie för handlingsfriheten.

Miljökonsekvensbeskrivningar

I våra studier har även miljökonsekvensutredning ingått. I denna har samtliga väsentliga miljöaspekter studerats jämfört med bef anläggningar. Vidare har lokaliseringsfrågan penetrerats.

Härvid har framkommit att tomten på Ljungarum (kv Älgskytten) är den bästa lokaliseringen vid en samlad bedömning utifrån olika miljöaspekter. Exempelvis är trafikförhållandena vid denna lokalisering betydligt bättre än för alternativen. En nackdel är att Ljungarumsskolan och en del bostäder i samma område, ligger ganska nära, dock på andra sidan motorvägen som skär av och naturligtvis i sig innebär besvärande miljöaspekter.

Strategi energi kontra avfall i Jönköping

I samtliga studier av förnyelser av energibolagets produktionsapparat har förutsatts att den utsorterade brännbara fraktion av avfall som uppkommer i Jönköping vid sortering i tre fraktioner skall kunna eldas i anläggningarna. Utgångspunkten har härvid varit att sorteringen och kvalitetssäkringen av denna är sådan att den brännbara fraktionen kan betraktas som bibränsle och kan eldas som ett sådant, med vissa kompletteringar för hanteringen av bränslet. Fördyringen av en bibränsleeldad anläggning uppgår till något tiotal miljoner för hanteringen av bränslet

EU s förbränningsdirektiv - konsekvenser

I samband med studien av stegutbyggnaden av kraftvärme under förra året blev ett kommande EU direktiv om förbränning av avfall känt. Detta direktiv innebär att regelverket kommer att bli sådant att det är källan som styr om ett bränsle ska omfattas av direktivet eller ej. Dvs. ett utsorterat avfall omfattas av förbränningsdirektivet oavsett hur väl detsamma är sorterat. Konsekvensen av detta synsätt blir att så snart man tar in något som är klassat som avfall i en förbränningsanläggning så måste en rad krav tillgodoses. Det gäller exempelvis eldstadstemperaturer, uppehållstider för rökgas, mätutrustning och utsläppskrav för ämnen som inte diskuteras vid bibränsleeldning. Visserligen finns i direktivet en regel som innebär att det är möjligt att få proportionera utsläppskraven vid sameldning men detta ger ändå en så kraftig fördyring av anläggningen att det inte är vettigt att bygga en samförbränningsanläggning för de bränsleproportioner vi hade tänkt. Enligt kalkylen uppgår fördyringen till ca 145 Mkr. Att låta denna kostnad belasta den relativt sett lilla bränslemängd som faller vid den sorteringsstrategi som har gällt i kommunen är inte ekonomiskt realistiskt.

Utredningar utifrån förutsättning att EU s förbränningsdirektiv gäller.

Utifrån förutsättningen att EU s avfallsförbränningsdirektiv kommer att antas och implementeras i Sverige fortsatte vi utredningarna och hade som utgångspunkt att fullt ut anpassa anläggningen till direktivet för att se konsekvenserna. Detta synsätt innebär, förutom att kraven på och kostnaden för förbränningsanläggningen ökar, också att bränslemarknaden vidgas. Skälet till detta är naturligtvis att anläggningen från miljöutgångspunkt "kan elda allt" men även att EU:s direktiv innebär att sk returflis (utsorterat trähaltigt industri och byggavfall) som idag eldas i bibränsleeldade anläggningar i framtiden inte kan eldas i sådana utan dyr ombyggnad för att uppfylla kraven i EU direktivet.

Vi har inventerat marknaden för sådana bränslen och andra verksamhetsavfallsbränslen runt Jönköping och kommit fram till att det bör finnas en god tillgång till bra prisnivå inom den studerade 10-15 milsradien. En bränslemängd på ca 210 000 ton har identifierats för vilket aktörerna idag har svårt att finna avsättning för i närområdet utan en stor del av detta deponeras. I huvudsak utgörs bränslet av utsorterat trä från bygg och rivningsverksamhet. I sammanhanget bör noteras att dessa bränslen kräver ytor för hantering och sortering då målet naturligtvis är, att

sådant som kan materialåtervinnas med rimlig ekonomi inte skall förbrännas. Dessa ytor måste identifieras och avsättas i samband med miljökonsekvens och lokaliseringsstudier.

I utredningen har vi studerat ett flertal alternativ. Dessa framgår av följande tabell tillsammans med viktiga data och investeringskostnader

Tabell. Data för studerade utbyggnadsalternativ.

| | 1A | 1B | 1C | 2A | 2B |
|-----------------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Inv. kostnad [Mkr] | 218 | 374 | 294 | 592 | 478 |
| Värmeeffekt [MW] | 23 | 2*23 | 23+2*16 | 65 | 65 |
| Eleffekt, netto [MW] | - | - | - | 16 | - |
| Bränslemängd [ton/år] | 56 000 | 97 000 | 56 000 | 150 000 | 122 000 |
| FJV- produktion [GWh] | 160 | 300 | 340 | 360 | 380 |
| Elproduktion [GWh] | - | - | - | 85 | - |

Vid den lilla anläggningsstorleken enligt 1A, som inte täcker det behov som fjärrvärmenätet har, kompletteras med pulvereldning från bef. panna. Härvid inser man att detta alternativ inte är ett fullgott alternativ för produktionsförnyelse då den gamla pannan i detta fall måste ha en betydande roll i energisystemet även i framtiden.

Samtliga alternativ visar förbättrade miljöprestanda jämfört med nuvarande läge. En sammanfattning ges i följande tabell. Observeras bör att i alternativ 2A produceras mer nyttigheter än i andra alternativ genom att elproduktionen på 85 GWh tillkommer varför även i detta alternativ en specifik förbättring uppnås.

Tabell. Totala emissioner 2004.

| | | Referens | 1B | 1C | 2A | 2B |
|--------|------|----------|-----|-----|-----|-----|
| Svavel | ton | 53 | 24 | 25 | 20 | 20 |
| NOx | ton | 165 | 155 | 158 | 180 | 155 |
| CO2 | kton | 56 | 34 | 31 | 36 | 34 |
| Stoft | ton | 10 | 10 | 10 | 12 | 10 |

Förutom teknik och miljö har naturligtvis även ekonomin för de valda anläggningskoncepten studerats. Härvid har en jämförelse gjorts med de biobränsleeldade alternativ som tidigare har utretts för fjärrvärmeproduktionen. Sammanfattningsvis kan man konstatera att studerade anläggningar inte ger sämre ekonomi än de rent biobränsleeldade och att känslighetsanalyser på införande av förbränningskatt på 150 kr/ton och på begränsad bränsletillgång visar fortfarande lönsamhet. Ganska stora förändringar i förutsättningarna måste ske för att det skall bli olönsamt att bygga dessa anläggningar. En annan bild som är tydlig att större anläggning ger bättre ekonomi. Detta beror på att den större anläggningen har bättre förutsättningar att bära de dyra miljöinvesteringar som är nödvändiga.

Energi och avfall utifrån Tekniska kontorets perspektiv

Förslaget nedan är att förändra kommunens beslut om avfallshanteringen till en ny inriktning omfattande rötning av organiskt avfall och förbränning av brännbart avfall. Det innebär att hushållen erbjuds sortera sitt avfall i två delar istället för tre:

Ändrad källsortering, rötning på Simsholmen

Källsortering

Ett förändrat källsorteringssystem införes med målsättningen: "Låt efterfrågan på producerade nyttigheter, biogas och biogödsel, styra omfattning av källsortering av rötbart, organiskt avfall."

En lätt nedbrytbar, organisk fraktion och en brännbar fraktion motsvarande 35% respektive 65% av det hushållsavfall som kvarstår, när farligt avfall och producentavfall har sorterats bort. Lätt nedbrytbart, organiskt avfall är i huvudsak matavfall från hushåll, storkök och livsmedelsindustri. Det innehåller mycket bundet vatten och har ett lågt bränslevärde.

Källsorteringen skall omfatta alla typer av hushåll och hushållen anslutes till systemet områdesvis allteftersom behovet av rötbart avfall ökar. Områdenas omfattning får avgränsas av insamlingssystemets logistik.

Källsorteringen skall vara frivillig och stödjas av incitament i taxan.

Rötning

På Simsholmens avloppsreningsverk kompletteras - i likhet med kommunens tidigare beslut - den befintliga rötkammare, som inte avloppsverket behöver, med utrustning för för- och efterbehandling av det organiska avfallet i tillkommande byggnader i anslutning till verket. Rötkammaren har kapacitet att röta 30 000 ton organiskt avfall per år och kommunen fick 8 nov. 1999 miljötillstånd att röta den kvantiteten.

Anläggningen dimensioneras troligen inte för maximal kapacitet från början, men driftkostnaderna minskar betydligt med ökande mängder behandlat avfall. I Jönköping finns c:a 10000 ton/år - 35% av 28000 ton hushållsavfall per år -, och en regional drift med flera anslutna kommuner är därför en önskvärd utveckling.

Rötbart avfall kommer att tagas emot i en helt sluten hall på Simsholmen, och tekniken skall - för samarbetet med andra kommuner - inte vara beroende av system för källsortering och insamling. Materialet skall sedan finfördelas, hygieniseras och blandas upp med vatten, innan det pumpas in i rötkammaren. Rötning är en hermetiskt sluten process med bakterier som inte tål syre. Slutprodukterna är rötgas och biogödsel.

Biogödseln är ett kväverikt gödsel- och jordförbättringsmedel. Försöksodlingar och demonstrationer genomförs på Riddersbergs försöksgård sedan 1999 i samarbete med Hushållningssällskapet i Jönköpings län.

Rötgasen måste upparbetas till 98%-ig metangas för att användas till fordonsbränsle. En sådan anläggning är nyligen färdigställd på Simsholmen i enlighet med kommunens tidigare beslut. Den använder tillgänglig rötgas från avloppsreningen, och Tekniska kontoret upplever för närvarande en stigande efterfrågan av biogas för fordonsdrift och bygger nu upp organisation för marknadsföring och försäljning i samarbete med Inköpskontoret och Norsk Hydro AB. Biogas kommer snart också att levereras till Stockholm med trailer.

Förbränning

Den återstående delen av hushållsavfallet - 65% - är brännbart avfall och kommer att förbrännas tillsammans med industri- och verksamhetsavfall den förbränningsanläggning som redovisats ovan. Denna del av hushållsavfallet skulle i kommunens tidigare beslut sorteras i 2 fraktioner: En bränslefraktion och en deponirest. Denna uppdelning och den mätning i försöksområden av sorteringsresultat som Tekniska kontoret genomfört under de senaste åren visar att en sådan deponirest kan förväntas innehålla stora mängder brännbart avfall. Den ovan redovisade förbränningsanläggningen ger möjlighet till en bättre behandling av denna deponirest än deponering. Deponeringen av avfall kommer att minska med 60% och produktionen av energi öka 80 – 100 %. I avvaktan på att Jönköpings förbränningsanläggning färdigställs kommer denna del av avfallet att förbrännas i annan anläggning.

Deponering

Aska kommer att behöva deponeras. Vårt avfallsupplag kommer att vara en viktig del i avfallshanteringen och verksamheten på avfallsupplaget kommer att förändras starkt. Nya myndighetskrav och anvisningar och besvärligare avfallsslag kommer att kräva ny och kostsammare teknik. Tekniska kontoret förbereder för närvarande ansökan om nytt tillstånd för sådan deponering av avfall, och vi måste ha ett sådant beslut i Miljödomstolen i Växjö under 2001 för att i tid kunna tillskapa ytterligare deponeringskapacitet.

System för källsortering

Jämför man hushållens avfallshandling enligt detta förslag med innebörden av kommunens tidigare beslut 1998-05-28 är förändringen liten och till det bättre. Avfallsgivarna får ett lättare sorteringsarbete och förutsättningarna för bättre sorteringskvalitet ökar. Vad som däremot kan komma att vara en större förändring är systemet för källsortering.

Tekniska kontoret granskar för närvarande ett alternativ till insamling med optisk sortering av olikfärgade plastpåsar. Alternativet innebär "direkthämtning" d.v.s. källsortering med separata, ventilerade kärl av den lätt nedbrytbara, organiska fraktionen. Systemet tillämpas på många håll i Sverige och på kontinenten.

Fördelar med detta system är bl.a.

- att investeringar kan spridas mer i tiden och anpassas till den styrande efterfrågan,
- att källsorteringen kan starta oberoende av investeringarna för förbränningsanläggningen.

Nackdelar är

- en mindre tillgänglighet för många av kommunens hushåll i stora flerbostadshus, många av dessa måste kompletteras med avfallsbodar för insamlingen
- att informationsarbetet måste göras om från början och
- att stora försöksområden måste lära om.

Fördelar med optisk sortering är

- att tillgängligheten är stor
- att det ger ett lättare åtagande för anslutande kommuner och
- att information och kunskap om systemet redan finns ute i samhället

Nackdelar är

- att investeringarna är stora från start
- att byggstart för sorteringsanläggningen styrs av beslut om lokalisering av förbränningsanläggningen och
- att avskiljning av plast ännu inte är färdigutvecklad

Kostnader

Systemen har fullt utbyggda samma samhällskostnader, men kostnaderna fördelar sig olika på aktörerna i systemet och i tiden. Behandlingskostnaden för rötning av organiskt avfall beror på omfattning av regionalt samarbete och kan på sikt bedömas rymmas väl inom ramen för marknadens betalningsvilja för avfallsbehandling.

Kommunala investeringar – tillkommande enskilda inom parentes - har i detta skede beräknas till

| | |
|---|--------------|
| Insamling med "direkthämtningssystemet", fullt utbyggt | 8 – 12 Mkr |
| (Bostadsföretagens avfallsbodar, fullt utbyggt | 15 – 29 Mkr) |
| Insamling med optisk sortering, från start till fullt utbyggd regional drift | 15 – 20 Mkr |
| Komplettering av Simsholmens rötkammare med för- och efterbehandling av det organiska avfallet, från start till fullt utbyggd regional drift (statsbidrag är tilldelat med 11,940 Mkr; återstår 8,52 Mkr) | 32 – 40 Mkr |

Partners

Ett antal aktörer har anmält att man är intresserad av att vara med och utveckla strategin avfall/energi i Jönköping. Motivet till intresset är sannolikt att man ser behovet av ett utvecklat koncept för avfallsbehandling i regionen och att man tror att projektet är ett bra sätt att möta detta behov. Exempel på aktörer som anmält intresse är de stora kraftbolagen men även andra typer av aktörer som avfallsbolag och kommunalt ägda regionalt verkande energi/avfallsbolag. Motivet för att engagera en partner i projektet som delägare eller på annat sätt är naturligtvis att partnern tillför något. Det kan vara pengar men det kan också handla om kompetens i olika delar av projektet. Frågan om behovet av partners i projektet kan dock anstå till att vi kommit något längre och får studeras i samband med kommande utredningar om organisation och finansiering.

Strategiändring. Motiv och beslut

Vår samlade bedömning är att den strategiändring som föreslås i detta PM är rätt. Konceptet innebär att vi åstadkommer en ekonomiskt och miljömässigt bra lösning för avfallsfrågan, inte bara för Jönköpings kommun utan även för regionen. Vidare erhålls en konkurrenskraftig och miljömässigt bra lösning av den långsiktiga produktionsfrågan för fjärrvärme.

Föreslagen strategi är inte den billigaste lösningen som hade vara att satsa brett på förbränning av sorterat avfall. Vår bedömning är dock att de långsiktigt miljömässigt positiva aspekterna av den sortering som ingår är, i varje fall på sikt, så samhällsekonomiskt värdefull att strategin kan motiveras.

De formella beslut som krävs för att inleda arbetet med att fullfölja strategin är att Jönköping Energi AB beslutar att inrikta sitt projekt rörande förnyelse av fjärrvärmeproduktionen från att investera i en anläggning med fokus på maximal produktion av el till en anläggning med fokus på bränsleflexibilitet kopplat till högsta miljökrav. dvs. från miljösynpunkt utformad enligt EU:s direktiv om förbränning av avfall. Vidare måste Jönköpings Kommun besluta att ändra inriktningen i avfallsprojektet. Enligt förslagen strategi innebär detta sortering av avfallet i två delar och stegvis utbyggnad av kapacitet för att röta organiskt avfall.

Fortsatta utredningar , slutligt investeringsbeslut och tider.

Om den föreslagna nya inriktningen av avfallshanteringen i Jönköping och förändringen av kommunens tidigare beslut Kf § 133 1998-05-28 vinner bifall i kommunfullmäktige och inom Jönköping Energi måste ett antal frågor utredas, förankras och avgöras:

Projektorganisation

Miljökonsekvenser inkl lokalisering för förbränningsanläggning

Ytterligare studier av bränslemarknaden.

Processutformning och lay out av förbränningsanläggning

Avfallsanläggning inkl logistik.

Tillståndsfrågor

Lämpligt system för källsortering

Förutsättning för regional samverkan med den nya inriktningen

Biogasmarknadens lokala och nationella – främst Stockholmsmarknadens - fortsatta utveckling

Fortsatt och fördjupat samarbete med jordbruket

Utformning av prissättning, taxekonstruktion och renhållningsordning

Start och genomförande i de första källsorteringsområden

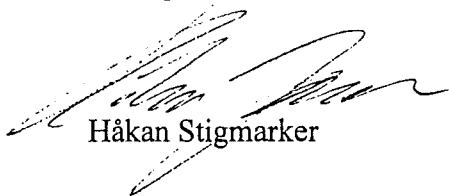
Lämplig organisation av hela verksamheten inkl värdering av behovet av partner

Investerings och driftkostnader.

Finansiering

När huvuddelen av frågorna ovan är så långt möjligt klarlagda så kan de slutliga besluten om genomförande fattas. Tidsåtgången för genomförande fram till driftklart projekt inkl förbränning är svårbedömt men torde uppgå till minst fyra år. Den stora osäkerheten i sammanhanget är tidsåtgången för de tillstånd som krävs.

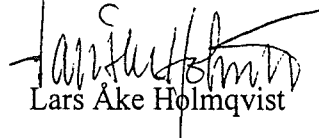
Jönköping Energi AB



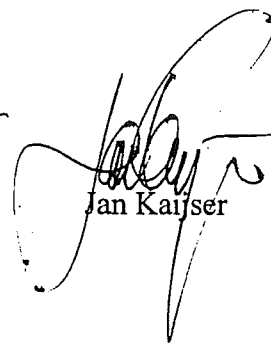
Håkan Stigmarker

Jönköpings Kommun

Tekniska kontoret



Lars Åke Holmqvist



Jan Kaijser