



EXERGETICS
ENERGISYSTEMTEKNIK AB
Energi för framtiden - Energy for the future

Intäkter från elproduktion med småskalig biokraftvärme

2013-04-06

Björn Kjellström

Rapport avseende uppdrag från Hushållningssällskapet

2013-04-07

Sammanfattning

Företaget Lucrum Tech AB som ägs av lantbrukare i Ulricehamns kommun är intresserade av att introducera tysk gengaskraftvärmeteknik i Sverige. De standardanläggningar som är aktuella använder torr flis som bränsle och ger eleffekter 30 – 45 kW och värmeeffekter 70 – 100 kW. Den värme som produceras används för lokaluppvärmning där anläggningen är lokaliserad. Elenergin används i första hand för att minska elinköp. När det lokala eleffektbehovet är lägre än vad anläggningen kan leverera kan överskottet matas ut på nätet. En förstudie för en anläggning vid en skola och ett äldreboende i Hökerum som genomförts visade att uppskattning av de intäkter som elproduktionen kunde generera krävde en mer ingående utredning. Framför allt behövde olika ägarlösningars inverkan på beskattningen av den producerade elenergin klarläggas. Hushållningssällskapet gav Exergetics Energisystemteknik AB i uppdrag att undersöka detta.

I Sverige gäller att i princip all elenergi som används skall beskattas. Dock är bl a elenergi från vindkraft och annan produktion i generatorer med effekt under 100 kW undantagen om inte elenergin bedöms som yrkesmässigt producerad. Produktionen är yrkesmässig om:

- Anläggningen ägs av någon annan än den som använder elenergin och som köper elenergi från anläggningsägaren. Här finns dock ett undantag för fastighetsförvaltare som levererar el till hyresgäster till en kostnad som är inbakad i hyran.
- Anläggningen ägs av elanvändaren och överskottsenergi säljs till nätet
- Anläggningen ägs av privatperson som får årliga inkomster över 30 000 SEK från försäljning av överskottsel.

Skatteplikten innebär att även den egenproducerade elenergin som används internt beskattas. Skatten är 5 SEK/MWh för användning i industri och jordbruk. För övrig användning gäller 290 SEK/MWh utom i vissa delar av norra Sverige där skatten är 192 SEK/MWh. Mervärdesskatt läggs på priset för köpt el inklusive elskatten. Enligt uppgifter från Skatteverket jämföras den som leasar en anläggning med ägare. Ägaren kan lägga ut driften på någon annan, men om samma företag leasar ut anläggningen och står för driften kan upplägget komma att betraktas som en skenmanöver för att undvika skatt.

Uppskattningar av de intäkter som kan tillgodoräknas elproduktion i kraftvärmeanläggningen har gjorts för olika kombinationer av ägarlösningar och elanvändare, med och utan försäljning av överskottsel till nätet. Resultaten är behäftade med viss osäkerhet eftersom framtida elpriser och framtida priser på elcertifikat måste baseras på uppskattningar.

Kostnaden för köpt el varierar också beroende på elleverantör och nätägare. De bästa förutsättningarna för lönsamhet tycks finnas hos fastighetsägare eller privatpersoner som kan använda all producerad elenergi för egna ändamål. Det är kombinationen av hög elskatt och ej avdragsgill mervärdesskatt för köpt elenergi som leder till att egen elproduktion kan vara gynnsam. För att elproduktionen verkligen skall bli lönsam i dessa tillämpningar krävs att eleffektbehovet i genomsnitt är så högt att anläggningen kan drivas med full eleffekt under en stor del av året, samt att bränsle är tillgängligt på gynnsamma villkor.

Bland de tre tänkbara användare av små gengaskraftvärmeanläggningar som Lucrum Tech AB identifierat, finns förutsättningar för lönsamhet endast med fastighetsbolaget Stubo som ägare. Stubo kan emellertid inte utnyttja värmen som produceras och det blir därför nödvändigt att placera anläggningen vid en fastighet eller industri som kan utnyttja 70 eller 100 kW(v) med utnyttjningstid över 7000 timmar. Lucrum Tech AB rekommenderas söka identifiera en lämplig lokalisering i Ulricehamnstrakten.

Innehåll

Sammanfattning	i
Innehåll.....	ii
Förkortningar.....	iv
1. Inledning.....	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte och mål	1
1.3 Uppdragets genomförande.....	2
2. Komplikationer vid lönsamhetsbedömningar för kraftvärmeinvesteringar	2
2.1 Lönsamhetskriterier	2
2.2 Inverkan av dimensionering och driftstrategi	2
2.3 Kostnadsvariabler	4
2.4 Intäktvariabler	4
2.4.1 Värmeintäkt	4
2.4.2 Elintäkt	5
3. Intäkter från genererad el	5
3.1 Intäkter för el såld till nätet.....	5
3.1.1 Möjligheter att leverera el till nätet	5
3.1.1 Intäktskomponenter	5
3.1.2 Ersättning för levererad elenergi	6
3.1.3 Ersättning för nätnytta	7
3.1.4 Intäkter för sålda elcertifikat	7
3.1.5 Avgifter för mätning mm	9
3.1.6 Den administrativa processen.....	9
3.2 Minskade kostnader för elinköp	10
3.2.1 Kostnadskomponenter	10
3.2.2 Avgift för elöverföring	10
3.2.3 Energikostnad.....	11
3.2.4 Energiskatt.....	11
3.2.5 Mervärdesskatt	13
3.3 Total kreditering vid olika ägarlösningar	13
3.3.1 Analyserade fall.....	13
3.3.2 Industri- eller jordbruksföretag producerar el för egen användning	14
i liten kraftvärmeanläggning	14
3.3.3 Fastighetsförvaltare producerar el i liten kraftvärmeanläggning	15
för användning i bostäder och lokaler	15
3.3.4 Privat produktion av el i liten kraftvärmeanläggning.....	16
3.3.5 Kraftvärmeentreprenör producerar el i liten kraftvärmeanläggning.....	17
för användning i industri eller jordbruk	17
3.3.6 Kraftvärmeentreprenör producerar el i liten kraftvärmeanläggning.....	18
för användning i bostäder och lokaler	18
3.4 Jämförelse med marginell elproduktionskostnad	19
4. Förutsättningar för lönsam elproduktion hos intressenter i Ulricehamnstrakten	20
4.1 Mont Blanc AB.....	20
4.2 Stubo	21
4.3 Årås kvarn	21
5. Återstående frågeställningar	22

6. Slutsatser och rekommendationer	22
6.1 Slutsatser.....	22
6.2 Rekommendationer.....	24
7. Referenser.....	24

Förkortningar

(b)	bränsle
(e)	el
kW	kilowatt
kWh	kilowatt timme
MW	Megawatt
MWh	Megawatt timme
SEK	svenska kronor
(v)	värme

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Jordbrukarna Gunnar och Erik Öhlund, Sjöbredareds Lantbruk samt Christer Sandberg, Hagaberg var intresserade av att installera ett gengaskraftvärmeverk med anslutning till en skola och ett äldreboende i Ulricehamns kommun. Hushållningssällskapet gav 2011-06-29 Exergetics Energisystemteknik AB i uppdrag att undersöka teknikläget vad avser små gengaskraftvärmeverk och bistå med råd när det gäller val av leverantör och utformning av en eventuell anläggning. Uppdraget rapporterades i januari 2012 [1]. En viktig slutsats var att förutsättningarna för affärerna med elenergi behöver utredas ytterligare. Ekonomin i det aktuella fallet visade sig inte särskilt känslig för priset för såld el, men den kostnad som kan undvikas med den egna elproduktionen var av stor betydelse. För detta är energiskatten av stor betydelse och det konstaterades att möjligheterna för befrielse från energiskatt sannolikt skulle bero på vilken ägarlösning för kraftvärmeverket som valdes. Den utredning [2] som genomfördes av Rådgivarna Sjuhärad, ledde inte till någon ökad klarhet om detta. Inte heller nyligen publicerade allmänna utredningar om kraftvärmeanläggningars ekonomi, se [3] och [4] belyser den frågan.

Det visade sig inte möjligt av tidsskäl att välja en kraftvärmelösning för skolan och äldreboendet i Hökerum, men det företag, Lucrum Tech AB, som bildats för att introducera småskalig gengaskraftvärme i Sverige har identifierat andra tänkbara lokaliseringar av en demonstrationsanläggning i Ulricehamnstrakten. Det gäller ett industriföretag, ett fastighetsbolag och ett vandrarhem. Bedömningen av lönsamheten försvåras av att det råder osäkerheter framförallt om hur olika ägarlösningar påverkar möjligheterna att få befrielse från energiskatt för den producerade el som används för att minska elinköp från nätet.

Hushållningssällskapet gav därför 2012-06-20 Exergetics Energisystemteknik AB i uppdrag att försöka bringa klarhet i denna fråga.

1.2 Syfte och mål

Syftet med uppdraget är att underlätta introduktion av mycket småskalig kraftvärmeproduktion baserad på gengasdrivna motorer med värmeåtervinning från avgaser inom projektet "Nationell samordning och projektutveckling av småskaliga biobränslekedjor" i första hand genom att förbättra förutsättningarna för att bedöma lönsamheten för investeringar i små kraftvärmeanläggningar drivna med biobränsle.

Mål som skall uppnås är:

1. Sammanställning av underlag för bedömning av möjliga intäkter för såld el;
2. Klarläggande av förutsättningar för befrielse från energiskatt för producerad el som utnyttjas för eget bruk vid olika ägarlösningar för kraftvärmeanläggningen.

1.3 Uppdragets genomförande

Uppdraget har huvudsakligen genomförts som en sammanställning av information som finns tillgänglig på internet. Kompletterande information har inhämtats genom kontakter med Skatteverket, Fortum Distribution, Fortum Market, 7H Energi och Billinge Energi.

Källor som använts är förtecknade i avsnitt 7.

2. Komplikationer vid lönsamhetsbedömningar för kraftvärmeinvesteringar

2.1 Lönsamhetskriterier

Teoretiskt är en investering lönsam om nuvärdet av skillnaden mellan framtida intäkter och kostnader för driften, diskonterade med den önskade avkastningsräntan, är större än den erforderliga totala investeringen. Det är naturligtvis möjligt att göra lönsamhetsuppskattningar för bedömning mot ett sådant kriterium, men i praktiken är detta knappast meningsfullt för investeringar i kraftvärmeanläggningar där den teknisk-ekonomiska livslängden är minst 10 år. Kalkylen kräver detaljerade antaganden om framtida el och bränslepriser som endast kan bygga på spekulationer och resultatet blir därför mycket osäkert.

Rimligare metoder är därför antingen uppskattning av erforderligt återbetalningstid för investeringen eller uppskattning av lönsamheten under ett års drift med beaktande av kapitalkostnad orsakad av investeringen vid vald kalkylränta. I båda metoderna kan beräkningarna baseras antingen på dagens kostnadsläge eller ett bedömt kostnadsläge under de närmast kommande åren. I det följande antas att kriterier baserade på någon av dessa metoder skall utnyttjas vid lönsamhetsbedömningen. I den utredning för en kraftvärmeanläggning vid skolan och äldreboendet i Hökerum som gjorts [1] baserades lönsamhetsbedömningen på en jämförelse mellan intäkter och kostnader under ett år med kapitalkostnad beräknad för 6% ränta och 15 års teknisk-ekonomisk livslängd för anläggningen.

2.2 Inverkan av dimensionering och driftstrategi

Ett kraftvärmeverk producerar elenergi och värme samtidigt. Förhållandet mellan eleffekt och värmeeffekt bestäms av den omvandlingsprocess som utnyttjas och är i allmänhet också beroende av hur stor del av anläggningens kapacitet som utnyttjas. Används en motor- eller gasturbinprocess, där värmets hämtas från avgaserna, är elproduktion möjlig även om värmets inte kan utnyttjas. Det innebär ökad flexibilitet i jämförelse med olika typer av ångprocesser där elproduktionen bestäms av värmelasten om inte anläggningen förses med ett system för bortkylning av överskottsvärme.

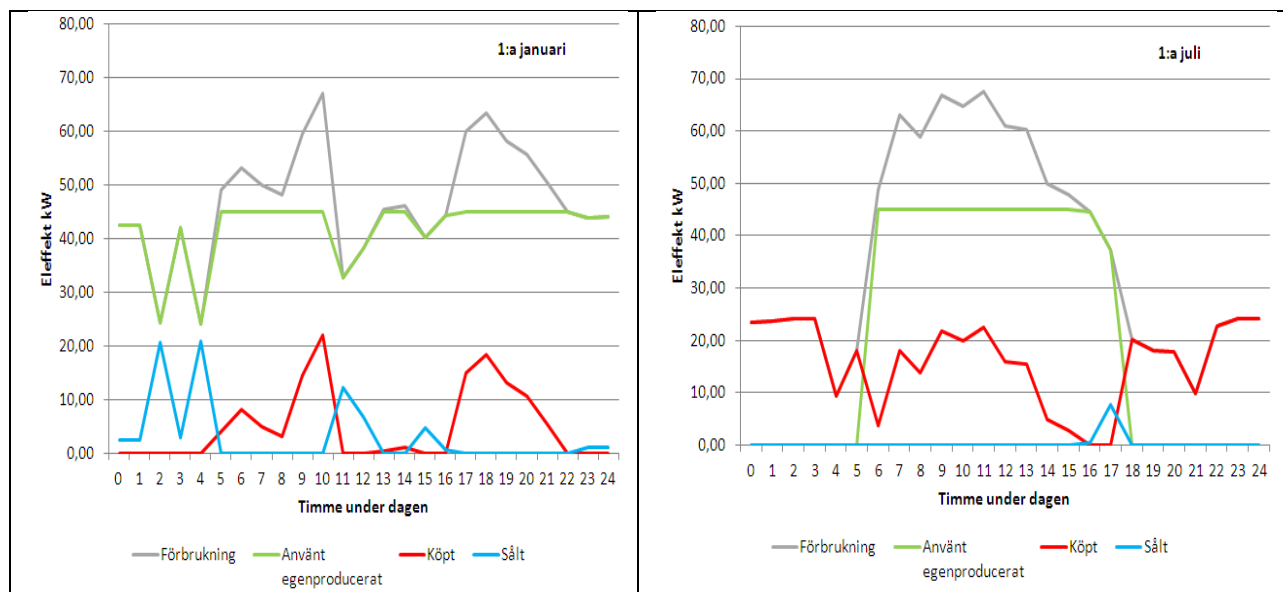
I såväl industrianläggningar som bostäder och lokaler varierar behoven både av eleffekt och värmeeffekt under dygnet och med årstiden. En viss samvariation förekommer, men i de flesta fall kan man inte räkna med att lastvariationerna är synkroniserade. För optimerad dimensionering av en kraftvärmeanläggning är det nödvändigt att känna såväl de maximala

effektbehoven för el och värme som de tidsmässiga variationerna i effektbehov, helst för varje timme under året.

För en anläggning med motorprocess kan man välja att dimensionera kraftvärmeanläggningen antingen för att kunna leverera maximalt eleffektbehov, maximalt värmeeffektbehov eller för att endast kunna klara en del av de maximala effektbehoven. Om anläggningen inte kan klara maximalt eleffektbehov kan underskottet täckas med el från nätet. Om anläggningen inte kan klara maximalt värmebehov måste den kompletteras med en topplastpanna som tas i drift när effektbehovet är större än vad kraftvärmeanläggningen kan leverera¹.

Dimensioneringen av kraftvärmeanläggningen i förhållande till de lokala maximala el- och värmelasterna, liksom driftstrategin avgör hur stor del av den producerade elenergin som kan utnyttjas lokal och därmed minska kostnaderna för köpt el. Resterande del av den producerade elenergin måste levereras till nätet och kan generera en intäkt.

Genom att utgå från timvärdena för eleffektbehovet kan den genererade eleffekt som skulle kunna användas för eget bruk, och den effekt som måste köpas in eller levereras till nätet, beräknas för varje timme under året. Exempel på resultat av sådana beräkningar för skolan och äldreboendet i Hökerum visas i figur 1.



Figur 1. Elbalanser för två dagar under året.

Gengasanläggningen kan vara i kontinuerlig drift och leverera 45 kW(e) under vinterdagen 1:a januari. Anläggningen ger då ett elöverskott nattetid och under en del av dagen. Morgon och kväll måste el köpas. Sommartid måste anläggningen drivas intermittent för att inte producera mer värme än som kan utnyttjas. Då måste el köpas under hela dygnet, med undantag från någon timme på eftermiddagen, om kraftvärmeanläggningen styrs av värmelasten.

¹ Till en del kan en värmeackumulator användas för att klara värmeeffekttoppar.

En alternativ driftstrategi sommartid skulle kunna vara att även då driva kraftvärmeverket kontinuerligt med effekten 45 kW(e) med avgaspannan förbikopplad när värmebehovet är tillfredsställt. Detta är lönsamt om marginalkostnaden för drift med enbart elproduktion är lägre än den intäkt som kan fås från såld elenergi.

2.3 Kostnadsvariabler

De kostnader som måste uppskattas för att bedöma lönsamheten för en kraftvärmeanläggning är:

- Kapitalkostnader, bestämda av erforderlig total investering, avskrivningstid och kalkylränta;
- Bränslekostnader, bestämda av bränslepris, anläggningens verkningsgrad och levererad el- och värmeenergi, där de senare bestäms av anläggningens drifttillgänglighet;
- Övriga driftkostnader, inkluderande personalkostnader, reparationer och underhåll och hantering av restprodukter;
- Försäkringar;
- Miljöavgifter;
- Kostnader för mätning och avgifter som nätägare tar ut vid elleverans till nätet²;
- Skatter, även mervärdesskatt om verksamheten inte kan dra av denna.

Om man utgår från förhållandena vid beslutstillfället bör de flesta av dessa variabler vara väl kända. För anläggningar som utnyttjar ny teknik är osäkerhet om drifttillgänglighet, verkningsgrad, personalkostnader samt reparations och underhållskostnader ofrånkomlig, men detta kan ibland hanteras med krav på garantier från utrustningsleverantör. Den teknisk-ekonomiska livslängden är en annan variabel som kan vara svår att bedöma för anläggningar där det saknas erfarenhet från liknande anläggningar. Detta måste hanteras genom val av kalkylränta eller återbetalningstid. När det gäller teknik som det finns ett starkt samhällsintresse för att få demonstrerad kan en del av den risken elimineras genom delfinansiering av investeringen med allmänna medel.

För de flesta kostnadsvariablerna gäller att anläggningsägaren har mycket begränsad kontroll över kostnadsutvecklingen under den tid av minst tio år som anläggningen kan väntas vara i drift.

2.4 Intäktsvariabler

Kraftvärmeanläggningen levererar elenergi och värme, som antingen kan säljas och generera en direkt intäkt eller kan utnyttjas för att minska kostnaderna för att köpa elenergi och generera värmeenergin på något annat sätt.

2.4.1 Värmeeintäkt

Oavsett om anläggningen ägs av den som använder värmeenergin eller av ett företag som säljer värme till användaren, kan värdet av den producerade värmen knappast vara högre än kostnaden för att generera samma värmemängd med billigaste alternativa metod. Hur beräkningen av denna alternativa värmekostnad skall ske blir beroende av om det redan finns utrustning för att klara värmeförsörjningen eller om det krävs en investering i sådan utrustning. I båda fallen ingår:

² Dessa diskuteras i avsnitt

- Bränslekostnader, bestämda av bränslepris, alternativanläggningens verkningsgrad och levererad värmeenergi,
- Övriga driftkostnader, inkluderande personalkostnader, reparationer och underhåll och hantering av restprodukter;
- Försäkringar;
- Miljöavgifter;
- Skatter, även mervärdesskatt om verksamheten inte kan dra av denna.

Kapitalkostnader för alternativanläggningen tillkommer om en investering i en sådan krävs, men inte om det redan finns en värmeanläggning med bedömd återstående livslängd som i stort sett motsvarar kraftvärmeanläggningens. Beräkningen av värmeintäkten blir mer komplicerad om den också måste omfatta optimering av en alternativ värmeförsörjningsanläggning. Det är ju inte ens självklart att denna skall utnyttja samma bränsle som kraftvärmeanläggningen.

2.4.2 Elintäkt

I de flesta fall kommer elintäkten att bestå av dels direkta intäkter för el såld till nätet, dels av minskade kostnader för elinköp. Uppskattning av dessa intäkter diskuteras i avsnitt 3.

3. Intäkter från genererad el

3.1 Intäkter för el såld till nätet

3.1.1 Möjligheter att leverera el till nätet

Det krävs tillstånd från nätägaren för att ansluta en elproduktionsanläggning till elnätet³. Om det inte finns särskilda skäl emot är dock nätägaren skyldig att ansluta anläggningen samt överföra elenergin på skäliga villkor. Nätägaren skall också ge ekonomisk ersättning till elproducenten. Ersättningen för ”nänytta” skall motsvara värdet av minskade energiförluster i nätet samt minskningar av nätägarens kostnader som den nya anläggningen medför.

3.1.1 Intäktskomponenter

Den intäkt som kan erhållas för el såld till nätet är beroende av uppgörelser i varje enskilt fall med energibolag som tar emot elenergin och ägaren till det nät där kraftvärmeanläggningen är ansluten.

I princip består ersättningen av tre komponenter:

- Ersättning från energibolag för levererad energi;
- Ersättning från nätägare för nänytta;
- Intäkt från elcertifikatsystemet⁴ för sålda elcertifikat.

³ Se SFS 1997:857

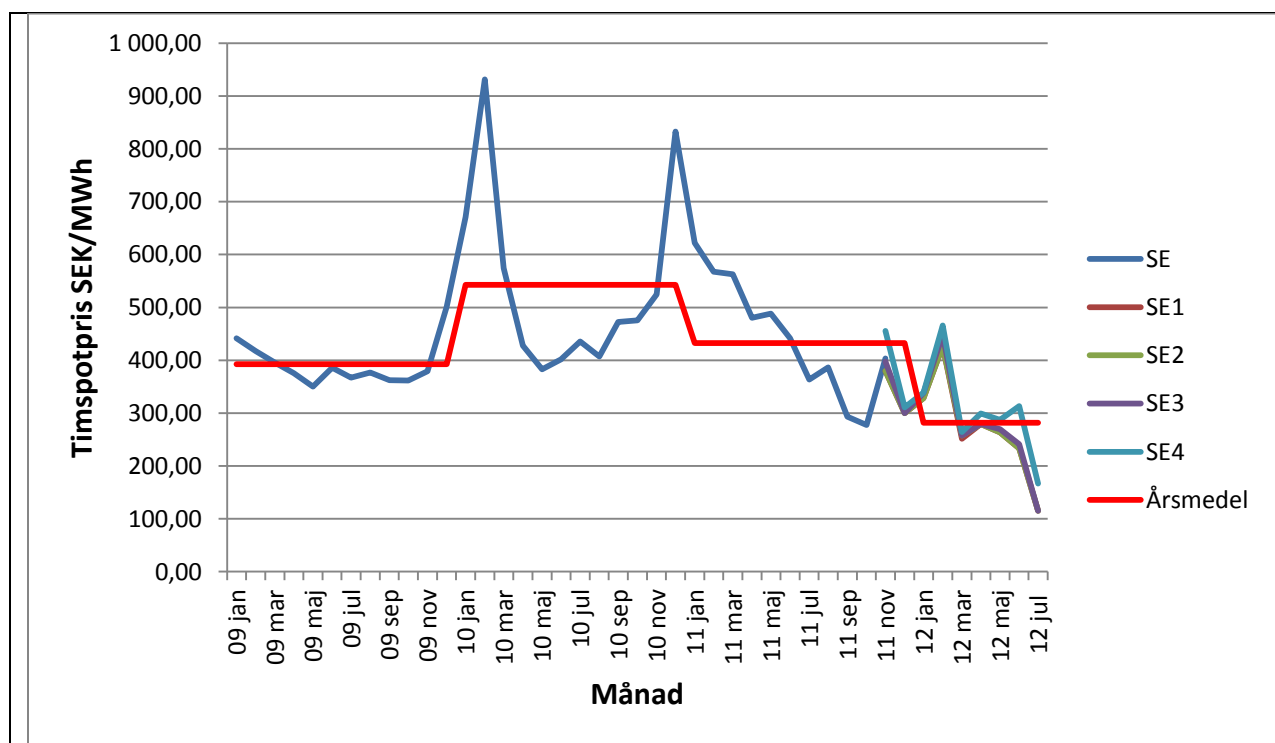
⁴ Svenska Kraftnäts elektroniska kontoföringssystem Cesar

Det finns inga givna nivåer för dessa intäkter. Ett underlag som kan utnyttjas för uppskattning av förväntade intäkter presenteras i det följande. Åtminstone ett företag, Fortum Distribution, har publicerat generella villkor för inmatning av småskaligt producerad el, vilka gäller inom Fortum Distributions nätområden⁵.

3.1.2 Ersättning för levererad elenergi

Nord Pools timspotpris

Den elenergi som levereras till nätet konkurrerar på elmarknaden med övrig produktion. I de flesta fall kommer el från små kraftvärmeanläggningar inte kunna levereras i bestämda kvantiteter på bestämd tider vilket innebär att priset kommer att sättas med utgångspunkt från Nord Pools timspotpris. Detta är beroende av den totala efterfrågan och det totala utbudet. Priset är högre vid högkonjunktur, kall väderlek, torra år och när kärnkraftverken har problem, lägre vid lågkonjunktur, varmt väder, god vattentillgång för vattenkraften och när kärnkraftverken fungerar. Information om timspotpriset finns tillgänglig på Nord Pools hemsida⁶. Figur 2 visar prisutvecklingen i det svenska systemet sedan 2009. Fram till oktober 2011 gällde ett enhetligt pris i det svenska systemet, men från november 2011 är systemet uppdelat i fyra elområden SE1-SE4, där Ulricehamn ligger i område SE3 som omfattar mellersta Sverige.



Figur 2. Timspotpris på Nord Pool

Det framgår av figuren att variationerna är stora. Som kan förväntas är priserna högre vintertid än sommartid. Årsmedelvärdena under perioden ligger kring 400 SEK/MWh med variationer uppåt och nedåt på drygt 100 SEK/MWh. Skillnaden i timspotpris mellan de nordliga områdena

⁵ Se www.fortum.se/smaskalig (2012-02-06)

⁶ Se www.nordpoolspot.com

SE1-SE3 är obetydlig. I det sydligaste området SE4 har priset tidvis varit upp mot 50 SEK/MWh högre än i övriga områden.

Hur elpriset kommer att utvecklas under de närmaste åren är svårt att bedöma. Det är inte otänkbart att det som årsmedelvärde kommer att vara lägre än 400 SEK/MWh framförallt på grund av de ekonomiska problemen i Europa. På längre sikt är det troligt att priset kommer att stiga över 400 SEK/MWh. Kärnkraftavvecklingen i Tyskland och behovet av att ersätta de åldrande svenska kärnkraftverken med nya storskaliga produktionsanläggningar talar för detta. Den utredning [3], som Elforsk publicerat, indikerar långsiktiga marginalkostnader för nya baskraftanläggningar på 500 – 650 SEK/MWh.

Ett rimligt antagande om årsmedelvärde för NordPools spot pris kan vara 300 – 500 SEK/MWh under de närmaste fem åren.

Justeringar av Nord Poolpriset

Enligt Fortums standardvillkor från 2012 köper Fortum överskottsel från anläggningar med max säkringseffekt 63A och produktionseffekt max 43,5 kW för NordPools timspotpris minus 2 SEK/MWh⁷. Avgiften är obetydlig i förhållande till osäkerheten kring NordPools timspotpris.

För större anläggningar måste producenten själv hitta köpare till överskottsel. Enligt [2] kan 7H Kraft väntas betala något mer än timspotpriset på Nord Pool, men kontakter med 7H Kraft och några andra elhandelsföretag indikerar att man måste räkna med att ersättningen för inmatad elenergi alltid är något lägre än NordPools timspotpris.

3.1.3 Ersättning för nätnyttan

Den sk "nätnyttan" är starkt beroende av lokala förhållanden. Ersättningen kan enbart fastställas genom förhandling med nätägaren. Enligt Fortums standardvillkor från 2012 är ersättningen mellan 36 och 68 SEK/MWh för elproducenter med max säkring 63A. Ersättningen varierar mellan olika nätområden och är något högre under högbelastningstid än under övrig tid. De högsta ersättningarna, 68 SEK/MWh under högbelastningstid och 62 SEK/MWh får man i västra Svealand och Västergötland.

För större anläggningar gäller "särskild prislista" med ersättningen uppdelad på energiersättning och effektersättning. Energiersättningen bestäms av lokalisering och inmatningsspänning och effektersättningen av vilket kraftslag som används. Biokraftvärme nämns inte bland dessa och effektersättning måste förmodligen förhandlas från fall till fall.

3.1.4 Intäkter för sålda elcertifikat

Elcertifikatsystemet innebär att en producent tilldelas ett elcertifikat för varje MWh elenergi som producerats i en godkänd anläggning från en förnybar energikälla eller torv. Biobränsle som inte klassas som sorterat avfall betraktas som förnybar energi i detta sammanhang. "Kvotpliktiga" företag, dvs elleverantörer och vissa elanvändare, är skyldiga att köpa elcertifikat motsvarande

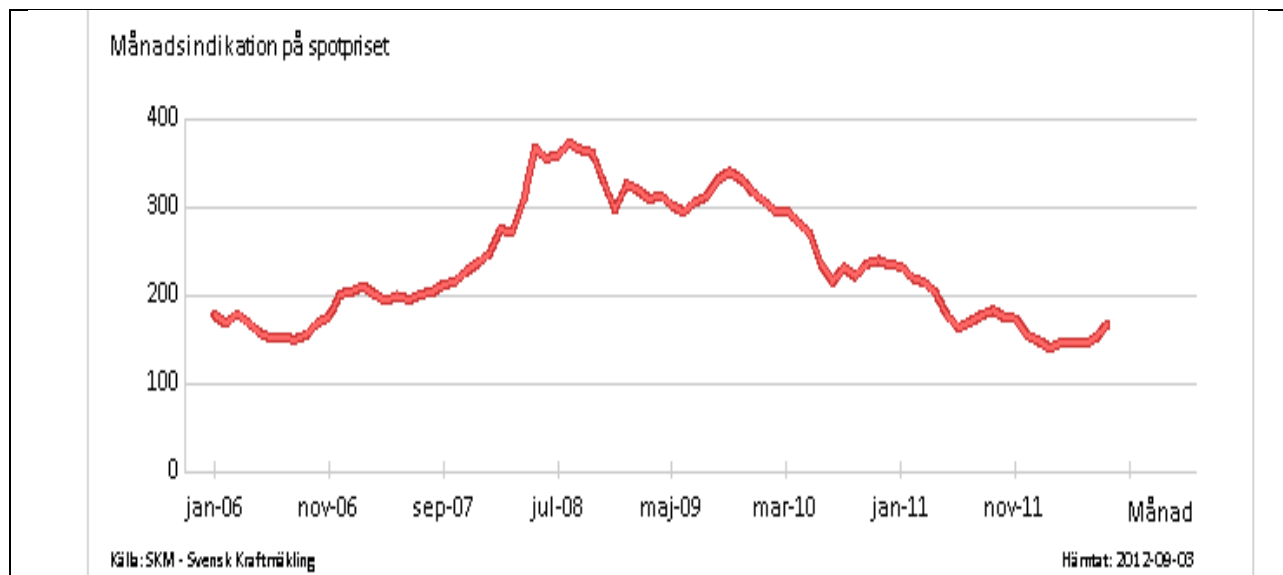
⁷ Denna avgift utgår för att täcka "direkta hanteringskostnader" och var i slutet av september 2012 0,205 SEK/kWh. Avgiften har sänkts från 40 SEK/MWh som gällde 2011.

en viss del av sin elförsäljning eller elanvändning. Handeln med elcertifikat administreras av Svenska Kraftnät som driver ett elektroniskt kontoföringssystem kallat Cesar, där de kvotpliktiga företagen och elproducenterna är registrerade.

Elcertifikat utgår för all elenergi som produceras med de angivna energikällorna oavsett om elenergin levereras till nätet eller används av producenten och oavsett om produktionen beskattas eller inte⁸.

Den ersättning en producent kan få för försäljning av elcertifikat blir beroende av utbud och efterfrågan och kommer att variera med tiden. Den kommer att bli beroende på vilken andel, ”kvot” av den levererade eller använda elenergin som de kvotpliktiga företagen måste köpa elcertifikat för. Enligt [5] är kvoten för 2012 17,9%, minskar till 13,5% 2013 och höjs sedan sakta årligen till 19,5% för år 2020 för att sedan åter minskas till 0,8% 2035. Kvoten är beräknad för att leda till 25 TWh ny förnybar elenergi 2020 och kan komma att justeras efter politiska beslut om målet inte uppnås eller ändras.

Prisutvecklingen under de senaste åren framgår av figur 3. Från toppvärden under 2008 och 2009 på över 300 SEK/MWh, har priset hela tiden dalat. Toppvärdena nåddes efter en period av höjda kvotplikter. Kvotplikten har varit i stort sett konstant sedan 2009 och detta i kombination med ökat utbud, bl a på grund av ökad vindkraftkapacitet, förklarar förmodligen priset.



Figur 3. Prisutveckling för elcertifikat (SEK/MWh)

Eftersom kvotplikten minskar dramatiskt under 2013 och kommer att vara lägre än den nuvarande fram till och med 2018 är det kanske inte särskilt troligt att priset under de närmaste åren hamnar mycket över den nuvarande nivån på drygt 150 SEK/MWh. Att priset skulle bli väsentligt lägre förefaller inte heller troligt. Ett intervall på 150 – 200 SEK/MWh kan vara ett rimligt antagande för de närmaste åren.

⁸ E-postmeddelande från Roger Östberg, Energimyndigheten 2013-01-28

3.1.5 Avgifter för mätning mm

Avgifter till nätägaren

Avgiften är en förhandlingsfråga mellan producenten och nätägaren. Fortums standardvillkor innebär, som framgår av 3.1.2, för närvarande ett avdrag på 2 SEK/MWh från Nord Pools timspris. Fortum tar dessutom ut en nätavgift för inmatning som är beroende av säkringsstorlek och produktionens storlek i förhållande till den elenergi som köps. Tabell 1 visar nätavgiften vid olika förutsättningar.

Tabell 1. Nätavgift för inmatning till Fortums nät

Säkringsstorlek Inmatningseffekt	Abonnemangstyp	Nätavgift SEK/år
Max 63A Max 43,5 kW	Huvudsakligen förbrukning	Ingen avgift
Över 63 A Max 1500 kW	Huvudsakligen förbrukning	380
Max 63A Max 43,5 kW	Huvudsakligen produktion	800
Över 63 A Max 1500 kW	Huvudsakligen produktion	1840

Denna nätavgift adderas till nätavgiften för uttag av elenergi.

Avgifter för elcertifikatshantering

Svenska Kraftnät har rätt att ta ut en avgift för kontoföring och registrering av överlåtelser av elcertifikat. Avgiften är 0,07 kr för det högsta antal elcertifikat som samtidigt varit registrerade på kontot under den föregående tre-månadersperioden. Eftersom ett elcertifikat motsvarar en MWh betyder detta att avgiften maximalt kan vara 0,07 SEK/MWh. Vissa köpare önskar ursprungsgarantier. Avgiften för att administrera dessa är ytterligare 0,02 SEK/MWh.

3.1.6 Den administrativa processen

Anslutning för inmatning till nätet

Önskan om att få mata in elenergi till nätet måste anmälas till nätföretaget, som har att godkänna anslutningen. Anslutningen skall göras av en installatör som meddelar nätbolaget när anläggningen är klar att tas i drift. Nätföretaget måste sedan installera en mätare för en mätare som registrerar och rapporterar energiflödet för varje timme. Kostnaden för detta kan variera mellan nätföretagen. För inmatning av max 63A till Fortum Distributionsnätområden är installationen av elmätaren gratis.

Registrering som elproducent för produktion med elcertifikat

Ansökan om registrering som producent med elcertifikat ställs till Svenska Kraftnät. En anläggning är berättigad till produktion med elcertifikat i 15 år, dock längst till 2035.

3.2 Minskade kostnader för elinköp

3.2.1 Kostnadskomponenter

Fakturor för köpt elenergi omfattar:

- Fasta abonnemangavgifter (faktureras av nätföretag och energileverantör)
- Avgift för elöverföring (faktureras av nätföretaget)
- Energiavgift (faktureras av nätföretag och energileverantör)
- Energiskatt (faktureras av energileverantör)
- Mervärdesskatt ((faktureras av nätföretag och energileverantör)

Den fasta abonnemangavgiften till nätföretaget kan inte undvikas genom leverans av el till nätet. Abonnemangavgift till energibolaget kan endast undvikas om kraftvärmeanläggningen gör det möjligt att inte alls köpa elenergi.

De övriga posterna kan minskas, beroende på hur stor del av den producerade elenergin som kan utnyttjas för att minska elinköpen. För den som kan dra av mervärdesskatt innebär emellertid inte minskning av den posten någon fördel.

3.2.2 Avgift för elöverföring

Avgiften för elöverföring är i princip beroende av vilket abonnemang som gäller, med lägre avgift vid abonnemang på högre effekt. Den kan också vara beroende av när energin används, med högre avgift under höglasttid på vintern (06-22) och lägst avgift på sommarn under låglasttid (22-06). Nivåerna varierar mycket mellan olika nätföretag.

Tabell 2 visar exempel på variationsområdet för tre typer av abonnemang och figur 4 variationen för det viktade årsmedelvärdet för två typer av abonnemang. Viktningen är baserad på konstant effektuttag under året, vilket i de flesta fall leder till en underskattning eftersom effektbehovet normalt är högre på vintern och under höglasttid.

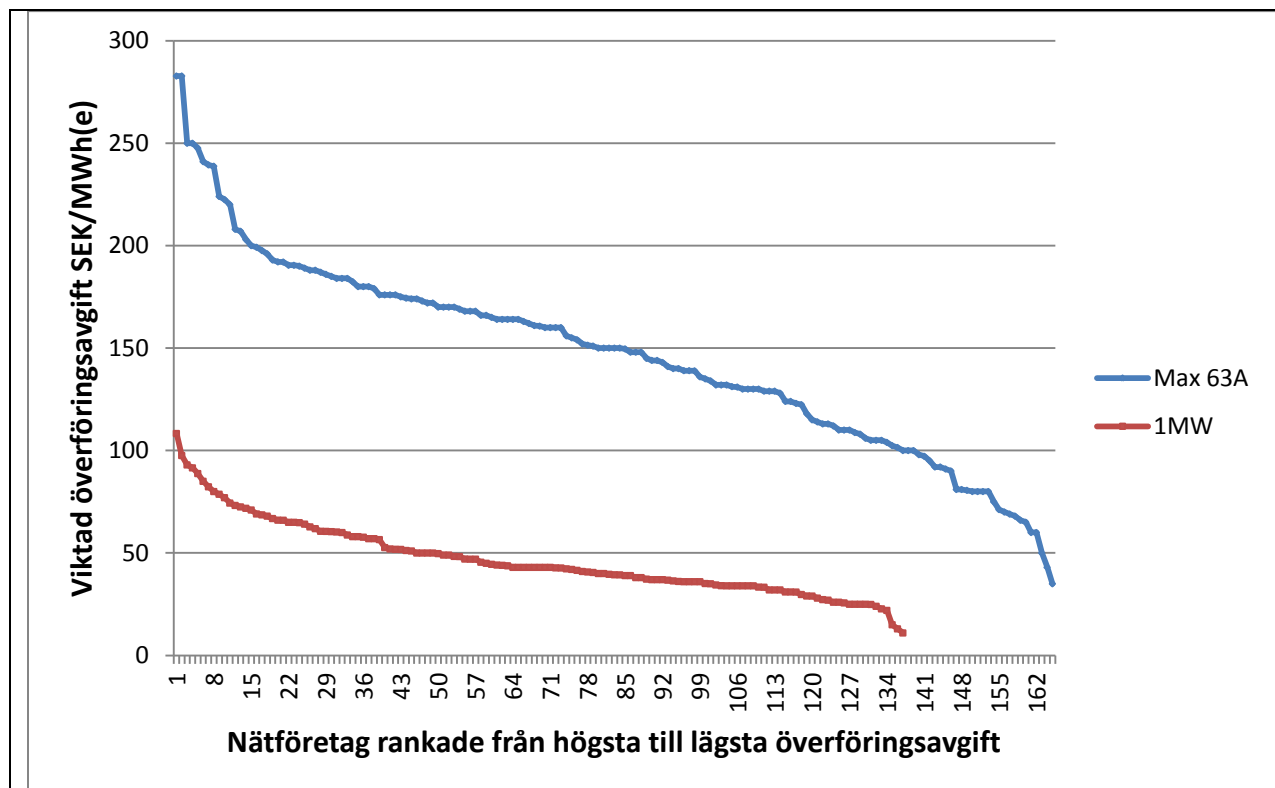
Tabell 2. Variationsområde för överföringstariffer enligt Energimarknadsinspektionen⁹

Abonnemang		Max 63A 50 MWh/år	Max 100 kW 350 MWh/år	Max 1 MW 5 GWh/år
Avgift vinter höglast, SEK/MWh	Högsta	376	376	230
	Lägsta	35	30	11
Avgift sommar låglast, SEK/MWh	Högsta	224	160	93
	Lägsta	35	26	11
Avgift, viktad medel, SEK/MWh		147	72	47

⁹ Uppgifter från Energimarknadsinspektionen, se www.ei.se/sv/Publikationer/Arssrapporter/

Exempel på nätföretag med jämförelsevis höga överföringsavgifter är Vattenfall Eldistribution AB, och Fortum Distribution AB, det senare företaget särskilt för Dalarna och södra Norrland.

Vilka överföringstariffer som gäller för en viss lokalisering framgår enklast av de senaste fakturorna från nätbolaget.



Figur 4. Variationsområde för överföringsavgift (Viktning gjord för konstant effektuttag).

3.2.3 Energikostnad

Kostnaden för köpt elenergi varierar mellan de olika leverantörerna och vilken typ av avtal som tecknats. För ett-årsavtal ligger energiavgiften i början av september 2012 mellan 370 och 470 SEK/MWh. Avtal med längre bindningstid har något högre avgift. För att söka det billigaste avtalet under givna förutsättningar kan man utnyttja ”Elpriskollen”¹⁰

3.2.4 Energiskatt

Skattesatser

För 2012 gäller följande skattesatser för använd elektrisk energi¹¹:

- El förbrukad i industriell verksamhet för tillverkningsprocessen eller vid växthusodling 5 SEK/MWh
- El förbrukad i vissa kommuner i norra Sverige för andra ändamål 192 SEK/MWh

¹⁰ Se www.elpriskollen.se

¹¹ Förordning 2011:1134 om fastställande av omräknade belopp för energiskatt och koldioxidskatt för år 2012

c) El förbrukad för andra ändamål i resten av Sverige 290 SEK/MWh

Den reducerade skatten gäller för följande kommuner:

- Dalarnas län: Malung, Mora, Orsa och Älvdalen
- Gävleborgs län: Ljusdal
- Jämtlands län: samtliga kommuner
- Norrbottens län: samtliga kommuner
- Värmlands län: Torsby
- Västerbottens län: samtliga kommuner
- Västernorrlands län: Sollefteå, Ånge och Örnsköldsvik

Skatt som erlagts för elenergi som använts i annan yrkesmässig jordbruksverksamhet än växthusodling eller i yrkesmässig skog- eller vattenbruksverksamhet kan delvis återbetalas efter ansökan¹² vilket i praktiken innebär att skatten blir densamma som för industriell tillverkning och för växthusodling. Energiskatterna skall enligt [6] justeras årligen med konsumentprisindex.

Skattskyldighet

Enligt [6] är elenergi förbrukad i Sverige skattepliktig om inte annat framgår av lagen. Skatt- och redovisningsskyldighet omfattar all elenergi, både egenproducerad och inköpt.

Undantag från skatteplikt gäller för några olika situationer där de följande är av intresse när det gäller reguljärt producerad el för egen användning :

- a) Elenergi framställd i vindkraftverk om inte producenten yrkesmässigt levererar elektrisk kraft.
- b) Elenergi producerad på annat sätt av en producent som använder en generator med installerad effekt mindre än 100 kW och som inte yrkesmässigt levererar elektrisk energi.

En förutsättning för skattebefrielse är, som tydligt framgår, att leveransen av elenergi inte skall vara yrkesmässig. Yrkesmässig verksamhet definieras i [6] som näringsverksamhet enligt 13 kapitlet i inkomstskattelagen (1999:1229) eller verksamhet som bedrivs i jämförliga former med omsättning över 30 000 SEK. Skattebefrielse vid inkomster för elförsäljning med intäkt under 30 000 SEK/år gäller enbart om producenten inte bedriver näringsverksamhet. Det innebär i praktiken att endast privatpersoner kan utnyttja detta undantag.

Skatteverket har gjort bedömningen att ett vindkraftföretag anses yrkesmässigt leverera el om det överlåter produktionsöverskott från ett vindkraftverk till ett elhandelsföretag¹³. Producenten blir då skattskyldig för sin egenförbrukning av el. Om producenten emellertid inte överlåter elenergi till någon annan utan enbart anlitar ett elnätsföretag för att överföra energin från kraftverket till en uttagspunkt där producenten använder energin anses inte elenergin levererad och produktionen är då inte yrkesmässig. Det förefaller rimligt att anta att Skatteverket skulle resonera på ett liknande sätt om det gäller annan elproduktion med generatoreffekt under 100 kW. Konsekvensen skulle bli att elproduktion i ett mindre kraftvärmeverk för eget bruk endast är skattebefriad om överskottsproduktion till nätet inte förekommer.

¹² Lag 1994:1776 11 kap. 12§.

¹³ Se Skatteverkets ställningstagande ”Vindkraftsproducentens egenförbrukning av el när den egnavindkraftsproduktionen inte räcker till, energiskatt” Dnr 131 72782-12/1211, 2012-01-30

Av intresse är också ett annat ställningstagande från Skatteverket¹⁴ enligt vilket en fastighetsförvaltare som fördelar egenproducerad el till sina hyresgäster skall anses leverera el om energin faktureras med ledning av uppmätt eller uppskattad elförbrukning. Om el ingår ospecificerat i hyran anses dock inte fastighetsförvaltaren ha levererat el. Av Skatteverkets ställningstagande framgår klart att elenergin då inte är skattepliktig om produktionen sker i ett vindkraftverk eller med en generator med effekt under 100 kW.

Formuleringar i yttrandet innebär att även småskalig elproduktion med effekt under 100 kW där elenergin levereras utan mätning och där ersättningen faktureras som ospecificerad leverans tillsammans med andra tjänster, t ex värmeenergi, skulle kunna vara skattefri. Hänvisning görs till uttalande i proposition 1994/95:54 enligt vilket skattskyldigheten inträder ”när kraften passerar mätaren hos den som förvärvar elkraften”. En fråga till Skatteverket angående sådan utvidgad tolkning av ställningstagandet Dnr 131 72782-12/1211 har besvarats med att den tolkningen är korrekt men att skattefriheten endast gäller om leverantören är fastighetsförvaltaren, se [13]. Ingen skatt utgår på elenergi som levereras till andra skattskyldiga, som t ex. Elhandelsbolag.

3.2.5 Mervärdesskatt

Mervärdesskatt för elenergi, nättjänster och energiskatt utgår med 25%. Den som utnyttjar egenproducerad el och som är energiskattepliktig skall inte betala mervärdesskatt på energiskatten för den egenproducerade elenergin eftersom det inte är fråga om försäljning av elenergi, se [13].

3.3 Total kreditering vid olika ägarlösningar

3.3.1 Analyserade fall

Elskatt och mervärdesskatt är beroende av vem som äger och driver kraftvärmeverket och hur elenergin används. Detta påverkar de nettointäkter för elproduktion som kan erhållas Tabell 3 visar vilka kombinationer som diskuteras i det följande.

Tabell 3. Kombinationer av ägarlösningar och elanvändare som behandlas

Kategori av elanvändare	Ägarförhållanden		
	Elanvändare äger eller leasar	Fastighetsförvaltare äger eller leasar.	Kraftvärmeentreprenör äger eller leasar
Industriföretag. Användning i tillverkningsprocessen	Se 3.3.2	Behandlas ej	Se 3.3.4
Jordbruksföretag	Se 3.3.2	Behandlas ej	
Annan användning	Behandlas ej	Se 3.3.3	Se 3.3.5

¹⁴ Se Skatteverkets ställningstagande Dnr 131 634650-08/111, 2008-10-23

Det som är avgörande är om den producerade elenergin används av producenten själv eller levereras till annan användare. Om producenten äger eller leasar produktionsanläggningen har ingen betydelse. Inte heller påverkar det bedömningen ur skattesynpunkt om producenten själv sköter driften eller köper den tjänsten.

Av betydelse för skattefrågan är även hur överskottsel används och ersätts. Detta har belysts närmare tidigare under 3.2.4.

Eftersom uppdraget har varit att klarlägga förhållandena vid småskalig kraftvärmeproduktion är uppskattningarna av intäkterna gjorda för anläggningar med generatoreffekt under 100 kW.

Som framgått tidigare varierar priserna för levererad elenergi och nättjänster inom betydande intervall. De uppskattningar av intäkter som redovisas i de följande tabellerna 4 – 7 bör därför betraktas som ungefärliga. De kan användas för bedömningar av vilka tillämpningar av småskalig kraftvärme som har bäst förutsättningar för lönsamhet, men svarar inte på om kraftvärmeproduktion är lönsam i ett verkligt fall.

3.3.2 Industri- eller jordbruksföretag producerar el för egen användning i liten kraftvärmeanläggning

Skatten för elenergi som används industriellt i tillverkningsprocessen är för närvarande 5 SEK/MWh. Enligt [13] ingår även el för belysning och uppvärmning av produktionslokaler. Som framgått tidigare gäller samma skattesats för växthusodling och för bl a yrkesmässig jordbruksverksamhet.

Samtliga verksamheter är skattskyldiga för mervärdesskatt, vilket innebär att den mervärdesskatt som utgår på köpt elenergi och elskatt inte är en kostnad i verksamheten. Kreditering av mervärdesskatt på den elenergi som inte behöver köpas när den ersätts med egenproducerad el skall därför inte göras.

Tabell 4 visar uppskattade intäkter för elproduktionen vid olika alternativ för hantering av överskottsel. De intervall som anges baseras på diskussionen i avsnitt 3.1 och 3.2. Det bör noteras att intervallet för överföringsavgift är det viktade medelvärdena enligt tabell 2, där den högre siffran gäller max 63A (c:a 43,5 kW) och den lägre max 100 kW. Variationsområdet är emellertid stort som framgår av tabell 2 och figur 4.

Det kan noteras att det mycket väl kan vara lönsammare att köpa all el som förbrukas och sälja all el som produceras än att använda en del av den egenproducerade elenergin internt. Detta gäller särskilt om priset för elcertifikat skulle bli betydligt högre än det antagna 150 SEK/MWh.

Om elproduktionen sker i kraftvärmeverk med generatoreffekt över 100 kW kan överföringsavgiften vara lägre. Energiskatt utgår också med 5 SEK/MWh för den egenproducerade elenergin även om elleverans till nätet inte sker.

Tabell 4. Intäkter för elproduktion i industri- och jordbruksföretag (generatoreffekt högst 100 kW)

	Hantering av överskottsel	
	Ingen försäljning av överskottsel	Försäljning av överskottsel med full ersättning
Producerad elenergi för egen användning	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 5 Moms 0 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 0 Netto SEK/MWh 597-817	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 5 Moms 0 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 5 Netto SEK/MWh 592-812
Producerad elenergi till nät	Ingen leverans sker	Intäkter SEK/MWh: Energiersättning 300 - 500 Nätnytta 35 - 61 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Avgift nätbolag Se Tab.1 Netto SEK/MWh 485-761 ¹⁵

3.3.3 Fastighetsförvaltare producerar el i liten kraftvärmeanläggning för användning i bostäder och lokaler

Uthyrning av bostäder och lokaler är inte skattepliktig för mervärdesskatt vilket innebär att mervärdesskatt på köpt elenergi, överföringsavgift och elskatt är en kostnad, som kan minskas genom att producera elenergi för egen förbrukning. Det bör noteras att leverans av elenergi till hyresgäster inte bedöms som yrkesmässig om ersättningen för dessa elleveranser är inkluderad i hyran, se 3.2.4.

Elskatten är beroende av var verksamheten är lokaliserad, se 3.2.4, där den lägre nivån gäller delar av norra Sverige.

Tabell 5 visar uppskattade intäkter för elproduktionen vid olika alternativ för hantering av överskottsel. De intervall som anges baseras på diskussionen i avsnitt 3.1 och 3.2. Det bör noteras att intervallet för överföringsavgift är det viktade medelvärdena enligt tabell 2, där den

¹⁵ Eventuell avgift för mätning avgår, se tabell 1. Med fast avgift blir kostnad per MWh beroende av hur mycket som levereras.

högre siffran gäller max 63A (c:a 43,5 kW) och den lägre max 100 kW. Variationsområdet är emellertid stort som framgår av tabell 2 och figur 4.

Det är uppenbart att försäljning av överskottsel till nätet inte nödvändigtvis är ekonomiskt gynnsam i detta fall. Försäljning av överskottsel innebär att elproduktionen betraktas som yrkesmässig. Därmed belastas även den internt använda egenproducerade elenergin med elskatt, vilket minskar nettointäkten för denna energi väsentligt. Om försäljning av överskottsel ändå är lönsam beror på de lokala förutsättningarna, men generellt torde gälla att anläggningen bör dimensioneras och drivas så att all producerad el kan användas internt. Som framgår av 3.2.4 gäller skattefrihet för elenergi levererad till hyresgäster emellertid endast om kostnaden för elenergi är inkluderad i hyran.

Tabell 5. Intäkter för elproduktion hos fastighetsförvaltare (generatoreffekt högst 100 kW)

	Hantering av överskottsel	
	Ingen försäljning av överskottsel	Försäljning av överskottsel med full ersättning
Producerad elenergi för egen användning	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 192-290 Moms 159-227 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 0 Netto SEK/MWh 943-1334	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 192-290 Moms 159-227 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 192-290 Netto SEK/MWh 751-1044
Producerad elenergi till nät	Ingen leverans sker	Intäkter SEK/MWh: Energiersättning 300 - 500 Nätnytta 35 - 61 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Avgift nätbolag Se Tab.1 Netto SEK/MWh 485-761 ¹⁶

3.3.4 Privat produktion av el i liten kraftvärmeanläggning

Förhållandena liknar vad som gäller för fastighetsförvaltare och intäkterna blir de samma som visas i tabell 5. Det som i detta fall krävs för att den egna förbrukningen av egenproducerad elenergi skall vara skattefri är att den årliga intäkten från såld överskottsel är mindre än 30 000 SEK. Det innebär att den årligen levererade elenergin till nätet måste vara mindre än 40 – 65 MWh, vilket i praktiken sätter en gräns för kraftvärmeanläggningens eleffekt utöver det egna medeleffektbehovet.

¹⁶ Eventuell avgift för mätning avgår, se tabell 1. Med fast avgift blir kostnad per MWh beroende av hur mycket som levereras.

3.3.5 Kraftvärmeentreprenör producerar el i liten kraftvärmeanläggning för användning i industri eller jordbruk

Ett tänkbart arrangemang är att ett industri- eller jordbruksföretag som använder el och värme anlitar en kraftvärmeentreprenör som installerar anläggningen inom företagets fastighet och svarar för driften av anläggningen. Den värme som produceras utnyttjas av företaget och den el som produceras används helt eller delvis av företaget.

Det pris som kraftvärmeentreprenören kan ta ut för elenergin kan knappast vara högre än vad användaren skulle ha betalat om elenergin hade köpts från ett elhandelsbolag. I detta fall är producerad elenergi skattepliktig oavsett om överskottsel säljs till elhandelsbolag eller inte. Tabell 6 visar uppskattade intäkter för elproduktionen vid olika alternativ för hantering av överskottsel. De intervall som anges baseras på diskussionen i avsnitt 3.1 och 3.2. Det bör noteras att intervallet för överföringsavgift är det viktade medelvärdena enligt tabell 2, där den högre siffran gäller max 63A (c:a 43,5 kW) och den lägre max 100 kW. Variationsområdet är emellertid stort som framgår av tabell 2 och figur 4.

Tabell 6. Intäkter för elproduktion hos kraftvärmeentreprenör med elförsäljning till industri- och jordbruksföretag (generatoreffekt högst 100 kW)

	Hantering av överskottsel	
	Ingen försäljning av överskottsel	Försäljning av överskottsel med full ersättning
Producerad elenergi såld till industri- eller jordbruksföretag	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 5 Moms 0 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 5 Netto SEK/MWh 592-812	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 5 Moms 0 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 5 Netto SEK/MWh 592-812
Producerad elenergi till nät	Ingen leverans sker	Intäkter SEK/MWh: Energiersättning 300 - 500 Nätnytta 35 - 61 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Avgift nätbolag Se Tab.1 Netto SEK/MWh 485-761 ¹⁷

¹⁷ Eventuell avgift för mätning avgår, se tabell 1. Med fast avgift blir kostnad per MWh beroende av hur mycket som levereras.

3.3.6 Kraftvärmeentreprenör producerar el i liten kraftvärmeanläggning för användning i bostäder och lokaler

Förhållandena liknar dem som gäller vid leverans till industri- eller jordbruksföretag. Lönsamheten påverkas inte av den högre elskatten eftersom all producerad elenergi blir skattepliktig. Mervärdesskatten på den elenergi som används av industri- eller jordbruksföretaget måste betalas till Skatteverket och motsvarar den mervärdesskatt som skulle erlagts för elinköp från elhandelsbolag.

Tabell 7 visar uppskattade kraftvärmeentreprenörens intäkter för elproduktionen vid olika alternativ för hantering av överskottsel. De intervall som anges baseras på diskussionen i avsnitt 3.1 och 3.2. Det bör noteras att intervallet för överföringsavgift är det viktade medelvärdena enligt tabell 2, där den högre siffran gäller max 63A (c:a 43,5 kW) och den lägre max 100 kW. Variationsområdet är emellertid stort som framgår av tabell 2 och figur 4.

Tabell 7. Intäkter för elproduktion hos kraftvärmeentreprenör med elförsäljning till fastighetsägare (generatoreffekt högst 100 kW)

	Hantering av överskottsel	
	Ingen försäljning av överskottsel	Försäljning av överskottsel med full ersättning
Producerad elenergi såld till fastighetsägare.	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 192-290 Moms 159-227 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 192-290 Moms 159-227 Netto SEK/MWh 592-817	Intäkter SEK/MWh: Energiavgift 370-470 Överföringsavgift 72-147 Energiskatt 192-290 Moms 159-227 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Energiskatt 192-290 Moms 159-227 Netto SEK/MWh 592-817
Producerad elenergi till nät	Ingen leverans sker	Intäkter SEK/MWh: Energiersättning 300 - 500 Nätnytta 35 - 61 Elcertifikat 150-200 Avgår SEK/MWh Avgift nätbolag Se Tab.1 Netto SEK/MWh 485-761 ¹⁸

Med den kalkyl som visas i tabell 7, förfaller det inte innebära någon fördel för kraftvärmeentreprenören att leverera el till fastighetsägaren. Ersättningen för el levererad till nätet kan väntas ge bättre ersättning, i synnerhet om det pris som betalas av fastighetsägaren skall vara

¹⁸ Eventuell avgift för mätning avgår, se tabell 1. Med fast avgift blir kostnad per MWh beroende av hur mycket som levereras.

något lägre än det som gäller vid köp från elhandelsbolag. Skulle emellertid den överföringsavgift som nätägaren ta ut vara mycket hög i kombination med att betalningen för nätnytta är låg kan bedömningen bli annorlunda.

3.4 Jämförelse med marginell elproduktionskostnad

Den marginella elproduktionskostnaden i den typ av gengaskraftvärmeverk som Lucrum Tech AB planerat att lansera beror givetvis på förutsättningarna i det aktuella fallet. Figur 5 visar en jämförelse mellan elproduktionskostnader och de elpriser som enligt tabell 5 kan gälla för fastighetsägare. Elproduktionskostnaden är beräknad för följande förutsättningar:

Kraftvärmeanläggning

Eleffekt	30 kW(e)
Värmeeffekt	70 kW(v)
Investering	43 400 SEK/kW(e) ¹⁹
Bränsleförbrukning	1 kg (med 15% fukt)/kWh(e)
Årlig drift och underhållskostnad ²⁰	41 000 SEK

Alternativ värmeanläggning

Värmeeffekt	70 kW(v)
Investering	4000 SEK/kW(v)
Verkningsgrad	85%

Ekonomiska förutsättningar

Kalkylränta	6%
Avskrivningstid	15 år
Elcertifikat	200 SEK/MWh(e)
Bränslepris	150 eller 250 SEK/MWh(br)

Förutsättningarna diskuteras närmare i Bilaga 1.

Värdet av värmeproduktionen har antingen krediterats enbart för bränslekostnaden i en alternativ värmeanläggning eller för såväl bränslekostnad som fasta kostnader för en värmeanläggning med samma värmeeffekt. Det framgår av diagrammet att kraftvärmeanläggningen med dessa förutsättningar endast kan bli lönsam vid förhållandevis långa utnyttningstider och att lönsamheten är diskutabel om bränslepriset ligger kring 250 SEK/MWh.

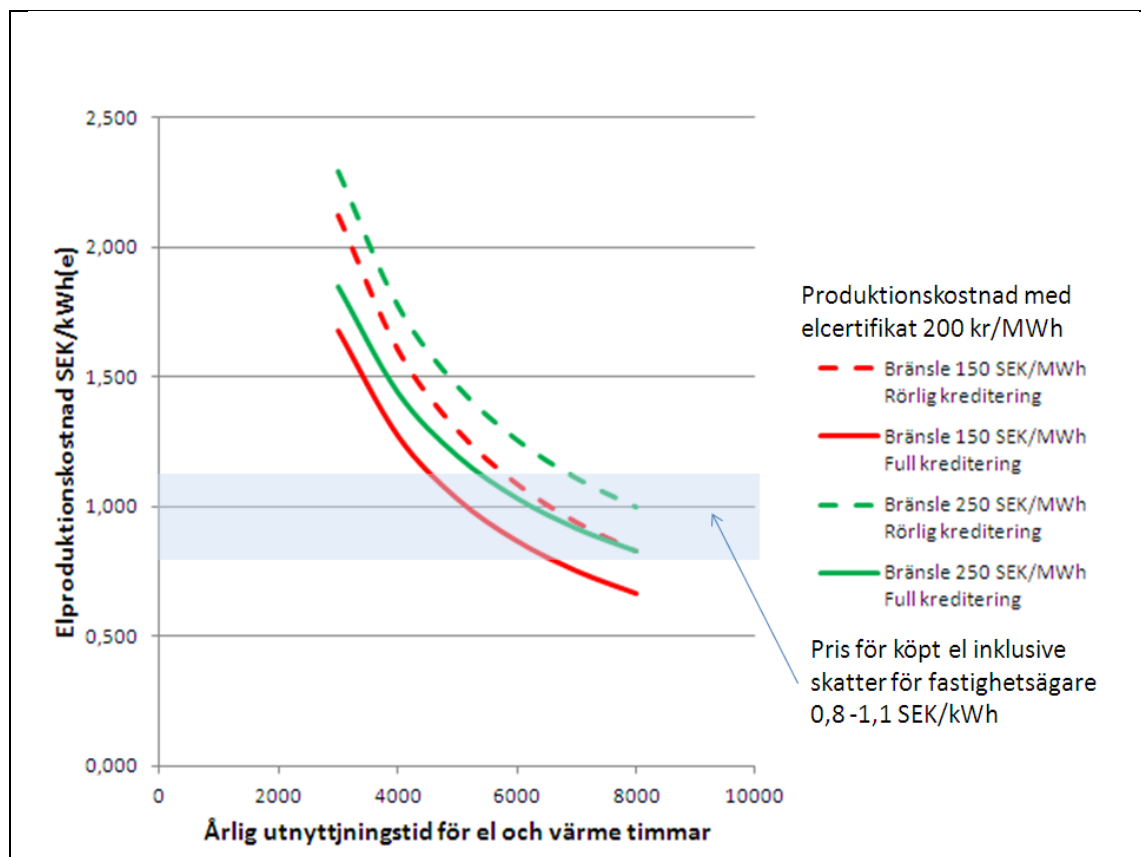
Priset för stamvedsflis ligger för närvarande kring 250 SEK/MWh (exklusive mervärdesskatt). Skogsägaren får kanske 150 – 185 SEK/MWh²¹ vid försäljning av flis till bränsle företag. Det innebär att både skogsägare och ägare till en kraftvärmeanläggning kan tjäna på att kortsluta bränslekedjan och att direktleverans av bränsle kan vara en förutsättning för att kraftvärmeanläggningen blir lönsam. Det bör noteras att kraftvärmeanläggningen kräver torrt

¹⁹ Leverantörens listpris plus 6000 kr/kW(e) för installation och tillkommande utrustning (lågt räknat)

²⁰ Schablonmässig 4% av marginell investering i förhållande till enbart värmeproduktion

²¹ Baserat på 120 SEK/m³_s och värmevärde 0,65-0,8 MWh/m³_s (Värmevärde enligt Stora Enso se <http://www.storaenso.com/wood-forest/stora-enso-skog/stora-enso-bioenergi/vara-produkter/skogsbransle/Pages/skogsbransle.aspx>)

bränsle med fukthalt högst 15% och att komplettering med en bränsletork leder till ökad investering och minskade värmeleveranser.



Figur 5. Elproduktionskostnad i gengaskraftvärmeverk vid olika bränslepris och utnyttjningstid.

4. Förutsättningar för lönsam elproduktion hos intressenter i Ulricehamnstrakten

4.1 Mont Blanc AB

Mont Blanc AB är ett verkstadsföretag som tillverkar takboxar, takräcken, cykelhållare och liknande extrautrustning för personbilar. För uppvärmning av fabrikslokalerna utnyttjas främst spillvärme från en extruderingsmaskin för plast. En gaspanna hanterar belastningstopparna. Eftersom det rör sig om ett industriföretag är elskatten låg. Förutsättningarna för lönsam kraftvärmeproduktion är redan därför dåliga, men det faktum att man använder spillvärme från processen för att värma lokalerna gör det uteslutet att kraftvärmeproduktion med gas skall vara intressant.

4.2 Stubo

Stubo är ett kommunalt bostadsföretag i Ulricehamns kommun. Antalet uthyrda lägenheter är c:a 1200. Uthyrd uppvärmd yta är drygt 73 000 m². De fastigheter som är belägna där fjärrvärme finns framdragen värms med fjärrvärme, huvuddelen av de övriga med bergvärmepumpar. Oljeanvändningen har gradvis minskats men år 2011 användes ändå olja motsvarande 1 740 MWh för uppvärmning. Den totala elanvändningen 2011 var 2 951 MWh varav 519 MWh för eluppvärmning. Elanvändningen månadsvis varierar inte mycket. Medeleffekten de kallaste månaderna ligger runt 270 kW och c:a 215 kW under sommaren.

Vid diskussion med företagets VD²² bedömde denne att företaget utan problem skulle kunna ta emot 100 kW el kontinuerligt för att täcka egen förbrukning. Nätavgiften uppgår f n till 170 SEK/MWh, vilket innebär att företaget kan spara 1038 – 1163 SEK /MWh vid NordPoolpriset 370 – 470 SEK/MWh genom att minska elinköpen. Med 7000 timmars årlig utnyttjningstid skulle marginalkostnaden kunna bli mellan 750 och 920 SEK/MWh(e) vid full kreditering av värmeproduktionen vid bränslepriser 150 resp. 250 SEK/MWh(br). En anläggning som ger 30 kW(e) skulle då kunna generera ett årligt överskott på högst 60 500 SEK. Det är emellertid tveksamt om Stubo kan finna lokaliseringar där värmeförbrukningen kontinuerligt motsvarar produktionen i en genganläggning ens för 30 kW(e)/70 kW(v). En tänkbar lösning skulle vara att Stubo äger anläggningar med sammanlagd effekt under 100 kW placerade vid fastigheter eller industrier med tillräckligt stort värmebehov och utnyttjar skattefritt producerad el men säljer den producerade värmen till förbrukare i närheten av anläggningarna. Stubo skulle då kunna utnyttja möjligheten att förbruka elen på annan plats än där den genereras²³ som nämnts under 3.2.4. Enligt uppgift från Ulricehamns Energi AB²⁴, tas idag ingen avgift ut för den energi som överförs i lokalnätet vid inmatning under 63A. Dock utgår årlig avgift för inmatningsabonnemang 7610 SEK plus moms. Resultatet blir att det årliga överskottet minskar med 9513 SEK med detta arrangemang.

Inga insatser har gjorts inom ramen för denna utredning för att identifiera förläggningsplatser i Ulricehamnstrakten där ett kontinuerligt värmebehov på minst 70 kW finns.

4.3 Årås kvarn

Årås kvarn och STF vandrarhem i Kölingared drivs av bygdegårdsföreningen Årås kvarn som utnyttjar sex äldre byggnader av olika storlek. I en nyligen utförd utredning [14] föreslås att fem av byggnaderna kopplas till en fliseldad värmecentral. Den sjätte byggnaden, ”Kvarnen” är belägen på andra sidan ån Tidån och det har uppenbarligen inte bedömts lönsamt eller lämpligt att ansluta denna. I utredningen har det årliga värmebehovet för de tre största byggnaderna angivits till 154,6MWh(v). Med ledning av effektuppgifter för de övriga två byggnaderna kan den totala årliga värmeförbrukningen uppskattas till c:a 200 MWh(v). Elförbrukningen anges till 60 MWh(e) i utredningen.

²² Möte med Rolf Granlöf 2012-10-16.

²³ Se Skatteverkets ställningstaganden ”Vindkraftsproducents egenförbrukning av el när den egnavindkraftsproduktionen inte räcker till, energiskatt” Dnr 131 72782-12/1211, 2012-01-30

²⁴ Telefonsamtal med nätchefen Assar Johansson 2012-10-23

Utnyttningstiden för en kraftvärmeanläggning som ger 30 kW(e)/70 kW(v) blir endast ca 2000 timmar och förutsättningar för lönsamhet saknas därför med nuvarande elpriser.

5. Återstående frågeställningar

Som framgått har det stor betydelse för framförallt fastighetsförvaltare och privatpersoner om elproduktionen betraktas som yrkesmässig vilket leder till att elskatt med mervärdesskatt skall betalas också för den egenproducerade eleenergi som används av kraftvärmeproducenten.

I båda fallen är leveranser av överskottsel till nätet viktiga för bedömningen av yrkesmässigheten. Med nuvarande regler baseras beräkningen av mängden överskottsel på timmedelvärden vilket innebär att kvittning av elleveranser under sommaren mot elinköp under vintern inte är tillåten.

Förslag till sk nettodebitering, som innebär att kvittning av leveranser mot köp under längre perioder t ex en månad har framförts av Energimarknadsinspektionen [8] efter ett regeringsuppdrag 2010. Förslagen har inte genomförts och efter flera riksdagsmotioner har regeringen tillsatt en ytterligare utredning, med direktiv enligt [12], med uppdrag att komma med förslag i frågan och undanröja de osäkerheter bl a inom skatteområdet som ansågs föreligga med det tidigare förslaget i [8]. Uppdraget skall redovisas senast 2013-06-14.

Om nettodebitering påverkar lönsamheten för småskalig kraftvärmeproduktion är i hög grad beroende av vilken tidsperiod som gäller för nettomätningen. Nettomätning månadsvis innebär en viss förbättring i förhållande till timbaserad mätning, men den innebär i praktiken främst en utjämning mellan dag och nattproduktion som ändå tämligen enkelt kan hanteras med värmeackumulering. För att nettodebitering skall förbättra förutsättningarna för småskalig kraftvärme väsentligt krävs att nettomätningen sker årsvis.

Enligt direktiven [12] är det utredarens uppdrag att föreslå lämpliga tidsperioder för nettomätning och olika former av avgränsningar som t ex maximal inmatningseffekt. Det är osannolikt att utredningens förslag och ett senare riksdagsbeslut innebär försämringar av förutsättningarna för småskalig kraftvärmeproduktion, men det är långt ifrån självklart att förutsättningarna blir väsentligt bättre. De nuvarande reglerna gynnar framför allt vindkraftproduktion (eftersom där inte finns någon effektbegränsning när det gäller skattefrihet) och det kan mycket väl tänkas att även de nya reglerna utformas för att i första hand gynna den tekniken.

6. Slutsatser och rekommendationer

6.1 Slutsatser

De slutsatser som kan dras av det försök att utreda de möjliga intäkterna från elproduktion i små kraftvärmeanläggningar som redovisats i denna rapport är:

1. En viss osäkerhet om de framtida intäkterna från elproduktionen är oundviklig eftersom de beror av marknadsprisernas utveckling för både elenergi på den nordiska elbörsen och elcertifikat. De historiska variationerna är stora. Osäkerheten har störst betydelse när det gäller intäkter för el såld till nätet. Summan av årsmedelvärdet för spotpris på el och priset på elcertifikat spänner över intervallet 450 – 750 SEK/MWh. Osäkerheten påverkar också det framtida priset för köpt elenergi.
2. Den kostnad som kan undvikas genom att en del av den använda elenergin genereras i kraftvärmeverket och inte behöver köpas bestäms av:
 - Elhandelsbolagets energiavgift
 - Nätbolagets överföringsavgift
 - Elskatt
 - Mervärdesskatt på posterna ovan (om anläggningsägaren inte är skattepliktig för mervärdesskatt)

Energiavgiften varierar mellan olika elhandelsbolag och kan påverkas genom val av detta. Överföringsavgiften varierar också mycket, men är given av anläggningens lokalisering. Den sammanlagda kostnaden kan variera mellan c:a 440 och 620 SEK/MWh.

Elskatten är 5 SEK/MWh för användning i industri och jordbruk. För övrig användning gäller 290 SEK/MWh utom i vissa delar av norra Sverige där skatten är 192 SEK/MWh.

Mervärdesskatt läggs på priset för köpt el inklusive elskatten.

3. I Sverige gäller att i princip all elenergi som används skall beskattas. Dock är bl a elenergi från vindkraft och annan produktion i generatorer med effekt under 100 kW undantagen under förutsättning att elenergin inte bedöms som yrkesmässigt producerad. Produktionen bedöms som yrkesmässig om
 - Anläggningen ägs av någon annan än den som använder elenergin och som köper elenergi från anläggningsägaren. Här finns dock ett undantag för fastighetsförvaltare som levererar el till hyresgäster till en kostnad som är inbakad i hyran.
 - Anläggningen ägs av elanvändaren och överskottsenergi säljs till nätet
 - Anläggningen ägs av privatperson som får årliga inkomster över 30 000 SEK från försäljning av överskottsenergi.

Skatteplikten innebär att skatt skall betalas även den egenproducerade elenergin som används internt.

4. För att internt använd elenergi inte skall vara skattepliktig är det nödvändigt att anläggningen ägs eller leasas av användaren. Driften kan vara utlagd på någon annan, men om driften sköts av samma företag som leasat ut anläggningen kan arrangemanget komma att betraktas som en skenmanöver för att undvika skatt.
5. De bästa förutsättningarna för lönsam elproduktion i små biobränsleeldade kraftvärmeverk finns hos fastighetsägare eller privatpersoner som kan använda all producerad elenergi för egna ändamål. Det är kombinationen av hög elskatt och ej avdragsgill mervärdesskatt för köpt elenergi som leder till att egen elproduktion kan vara gynnsam.

6. För att elproduktionen verkligen skall bli lönsam i dessa tillämpningar krävs att eleffektbehovet i genomsnitt är så högt att anläggningen kan drivas med full eleffekt under en stor del av året, samt att bränsle är tillgängligt på gynnsamma villkor.

6.2 Rekommendationer

1. Lucrum Tech AB rekommenderas att söka efter lämpliga förläggningsplatser i närheten av Ulricehamn där det föreligger ett värmebehov som medger drift av Spanner-anläggningar med minst 7500 – 8000 utnyttjningstid för värmeleveransen och när någon sådan identifierats genomföra en ny lönsamhetsanalys baserad på lokala förutsättningar och med inriktningen att anläggningen skall ägas av Stubo som utnyttjar den producerade elenergin för att minska elinköpen.
2. En bredare nationell inventering av energianvändare inom kategorin fastighetsförvaltning med tillräckliga el- och värmeförbrukningar för att nå utnyttjningstider kring 7500-800 timmar för både el och värme bör genomföras för att ge ett underlag för bedömning av om stöd till en demonstrationsanläggning kan motiveras.

7. Referenser

1. Kjellström B ”Gengaskraftvärme för Hökerum” Rapport till Hushållningssällskapet. Exergetics AB, 2012-01-18
2. Eliasson, Karin ”Enskild rådgivning om ekonomi och affärsutveckling till landsbygdsföretag – Brukare: Erik Öhlund, Sjöbredared 110, Hökerum” Rådgivarna Sjuhärad 2011-11-24
3. Nyström O m fl. ”El från nya och framtida anläggningar 2011” Elforsk rapport 11:26, Maj 2011
4. Sundberg C m fl. ”Lönsamhet för småskalig biobränslebaserad kraftvärme – förutsättningar och framtidsutsikter”, Institutionen för energi och teknik, SLU, rapport 033, Uppsala 2011
5. Jöhne mark M ”Elcertifikatsystemet 2010” Statens Energimyndighet, rapport ET2010:25, Eskilstuna, september 2010
6. Lag (1994:1776) om skatt på energi
7. ”Energiskatt på elkraft” www.dinel.se/Global/PDF/Producenttraff/4Skatt1005.pdf, 2009-10-07
8. ”Nettodebitering – Förslag till nya regler för elanvändare med egen elproduktion” Energimarknadsinspektionen Rapport EI R2010:2, 2010-11-19
9. ”Stärkt konsumentroll för utvecklad elmarknad och uthålligt energisystem” Regeringens proposition 2010/11:153, 2011-06-22

Kreditering för elproduktion med småskalig biokraftvärme -25

10. ”Stärkt konsumentroll för utvecklad elmarknad och uthålligt energisystem” Motion till Riksdagen av Lars Johansson m fl (s) 2011:12:N1
11. ”Stärkt konsumentroll för utvecklad elmarknad och uthålligt energisystem” Motion till Riksdagen av Lise Nordin och Kent Persson (mp,v) 2011:12:N2
12. ”Nettodebitering av el och skattskyldighet för energiskatt på el” Utredningsdirektiv beslutade av regeringen 2012-04-26, se www.opengov.se/govtrack/dir/2012:39
13. Arenlind Ulf ”Angående energiskatt på el ID:12MBSKV760821” e-postmeddelande från skatteverket@skatteverket.se, till bjorn@kjellstrom.se, 2012-09-17 samt kompletterande information från ulf.arenlind@skatteverket.se 2012-09-18.
14. Fransson M ”Årås säteri, Ulricehamns kommun – Utredning VVS system” Entreprenadplanering AB 2012-04-23

Bilaga 1

Förutsättningar för lönsamhetskalkyl redovisad i avsnitt 3.4

Investering i kraftvärmeanläggning

Enligt uppgifter erhållna vid besök hos Spanner Re² GmbH i september 2012 gäller följande listpriser för kraftvärmemoduler:

- 30 kW(e)/70 kW(v) 132 000 EUR
- 45 kW(v)/100 kW(v) 176 000 EUR

Tillkommande kostnader för driftfärdig anläggning uppgavs variera mycket bl a beroende av om befintliga byggnader kunde användas eller inte. 20 000 – 100 000 EUR angavs som rimligt intervall.

Med växelkurs 8,5 SEK/EUR blir investeringen:

- 30 kW(e)/70 kW(v): 1 122 + 170 till 850 kSEK eller 37 400 + 5 667 till 28 300 SEK/kW(e)
- 45 kW(v)/100 kW(v): 1 496 + 170 till 850 kSEK eller 33 200 + 3 778 till 18 900 SEK/kW(e)

De ytterligare investeringar som krävs omfattar:

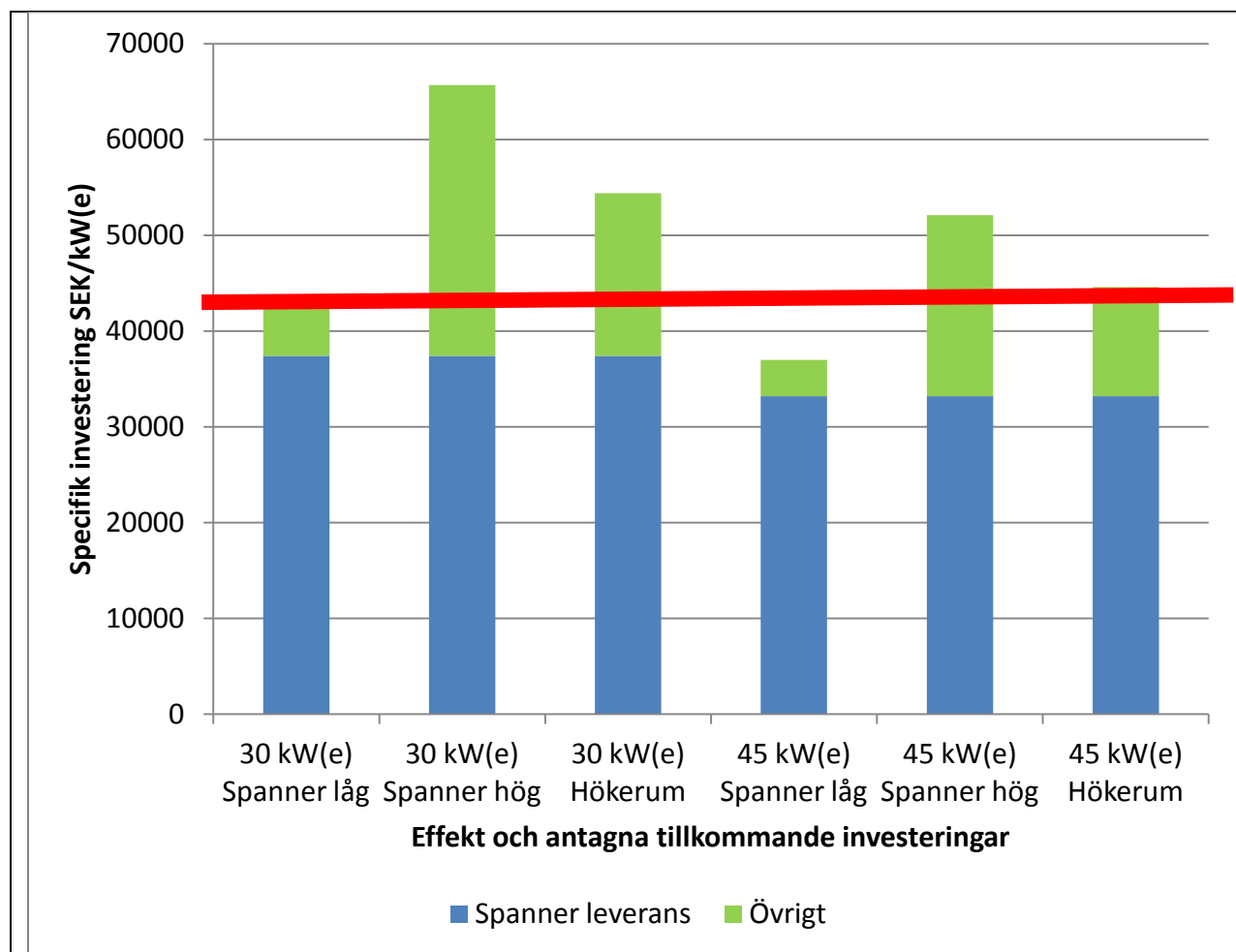
- Bränslelager
- Transportskruv från bränslelager
- Askbehållare
- Enkla fundament
- Ev. bränsletork
- Ev byggnader
- Brandskydd
- Inkoppling av el
- Inkoppling av värme

I den tidigare utredningen för Hökerum [1] antogs tillkommande investeringar enligt följande:

• Två torkcontainrar á 110 000 – 145 000 SEK	290 000 SEK
• Elanslutning	22 500
• Övrigt	<u>198 500</u>
Totalt	511 000

Detta motsvarar 17 000 kr/kW(e) för den mindre anläggningen och 11 400 SEK/kW(e) för den större.

Kalkylen är baserad på en specifik investering 43 400 SEK/kW(e), vilket ungefär motsvarar den mest optimistiska kalkylen för 30 kW-anläggningen eller 45 kW-anläggningen med tillkommande kostnader antagna för Hökerum, se figur I-1.



Figur I-1. Specifik investering i kraftvärmeverk med olika antaganden om investeringar utöver den som erfordras för Spanners leverans

Kraftvärmeanläggningens prestanda

Den kalkyl som redovisas i avsnitt 3.4 baseras på att de el- och värmeeffekter anläggningen kan ge fullt ut kan utnyttjas för att ersätta annan el- och värmeförsörjning. En förutsättning för detta är att det bränsle som finns tillgängligt är tillräckligt torrt, d v s med en fukthalt på högst 15%.

Detta går att åstadkomma med naturlig torkning. Ofta torde det emellertid bli nödvändigt att kombinera naturlig torkning ner till en fukthalt kring 35% med torkning baserad på en del av det värme som kraftvärmeverket levererar. Följden blir att den besparing som blir möjlig genom att kraftvärmeverket ersätter annan värmeförsörjning, minskar. Hur stor minskningen blir beror på torkens verkningsgrad och om torken kan utnyttja temperaturer under returtemperaturen i värmesystemet.