

Rapport
november 2011

SVERIGES UTBYGGNAD AV KRAFTVÄRME TILL 2020

– med fokus på elcertifikatsystemets effekter

Omslag: Flishög utanför Igelsta kraftvärmeverk, Söderenergi i Södertälje.

Foto: Jann Lipka

Tryck: Wikströms, Uppsala, november 2011

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	4
1. INLEDNING	5
1.1 BAKGRUND TILL UNDERSÖKNINGEN	5
1.2 SYFTE OCH METOD	5
1.3 AVGRÄNSNINGAR	5
1.4 BORTFALL OCH HANTERING AV BORTFALL	6
2. ELPRODUKTION I FJÄRRVÄRMESYSTEM	7
2.1 KVALITATIVA ENKÄTRESULTAT	7
2.2 KVANTITATIVA ENKÄTRESULTAT	9
3. ELPRODUKTION I SKOGSINDUSTRIN	13
3.1 KVALITATIVA ENKÄTRESULTAT	13
3.2 KVANTITATIVA ENKÄTRESULTAT	15
4. SAMLAT RESULTAT	19
4.1 SAMLAD UTBYGGNAD – EFFEKT OCH PRODUKTION	19
4.2 SAMLADE INVESTERINGAR	20
4.3 ÖKAD BRÄNSLEFÖRBRUKNING	20
5. DISKUSSION	21
5.1 JÄMFÖRELSE MED TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	21
5.2 VAL AV BRÄNSLEN	22
5.3 VILKA ÄR EFFEKTERNA AV ELCERTIFIKATSYSTEMET?	22
BILAGOR	23
BILAGA 1. KRAFTVÄRMEENKÄT 2011	23
BILAGA 2. TABELLER, ELCERTIFIKATSYSTEMET 2010 (ENERGIMYNDIGHETEN 2011)	27
BILAGA 3. LISTA ÖVER GODKÄNDA ANLÄGGNINGAR FÖR TILDELNING AV ELCERTIFIKAT, MED BIOBRÄNSLE SOM ENERGIKÄLLA, OCH SOM ÄR TAGNA I DRIFT FÖRE 1 MAJ 2003 (URVAL FRÅN LISTAN "GODKÄNDA ANLÄGGNINGAR, ENERGIMYNDIGHETEN 2011")	30

SAMMANFATTNING

I och med utgången av 2012 kommer ett stort antal kraftvärmeanläggningar att fasas ut ur elcertifikatsystemet. Det har funnits en betydande osäkerhet om vad som kommer att hända med denna produktionskapacitet. Den utförda undersökningen visar på planer för framtida kraftvärmeproduktion i fjärrvärmesystem och skogsindustri till 2020.

UNDERSÖKNINGEN VISAR SAMMANFATTNINGSVIS:

KRAFTVÄRMEPRODUKTION I FJÄRRVÄRMESYSTEM

- Bland de anläggningar som fasas ut ur elcertifikatsystemet har 36 anläggningar svarat att de kommer köra anläggningen som tidigare. En del kommer också att användas som reservanläggningar. Bara ett fåtal anläggningar kommer att avvecklas helt.
- Några stora anläggningar som fasas ut ur elcertifikatsystemet kommer att avvecklas under perioden och därför sker en betydande avveckling av produktion. Neddragningen av produktion i befintliga anläggningar förväntas bli 3,1 TWh till 2020. Av denna produktion har 2 TWh tidigare varit elcertifikatberättigad.
- Samtidigt sker stora investeringar i nya anläggningar. Totalt investeras 29,4 miljarder i ny elproduktion, främst åren 2012 – 2016, med en samlad tillkommande effekt på drygt 600 MW. Produktionen i dessa anläggningar ger ett tillskott på 4,6 TWh.
- Netto tillkommer alltså 1,5 TWh elproduktion inom kraftvärmen i fjärrvärmesystemen fram till 2020.
- Den tillkommande produktionen sker så gott som uteslutande med bibränslen och avfall, medan produktionen med fossila bränslen och torv förväntas minska.
- Utvidgningen av elcertifikatsmarknaden till att även omfatta Norge har inte påverkat företagens planer.

KRAFTVÄRMEPRODUKTION I SKOGSINDUSTRIN

- Produktionen fortsätter i stort sett oförändrat i de befintliga anläggningarna, även efter att en stor del av dessa fasats ut ur elcertifikatsystemet i slutet av 2012.
- Ett antal utbyggnader genomförs som ger en ökad elproduktion på cirka 1,5 TWh.
- Användningen av fossila bränslen minskar ytterligare från dagens låga nivå – från 4 procent till 1,4 procent av den totala bränsleanvändningen.

Den totala elproduktionen från kraftvärmeanläggningar i skogsindustrin och i fjärrvärmesystemen ökar med knappt 3 TWh, från 18 TWh 2010 till 21 TWh 2020. Nästan alla de utbyggnader som rapporteras i undersökningen sker under perioden fram till 2016. Totalt räknar företagen med att investera 33,4 miljarder kronor i utökad elproduktion. Av investeringarna sker 29,4 miljarder i kraftvärmeverk i fjärrvärmesektorn och 4 miljarder i skogsindustrin.

INLEDNING

1.1 BAKGRUND TILL UNDERSÖKNINGEN

Den här undersökningen är den tredje som genomförts under 2000-talet för att kartlägga planerna på utbyggnad av kraftvärme i fjärrvärmen och i skogsindustrin. Den första undersökningen genomfördes av Svebio och Svensk Fjärrvärme och publicerades 2005, med tidsperspektivet 2005 – 2010. Den andra genomfördes i samarbete mellan Skogsindustrierna, Svebio, Svensk Energi och Svensk Fjärrvärme och publicerades 2008 med tidsperspektivet 2007 – 2015.

Sedan den senaste undersökningen genomfördes har det gått ett antal år med fortsatt utbyggnad av kraftvärmeproduktion, till stor del med stöd av elcertifikatsystemet. Vi närmar oss nu den tidpunkt där ett antal anläggningar kommer att fasas ut ur systemet. Samtidigt planeras en utvidgning av systemet genom samarbete med Norge. Elcertifikatsystemet har också utvidgats genom att totalramen höjts från 17 TWh till 25 TWh och tiden har förlängts till 2035.

Alla dessa faktorer, särskilt utfasningen av anläggningar, skapar osäkerhet om utvecklingen framöver. Detta är ett viktigt skäl till att vi beslutat genomföra en tredje undersökning.

1.2 SYFTE OCH METOD

Syftet med undersökningen är att utröna vilka planer som finns för utbyggnad av ny produktionskapacitet för kraftvärme och användning av befintlig kapacitet för el- och värmeproduktion, med särskilt fokus på de anläggningar som fasas ut ur elcertifikatsystemet.

Frågebatteriet (se bilaga 1) har utarbetats av en arbetsgrupp med representanter från Skogsindustrierna, Svebio, Svensk Energi och Svensk Fjärrvärme. Skogsindustrierna och Svebio har svarat för undersökningen inom skogsindustrin, och denna har utförts som ett examensarbete vid Institutionen för skogens produkter vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) av John Andersson. Svensk Fjärrvärme och Svensk Energi har genomfört undersökningen inom fjärrvärmesektorn bland sina medlemsföretag.

Företagen har ombetts beskriva sina planer under perioden fram till 2020, med produktionsnivåer, bränslemix och investeringsplaner. Ett antal frågor har även ställts med koppling till elcertifikatsystemet.

Datainsamlingen omfattar medlemsföretag i Svensk Energi och Svensk Fjärrvärme samt vissa av Skogsindustriernas medlemsföretag. Undersökningen har gjorts som två separata delundersökningar. Den ena omfattar energiföretag som har eller planerar kraftvärmeproduktion i fjärrvärmesystem. Den andra gäller Skogsindustriernas medlemsföretag med massa- och pappersproduktion.

1.3 AVGRÄNSNINGAR

Vi har inte vänt oss till industriföretag utanför skogsindustrin. Det finns ett fåtal sådana företag som producerar mottryckskraft, och säkert en viss potential att investera i ny mottrycksproduktion, men vi har inte haft underlag för att lokalisera sådana företag. Det kan också finnas potential att producera el i sågverksindustrin. Vår undersökning gäller enbart pappersmasse- och pappersindustrin som idag svarar för cirka 93 procent av den totala industriella kraftvärmeproduktionen (så kallat industriellt mottryck).

Vi har inte heller kartlagt elproduktion från biogas, utöver den produktion som rapporterats av de företag som redan finns med i undersökningen. Vi är medvetna om att det finns ett antal biogasanläggningar som producerar el, men den samlade produktionen är liten jämfört med elproduktionen i fjärrvärmesystem och skogsindustrin.

Vi har i undersökningen inte ställt några frågor kopplade till handeln med utsläppsrätter och utvecklingen av priset på utsläppsrätter efter 2013, vilket kan påverka företagens val av bränsle.

Vi har inte ställt en fråga explicit i enkäten hur företagen förhåller sig till utvecklingen av biobränslepriserna, utan förutsätter att företagen tagit detta i beaktande när de tagit ställning till fortsatt drift och investeringar som helhet.

1.4 BORTFALL OCH HANTERING AV BORTFALL

I bägge enkätundersökningar finns ett visst bortfall.

För skogsindustrin är detta bortfall litet, av de anläggningar som idag har elproduktion är det endast 5 stycken som inte har besvarat enkäten; År 2010 stod dessa 5 anläggningar för 4,7 procent av den installerade effekten och 3,7 procent av elproduktionen i skogsindustrin. Enkätsvaren omfattar alltså mer än 95 procent av både installerad effekt och elproduktion.

För kraftvärmeproduktionen i fjärrvärmesystem finns också ett visst bortfall, och en del svar är ofullständiga. Vi har fått svar för 76 befintliga och planerade kraftvärmeanläggningar och saknar enkätsvar för 4 anläggningar. Efter kompletterande kontakter med företagen har vi i vissa fall gjort kvalificerade bedömningar om förväntad framtida drift.

2.

ELPRODUKTION I FJÄRRVÄRMESYSTEM

Denna del av undersökningen omfattar alla medlemsföretag i Svensk Fjärrvärme och alla medlemsföretag i Svensk Energi som idag producerar kraftvärme. Vi har inriktat oss på att i första hand få in svar från företag där vi tror att kraftvärmeproduktion skulle kunna vara möjlig. Vi har också försökt fånga upp planer via egen branschkunnskap.

Totalt har 140 företag tillfrågats. Av dessa har vi fått in svar från 64 företag som idag har kraftvärmeproduktion eller planerar sådan; många av företagen har flera anläggningar. Dessutom har vi fått svar från 52 företag som meddelat att de inte har eller planerar kraftvärmeproduktion. Sammanlagt har vi fått svar från 116 företag eller en svarsfrekvens på 83 procent. De 24 företag som inte har besvarat enkäten är nästan uteslutande företag med litet värmeunderlag som enligt vår bedömning inte kommer att investera i kraftvärme med befintlig teknik.

2.1 KVALITATIVA ENKÄTRESULTAT

Nedan följer en sammanfattning av de svar som respondenterna lämnat på de mer kvalitativa frågorna i enkätundersökningen. För frågornas numrering hänvisas till enkäten i bilaga 1, Kraftvärmeenkät.

Fråga 1. Planerad kraftvärmeproduktion till och med 2020?

Denna fråga är komplex eftersom flera svarsalternativ är möjliga för en och samma anläggning. Frågan har genererat 93 svar som avser 76 befintliga och planerade anläggningar.

Vi har fått in 42 svar där man angett att man planerar att köra befintlig anläggning med oförändrad eller ökad produktion. Ytterligare 9 svar anger att man bygger ut befintlig anläggning. 29 svar anger att man tänker bygga en helt ny kraftvärmeanläggning. 13 svar anger att man kör den befintliga anläggningen med minskad produktion.

De flesta företag tänker alltså fortsätta köra sina anläggningar ungefär som förut, och ett stort antal företag tänker bygga nya kraftvärmeverk. Men samtidigt finns det en relativt stor grupp som drar ner på produktionen i hela eller delar av befintliga anläggningar.

Observera att den här frågan besvarats av alla företag med befintlig eller planerad kraftvärmeproduktion. För företag vars anläggningar fasas ut, se Fråga 8.

Tabell 1. Hur planerar ni produktionen?	Antal svar
Vi kör befintlig anläggning men minskar produktionen	13
Vi kör befintlig anläggning med oförändrad/ökad produktion	42
Vi bygger ut befintlig anläggning	9
Vi bygger en helt ny kraftvärmeanläggning	29

Fråga 2. Är den befintliga anläggningen berättigad till elcertifikat?

Av befintliga anläggningar har 56 uppgetts vara berättigade till elcertifikat. Övriga anläggningar som inte är berättigade till elcertifikat använder enbart naturgas eller enbart avfallsbränslen som ej är certifikatsberättigade.

Fråga 3. När fasas anläggningen ur elcertifikatsystemet?

Av de 56 anläggningar som uppgetts vara elcertifikatberättigade har 30 svarat att deras anläggningar fasas ut 2012 eller 2013, vilket vi tolkar som att de fasas ut vid årsskiftet 2012/2013. Ytterligare 10 anläggningar fasas ut årsskiftet 2014/2015. Övriga anläggningar fasas ut 2020 eller senare.

Fråga 4. Vilken typ av anläggning planerar ni att bygga?

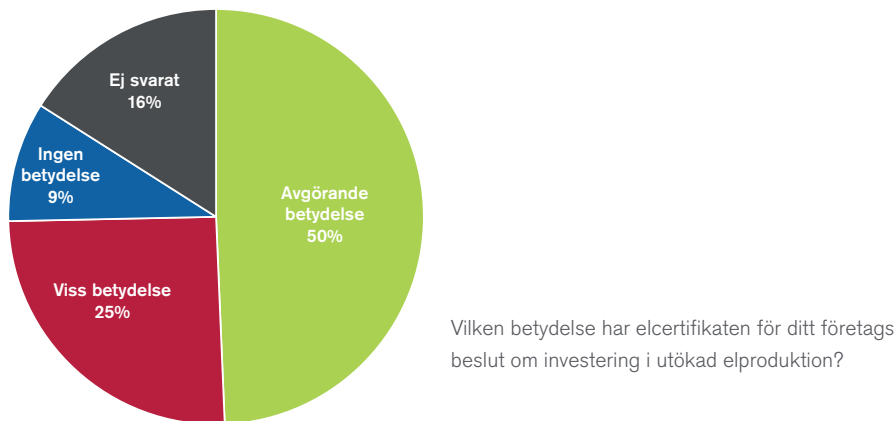
Frågan riktar sig till de företag som har planer på att bygga ny anläggning, och är ny jämfört med tidigare undersökningar. På denna fråga har vi fått in uppgifter om 42 planerade nybyggnationer. Av dessa uppges 6 vara energikombinat och övriga 36 konventionella kraftvärmeverk.

Fråga 5. Vilken betydelse har elcertifikatsystemet för utbyggnad av elproduktionen?

Frågan riktas till alla företag och har besvarats för 64 av 76 anläggningar. Av de svarande anger 38 att elcertifikaten har avgörande betydelse och 19 att certifikaten haft viss betydelse.

Endast för 7 anläggningar har certifikatsystemet saknat betydelse. Av kommentarerna till enkäten framgår att dessa företag använder avfallsbränslen.

Figur 1. Elcertifikatens betydelse för beslut om utökad elproduktion



Fråga 6-7. Fördelar respektive nackdelar med elcertifikatsystemet.

Kommentarer från de företag som anser att elcertifikatsystemet har avgörande betydelse framför argument som att systemet är ett starkt incitament, att det möjliggör förnybar elproduktion, och att biokraft inte skulle komma in utan certifikatsystemet. De som svarat att systemet haft "viss betydelse" använder ungefär samma argument. Någon skriver att det ger extra intäkter. En enda svarande skriver att han/hon har "svårt att se några specifika fördelar". Det finns alltså en stor enighet om att certifikatsystemet har en avgörande betydelse för utbyggnaden av den förnybara elproduktionen.

Många av de kommentarer som lämnats pekar på att företagen tycker att det råder osäkerhet kring certifikatspriset på lång sikt. Några menar också att större efterfrågan på biobränslen kan leda till högre biobränslepriser.

Fråga 8. Vad planerar ni att göra med befintlig anläggning som fasas ut ur elcertifikatsystemet?

Av de 48 anläggningar för vilka vi fått svar på denna fråga, uppger 36 att man planerar att "fortsätta som förut", medan 10 avses att användas som reserv och 2 anläggningar avvecklas. För 28 anläggningar saknas svar. Några av dessa är säkert de företag som inte har certifikat. För andra företag ligger utfasningen långt fram i tiden, efter 2020, och känns inte aktuell, eller man saknar idag bedömning av vad som kommer att hända.

Av kommentarerna kan man utläsa att de som tänker använda anläggningarna som reserv också har planer på att köra dem för spetslast eller med ett begränsat antal timmar per år.

De som "fortsätter som förut" anger ibland att de förändrar sin strategi. Något företag svarar att man förändrar körordningen, så att biobränslen går från första hand till andra hand efter avfall. Ett annat företag skriver att anläggningen inte kommer att gå som basenhet. Ett tredje företag skriver att det blir betydligt mindre kondensdrift och att bränslemixen kommer att förändras eftersom konkurrenskraften för att köpa biobränslen minskar avsevärt – "dvs mer av lågkostnads-avfallsbränslen som inte är förnybara".

Tabell 2. Vad planerar ni att göra med befintlig anläggning som fasas ut ur elcertifikatsystemet?	Antal
Vi använder anläggningen som reserv	10
Vi fortsätter som förut	36
Vi avvecklar anläggningen	2
Ej svarat	28

Fråga 9. Hur påverkar gemensamt elcertifikatsystem med Norge era planer?

Svaren visar att få företag tror att gemensam elcertifikatsmarknad med Norge har negativ effekt. Åtta företag svarar att det gör dem mer tveksamma till att genomföra sin investering, medan 32 företag uppger att de inte påverkas alls. Hela 28 svarande har avstått från att svara på frågan.

Svaren visar att många företag har alltför lite information om förändringarna och eventuella konsekvenser för att kunna ta ställning, men att de flesta inte uppfattar att samarbetet med Norge förväntas ha någon större inverkan. I kommentarerna skriver ett företag att en ökad likviditet i certifikatsmarknaden är en fördel, medan ett annat företag räknar med att samverkan sänker certifikatspriserna. Ett par företag framhåller att samverkan ökar osäkerheten om prisutvecklingen på certifikaten.

Slutsatsen är att planerna på samverkan med Norge inte mer än marginellt påverkat företagens planer på utbyggnad.

Tabell 3. Från 1 januari 2012 kommer Sverige och Norge att ha ett gemensamt elcertifikatsystem. Påverkar detta er planering?	Antal
Ja, det gör oss mer tveksamma till att genomföra vår investering	8
Ja, det gör oss positiva till att genomföra vår investering	3
Nej, det påverkar oss ej	32
Har ingen åsikt	28
Ej svarat	5

Fråga 10. Finns det andra faktorer än elcertifikaten som är av större betydelse för beslut om investering i utökad elproduktion?

Här svarar 45 företag ja och bara 11 nej. Det kan tyckas motsägelsefullt om man jämför med svaren på Fråga 5, där en majoritet av företagen svarat att elcertifikaten har avgörande betydelse för utbyggnaden av elproduktionen. Vår tolkning av svaren är att elcertifikaten har stor betydelse för att genomföra investeringar i kraftvärme, men att det finns ett antal lika viktiga andra förutsättningar för dessa investeringar. I kommentarerna framhålls särskilt följande:

- Att det finns ett värmeunderlag för elproduktionen. Det är bara genom att kunna sälja både värme och el som affären går ihop.
- Att investeringskostnaden är rimlig, att projektet blir lönsamt.
- Elprisets (marknadspriset på el) utveckling över tid. För lönsamhet behövs ett tillräckligt högt pris på el (marknadpris el + elcertifikatspris).
- Att priset på bränslet är konkurrenskraftigt.
- Någon har sammanfattat alla dessa faktorer med att det är "totalekonomin för investeringen som styr".

Utöver dessa ekonomiska faktorer nämns också att det finns ett långsiktigt förnyelsebehov – äldre anläggningar måste så småningom förnyas och många anläggningar har nått sin tekniska livslängd. Någon nämner också att det finns en kommunal energi- och klimatstrategi, vilket har betydelse för kommunala energibolag. Några framhåller också "hot" av olika slag, t ex nya regelverk.

2.2 KVANTITATIVA ENKÄTRESULTAT

I det följande redovisas resultatet av undersökningen i form av diagram över planerad produktionskapacitet och förväntad produktion, samt bränslesammansättning.

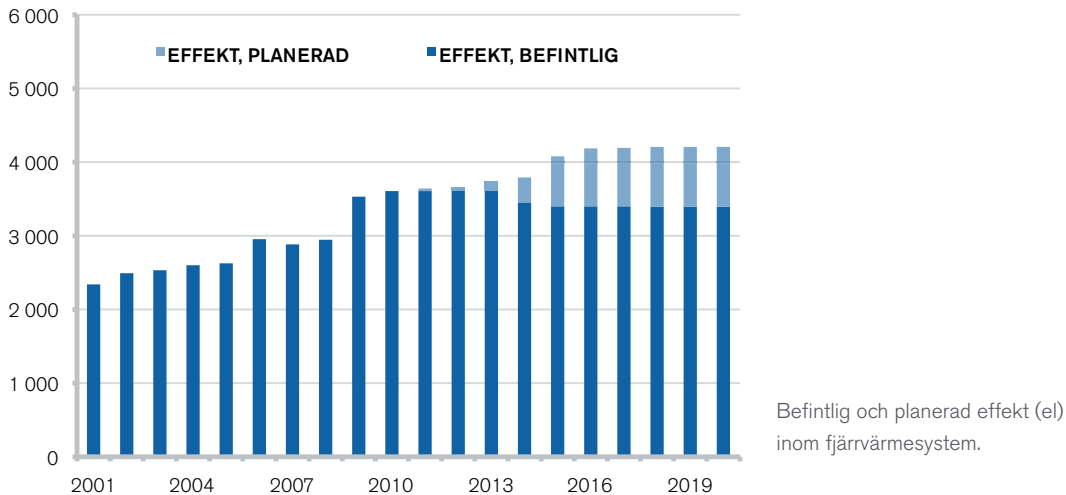
Företagen har i enkäten fått fylla i hur man planerar produktionen och investeringar under perioden 2011 – 2020. Genomgående är att man gjort relativt detaljerade beskrivningar av vad som händer under de första åren, medan man därefter ofta angett en oförändrad produktion fram till 2020.

I några fall har uppgifterna varit ofullständiga. Det finns också ett bortfall av företag med kraftvärmeproduktion som inte svarat. Vi har efter kontakter med företagen gjort egna kompletteringar och i vissa fall egna bedömningar. I fall där vi helt saknat uppgifter har vi utgått från att produktionen fortsätter oförändrat.

2.2.1 INSTALLERAD ELEFFEKT I FJÄRRVÄRMESYSTEM

Den installerade effekten för kraftvärme i fjärrvärmerna ökar med cirka 800 MW fram till 2020. Samtidigt avvecklas cirka 200 MW. Netto ökar effekten med 600 MW. Efter 2016 finns inga redovisade planer på ökad effektutbyggnad.

Figur 2. Installerad effekt, MW el

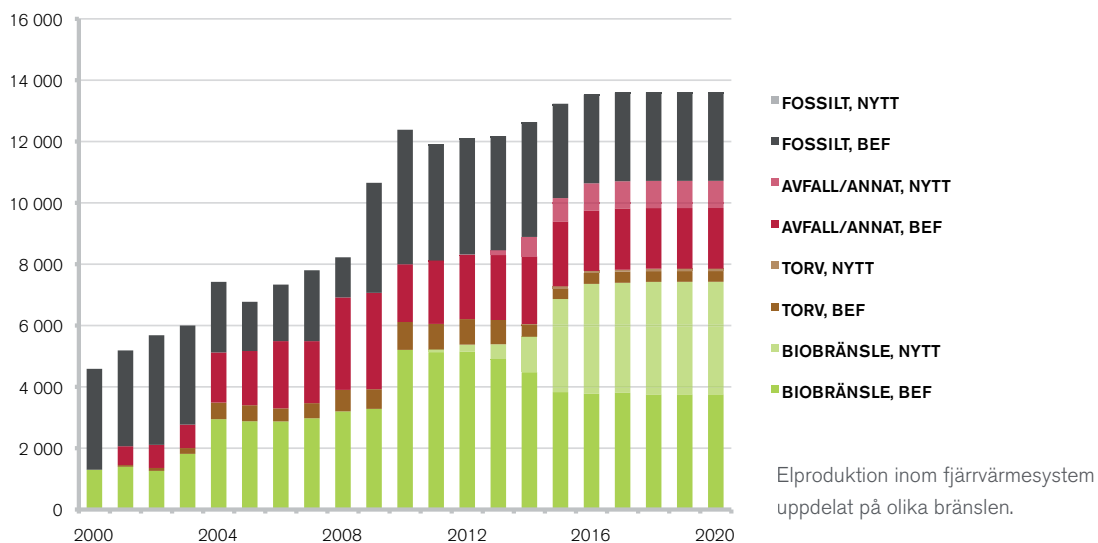


Kommentar: Man kan se att den utbyggnad av produktionskapaciteten i kraftvärmerna som skett kontinuerligt sedan 2001 fortsätter. De större sprången i utvecklingen gäller stora anläggningar typ Öresundsverket i Malmö (2009). Ökningen dämpas under de kommande åren av att det också sker en viss avveckling av kapacitet. De största ökningarna sker som synes 2014 och 2015. Att tillförseln av ny effekt därefter nästan upphör ska tolkas med försiktighet. Vi har frågat om planerna fram till 2020, men företagen har i allmänhet inte konkreta planer för åren 2016 – 2020. Vi vet att företagen ofta bara uppger kända och/eller redan beslutade nya investeringar och planer, och att de ofta har svårt att överblicka utvecklingen längre fram i tiden.

2.2.2 ELPRODUKTION I FJÄRRVÄRMESYSTEM

Elproduktionen ökar från 12,2 TWh 2010 till 13,6 TWh 2020. Den kraftiga ökningen 2009 berodde på att man då tog i drift Öresundsverket i Malmö, och den stora ökningen 2010 hade samband dels med de kalla vintrarna och stora värmebehoven, dels drifttagande av flera biokraftvärmeverk, t ex Igelsta i Södertälje.

Figur 3. Elproduktion, GWh el

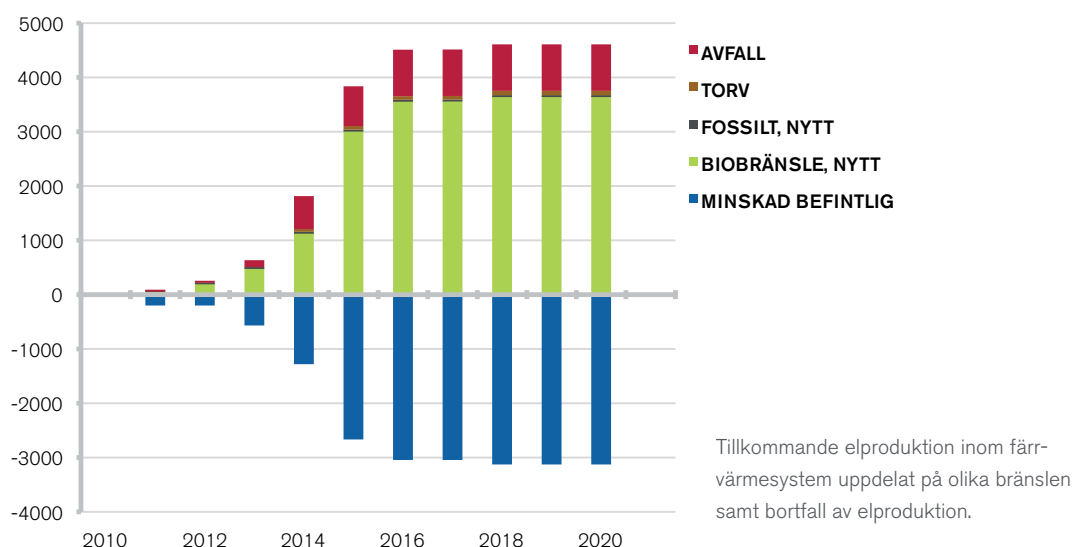


Kommentar: Diagrammet visar att produktionen av el från kraftvärme fortsätter att öka fram till 2016, men i något avtagande grad jämfört med den snabba ökningen 2001 – 2010. En viktig förklaring till avmattningen är att produktionen av förnybar el (biokraft) minskar med cirka 1,5 TWh vid befintliga anläggningar mellan 2012 och 2015. Förklaringen är att ett antal anläggningar fñas ur elcertifikatsystemet och avvecklas eller används enbart som reserv och spetslast. Avvecklingen av redan installerad produktion fortsätter sedan även efter 2015 och fram till 2020 anges totalt 3,1 TWh bortfall. Samtidigt ökar produktionen från nya anläggningar med 4,6 TWh, både från anläggningar för förnybart bränsle (biobränsle) och avfallsbränsle.

2.2.3 PLANERAT ENERGITILLSKOTT FRÅN KRAFTVÄRMEN

Figur 4 visar att tillkommande elproduktionen från planerade nya anläggningar blir 4,6 TWh fram till 2020. Den snabbaste ökningen sker 2014 och 2015. Därefter planar ökningen ut. Samtidigt bortfaller 3,1 TWh fram till 2020, d.v.s netto ökar produktionen med 1,5 TWh. Man ska tolka utvecklingen från 2016 med försiktighet.

Figur 4. Tillkommande och bortfallande elproduktion, GWh el



Kommentar: En möjlig förklaring till att kurvan planar ut efter 2016 är att utbyggnaden av kraftvärme nått en mättnad, dvs att det inte finns mycket mer att bygga ut med god ekonomi och befintlig teknik baserat på tillgängliga värmeunderlag.

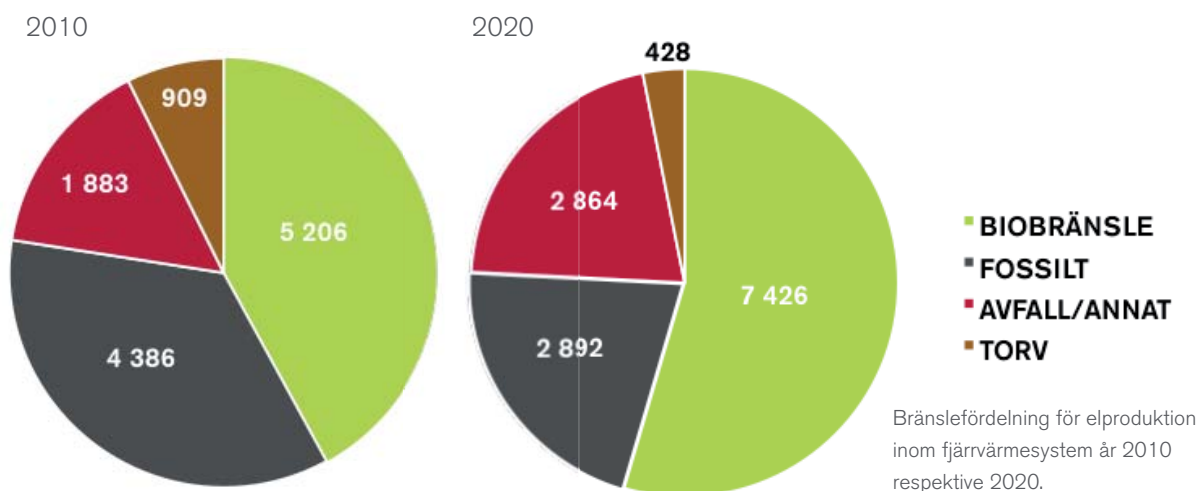
En annan förklaring kan vara att företagens konkreta planer sträcker sig fyra – fem år fram i tiden och att undersökningen därför endast registrerar planer för dessa år. Om detta är riktigt kan det tillkomma ytterligare projekt efter 2016.

En tredje förklaring kan vara att det under åren 2016 – 2020 bara är ett fåtal biokraftanläggningar som fñas ur elcertifikatsystemet, och att företagen därför inte har samma anledning att överväga nybyggnation under denna period som under de närmaste åren.

2.2.4 BRÄNSLEFÖRDELNING

Vi ser att det dels sker en ökad användning under perioden av biobränslen och av avfallsbränslen. Användningen av torv för elproduktion minskar efter 2012, vilket säkert har samband med att företagen då måste köpa utsläppsrätter för den elproduktionen. Även användningen av fossila bränslen minskar: användningen av olja minskar mest, men även användningen av kol. Användningen av naturgas minskar något.

Figur 5. Bränslefördelning inom fjärrvärmesektorn år 2010 resp. 2020 (GWh)

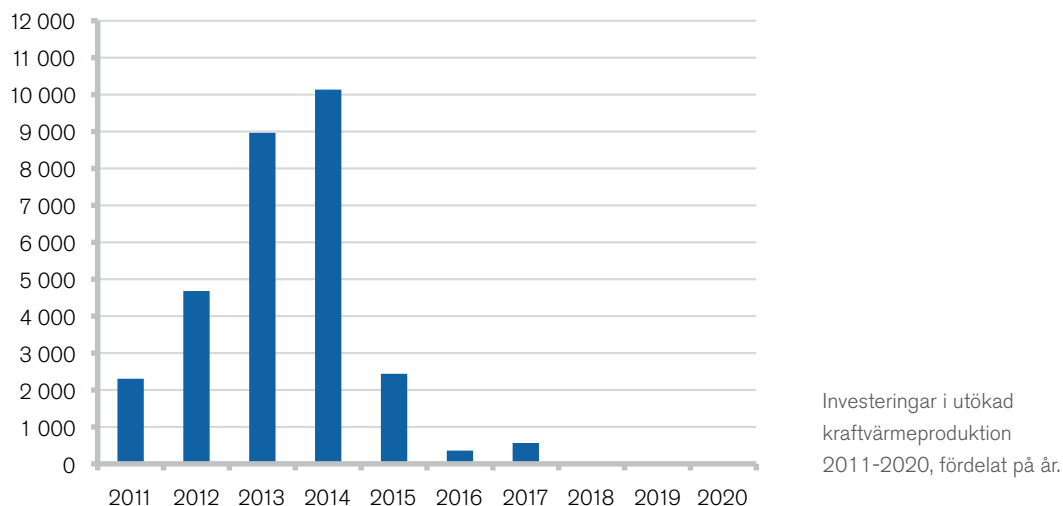


Kommentar: Användningen av bibränslen ökar med drygt 40 %. Även användningen av avfallsbränslen ökar med drygt 50 %. Samtidigt minskar fossilbränsleanvändningen totalt med drygt 30 %. Av de fossila bränslena är det oljeanvändningen som minskar mest, från drygt 400 GWh till knappt 40 GWh. Användningen av kol minskar med tre fjärdedelar, från knappt 900 GWh till drygt 200 GWh. Naturgasanvändningen minskar, men inte lika mycket som de andra fossila bränslena.

2.2.5 INVESTERINGAR

Vi har även ställt frågor om de planerade investeringarna. Företagen har uppgett att de kommer att investera 29,4 miljarder kronor i utökad kraftvärmeproduktion. Tyngdpunkten i investeringarna ligger under åren 2012 – 2014.

Figur 6. Investeringar i utökad kraftvärmeproduktion, fjärrvärmesystem (Mkr)



3.

ELPRODUKTION I SKOGSINDUSTRIN

Undersökningen gäller endast kraftvärmeproduktion vid massa- och pappersbruk i den svenska skogsindustrin. Industriellt mottryck finns även i en del andra industriföretag men den dominerande delen av elproduktionen i industrin sker i pappers- och massaindustrin. Orsaken till detta är den goda tillgången på brännbara restprodukter och det värmeunderlag som uppstår i produktionen vid industrierna.

Antalet massa- och pappersbruk i Sverige uppgår till 50 stycken enligt skogindustrins förteckning. För att fånga upp eventuella nybyggnationer har alla massa- och pappersbruk i Sverige tillfrågats, inte bara de som redan idag har kraftvärmeproduktion.

Inom skogsindustrin finns ett antal anläggningar som ägs och/eller drivs av andra aktörer. Dessa anläggningar ingick inte i undersökningen, varför summan av mottrycksproduktionen blir lägre än den som redovisas i SCB:s statistik.

Datainsamlingen i skogsindustrin har genomförts som en enkätundersökning med efterföljande telefonintervjuer. 84 procent av de tillfrågade anläggningarna besvarade enkäten, dvs bortfallet var 16 procent. Av dessa 16 procent (8 anläggningar) fanns 2010 elproduktion vid 5 anläggningar.

Den följande redovisningen av resultaten utgör en bearbetning av avsnitt 4.1 och 4.2 i John Anderssons examensarbete "Investeringsbeslut för kraftvärmeproduktion i skogsindustrin" i företagsekonomi vid SLU/ Jägmästarprogrammet, institutionen för Skogens Produkter, 2011.

3.1 KVALITATIVA ENKÄTRESULTAT

Fråga 1. Planerad kraftvärmeproduktion i skogsindustrins massa- och pappersbruk t.o.m. år 2020?

Tabell 4. Hur planerar ni produktionen?	Antal
Vi fortsätter med oförändrad eller ökad kapacitet	20
Vi bygger ut befintliga anläggningar	3
Vi bygger en helt ny kraftvärmeanläggning	2
Vi avser att minska den befintliga produktionen	3

Av de 28 anläggningar inom skogsindustrin som besvarat enkäten och som innehar kraftvärmeproduktion, avser 20 anläggningar, det vill säga 74 procent av produktionen, att fortsätta med oförändrad eller ökad kapacitet. 3 anläggningar, som står för totalt 16 % av dagens mottrycksproduktionskraft har för avsikt att bygga ut befintliga anläggningar medan 2 anläggningar avser att bygga en helt ny kraftvärmeanläggning. Endast 3 anläggningar, eller 4 procent av dagens produktion anger att de avser att minska den befintliga produktionen under de kommande tio åren.

Den inkomna enkätdata visar att de industriella mottrycksanläggningarna i stor utsträckning fortsätter att användas som tidigare även efter att de fasas ut ur elcertifikatsystemet. Respondenterna har svarat att orsaken till detta är att anläggningen för mottrycksproduktion anses utgöra en vital del i produktframställningen i bruket. Av de som uppger att kraftvärmeproduktionen kommer minska anges en ovilja om att genomföra investeringar med stora initiala kostnader under osäkra omvärldsfaktorer vara de huvudsakliga argumenten för avveckling.

Respondenterna anger en rad olika faktorer som påverkar hur den framtida kraftvärmeproduktionen kommer att se ut. Investeringskostnaderna är stora, man kan stå inför valet att göra en stor revision eller att avveckla. Man är osäker på hur den framtida efterfrågan på industriprodukterna kommer att se ut. Man anger också att den framtida elproduktionen anpassas mot aktuellt spotpris.

Fråga 2 och 3. Hur stor andel av skogsindustrins massa- och pappersbruk är elcertifikatberättigade?

Alla bruk med mottrycksanläggning som besvarat enkäten uppger att den befintliga anläggningen är berättigad till elcertifikat. Av dessa bruk har 22 st angivit vilket år respektive anläggning eller del av anläggning fasas ut ur elcertifikatsystemet. Tabell 5 visar att 86 procent av anläggningarna fasas ut ur elcertifikatsystemet med utgång av år 2012. Dessa anläggningar utgör idag 77 procent av den befintliga industriella mottrycksproduktionskraften. De resterande 5 procenten av produktionen fördelar sig på utgången av år 2012 respektive senare än år 2020.

Tabell 5. Med utgången av vilket år fasas den befintliga anläggningen eller delar av denna ur elcertifikatsystemet? Procent av antal svarande anläggningar och av total elproduktion (N=22)

Svarsalternativ	%	% av total elproduktion 2010
Till och med utgången av år 2012	86	77
Till och med utgång av år 2013	5	3
Senare än 2020	9	2

Fråga 5, 6 och 7.

För- och nackdelar med elcertifikatsystemet samt dess betydelse vid investeringsbeslut

Överlag upplevs elcertifikaten medföra positiva konsekvenser för branschen. Elcertifikatsystemet anses av 69 % av de svarande (20 anläggningar) vara en stor bidragande faktor för den ökade effektinstallationen i skogsindustrin. Elcertifikaten bidrar till och påskyndar beslut för utbyggnad av industriellt mottryck. Systemet stimulerar ökad elproduktion från förnybara energikällor och ökar fokuseringen på biobränsle vilket skapar mer klimatneutrala anläggningar. Vidare har systemet bidragit till att skapa lönsamhet i investeringar för förnybar energi vilket bruken även har nytta av efter elcertifikatens utgång.

Respondenterna har blivit tillfrågade om elcertifikatsystemets främsta fördelar, de flesta anger här att systemet gynnar elproduktion från förnybara energikällor. Man menar också att det bidrar till och påskyndar beslut om utbyggnad av förnyelsebar elproduktion. Ett par respondenter anger det ökade fokuset på biobränsle som en positiv effekt av elcertifikatsystemet. Någon enstaka har angivit att systemet leder till att den billigaste tekniken byggs ut först vilket innebär ett kostnadseffektivt system.

De negativa konsekvenserna som elcertifikatsystemet uppges medföra är blandade bland de svarande. En del anser att osäkerheten i systemets varaktighet och prissättning medför pendlande marknadspriser och svårare beslutsfattande. Vidare framgår det att elcertifikatsystemet ökar konkurrensen om biobränslet med ökade priser på industriråvara som följd. Konsekvenserna kan bli att vedfibrer direkt går till förbränning istället för att i ett första steg vidareförädlas för att därefter användas som biobränsle. En del påpekar också att den extra intäkten betalas av konsumenten. Avslutningsvis anser en del att tolkningen och tillämpning av lagen beträffande godkänd anläggning för elcertifikat är svår att förstå och bör ändras.

Emellertid anger 31 % av de svarande att det finns andra faktorer som är av lika stor eller större betydelse för investeringen i utökad elproduktion. Främst anges framtida spotpriser på el, och biobränslets prisutveckling som viktiga faktorer. Vidare anger många att de framtida produktionsnivåerna i bruken och det medföljande värmeunderlaget vid denna produktion avgör i vilken utsträckning fortsatta investeringar i elkraft kommer att ske och, denna fråga är överordnad intäkterna från elcertifikat. Inkomna kommentarer tyder på att det i framtiden anses bli ännu viktigare att ta tillvara på restprodukter och på så sätt minska behovet av externa inköp av bränsle och elkraft. Slutligen anser några att de är positiva till samarbete med kommunala energibolag varvid industrianläggningarna kan sälja överskottsvärme.

Fråga 9. Hur kommer ett gemensamt elcertifikatsystem med Norge påverka skogsindustrin?

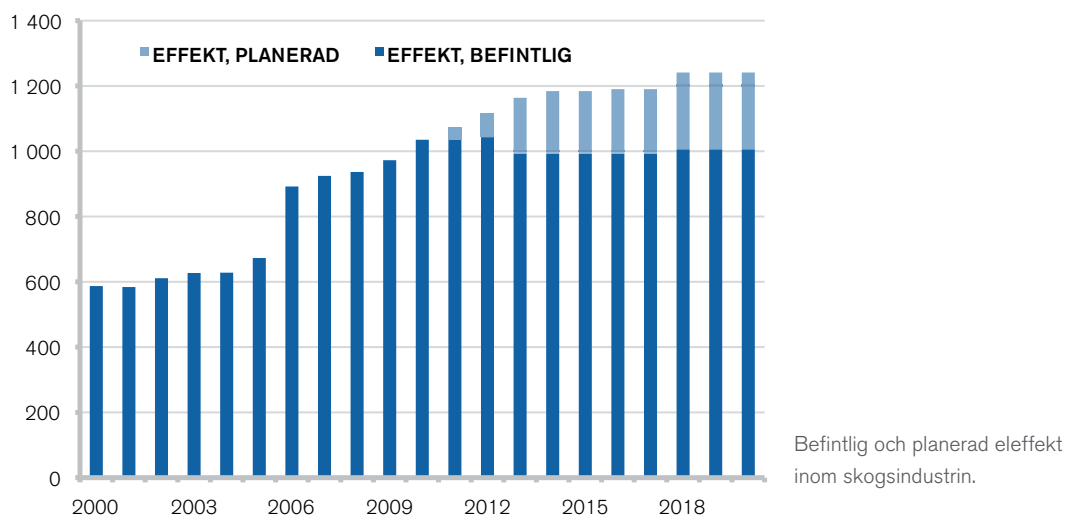
Av de inkomna svaren anser 85 procent att ett gemensamt system inte kommer påverka framtida beslut om elproduktion eller att de inte är tillräckligt insatta i frågan för att uttrycka en åsikt. Några befarar att det kan innebära en negativ effekt på marknadspriset. Vidare finns det positiva förhoppningar om en gemensam marknad. Ur konkurrenssynpunkt och konsumentens bästa bör utbyggnad av elproduktion ske där den är som billigast och mest effektiv för tillfället.

3.2 KVANTITATIVA ENKÄTRESULTAT

3.2.1 ELEFFEKT OCH ELPRODUKTION FRÅN SKOGSINDUSTRIN

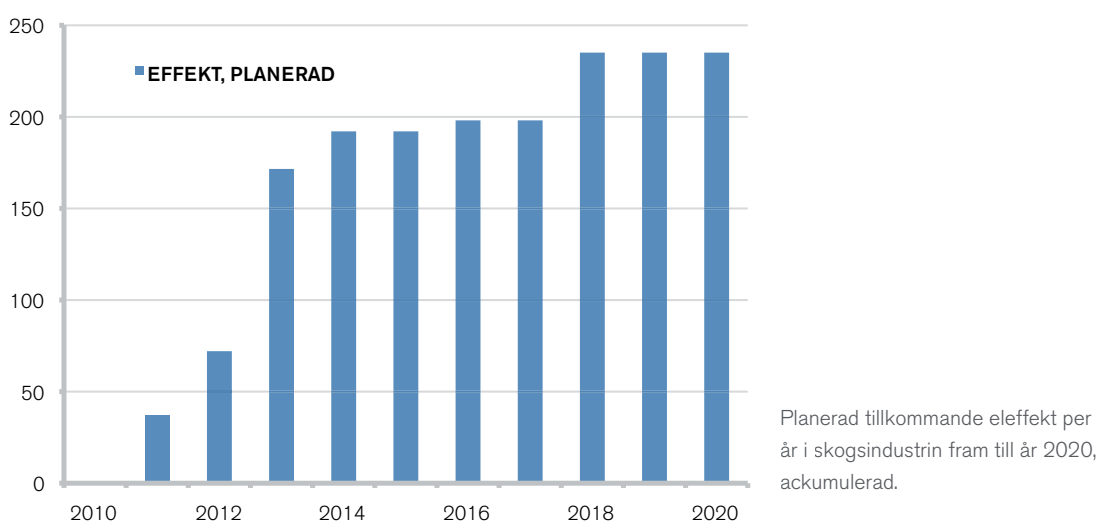
Av de inkomna enkätsvaren framgår att 27 bruk i skogsindustrin har kraftvärmeproduktion och att ytterligare ett bruk planerar att börja med kraftvärmeproduktion. För dessa anläggningar ökar den installerade eleffekten i skogsindustrin med 200 MW, från 1047MW till 1247 MW. Den tillkommande eleffekten uppvisar en något högre siffra än det som tillkommer av planerade investeringar. Detta är till följd av effektrimning och avveckling samt investeringar i utbyggnad och nybyggnad, för den undersökta tioårsperioden. Detta innebär en effektökning på drygt 19 procent sett till nivåerna för år 2010.

Figur 7. Installerad effekt, MW el



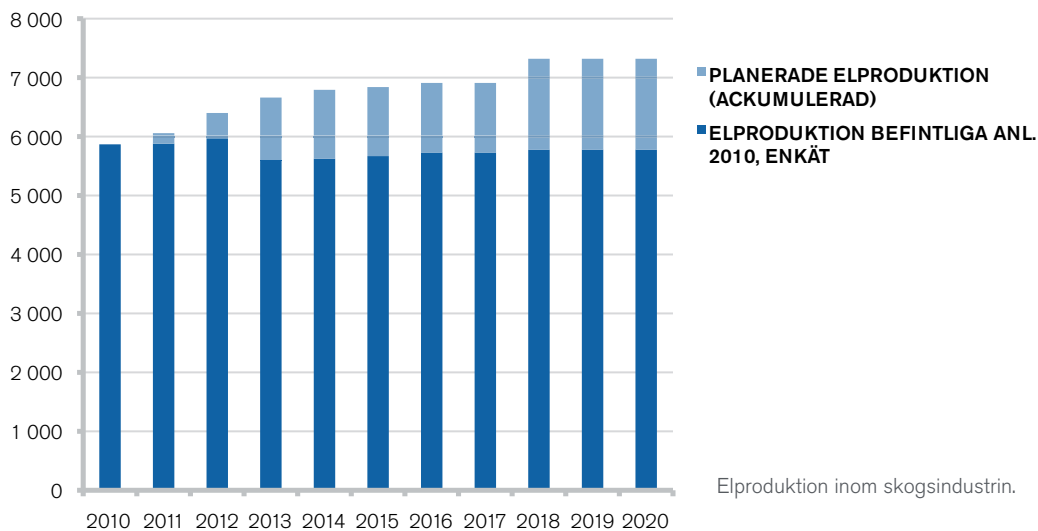
Den tillkommande eleffekten kan också illustreras enligt figur 7. Här visas den tillkommande eleffekten till följd av investeringar år för år. Figur 8 visar att majoriteten av investeringarna sker under de kommande fyra åren med undantag för en investering år 2016 och ytterligare en som är planerad att genomföras år 2018.

Figur 8. Planerad tillkommande installerad effekt, MW el (ackumulerad)



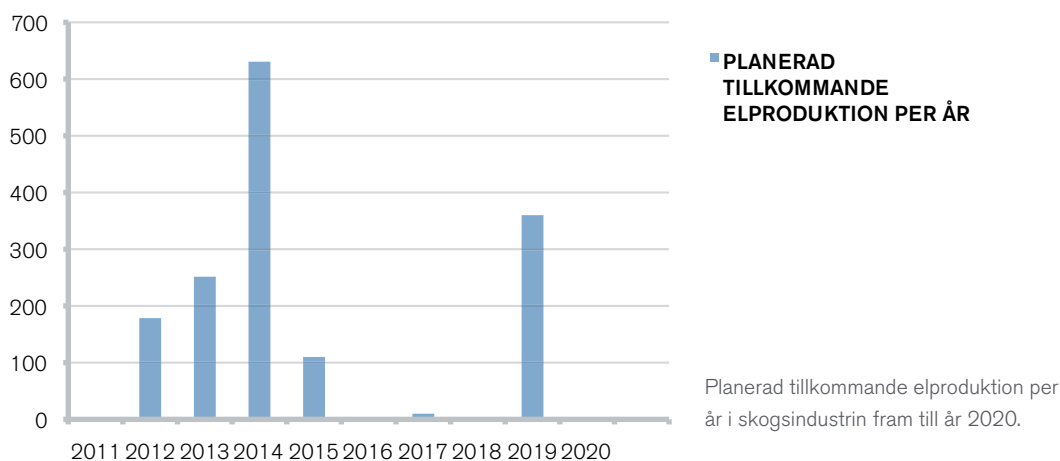
På samma sätt som för eleffekten visar figur 9 den befintliga och planerade tillkommande elproduktionen. De inkomna enkätsvaren visar att elproduktionen för skogsindustrin ökar med 1,5 TWh, från 5,9 TWh till 7,4 TWh, till följd av effektrimning och avveckling samt investeringar i utbyggnad och nybyggnad, en ökning på 23 procent under den undersökta tidsperioden sett till nivåerna för år 2010.

Figur 9. Befintlig och planerad elproduktion inom skogsindustrin, GWh el



Den tillkommande elproduktionen kan på samma sätt som för eleffekten illustreras enligt figur 10. Här visas den tillkommande elproduktionen till följd av investeringar år för år.

Figur 10. Planerad tillkommande elproduktion inom skogsindustrin, GWh el

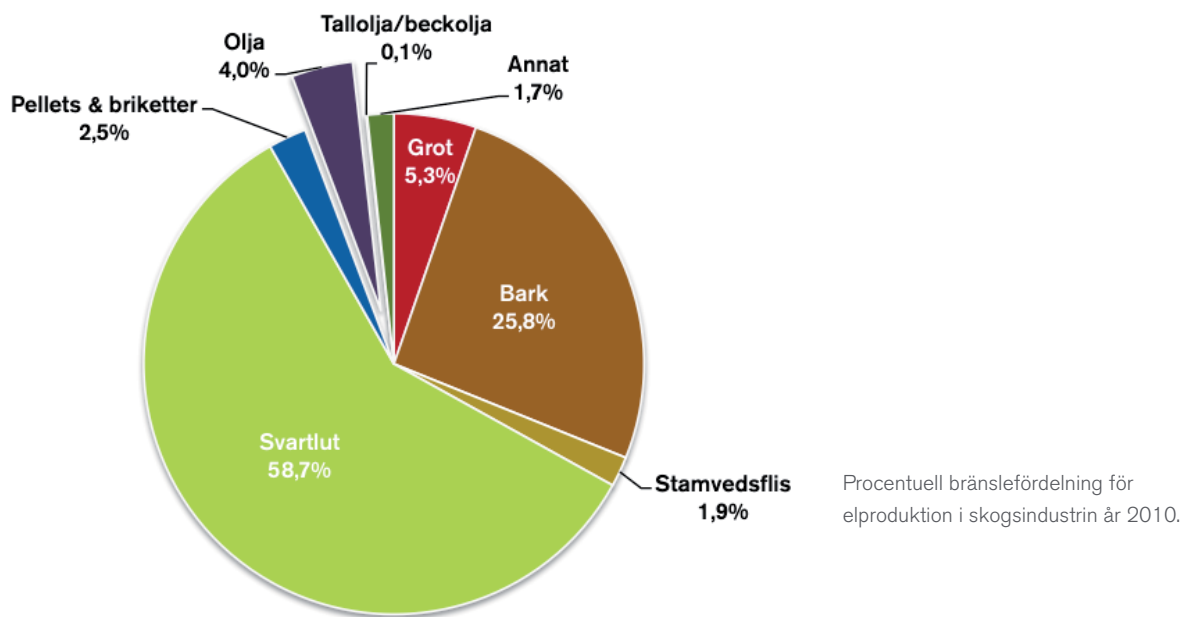


3.2.2. BRÄNSLEANVÄNDNING VID KRAFTVÄRMEPRODUKTION I SKOGSINDUSTRINS MASSA- OCH PAPPERSBRUK

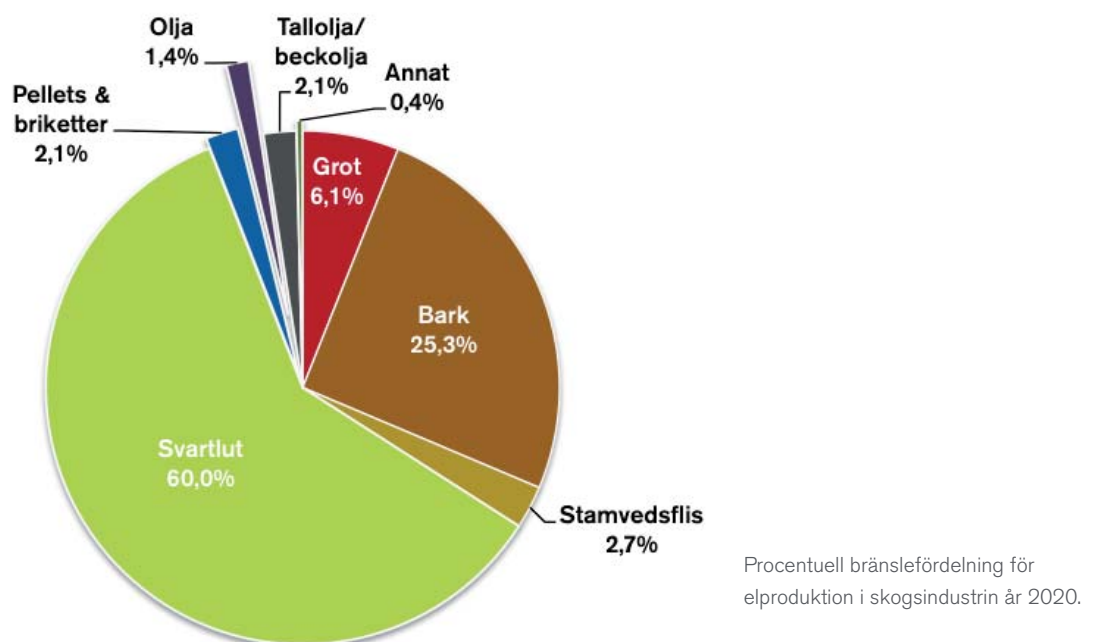
Elproduktionen i skogsindustrin är till största del bibränslebaserad. Det är framförallt svartlut bestående av lignin med högt bränslevärde och kokkemikalier som återanvänds från den kemiska massaframställningen som används för ånggenerering.

Användningen av fossila bränslen avtar under den undersökta tioårsperioden. År 2010 utgjorde olja 4 procent av det totala bränsleanvändandet för elproduktion (figur 11). År 2020 har oljans andel minskat med två tredjedelar, till att utgöra 1,4 procent av det totala bränsleanvändandet (figur 12). Grot och stamvedsflis uppvisar en ökad användning (figur 12).

Figur 11. Bränslefördelning för elproduktion i skogsindustrin 2010



Figur 12. Bränslefördelning för elproduktion i skogsindustrin 2020



3.2.3 INVESTERINGAR

Totalt planerar fem bruk att genomföra sju stycken investeringar under den undersökta tidsperioden (tabell 8). Två stycken genomförs 2011, en investering år 2012, två investeringar år 2013 och ytterligare en investering år 2016 respektive år 2018. Totalt omfattar de planerade investeringarna 4290 miljoner kr. Investeringarna innebär en helt ny installation på ny plats med utökad fjärrvärmekapacitet, en ny panna, turbin och bränslehantering på etablerad plats och fem investeringar för ny turbin och panna. Resultatet av investeringarna innebär en tillkommande eleffekt och elproduktion om 200 MW respektive 1,5 TWh.

Tabell 6. Sammanställning av enkätresultatens investeringsplaner

Planerade investeringar (År, Mkr)	2011	2012	2013	2016	2018	Summa
Helt ny installation på ny plats	15					15
Ny panna, turbin och bränslehantering						
på etablerad plats			1800			1800
Ny panna och turbin	250	2000	25	100	100	2475
Utökad fjärrvärmekapacitet	(15)					
Summa	265	2000	1825	100	100	4290

4.

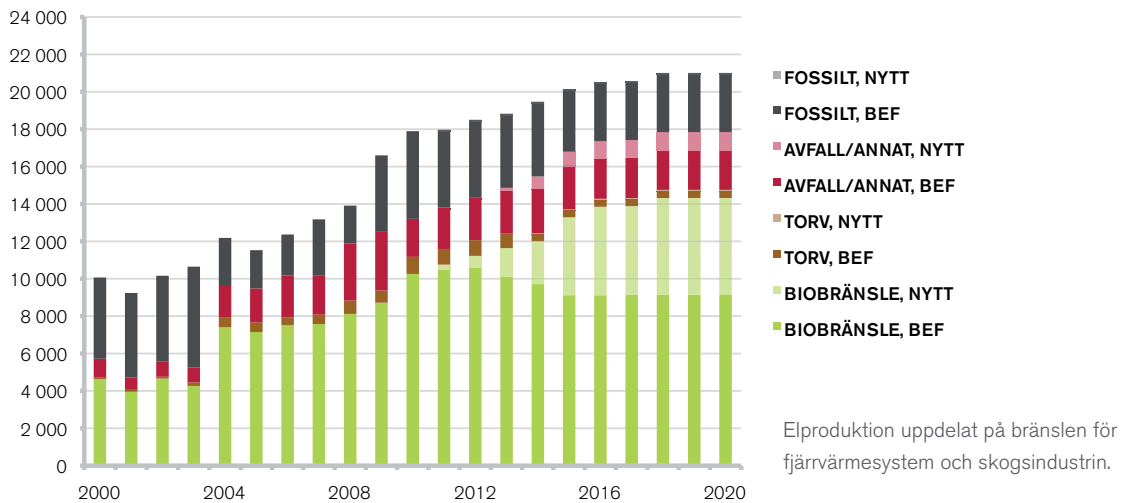
SAMLAT RESULTAT

4.1 SAMLAD UTBYGGNAD – EFFEKT OCH PRODUKTION

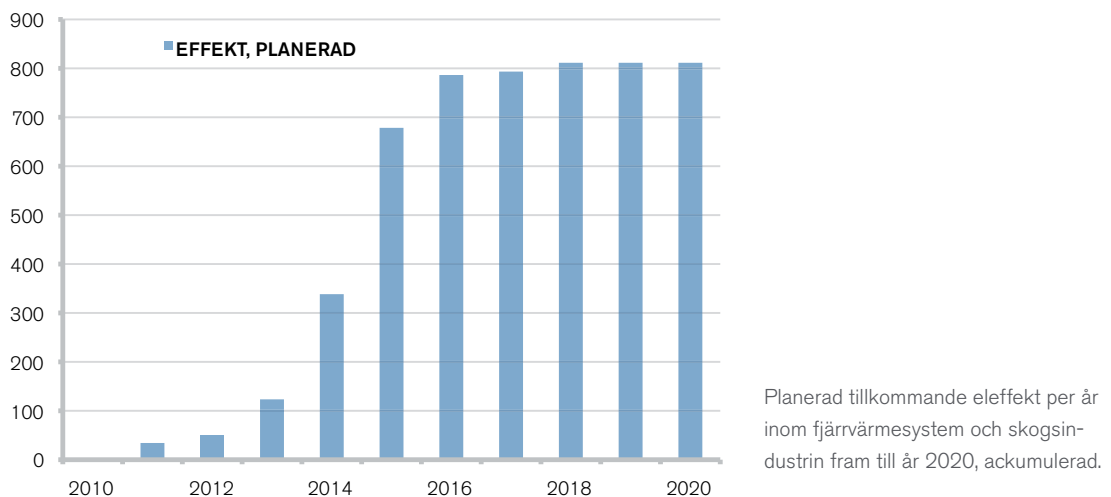
Tillsammans planeras en utbyggnad av kraftvärme i fjärrvärmesystemen och i skogsindustrin på 800 MWe_{el} som ger en ökad elproduktion på 6,1 TWh. Samtidigt kommer en del anläggningar att avvecklas eller köras som reservanläggningar, främst i fjärrvärmesystemen. Elproduktionen i de berörda anläggningarna minskar med 3,1 TWh. Netto sker alltså en produktionsökning inom kraftvärmen från fjärrvärmesystem och skogsindustrin på 3,0 TWh fram till och med 2020.

En mycket stor del av denna ökning ligger under åren fram till 2016.

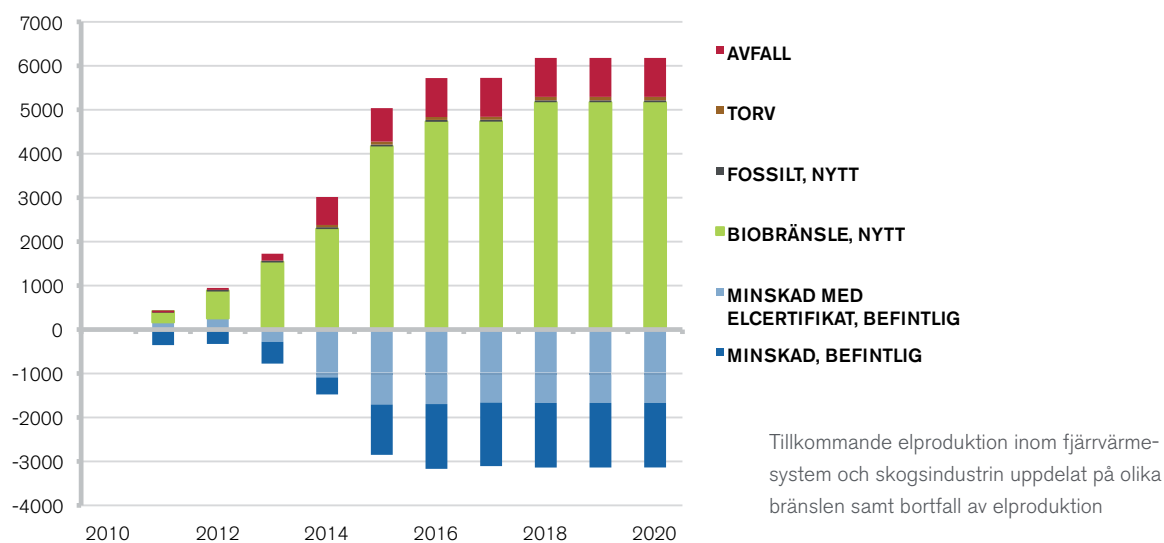
Figur 13. Total elproduktion i fjärrvärmesystemen och skogsindustrin, GWh el



Figur 14. Planerad tillkommande installerad effekt, MW el (ackumulerad)



Figur 15. Tillkommande och bortfallande elproduktion, GWh el



4.2 SAMLADE INVESTERINGAR

De totala investeringarna i ny kraftvärme inom skogsindustrin och fjärrvärmesystem blir enligt enkätsvaren 33,4 miljarder kronor, varav 29,4 miljarder i fjärrvärmerna och 4 miljarder i skogsindustrin. De största investeringarna infaller under 2012, 2013 och 2014.

4.3 ÖKAD BRÄNSLEFÖRBRUKNING

Inom skogsindustrin sker hela ökningen av bränsleförbrukningen genom ökad användning av biobränslen. Dessutom sker en ytterligare konvertering från fossila bränslen till biobränslen, genom att oljans andel minskar från 4 procent till 1,4 procent.

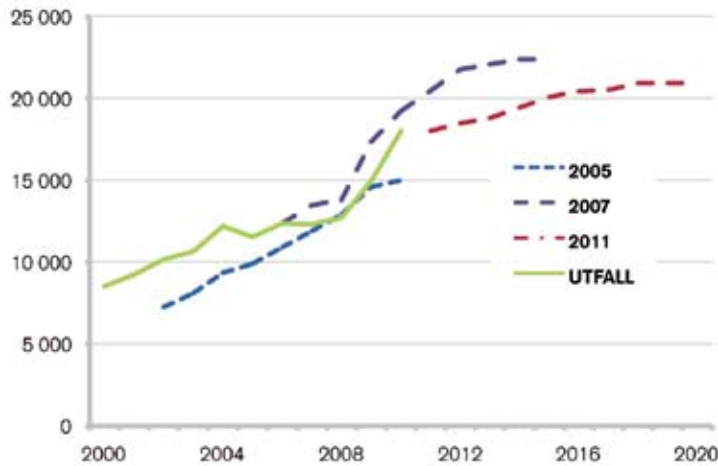
I kraftvärmerna i fjärrvärmesystemen sker hela den tillkommande elproduktionen med biobränslen, torv och avfall, medan elproduktion från fossila bränslen minskar med 1,5 TWh. Sammantaget ökar användningen av biobränslen för elproduktion med 2,4 TWh, medan användningen av torv minskar med 0,5 TWh och avfall ökar med 1,0 TWh.

Vi har i beräkningarna utgått från ett 90-procentigt energiutbyte från bränsle till elproduktion.

DISKUSSION

5.1 JÄMFÖRELSE MED TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Figur 16. Elproduktion i fjärrvärmerna och skogsindustrin, GWh/år, enligt genomförda undersökningar



Utbyggnadsplaner samt utfall av elproduktion inom fjärrvärmesystem och skogsindustrin, enligt nuvarande och tidigare undersökningar. Figuren visar de olika undersökningsåren.

Diagrammet visar utbyggnadsplanerna enligt de tre undersökningar som genomförts (se vidare sidan 5). OBS, detta omfattar bara elproduktion i fjärrvärmesystem.

Diagrammet visar att planerna ligger omkring 3 TWh lägre i denna undersökning jämfört med den tidigare undersökningen 2007 (Effektmässigt är skillnaden mindre – cirka 200 MW). Observera att data för 2005 endast avser elcertifikatberättigad produktion. Det kan finnas flera förklaringar till denna skillnad, som främst beror på att det sker en minskad produktion i de anläggningar som fñas ut 2012/13:

- Företagen var 2007 inte helt på det klara med effekterna av utfasning ur elcertifikatsystemet, eller hade inte analyserat konsekvenserna i detalj. Bättre kalkyler kan nu göra att man gör en annan bedömning av möjligheterna att köra anläggningarna efter utfasningen.
- Reglerna för vad som avses med "ny anläggning" fanns inte på plats 2007.
- Företagen kan göra en mer pessimistisk bedömning av prisutvecklingen på el och certifikat. Detsamma kan gälla bedömningar av bränslepriser, främst på biobränslen, som har stigit sedan förra undersökningen år 2007.
- Det kan ha skett senareläggning eller omprövning av några stora projekt, främst i storstäderna. Ett par anläggningar i Stockholmsområdet har exempelvis stoppats av lokala opinioner.
- Den snabba utbyggnaden av vindkraften påverkar utrymmet inom elcertifikatsystemet och verkar prissänkande på certifikaten.

Vi har inte ställt någon separat fråga om hur företagen bedömer utvecklingen relaterat till kostnaden för utsläppsrätter. Från 2013 måste alla elproducenter köpa utsläppsrätter för koldioxid. Eftersom elproduktionen inte är globalt konkurrensutsatt sker det ingen fri tilldelning av utsläppsrätter till några svenska anläggningar för elproduktion.

5.2 VAL AV BRÄNSLEN

Utbyggnaden av elproduktionen avser enbart produktion med elcertifikatsberättigade bränslen och avfall. Inga nya anläggningar kommer använda fossila bränsle förutom som stödbränsle och vid uppstart. Dessutom kommer det att ske en viss konvertering från fossila bränslen till förnybara bränslen i befintliga anläggningar, både i skogsindustrin och i fjärrvärmeanläggningarna. I skogsindustrin försvinner oljan nästan helt.

I kraftvärmeverken räknar man med minskad användning av främst olja och kol, men även i viss mån av naturgas. Också användningen av torv minskar. När det gäller fördelningen mellan fossil kraftvärmeproduktion och biokraft (elproduktion från biobränslen, torv och avfall) sker en förskjutning från 35 procent fossilkraft och 65 procent biokraft år 2010 till 21 procent fossilkraft och 79 procent biokraft år 2020.

5.3 VILKA ÄR EFFEKTERNA AV ELCERTIFIKATSYSTEMET?

Elcertifikatsystemet är konstruerat för att vara ett investeringsstöd, och man får förutsätta att anläggningarnas kapitalkostnad vid utträdet är avskrivna.

- Elcertifikatsystemets betydelse för investeringsbeslut är stor
- Certifikaten har också haft stort betydelse för bränsleval i befintliga anläggningar
- Sammantaget har detta bidraget till en kraftig ökning av den förnybara elproduktionen

I Energimyndighetens rapport "Elcertifikatsystemet 2010" (i rapporten finns ett antal tabeller som är bilaga 2 i denna rapport) kan man utläsa att mängden elproduktion från kraftvärme med biobränslen och torv ökat från 8,2 TWh år 2004 till 10,7 TWh år 2009. Bland dessa certifikatsberättigade anläggningar fanns merparten när systemet introducerades i maj 2003, många gjorde omfattande förändringar för att konvertera från annat bränsle eller för att öka elproduktionen.

Av elproduktionen 10,7 TWh år 2009 anger Energimyndigheten att 9 TWh kommer att fasas ut ur elcertifikatsystemet vid årsskiftet 2012/13. Efter ytterligare utfasning av 1 TWh från 2015 återstår bara 0,7 TWh av den elcertifikatberättigade produktionen 2009. Utfasningen betyder inte att anläggningarna kommer sluta producera utan de flesta kommer fortsätta som tidigare.

I undersökningen är det tydligt att de flesta företagen planerar att köra sina anläggningar som tidigare, även utan elcertifikaten. Utbyggnaden av ny elproduktion visar sig bli stor, samtidigt som resultaten visar ett stort produktionsbortfall i befintliga anläggningar. En trolig förklaring är att ett antal stora anläggningar ersätts av ny produktion.

Vid ett antal anläggningar planerar man emellertid att använda sin anläggning som reserv när man inte längre erhåller elcertifikat för elproduktionen. Det innebär att man bygger en ny anläggning, som berättigar till certifikat, parallellt med den äldre. Detta kan vara företagsekonomiskt motiverat. Hur man värderar en sådan investering ur ett samhällsekonomiskt perspektiv beror på vilka parametrar man väger in.

I några fall planerar man att helt avveckla anläggningen till följd av utträdet ur elcertifikatsystemet. Bland de anläggningar som avvecklas finns några som är relativt gamla. Anläggningens ålder kan vara ett starkt motiv för avveckling, endera som ensamt motiv eller i kombination med utfasningen ur elcertifikatsystemet. I vissa äldre anläggningar har man tidigare konverterat från fossila till förnybara bränslen med hjälp av elcertifikatsystemet.

BILAGA 1 KRAFTVÄRMEENKÄT 2011

20114727

Kraftvärmeenkät 2011



Version 1.2

Svebio, Svensk Fjärrvärme, Svensk Energi och Skogsindustrierna har i samarbete tagit fram denna enkät. Frågor angående denna enkät kan ställas till Folke Sjöbohm, folke.sjohm@svenskenergi.se, 08-677 2697

Den här enkäten vänder sig till de företag som har eller planerar kraftvärmeproduktion

Vi vill veta vad som händer med befintliga och planerade kraftvärmeanläggningar och vad som händer med de som tappar sina certifikat.

Företagsnamn
Anläggningsnamn¹

¹ Anläggning med en eller flera produktionsanläggningar på en och samma geografisk plats

Kontaktperson, telenr
E-postadress

1. Hur planerar ni företagets kraftvärmeproduktion?

- Vi kör befintlig anläggning men minskar produktionen (fyll i tabell A)
 Vi kör befintlig anläggning med oförändrad/ökad produktion (fyll i tabell A)
 Vi bygger ut befintlig anläggning (fyll i tabell A, B och C)
 Vi bygger en helt ny kraftvärmeanläggning (fyll i tabell B och C)

2. Är den befintliga anläggningen berättigad till elcertifikat?

- Ja
 Nej

3. Ange vilket år anläggningen eller del fasas ut ur elcertifikatsystemet fram till 2020

4. Om ditt företag planerar att investera i en helt ny anläggning. Vilken typ av anläggning planeras?

- Konventionell kraftvärmeanläggning
 Energikombinat²

² Enerkiprocess där kraftvärme ingår som en del (mottryck ej den huvudsakliga processen)

5. Vilken betydelse har elcertifikaten för ditt företags beslut om investering i utökad elproduktion?

- Avgörande betydelse
 Viss betydelse
 Ingen betydelse

Kommentar:

6. Främsta fördelarna med elcertifikatsystemet?

7. Största nackdelarna med elcertifikatsystemet?

8. Vad planerar ni att göra med befintlig anläggning som fasas ut ur elcertifikatsystemet?

- Vi använder anläggningen som reserv
 Vi fortsätter som förut
 Vi avvecklar anläggningen

Kommentar:

9. Från 1 januari 2012 kommer Sverige och Norge att ha ett gemensamt elcertifikatsystem. Påverkar detta er planering?

- Ja, det gör oss mer tveksamma till att genomföra vår investering
 Ja, det gör oss positiva till att genomföra vår investering
 Nej, det påverkar oss inte
 Har ingen åsikt

Kommentar:

10. Finns det andra faktorer som är av större betydelse för beslut om investering i utökad elproduktion än elcertifikatsystemet?

- Ja, vilken/vilka
 Nej
 Har ingen åsikt

Motivera:

Tabell A. El- och värmeproduktion i befintlig anläggning

Anläggningens namn

Syftet med den här tabellen är att ge en helhetsbild över anläggningens framtida kraftvärmeproduktion. I de fall ny kapacitet tillkommer ska differensen mellan Tabell A och B utvisa vad som händer med den idag befintliga kapaciteten.

OBS! Endast uppgifter som avser kraftvärme, ej hetvattenpannor, VP m.m.

Ange faktiska uppgifter för produktionen 2010 och förväntad produktion¹ m.m. 2011-2020. Markera vid respektive år där du tror att det kommer att ske en förändring i produktionen.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
El-effekt, MW ²											
Förväntad max El-effekt, MW ³											
Elproduktion, mottryck, GWh											
Elproduktion, kondens, återkyllning, GWh											

Värme effekt ⁴ MW											
Värme effekt ⁵ (endast värme), MW											
Värme- ångproduktion, kraftvärme, GWh											

Fördelat på bränslen procentuellt och enbart kraftvärme

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Oförädlade trädbränslen totalt varav:											
Grot											
Bark											
Stamvedsfällis											
Annat:											
Förädlade trädbränslen (pellets, briketter)											
Tallolja/beckolja											
Bioolja											
Övriga biobränslen											
Naturgas											
Avfall											
Biogas											
Torv											
Olja											
Kol											
Annat:											

¹ Förväntad förändring av effekt, elproduktion och värme/ångproduktion p.g.a. av ny produktionsenhet, utblivna elcertifikat, andra förändringar i sammankopplad fjärrvärmenät

² Maximal installerad effekt som kan utnyttjas under minst 12 timmar i sträck

³ Kan vara fellet när t.ex. i vissa anläggningar ersätter turbin och generator medan pannan byts ut vid ett senare tillfälle.

⁴ Värmeeffekt för utlevererad fjärrvärme- eller ångleverans

⁵ Vid endast värmeproduktion i kraftvärmeanläggning

Tabell B. Tillkommande el- och värmeproduktion inom en och samma anläggning p.g.a. ny kapacitet (nybyggnad, ombyggnad) alternativt en helt ny anläggning

Anläggningens namn

Syftet med den här tabellen är att ge en bild över produktionen i den del av anläggningen som nyinvesteringen omfattar, alternativt produktionen i en helt ny kraftvärmeanläggning.

Ange förväntad produktion m.m. 2011-2020. Markera vid respektive år där du tror att det kommer att ske en förändring i produktionen.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
El-effekt, MW ²											
Förväntad max El-effekt, MW ³											
Elproduktion, mottryck, GWh											
Elproduktion, kondens, återkyllning, GWh											

Värme effekt ⁴ MW											
Värme effekt ⁵ (endast värme), MW											
Värme- ångproduktion, kraftvärme, GWh											

Fördelat på bränslen procentuellt och enbart kraftvärme

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Oförädlade trädbränslen totalt varav:											
<i>Grot</i>											
<i>Bark</i>											
<i>Stamvedsflis</i>											
<i>Annat:</i>											
Förädlade trädbränslen (pellets, briketter)											
Tallolja/beckolja											
Bioolja											
Övriga biobränslen											
Naturgas											
Avfall											
Biogas											
Torv											
Olja											
Kol											
Annat:											

¹ Förväntad förändring av effekt, elproduktion och värme/ångproduktion p.g.a. av ny produktionsenhet, utblivna elcertifikat

² Maximal installerad effekt som kan utnyttjas under minst 12 timmar i sträck

³ Kan vara fallet när t.ex. i vissa anläggningar ersätter turbin och generator medan pannan byts ut vid ett senare tillfälle.

⁴ Värmeeffekt för utlevererad fjärrvärme- eller ångleverans

⁵ Vid endast värmeproduktion i kraftvärmeanläggning

Tabell C. Investeringar

Anläggningens namn

Syftet med nedanstående frågor är att få en uppfattning om vilka investeringar som planeras i kraftvärmeproduktion. Vi är medvetna om att osäkerheten kan vara stor, men vi vill ha en ungefärlig uppskattning.

Investeringar i tillkommande/utökad effekt (ungefärlig bedömning till 2020, sätt värden från det årtal som förändring beräknas ske)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investering, miljoner kronor										

Omfattning av investering, sätt ett kryss :

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Helt ny installation på ny plats										
Ny panna, turbin och bränslehantering på etablerad plats										
Ny panna/turbin										
Utökad fjärrvärmekapacitet										
Annat:										

BILAGA 2 ELCERTIFIKATSYSTEMET 2010 (ENERGIMYNDIGHETEN 2011)

Tabeller

Tabell 3. Elkonsumenternas uppskattade kostnad för elcertifikat (per kWh el) under åren 2003-2009.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Medelspotpris på elcertifikat	221	234	200	167	208	326	312
Kvot	0,074	0,081	0,104	0,126	0,151	0,163	0,17
Elkundens kostnad för elcertifikat (öre/kWh)	1,64	1,90	2,08	2,10	3,14	5,32	5,30
Elleverantörens transaktionskostnad (öre/kWh)	0,16	0,19	0,21	0,21	0,31	0,53	0,53
Moms 25% (öre/kWh)	0,45	0,52	0,57	0,58	0,86	1,46	1,46
Elkonsumentens uppskattade totala kostnad (öre/kWh)	2,2	2,6	2,9	2,9	4,3	7,3	7,3

Källa: Energimyndigheten, Svenska Kraftnåts kontoföringssystem Cesar

Tabell 4. Produktion samt installerad effekt per kraftslag under år 2003-2009.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Antal anläggningar [st]¹⁾	1 597	1 759	1 848	1 909	2 075	2 219	2 419
Vatten	966	1 040	1 060	1 075	1 094	1 120	1 144
Vind	543	613	668	706	846	948	³⁾ 1 108
Biobränsle, torv	87	105	118	125	131	142	156
Sol	1	1	2	3	4	9	11
Installerad eleffekt [MW]²⁾	4 049	4 161	4 471	4 765	5 066	5 123	5 935
Vatten	491	504	517	540	558	598	602
Vind	401	472	530	583	831	1 074	1 440
Biobränsle, torv	3 157	3 185	3 424	3 643	3 676	3 451	3 893
Sol	0,008	0,008	0,011	0,036	0,043	0,309	0,369
Elproduktion - fömybar och torv [MWh]	5 637 559	11 048 438	11 298 378	12 156 855	13 255 913	15 036 828	15 569 665
Vatten	963 637	1 968 325	1 799 446	2 018 577	2 195 320	2 607 348	2 441 624
Vind	455 642	864 546	939 125	988 340	1 431 644	1 995 846	2 490 409
Biobränsle	4 218 276	7 670 770	7 925 790	8 593 538	9 049 308	9 599 311	9 765 983
Torv	-	544 791	634 012	556 380	579 622	834 194	871 437
Sol	4	6	5	20	19	129	212

1) Antal anläggningar som tilldelades fler än 0 elcertifikat under respektive år

Källa: Svenska Kraftnåts kontoföringssystem, Cesar, Energimyndigheten

2) För anläggningar som tilldelats fler än 0 elcertifikat

3) 1 108 vindkraftanläggningar består av 1 319 vindkraftverk

Källa: http://webbshop.cm.se/System/ViewResource.aspx?p=Energimyndigheten&rl=default:/Resources/Permanent/Static/3000afb1418f413aa41dae33186491d5/ET2010_25w.pdf

Tabell 5.1 Produktion under år 2009 i anläggningar drifttagna före 1 maj 2003 samt mellan perioden 1 maj 2003-31 december 2009

Produktion under år 2009 i anläggningar drifttagna följande år [GWh]	Bioenergi	Vattenkraft	Vindkraft	Solenergi	Torv	Totalt
Före 1 maj 2003	8 638	1 930	648	0,0008	837	12 052
Maj 2003–2009	1 128	512	1 842	0,214	35	3 517
Totalt	9 766	2 442	2 490	0,215	871	15 569

Källa: Energimyndigheten, Svenska Kraftnäts kontoföringssystem, Cesar

Tabell 5.2. Antal anläggningar drifttagna före 1 maj 2003 samt mellan perioden 1 maj 2003-31 december 2009

Antal anläggningar ¹⁾ drifttagna följande år [st]	Bioenergi	Vattenkraft	Vindkraft	Solenergi ²⁾	Totalt
Före 1 maj 2003	101	1 032	614	1	1 748
Maj 2003–2009	55	112	706	8	881
Totalt	156	1 144	1 320	9	2 629

1) För vindkraft redovisas antalet verk. Under år 2009 bestod 1 108 anläggningar av 1 320 vindkraftverk. Källa: Energimyndigheten, Svenska Kraftnäts kontoföringssystem, Cesar

2) Ytterligare två solanläggningar registrerades i elcertifikatsystemet under år 2009 men finns inte med i denna statistik då de inte tilldelades några elcertifikat under detta år.

Tabell 5.3. Installerad effekt i anläggningar drifttagna före 1 maj 2003 samt mellan perioden 1 maj 2003-31 december 2009

Effekt i anläggningar drifttagna följande år [MW]	Bioenergi	Vattenkraft	Vindkraft	Solenergi	Totalt
Före 1 maj 2003	3 342	494	372	0,008	4 207
Maj 2003–2009	551	108	1 069	0,301	1 728
Totalt	3 892	602	1 441	0,309	5 936

Källa: Energimyndigheten, Svenska Kraftnäts kontoföringssystem, Cesar

Tabell 6. Antal vindkraftverk, installerad effekt samt produktion under år 2009 fördelat på drifttagningsår.

Drifttagningsår	Antal vindkraft- verk [st]	Installerad effekt [MW]	Produktions- fördelning år 2008 [GWh]
2001 eller tidigare	537	300	509
2002 - 2003 (jan-april)	77	71	139
2003 (maj-dec)	57	48	74
2004	52	56	110
2005	63	57	103
2006	52	59	122
2007	145	242	597
2008	150	259	515
2009	187	350	321
Totalt	1 320	1 440	2 490

Källa: Svenska Kraftnäts kontoföringssystem, Cesar, Energimyndigheten

Tabell 7. Elproduktion med förnybara energikällor och torv, total elproduktion samt andel förnybara bränslen av totalt tillfört bränsle i godkända biobränsleanläggningar under år 2003–2009.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Förnybar elproduktion inklusive torv [GWh]	4 218	8 216	8 560	9 150	9 629	10 434	10 637
Industriellt mottryck	2 804	4 735	4 744	4 999	5 622	5 924	5 885
Kraftvärme	1 415	3 456	3 783	4 125	3 984	4 484	4 725
Biogas	0	25	32	26	23	25	27
Total elproduktion [GWh]	6 285	11 519	10 984	11 766	11 861	12 810	13 423
Industriellt mottryck	3 238	5 215	5 146	5 411	5 976	6 331	6 324
Kraftvärme	3 047	6 278	5 785	6 298	5 827	6 424	7 038
Biogas	-	25	53	56	57	54	61
Andel förnybara bränslen och torv [%]	67,1	71,8	77,9	77,8	81,2	81,4	79,3
Industriellt mottryck	86,6	90,8	92,2	92,4	94,1	93,6	93,1
Kraftvärme	46,4	55,0	65,4	65,5	68,4	69,8	67,1
Biogas	-	99,8	61,6	46,6	40,6	46,1	44,4

Källa: Svenska Kraftnäts kontoföringssystem, Cesar

Tabell 8. Elproduktion i godkända bibränsleanläggningar år 2003–2009 uppdelat på använt bränsle.

År	Elcertifikatberättigade bränslen [GWh]								Icke elcertifikatberättigade bränslen [GWh] ²⁾		
	Energi-grödor	Biprodukter från skogsbruk/skogsindustri ¹⁾	Biprodukter från skogsbruk	Biprodukter från skogsindustri	Deponigas	Rötgas	Övrig biogas	Övrigt träavfall	Totalt förnybart Torv samt torv		
2003 maj-dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 218,3	2 066,5
2004	59,1	6 542,8	-	-	16,2	16,2	2,0	1 034,3	544,8	8 215,6	3 303,0
2005	50,7	6 743,3	-	-	15,2	24,1	4,9	1 087,6	634,0	8 559,8	2 424,2
2006	52,3	7 357,8	-	-	17,1	20,4	5,8	1 140,1	556,4	9 149,9	2 615,7
2007	23,9	8 051,2	-	-	16,6	16,9	7,5	933,2	579,6	9 628,9	2 232,0
2008	11,7	-	3 348,2	5 621,1	36,1	15,8	8,3	558,2	834,2	10 433,5	2 376,5
2009	18,0	-	3 369,4	5 816,8	29,4	15,6	10,4	506,5	871,4	10 637,5	2 785,5

1) År 2008 delades biprodukter från skogsbruk/skogsindustrin upp i två delar.

2) Icke elcertifikatberättigade bränslen består av fossila bränslen och bränslen som berättigar till ursprungsgarantier för förnybar el så som den biologiska fraktionen i avfall och biprodukter från jordbruk och hushålls- och industriavfall.

Källa: Svenska Kraftnåts kontoföringsystem, Cesar

Tabell 9. Elcertifikat tilldelade producenter av el från vattenkraft år 2009 uppdelade enligt förutsättning för tilldelning.

Typ av produktion	Antal anläggningar	Tilldelade elcertifikat	
		[st]	[%]
Småskalig vattenkraft	1 027	1 921 367	78,7
Återupptagen drift	27	15 096	0,6
Ny vattenkraft	58	252 319	10,3
Produktionsökning	29	193 186	7,9
Medgivande ¹⁾	3	59 656	2,4
Totalt	1 144	2 441 624	100

1) Medgivande till anläggningar som inte längre kan erbjuda långsiktig lönsam produktion på grund av myndighetsbeslut eller omfattande ombyggnationer.

Källa: Svenska Kraftnåts kontoföringsystem, Cesar, Energimyndigheten

Tabell 10. Utfasning av effekt år 2012–2024.

	2012	2014	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Totalt
Vind [MW]	132	246	42	62	58	60	242	247	173	1 263
Vatten [MW]	489	3	2	7	17	12	39	8	6	583
Bio [MW]	3 269	209	-	23	63	135	40	56	52	3 847
Sol [MW]	0,008	-	-	-	-	0,028	0,007	0,146	0,112	0,301
Totalt [MW]	3 890	459	44	92	139	207	320	312	232	5 694

Källa: Svenska Kraftnåts kontoföringsystem, Cesar, Energimyndigheten

Tabell 11. Utfasning av produktion år 2012–2024.

	2012	2014	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Totalt
Vind [GWh]	225	472	69	127	112	128	616	492	357	2 598
Vatten [GWh]	1 999	12	9	37	96	73	245	42	13	2 526
Bio [GWh]	8 994	1 054	-	49	153	532	80	86	224	193
Sol [GWh]	0,003	-	-	-	-	0,012	0,006	0,103	0,095	0,218
Totalt [GWh]	11 220	1 538	78	212	362	734	941	620	614	16 319

Källa: Svenska Kraftnåts kontoföringsystem, Cesar, Energimyndigheten

40

Källa: http://webbshop.cm.se/System/ViewResource.aspx?p=Energimyndigheten&rl=default:/Resources/Permanent/Static/3000afb1418f413aa41dae33186491d5/ET2010_25w.pdf

BILAGA 3 LISTA ÖVER GODKÄNDA ANLÄGGNINGAR FÖR TILDELNING AV ELCERTIFIKAT, MED BIOBRÄNSLE SOM ENERGIKÄLLA, OCH SOM ÄR TAGNA I DRIFT FÖRE 1 MAJ 2003. (URVAL FRÅN LISTAN "GODKÄNDA ANLÄGGNINGAR", ENERGIMYNDIGHETEN 2011)

Godkända anläggningar för tilldelning av elcertifikat 2011-07-01

* För anläggningar som består av flera produktionsenheter men i vilka alla produktionsenheter inte berättigar till elcertifikat anges de berättigade produktionsenheternas sammanlagda installerade effekt inom parentes. Typ = mixad
 För vattenkraftanläggningar som har utfört produktionsökningar och fått en bestämd andel av produktionen godkänd för tilldelning av elcertifikat anges tilldelningsfaktorns storlek inom parentes. Typ = produktionsökning
 För vattenkraftanläggningar som har godkännande enligt 2 kap 3 §. Typ = medgivande
 För anläggningar som ägs av privatpersoner visas inte personnummer och namn i avsedd uppgiftsrutan, istället anges Privatperson.

Anläggningens namn	Företagsnamn	Vid ansökan angiven normalårsproduktion (MWh)	Installerad effekt (kW)	Energi-källa	Typ	Vid ansökan angivet drifttagningsdatum (vid flera enheter anges drifttagningsdatum för första och sista enhet)	Antal enheter	Kommun
KVV Munksjö 1	Jönköping Energi AB	22 000	7 000	Biobränsle	Kraftvärme	1948-01-01 - 1948-01-01	1	JÖNKÖPING
G21	StoraEnso Kvarnsveden AB	70 000	15 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1953-07-01 - 1953-07-01	1	BORLÄNGE
Grycksbo	Arctic Paper Grycksbo AB	30 000	5 800	Biobränsle	Industriellt mottryck	1954-01-01 - 1954-01-01	1	FALUN
Halsta Pappersbruk	Holmen AB	45 000	50 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1957-01-01 - 1957-01-01	1	KORSNÄS
Ortvikens Pappersbruk	SCA Graphic Sundsvall AB	85 000	18 750	Biobränsle	Industriellt mottryck	1958-01-01 - 1958-01-01	1	SUNDSVALL
Nordic Paper	Värmevärden AB	20 000	5 400	Biobränsle	Industriellt mottryck	1958-01-01 - 1958-01-01	1	SÄFFLE
M-real Sverige AB Husums fabrik	M-real Sverige AB	250 000	41 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1958-01-01 - 1978-01-01	2	JÖRNKÖLDSVIK
Östrands Massfabrik G 1	SCA Graphic-Sundsvall AB	100 000	13 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1958-12-01 - 1958-12-01	1	TIMRÅ
Hässelbyverket G1	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	92 000	31 350	Biobränsle	Kraftvärme	1959-01-01 - 1959-01-01	1	STOCKHOLM
Hässelbyverket G2	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	92 000	31 500	Biobränsle	Kraftvärme	1959-01-01 - 1959-01-01	1	STOCKHOLM
Hässelbyverket G3	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	92 000	24 200	Biobränsle	Kraftvärme	1959-01-01 - 1959-01-01	1	STOCKHOLM
Örtofta sockerbruk panna 3, panna 4	Nordic Sögar AB	3 100	9 800	Biobränsle	Övrig	1961-01-01 - 1974-01-01	2	ESLÖV
Kappa Kraftliner	Smurfit Kappa Kraftliner	310 000	52 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1962-01-01 - 2007-05-01	2	PITEÅ
G1 + G2	Stora Enso Nymölla AB	210 000	33 500	Biobränsle	Industriellt mottryck	1962-07-01 - 1972-07-01	2	BROMÖLLA
G1	Mälarenergi AB	30 000	40 000	Biobränsle	Kraftvärme	1963-07-29 - 1963-07-29	1	VÄSTERÅS
G2	Mälarenergi AB	30 000	40 000	Biobränsle	Kraftvärme	1963-10-06 - 1963-10-06	1	VÄSTERÅS
Kraftvärmeverket Rya	Borås Energi och Miljö AB	112 000	45 000	Biobränsle	Kraftvärme	1965-01-01 - 1965-01-01	2	BORÅS
NORRSUNDET	Stora Enso Pulp AB	150 000	25 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1965-07-01 - 1976-07-01	2	GÄVLE
Iggesund G4	Holmen AB	100 000	22 500	Biobränsle	Industriellt mottryck	1967-01-01 - 1967-01-01	1	HUDIKSVALL
Högdalen G1	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	150 000	30 000	Biobränsle	Kraftvärme	1970-01-01 - 1970-01-01	1	STOCKHOLM
Iggesund G5	Holmen AB	100 000	20 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1971-01-01 - 1971-01-01	1	HUDIKSVALL
Karskär G4	Korsnäs AB	1	125 000	Biobränsle	Kraftvärme	1972-06-13 - 1972-06-13	1	GÄVLE
Karskär	Korsnäs AB	300 000	48 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1972-07-05 - 1972-07-05	1	GÄVLE
Elenora	Stora Enso Hylte AB	100 000	28 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1972-07-11 - 1972-07-11	1	HYLTE
Karlshamns AB Turbin 1	AarhusKarlshamn Sweden AB	5 000	3 400	Biobränsle	Industriellt mottryck	1972-12-30 - 1972-12-30	1	KARLSHAMN
Aspabruk	Munksjö Aspa Bruk AB	60 000	25 200	Biobränsle	Industriellt mottryck	1973-01-01 - 1973-01-01	1	ASKERSUND
Uppsala KVV	Vattenfall AB	355 000	204 000	Biobränsle	Kraftvärme	1973-07-22 - 1973-07-22	1	UPPSALA
Aros G4	Mälarenergi AB	650 000	243 000	Biobränsle	Kraftvärme	1973-11-01 - 1973-11-01	1	VÄSTERÅS
G2, Gävle	Korsnäs AB	40 000	5 500	Biobränsle	Industriellt mottryck	1974-01-01 - 1974-01-01	1	GÄVLE
Ångturbin	Valviks Bruk AB	100 000	28 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1974-01-01 - 1974-01-01	1	SÖDERHAMN
KVV1	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	340 000	284 000	Biobränsle	Kraftvärme	1976-01-01 - 1976-01-01	1	STOCKHOLM
G2	StoraEnso Fors AB	60 000	9 600	Biobränsle	Industriellt mottryck	1976-12-01 - 1976-12-01	1	ÅVESTA
SKUTSKÄR	Stora Enso Pulp AB	250 000	46 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1977-08-23 - 1977-08-23	1	GÄVLE
Braviken Pos. 6. 8051	Holmen AB	55 000	13 320	Biobränsle	Industriellt mottryck	1977-09-07 - 1977-09-07	1	NORRKÖPING
TG8+TG9	Stora Enso Skoghäll AB	200 000	67 900	Biobränsle	Industriellt mottryck	1977-09-14 - 1978-11-20	2	HAMMARÖ
Mottrycksturbin G3 Ljusfors	Billerud Skärbläcka AB	315 000	50 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1978-01-01 - 1978-01-01	1	NORRKÖPING
Frantschach	Mondi Dynäs AB	168 000	21 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1978-01-01 - 1978-01-01	1	KRAMFORS
MT-2 Wargön	Holmen AB	8 000	7 500	Biobränsle	Industriellt mottryck	1978-01-07 - 1978-01-07	1	VÄNERSBORG
Gruvöns bruk	Billerud AB, Gruvöns Bruk	450 000	64 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1979-01-01 - 2006-06-01	2	GRUMS
Södra Cell Mönsterås	Södra Cell AB	960 000	147 850	Biobränsle	Industriellt mottryck	1979-10-17 - 2006-09-03	4	MÖNSTERÅS
Korsnäs Frövi	Korsnäs AB	187 000	26 000	Biobränsle	Industriellt mottryck	1981-06-15 - 1981-06-15	1	LINDESBERG
Korsstaverket	Sundsvall Energi AB	170 000	56 000	Biobränsle	Kraftvärme	1981-12-01 - 1981-12-01	1	SUNDSVALL
Västhamnsverket	Öresundskraft Kraft & Värme AB	300 000	126 000	Biobränsle	Kraftvärme	1982-01-01 - 1982-01-01	1	HELSINGBORG

Händelöverket - G11	E.ON Värme Sverige AB	180 000	89 000	Kraftvärme	1983-01-01 - 1983-01-01	1	NORRKÖPING
Hetvattencentralen Gällivare	Gällivare Värmeverk AB	2 000	800	Industriellt mottryck	1983-01-01 - 1983-01-01	1	GÄLLIVARE
Kraftvärmeverket	Tekniska Verken i Linköping AB	215 000	102 000	Kraftvärme	1985-09-09 - 1985-09-09	1	LINKÖPING
Nässjö kraftvärmeverk	Nässjö Affärsverk AB	25 000	9 000	Kraftvärme	1989-12-21 - 1989-12-21	1	NÄSSJÖ
KVV6	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	760 000	148 200	Kraftvärme	1990-01-01 - 1990-01-01	3	STOCKHOLM
Siljan Timber AB	SILJAN Timber AB	8 000	1 400	Kraftvärme	1990-01-01 - 1990-01-01	1	MORA
Ångcentralen Turbin 1	Perstorp Speciality Chemicals AB	30 000	6 200	Industriellt mottryck	1991-01-01 - 1991-01-01	1	PERSTORP
Kiruna Kraftvärmeverk Produktion	Tekniska Verken i Kiruna AB	15 000	9 400	Kraftvärme	1991-01-01 - 1991-01-01	1	KIRUNA
Malå kraftvärmeverk	Skellefteå Kraftaktiebolag	13 000	2 800	Kraftvärme	1991-11-11 - 1991-11-11	1	MALÅ
Biogasanläggning	Öresunds Kraft & Värme AB	10 000	1 950	Övrig	1992-01-01 - 1992-01-01	1	HELSINGBORG
KVV Djuped	Värmeväden AB	30 000	13 900	Kraftvärme	1992-11-01 - 1992-11-01	1	HUDIKSVALL
Kraftvärmeverket på Heden	Karlstads Energi AB	70 000	20 000	Kraftvärme	1992-11-30 - 1992-11-30	1	KARLSTAD
Henriksdals reningsverk	Stockholm Vatten VA AB	425	700	Övrig	1993-10-01 - 1993-10-01	1	STOCKHOLM
Henriksdals reningsverk GE 2	Stockholm Vatten VA AB	425	700	Övrig	1993-10-01 - 1993-10-01	1	STOCKHOLM
Henriksdals reningsverk GE 3	Stockholm Vatten VA AB	425	700	Övrig	1993-10-01 - 1993-10-01	1	STOCKHOLM
Henriksdals reningsverk GE 4	Stockholm Vatten VA AB	425	700	Övrig	1993-10-01 - 1993-10-01	1	STOCKHOLM
Västermalmsverket	Falu Kraft AB	39 000	9 000	Kraftvärme	1993-12-01 - 1993-12-01	1	FALUN
Händelöverket - G13	E.ON Värme Sverige AB	20 000	11 000	Kraftvärme	1994-01-01 - 1994-01-01	1	NORRKÖPING
Viatorp Gasmotor	Esklilstuna Energi & Miljö AB	800	645	Övrig	1994-01-01 - 1994-01-01	1	ESKLILSTUNA
KVV Ryhov	Jönköping Energi AB	3 300	990	Kraftvärme	1994-01-01 - 1994-01-01	1	JÖNKÖPING
PT1702 Gryta Gasmotor	Mälaren Energi AB	3 800	880	Kraftvärme	1994-01-01 - 1994-01-01	1	VÄSTERÅS
Smedjeholms Avloppsreningsverk	Falkenbergs Vatten & Renhållnings AB	700	253	Övrig	1994-09-01 - 1994-09-01	1	FALKENBERG
Idbäckverket	Vattenfall AB	100 000	35 000	Kraftvärme	1994-09-29 - 1994-09-29	1	NYKÖPING
Gärstadsverket	Tekniska Verken i Linköping AB	10 000	50 000	Kraftvärme	1994-10-17 - 1994-10-17	1	LINKÖPING
Myresjö Kraftvärmeverk	Neova AB	7 000	1 600	Kraftvärme	1994-11-02 - 1994-11-02	1	VETLANDA
Bäckhammars Bruk	Nordic Paper Bäckhammar AB	45 000	17 000	Industriellt mottryck	1994-11-06 - 1994-11-06	1	KRISTINEHAMN
Allöverket	C4 Energi AB	40 000	15 000	Kraftvärme	1994-11-07 - 1994-11-07	1	KRISTIANSTAD
ENA Kraft	ENA Energi AB	100 000	23 000	Kraftvärme	1995-01-01 - 1995-01-01	1	JENKÖPING
Återbruket	Krafrören Produktion AB	20 000	4 500	Kraftvärme	1995-01-01 - 1995-01-01	1	LOMMA
Kungsängsverket	Uppsala Kommun Gasgenerator AB	2 500	659	Övrig	1995-02-21 - 1995-02-21	1	UPPSALA
Savénäs Avfallsvärmeverk	Renova AB	220 000	36 500	Kraftvärme	1995-05-01 - 1995-05-01	1	GÖTEBORG
SV2	Växjö Energi AB	150 000	38 000	Kraftvärme	1996-11-15 - 1996-11-15	1	VÄXJÖ
Bristaverket	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	185 000	44 000	Kraftvärme	1997-01-01 - 1997-01-01	1	SIGTUNA
KVV Munksjö 2	Jönköping Energi AB	10 000	2 200	Kraftvärme	1997-01-01 - 1997-01-01	1	JÖNKÖPING
Malinö Avfallsvärmeverk Gasmotor	SYSAV - Sydskånes Avfallsaktiebolag	3 500	540	Övrig	1997-09-01 - 1997-09-01	1	MALMÖ
H21G1	Eksjö Energi AB	4 200	950	Kraftvärme	1998-03-01 - 1998-03-01	1	EKSJÖ
Hedensby Bioenergi kombinat G1	Skellefteå Kraftaktiebolag	135 000	35 700	Kraftvärme	1998-12-02 - 1998-12-02	1	SKELLEFTEÅ
Hedensby Bioenergi kombinat G2	Skellefteå Kraftaktiebolag	15 000	4 900	Kraftvärme	1998-12-02 - 1998-12-02	1	SKELLEFTEÅ
Rya Gasmotorer	Gryaab AB	50	2 280	Kraftvärme	1999-07-01 - 1999-07-01	3	GÖTEBORG
Åbywerken G3	E.ON Värme Sverige AB	100 000	106 000	Kraftvärme	2000-01-01 - 2000-01-01	1	ÖREBRO
STAL GTA 1213	Hörnätt Produktion AB	100 000	17 250	Industriellt mottryck	2000-01-01 - 2000-01-01	1	ÖRNSKÖLDSVIK
Silververket i Sala	Sala-Heby Energi AB	30 000	9 910	Kraftvärme	2000-04-07 - 2000-04-07	1	SALA
Skogsbacka kraftvärmeverk	Skellefteå Kraftaktiebolag	50 000	15 000	Kraftvärme	2000-11-08 - 2000-11-08	1	LYCKSELE
Esklilstuna kraftvärmeverk	Esklilstuna Energi & Miljö AB	180 000	38 700	Kraftvärme	2000-12-13 - 2000-12-13	1	ESKLILSTUNA
Högdalen G6	AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad	150 000	43 000	Kraftvärme	2001-01-01 - 2001-01-01	1	STOCKHOLM
Cementa G11	Vattenfall AB	25 000	6 000	Industriellt mottryck	2001-01-16 - 2001-01-16	1	GÖTLAND
Hofors Energi	Hofors Energi AB	2 500	1 500	Kraftvärme	2001-02-01 - 2001-02-01	1	I HOFORS
Däva Myran kv	Umeå Energi AB	80 000	15 000	Kraftvärme	2001-06-01 - 2001-06-01	1	UMEÅ
Södra Cell Mörum	Södra Cell AB	150 000	58 000	Industriellt mottryck	2001-10-29 - 2005-04-18	3	KARLSHAMN
Katrinefors Kraftvärme	Katrinefors Kraftvärme AB	20 000	9 500	Kraftvärme	2001-12-15 - 2001-12-15	1	MARIESTAD
Alviksgråden	Nyhäns & Hugossons Kött AB	2 400	650	Övrig	2002-01-01 - 2002-01-01	1	LULEÅ
Kraftvärmeverket	Härnösand Energi & Miljö AB	30 000	11 700	Kraftvärme	2002-01-07 - 2002-01-07	1	HÄRNÖSAND
Kraftvärmeverket SCA Munksund	Vattenfall AB	115 000	25 000	Industriellt mottryck	2002-02-01 - 2002-02-01	1	PIITÉA
Borgås	Statkraft Värme AB	990	800	Kraftvärme	2002-03-15 - 2002-03-15	1	GÖTEBORG
Sandholms AKV: Biogasläggning	Piteå Renhållning o Vatten AB	800	99	Övrig	2002-04-25 - 2002-04-25	1	PIITÉA
PC Filen	Lidköpings Värmeverk AB	18 000	3 800	Kraftvärme	2002-10-18 - 2002-10-18	1	LIDKÖPING
Hedäsens avloppsreningsverk	Sandviken Energi AB	500	80	Övrig	2002-11-01 - 2002-11-01	1	SANDVIKEN

Måsalýcke 4:3	SYSAV - Sydskånes Avfallsaktiebolag	500	60	Övrig	2002-11-20 - 2002-11-20	1
Södra Värken	Tranås Energi AB	9 000	1 800	Kraftvärme	2002-11-28 - 2002-11-28	1
Kraftvärmeverket Björksåtra	Sandviken Energi AB	15 000	5 200	Kraftvärme	2002-12-01 - 2002-12-01	1
Kraftvärmeverket Energicentralen	Jämskraft AB	160 000	45 000	Kraftvärme	2002-12-23 - 2002-12-23	1
	Nybro Värmecentral AB	17 000	4 800	Kraftvärme	2003-01-01 - 2003-01-01	1
Malmö Avfallskraft Värmeverk	SYSAV - Sydskånes Avfallsaktiebolag	75 000	20 800	Kraftvärme	2003-04-01 - 2003-04-01	1

Källa: <http://www.energimyndigheten.se/sv/Foretag/Eicertifikat/Marknadsstatistik/>

(* Godkända anläggningar Energimyndigheten 2011)

KONTAKTA OSS:



Svebio, Svenska Bioenergiföreningen
Torsgatan 12, 111 23 Stockholm
Telefon 08-441 70 80, info@svebio.se
www.svebio.se



Skogsindustrierna
Storgatan 19, Box 55525, 102 04 Stockholm
Telefon 08-762 72 60
www.skogsindustrierna.org



Svensk Fjärrvärme
Olof Palmes Gata 31, 111 22 Stockholm
Telefon 08-6772550
www.svenskfjarrvarme.se



Svensk Energi
Olof Palmes Gata 31, 111 22 Stockholm
Telefon 08-6772500, info@svenskenergi.se
www.svenskfjarrvarme.se

