

# Elnätföretagens kostnadseffektivitet och produktivitetsutveckling

- jämförelser av  
nätföretagens distribution  
av el år 2002 samt  
utvecklingen 2000-2002

Böcker och rapporter utgivna av Statens  
energimyndighet kan beställas från  
Energimyndighetens förlag.  
Orderfax: 016-544 22 59  
e-post: [forlaget@stem.se](mailto:forlaget@stem.se)

© Statens energimyndighet  
Upplaga: 250 ex

ER 10:2004

ISSN 1403-1892

## Förord

Elnätsverksamhet är ett legalt monopol. Det företag som har tillstånd enligt ellagen (1997:857) att distribuera el i ett område har också ensamrätt över överföringen. En viktig uppgift för Statens energimyndighet är att följa utvecklingen på denna marknad. I uppgiften ingår bland annat att bedöma om företagen bedriver verksamheten effektivt. Den svenska regleringen av elnätsföretagen bygger på transparens och självreglering. Det innebär bl a att företagen själva ska leda utvecklingen mot ökad effektivitet genom att följa upp verksamheten och jämföra sig med varandra.

Genom att genomföra och offentliggöra effektivitetsstudier över elnätsföretagens verksamhet får företagen kunskap som kan användas för att underlätta företagens rationaliseringar. Energimyndigheten publicerar i denna rapport resultatet av en studie över lokalnätsföretagens effektivitet år 2002 samt även produktivitetens utvecklingen.

För studien har myndigheten använt en metod som jämför företagen med varandra - DEA (Data Envelopment Analysis). Metoden och de valda modellerna har presenterats i Energi-myndighetens rapport *Ekonomisk nätbesiktning*, ER 7:2002. Modellerna har myndigheten utvecklats tillsammans med en samrådsgrupp bestående av branschrepresentanter.

Jämförelsen bygger på de uppgifter företagen lämnat i årsrapporterna för år 2002 samt de uppgifter som lämnats under tidigare år.

Studien mäter den *relativa* produktiviteten genom att företagets resursanvändning jämförs med vad de producerat, givet vissa yttre opåverkbara villkor. Företagen har således jämförts med varandra och inte mot någon av myndigheten fastställd norm. Rapporten vänder sig främst till företagen, som ett underlag för deras rationaliseringsarbete, men även till kunderna. Energimyndigheten avser att årligen ge ut en motsvarande rapport.

Eskilstuna i maj 2004

  
Håkan Heden  
Överdirektör

  
Göran Ek



# Innehåll

1	Sammanfattning	7
1.1	Kostnadseffektivitet på kort sikt	7
1.2	Kostnadseffektiviteten på lång sikt	8
1.3	Ökad produktivitet	8
1.4	Hur mycket effektivisering?	9
2	Inledning	11
2.1	Studiens syfte	11
2.2	Rapportens innehåll	12
2.3	Beräkningarna	12
3	Effektivitetsmodeller	15
3.1	Effektivitet och produktivitet	15
3.2	Modellstruktur	16
3.3	Insatsfaktorer – resursanvändning	19
3.4	Produkter	23
3.5	Ramfaktorer	24
3.6	Modell för kostnadseffektivitet på kort sikt	26
3.7	Modell för kostnadseffektivitet på lång sikt	26
4	Beskrivning av strukturen	29
5	Resultat	33
5.1	Effektiviseringspotentialer	33
5.2	Den långsiktiga kostnadseffektiviteten	40
5.3	Potentialerna i kronor	44
6	Produktivitetsutvecklingen	47
6.1	Modell	47
6.2	Resultat år 2000-2001	47
6.3	Resultat år 2001-2002	49
6.4	Ökad produktivitet	49
7	Litteratur	51
	Bilagor	55
	Bilaga 1 Datadefinitioner	55
	Bilaga 2 Kontroll av data	56
	Bilaga 3 Kostnadseffektivitet på kort sikt – modell D8	59
	Bilaga 4 Kostnadseffektivitet på lång sikt – D9 modellen	65
	Bilaga 5 Förebilder vid kostnadseffektivitet på kort sikt	71
	Bilaga 6 Förebilder vid kostnadseffektivitet på lång sikt	79
	Bilaga 7 Effektivitetsgrupp 1	87
	Bilaga 8 Effektivitetsgrupp 2	88
	Bilaga 9 Effektivitetsgrupp 3	89
	Bilaga 10 Effektivitetsgrupp 4	90
	Bilaga 11 Effektivitetsgrupp 5	91
	Bilaga 12 Effektivitetsgrupp 6	92
	Bilaga 13 Effektivitetsgrupp 7	93
	Bilaga 14 Färgmarkering	94

Bilaga 15	Produktionsuppgifter för den kortsiktiga modellen	104
Bilaga 16	Produktionsdata för den långsiktiga modellen	113

# 1 Sammanfattning

Nätföretagens relativa produktivitet har jämförts i olika modeller som beskriver eldistributionen i termer av insatta resurser och producerade prestationer. Jämförelsen handlar om nätföretagens förmåga att använda så lite resurser som möjligt för den faktiska distribution av el som de har utfört. Syftet med uppföljning är att ge nätföretagen kunskap om kostnadseffektiviteten i egna och andras områden. Materialet kan användas i det löpande rationaliseringsarbetet. Med den här formen av jämförelsekonkurrens kan företagen få information om vilka företag som är mest produktiva i branschen. Vidare ges information om vilka företag (områden) som kan fungera som förebilder då de har varit mer produktiva. Genom att använda föreliggande information och genom att även själva använda datamaterialet kan företagen hitta konkreta rationaliseringsåtgärder.

På kort sikt beräknas effektiviseringspotentialen till 21 % av de kortsiktigt påverkbara kostnaderna för *branschen* som helhet, dvs de enskilda mätetalen har vägts med kostnaderna för varje enskilt område. Detta eftersom det finns så stora skillnader med avseende på storlek. På lång sikt beräknades motsvarande potential till 13 % av kostnaderna för drift och underhåll, nätförluster och bokfört kapital.

## 1.1 Kostnadseffektivitet på kort sikt

Driftkostnaderna ställs här mot fem ”produkter”: antal kunder uppdelade på hög- respektive lågspänning, överförd el också uppdelad på hög- respektive lågspänning samt uttagen maximal effekt. För att ta hänsyn till villkor som företagen inte råar över innefattar modellen även två ramfaktorer: ledningslängd respektive genomsnittlig effekt per transformatorstation. Dessa faktorer tar dels hänsyn till distribution i glesbygd, dels till distribution i befolkningstäta områden och/eller med stor andel högspänningsdistribution. Områdenas storlek tas för given vilket innebär att områden av ungefär samma storlek jämförs.

Det geometriska medelvärdet anger potentialen till 24 % av driftkostnaderna. Vägs den enskilda potentialerna för varje område med respektive driftkostnad uppgår potentialen till 21 %. Att den vägda potentialen är lägre än den ovägda tyder på att effektiviteten är något högre för de större företagen. I tabell 1 visas medianvärdet och spridningen i den kortsiktiga modellen.

**Tabell 1 Effektiviseringspotentialer på kort sikt**

<i>Antal områden</i>	<i>Lägst</i>	<i>Kvartil 1</i>	<i>Median</i>	<i>Kvartil 3</i>	<i>Antal effektiva</i>
226	0,24	0,53	0,67	0,85	31

## 1.2 Kostnadseffektiviteten på lång sikt

På lång sikt förutsätts att möjligheterna att byta teknik och kapitalutrustning är stora. Det är dock svårt att lägga fast en definitiv horisont för vad som utgör lång sikt.

Kapitalutrustningen inom eldistribution har lång livslängd, så med lång sikt kan avses 20-40 år. Modellen ger en mer försiktig bedömning av potentialerna då den beaktar att det finns tre olika resurser som kan reduceras proportionellt.

Modellen delar upp de totala kostnaderna i tre olika poster: driftkostnaderna (exklusive nätförluster), kostnaderna för nätförluster och kapitalkostnaden på bokfört kapital. Alla områden jämförs mot alla oavsett storlek, d v s man förutsätter som norm att företagen kan vara lika produktiva oavsett storlek. På lång sikt förutsätts att företagen kan realisera stordrifts- och samproduktionsfördelar genom att lägga samman områden under samma administration.

Medianvärdet uppgår till 0,86 vilket innebär en genomsnittlig potential att i reducerade kostnaderna med 14 %. Procenttalet är således lägre än för den kortsiktiga beräkningen, men å andra sidan är kostnadsbasen större.

**Tabell 2 Effektiviseringspotentialer på lång sikt – modell D9**

<i>Antal områden</i>	<i>Lägst</i>	<i>Kvartil 1</i>	<i>Median</i>	<i>Kvartil 3</i>	<i>Antal effektiva</i>
229	0,43	0,74	0,86	0,99	55

Av de 225 områdena får 55 mätetalet 1,0 vilket motsvarar 1/5 av områdena. Jämfört med den kortsiktiga modellen har två resursvariabler tillkommit samtidigt som ett ramvillkor tagits bort. Trots att den långsiktiga modellen bör ge högre potentialer genom att förutsätta lika hög produktivitet vid beräkningen blir potentialerna långsiktigt relativt modesta.

## 1.3 Ökad produktivitet

Resultaten visar en genomsnittlig ökning av produktiviteten med drygt 6 % mellan år 2000 och 2001.<sup>1</sup> Både som en följd av minskade driftkostnader och ett ökat utnyttjande av näten. Produktiviteten ökade i genomsnitt med 3,3 % mellan år 2001 och 2002. Jämfört med utvecklingen tidigare år är det en halvering av produktivitetsökningen. Förklaringen till detta är de högre elpriserna som minskade elanvändningen under år 2002.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Här används geometriskt medelvärde som centralvärde vilket innebär att multiplicera mätetalen och sedan dra den n:te roten ur denna produkt där n anger antalet observationer.

<sup>2</sup> Den totala elkonsumtionen minskade i Sverige med 1,2 % mellan 2001 och 2002 (Källa: The Electricity Market 2003, Energimyndigheten).



Detta beror på att den övervägande delen av kostnaderna är fasta. Produktiviteten ökar än mer om överföringen av el ökar. Denna faktor är dock exogen för nätföretagen. De enda kostnader som ökar med ökad överföring av el till abonnenterna är nätförlusterna. Detsamma gäller för uttaget av effekt så länge som det finns tillräcklig kapacitet.

Utvecklingen åren 2000 till 2002 visar att det går att minska driftkostnaderna även om produktionen ökar. Utvecklingen visar att det löpande sker rationaliseringar och att de företag som har mest potential också kan realisera dessa. Denna s k upphinnareffekt kan förstärkas genom att utnyttja den information som här redovisas. Här ges en kartläggning av vilka företag som är mest produktiva och de organisatoriska lösningar som dessa har varit lyckosamma med kan då kopieras av andra företag.

## 1.4 Hur mycket effektivisering?

Uppföljningen av nätföretagen visar att:

- Företagen kan *potentiellt* genom rationaliseringar minska driftkostnaderna på kort sikt med 1,4 miljarder kronor.
- Driftkostnaderna per abonnent är lägre för större företag vilket indikerar att det finns vissa stordriftsfördelar.
- Kostnadseffektiviteten är enligt mätningarna något högre för områden tillhörande någon av de stora energikoncernerna.
- Det är dock svårt att identifiera någon särskild storlek som varande mest kostnadseffektiv.
- Företag med större effektiviseringspotentialer minskar driftkostnaderna relativt mer.
- Produktiviteten har ökat och mest ökar den för områden med stora effektiviseringspotentialer i utgångsläget.



## 2 Inledning

Inledningskapitlet redogör för syftet med studien och rapportens innehåll.

### 2.1 Studiens syfte

Nätverksamhet är ett legalt monopol, till skillnad från verksamheterna elproduktion och elhandel, vilka är konkurrensutsatta. Den drivkraft som konkurrensen ger att effektivisera verksamheten saknas för ett monopol. Därför behövs en alternativ drivkraft och en sådan kan utgöras av s k måttstockskonkurrens (jämförelsekonkurrens) där företagen jämförs med varandra.

Det svenska elnätet är uppdelat i tre nivåer. *Stamnätet* ägs och förvaltas av Affärsverket Svenska Kraftnät. På *de regionala näten* överförs el från stamnätet till *de lokala näten*.

Statens energimyndighet redovisar i denna rapport en studie av de lokala elnätsföretagens produktionseffektivitet. Syftet med studien är att visa nätföretagens utrymme för effektiviseringar. Det är nätföretagens uppgift – och företagsledningarnas ansvar – att till låga kostnader överföra el med god kvalitet och hög leveranssäkerhet. Studien ger företagen ett underlag för det fortlöpande arbetet med att förbättra sin verksamhet. Genom att jämföra sin egen verksamhet med de företag som utgör förebilder enligt beräkningarna får det enskilda företaget möjlighet att finna rationaliseringsåtgärder. Företagen kan om de själva använder programmet även göra simuleringar på hur deras produktionseffektivitet påverkas av olika konkreta ändringar i resursanvändning och produktion.

För studien har myndigheten använt DEA (Data Envelopment Analysis) enligt den uppläggning som har presenterats i Energimyndighetens rapport *Ekonomisk nätbesiktning*, ER 7:2002. De valda modellerna över verksamheten har myndigheten diskuterat med en samrådsgrupp bestående av branschrepresentanter.

Dataunderlaget utgörs av de uppgifter företagen lämnat i årsrapporterna<sup>3</sup> för år 2002 och tidigare. Vid beräkningarna har programmen *EMS (Efficiency Measurement System)* respektive *OnFront* använts. I litteraturlistan redovisas några länkar till programvaror. Genom att skaffa program och hämta data från Energimyndighetens hemsida går det att utföra beräkningar för att undersöka vad en viss rationalisering ger för effekt på ett visst områdes måttetal på kostnadseffektiviteten.

---

<sup>3</sup> Nätföretagen är enligt lag skyldiga att årligen sända in en årsrapport över nätverksamhetens ekonomiska förvaltning samt en särskild rapport med tekniska data till Energimyndigheten. Skyldigheten att lämna årsrapport samt vilka uppgifter den ska innehålla är reglerad i 3 kap. 2–4 § ellagen (1997:857), förordningen (1995:1145) om redovisning av nätverksamhet samt Närings- och teknikutvecklingsverkets föreskrifter och allmänna råd om redovisning av nätverksamhet (NUTFS 1995:1, ändrad genom NUTFS 1998:1). Se även avsnitt 2.3.7 beträffande funktionsindelad redovisning.

## 2.2 Rapportens innehåll

Resultatet publiceras dels i denna rapport, dels på myndighetens hemsida [www.stem.se](http://www.stem.se).

Rapporten innehåller följande information:

- Beskrivning av modellerna
- Genomgång av inlämnade uppgifter
- Resultatredovisning
- Detaljresultat i bilagor

## 2.3 Beräkningarna

Jämförelsen har skett per redovisningsenhet, d v s. för varje årsrapport. I fortsättningen av rapporten används ordet *område* när resultaten redovisas. När vi talar om möjligheterna att rationalisera verksamheten talar vi om företag – inte om område – det är företagen som är de aktiva subjekten som sköter områdena. Antal områden som ingår i studien är i utgångsläget 233. Det innebär att antalet företag är färre. På grund av att vissa områden uppvisar extrema resultat på något eller några nyckeltal har dessa områden tagits bort. I en andra omgång har ytterligare några områden tagits bort då de uppvisar extremt positiva resultat i kombination med att de påverkar resultaten för flera andra områden.

Områdena har jämförts med varandra och inte mot någon av myndigheten fastställd norm. Beräkningarna ger för varje område ett måttetal som visar områdets relativa produktivitet, d v s deras produktionseffektivitet. Eftersom resursvariabeln utgörs av driftkostnader respektive totala rörelsekostnader enligt resultaträkningen kan produktionseffektiviteten uttryckas som en kostnadseffektivitet. I detta ligger då inte bara att använda fysiska resurser så effektivt som möjligt, utan även att kunna välja resursmix och upphandla resurserna så att kostnaderna blir så låga som möjligt, d v s en kostnadsminimering.

Även en tredje modell används också för att uppskatta effektiviseringspotentialerna på lång sikt. Skillnaden ligger i antalet dimensioner. Istället för att enbart ha rörelsekostnaderna som insatsvariabel används tre resursvariabler: driftkostnader, kostnaderna för de termiska förlusterna på nätet och kapitalkostnaderna räknat på bokförda värden.

Två *effektivitetsmått* används:

- *D8: kostnadseffektivitet på kort sikt: minimering av driftkostnaderna*

Företagets möjlighet att minska de kostnader som företaget kan kontrollera på ca ett till två års sikt, t.ex. administration. En alternativ beräkning görs där kostnaderna för

nätförlusterna exkluderas från driftkostnadsposten. Detta görs genom att förlusten i MWh värderas monetärt med det genomsnittliga elpriset på elbörsen Nordpol.

- *D9: kostnadseffektivitet på lång sikt: minimering av driftkostnader, nätförluster och kapitalkostnader*

De beräknade mätetalen anges i intervallet från 0,01 upp till 1,00. Om ett område får mätetalet 0,83 på kort sikt betyder det att de kostnader som företaget kan kontrollera på kort sikt bör kunna minskas med åtminstone 17 %, eftersom det finns andra företag som använder så mycket mindre resurser för att producera minst lika mycket vid likartade yttre villkor.

Mätetalet 1,00 innebär att ingen ineffektivitet har kunnat påvisas, d v s. det går inte att hitta något område eller kombination av områden som har varit mer produktivt. Beräkningarna är relativa jämförelser, vilket innebär att företaget potentiellt har möjlighet att minska kostnaderna. Faktiskt kan det finnas hinder som inte gör det möjligt att realisera den beräknade potentialen. Samtidigt finns det sannolikt möjligheter i många fall att rationalisera verksamheten mera, d v s de mest produktiva företagen (områdena) med mätetal på 1,0 kan också bli mer produktiva, d v s de flyttar fronten så att mer kan produceras med givna resurser (eller vice versa att mindre resurser går åt för att producera det man gjort tidigare).

*Självutvärderande* är de områden med mätetalet 1,00 och som inte är förebild för något annat område. Detta kan till exempel bero på att området ifråga har en avvikande kundstruktur, t ex få kunder med mycket stora överföringar av el till dessa. Det innebär att mätetalet för området är osäkert, eftersom det finns få eller inga andra liknande områden som ingår i jämförelsen.



## 3 Effektivitetsmodeller

Kapitlet beskriver de modeller som myndigheten har valt för att mäta elnätsföretagens relativa effektivitet på kort och på lång sikt. En utförlig beskrivning finns i ER 7:2002.

### 3.1 Effektivitet och produktivitet

Med produktivitet avses kvoten mellan producerad volym av en eller flera produkter och de resurser som förbrukats vid denna produktion. Om det enbart produceras en (1) produkt med hjälp av en (1) resurs är uppgiften att mäta enkel, förutsatt att det inte förekommer skillnader i kvalitet i resurser och produkter. Om fler produkter produceras med hjälp av flera olika resurser blir uppgiften svårare. En sammanvägning måste då ske på något sätt. Vanligtvis sker denna vägning genom att priserna på producerade produkter respektive använda resurser får fungera som vikter. För att en sådan sammanvägning ska bli rättvisande bör dessa priser vara samhällsekonomiskt rättvisande, d v s att de bildats på marknader med tillräckligt hög konkurrens.

En vanlig distinktion mellan produktivitet och effektivitet är att tala om förmågan ”att göra saker på rätt sätt” (produktivitet) och förmågan ”att göra rätt saker” (effektivitet).

I den här undersökningen mäter vi företagens förmåga ”att göra saker på rätt sätt” genom att jämföra företagen mot en måttstock där de mest produktiva företagen bildar måttstocken.<sup>4</sup> De mest produktiva företagen sätter således normen för övriga företag och avståndet mellan det enskilda företaget och den beräknade fronten ger ett mått på hur mycket verksamheten potentiellt kan effektiviseras. Resultatet visar företagens *produktionseffektivitet*.

Föreliggande undersökning av nätföretagens distributionsområden för år 2002 är en s k tvärsnittsstudie där data för ett år använts. Det är även möjligt att undersöka förändringar över tiden genom att koppla samman data för respektive år och därmed få en panel. Det blir då möjligt att följa varje enskilt företags produktivitetsutveckling, samtidigt som en övergripande bild av utvecklingen i branschen ges. I kapitel 6 redovisas en sådan panelstudie för åren 2000-2002.

---

<sup>4</sup> I engelskt språkbruk är åtskillnaden tydligare markerad mellan begreppen, där *efficiency* mäter den produktiva förmågan och *effectiveness* mäter förmågan att producera det kunderna vill ha.

## 3.2 Modellstruktur

En modell för att mäta produktionseffektiviteten bör ha en struktur som ger en så bra bild av verkligheten som möjligt, utan att bli alltför komplicerad. Med modell här avses en produktionsmodell där insatta resurser relateras till producerade produkter. Till en sådan modell kan även olika restriktioner läggas på för att ta hänsyn till yttre villkor som företagen inte kan påverka, men som påverkar deras produktion.

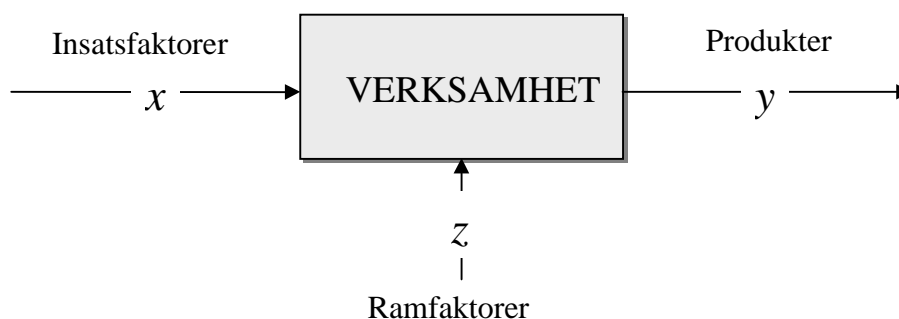
En ambition i allt modellbyggande är att försöka få en så enkel modell som möjligt. Därför gäller det att begränsa antalet variabler till ett minimum. Risken med detta är att modellen inte ger en tillräckligt god beskrivning av verkligheten. Det finns många olika resurser som är nödvändiga för att t ex distribuera el och det går därför inte att ha med alla.

En resurs som är nödvändig för verksamheten kan med fördel utgå från modellen om det finns en annan resurs som också är nödvändig och som samvarierar till mycket hög grad med den första resursen. För många olika resurser gäller detta förhållande att de samvarierar positivt med varandra. Detta förhållande gör att antalet variabler kan begränsas.

Metoden för jämförelsen bygger på att det finns många observationer (områden) – ju fler desto bättre. Med många observationer kan modellen göras större, d v s flera variabler kan ingå. Antalet variabler i modellen begränsas av antalet observationer. Man brukar som tumregel ange att antalet observationer ska uppgå till minst 4 gånger antalet variabler, d v s med 9 variabler bör jämförelsen således ha minst 36 observationer.

### 3.2.1 Insatsfaktorer, ramfaktorer och produkter

En modell utgör en förenklad bild av produktionen i termer av en ”svart låda”. Man jämför vad som sätts in i verksamheten med vad som kommer ut. Ett antal olika *insatsfaktorer* omvandlas till olika *produkter* under inverkan av olika *ramfaktorer*.



Figur 1 – Produktionsmodell



Insatsfaktorer är en eller flera resurskategorier som företagen använder och som de vill använda så lite av som möjligt, t.ex. arbetsinsats och kapitalanvändning. Insatsfaktorerna kan redovisas i fysiska termer (t ex antal km ledning) eller i värden som kronor.

Med produkter avses prestationer nätföretaget utför för kunderna. Att ha en kund ansluten och att överföra el till kunden är nätföretagets grundläggande prestation. De kostnader som företagen har för verksamheten fördelas på kunderna vid prissättningen. Kostnader uppstår när kunden ansluts som en engångskostnad. En stor del av kostnaden är en fast kostnad som är företagsspecifik utan alternativ användning. Den rörliga kostnaden utgörs av de termiska förluster som uppstår på nätet vid överföringen av el.

Ramfaktorer är förhållanden som har betydelse för företagets möjligheter att förädla insatsfaktorerna till produkter. Det typiska för distribution av el är kostnadsskillnaderna mellan att distribuera el i tätort respektive glesbygd. Denna skillnad kan man försöka fånga genom att lägga in antalet km ledning i respektive område som en ramfaktor. Tillsammans med variabeln *antal kunder* fångar modellen upp distributionens täthet – om distributionen sker i tätort eller på landet. Ledningslängden är samtidigt ett mått på en del av realkapitalet.

Skiljelinjen mellan insatsfaktorer och produkter är inte alltid självklar. Ledningslängden kan både ses som en resurs – en del av det realkapital som nätföretaget förfogar över - och även som en prestation.

Vissa kostnader kan företaget inte kontrollera. Det gäller t.ex. kostnaderna för överliggande nät. Kundernas uttag av el är i stor utsträckning opåverkbara.<sup>5</sup> Därför är det naturligt att formulera beräkningarna som minimeringsproblem, d v s att mäta hur mycket resurser som kan reduceras givet vad som producerats.

### 3.2.2 Möjligheten att kontrollera faktorerna

Skillnaden mellan de faktorer företaget kan, respektive inte kan, kontrollera är av stort intresse. För att motivera företaget till förbättringar är det nödvändig att effektiviteten beror på faktorer som företagets ledning kan kontrollera. Det betyder inte att modellen ska mäta alla dessa faktorer. Flera av de faktorer som påverkar verksamheten samvarierar, vilket innebär att en del av dessa blir överflödiga.

Vissa faktorer kan inte företaget kontrollera, t.ex. väder, koncessionsområdets storlek och antalet kunder. I vilken utsträckning företaget kan kontrollera övriga faktorer beror i huvudsak på avtalsmässiga bidningar och den ekonomiska livslängden på realkapitalet.

---

<sup>5</sup> Till en viss del kan uttaget av el påverkas av företagen via deras prissättning. Särskilt då uppdelningen på olika priskomponenter i form av fasta avgifter, effektberoende samt rörliga avgifter för använd el.

Låt oss se på två exempel. Ett företag skulle kunna bli mer effektivt genom att vägra ansluta geografiskt avlägsna kunder, men hindras av anslutningsskyldigheten enligt 3 kap. 7 § ellagen (1997:857). Detta utgör ett legalt hinder.

Ett annat företag med en inte ändamålsenlig luftledning skulle kunna bli mer effektivt genom att byta till jordkabel. Kostnaderna för avbrott och underhåll kommer då att minska, men det kräver å andra sidan en investering. Detta är dock ekonomiskt försvarbart först när det befintliga nätet uppnått en viss ålder. Detta är ett ekonomiskt hinder som bortses från i den kortsiktiga jämförelsen. En resurs kan vara en ramfaktor på kort sikt om den inte kan reduceras, men samtidigt påverkar underhållskostnaderna.

### 3.2.3 Olika tidsperspektiv - kort och lång sikt

Två olika modeller som beskriver distributionen av el i termer av insatta resurser och producerade prestationer används vid mätningarna.

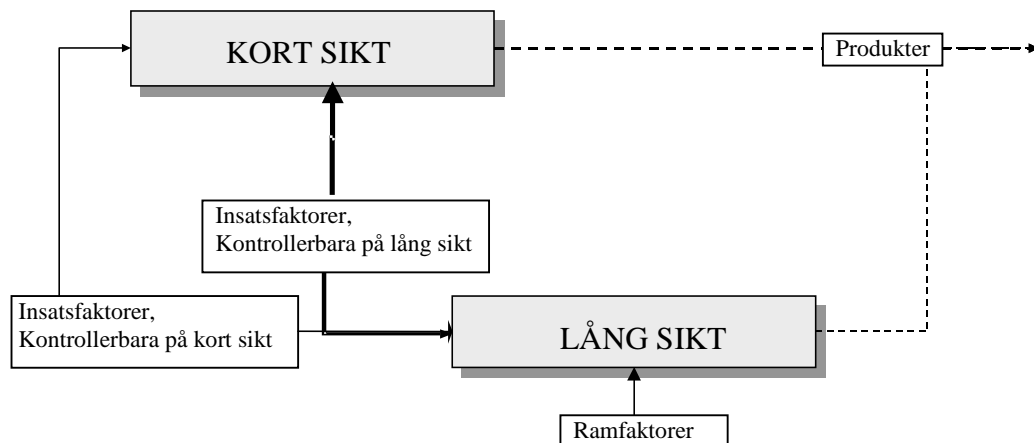
- *Produktionseffektivitet på kort sikt:*

Modellen beräknar relativt de mest produktiva företagen (områdena) varje enskilt företags (områdes) potential att minska de kostnader som är påverkbara på ett till två års sikt, t.ex. administration.

- *Produktionseffektivitet på lång sikt:*

Här mäts företagets möjlighet att minska även andra kostnader som t ex kapitalkostnader eller de fysiska nätförlusterna, d v s. även de kostnader som företaget kan påverka på längre sikt än två år. Måttet visar på företagets rationaliseringspotential i ett längre tidsperspektiv. Möjligheterna att substituera en viss resurs (t ex personal) med en annan (t ex förlust) begränsad. När väl en investering är gjord är också tekniken i stor utsträckning fixerad i relativt fasta proportioner. På längre sikt kan en successiv övergång ske till en annan teknik som innebär ändrade proportioner av olika resurser. En övergång till isolerad luftledning istället för blanklina innebär ökad kapitalinsats, men minskade nätförluster och underhållskostnader.

Förhållandet mellan de båda modellerna illustreras i Figur 2. Begreppen ”kontrollerbar på lång sikt” och ”kontrollerbar på kort sikt” anger företagets möjlighet att kontrollera insatsfaktorerna sett över tiden. De kontrollerbara insatsfaktorerna på lång sikt är ramfaktorer på kort sikt. Tillsammans med de kontrollerbara insatsfaktorerna på kort sikt är de insatsfaktorerna på lång sikt. Produkterna är desamma för de båda modellerna, eftersom verksamheten har samma produktionsmål oberoende av tidshorisont.



**Figur 2 – Produktionsmodell på kort och på lång sikt**

### 3.2.4 Minimering av insatsfaktorerna

Modellerna minimerar insatsfaktorerna. Principen är att företaget ska producera de efterfrågade produkterna under givna ramvillkor med minsta möjliga resursförbrukning. Efterfrågan på nätföretagens tjänster – antalet kunder och överförd el – är i stort sett givna utifrån. Inte heller kan ett nätföretag kontrollera sammansättningen av kunderna och deras krav på kapacitet. Det därför insatsfaktorerna som företaget har de största möjligheterna att kontrollera.

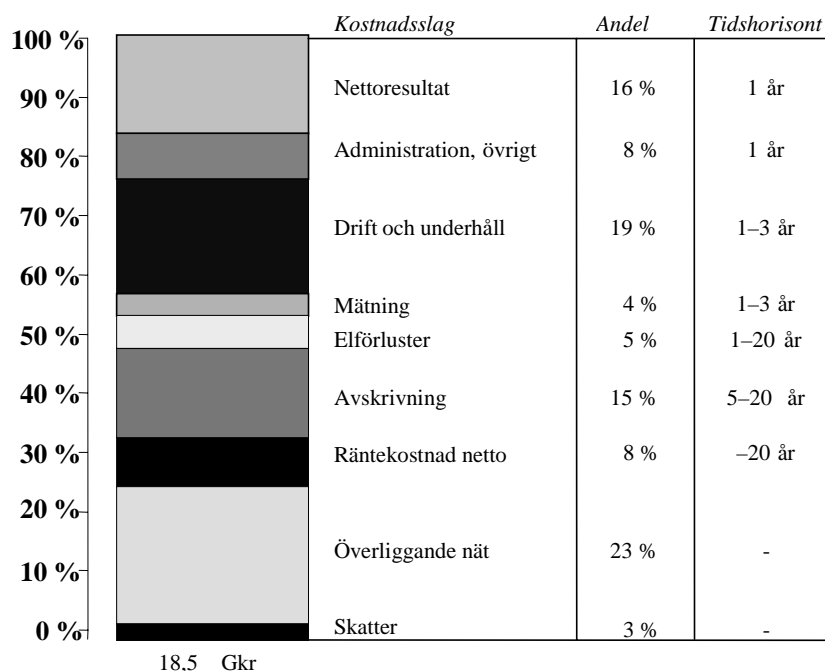
## 3.3 Insatsfaktorer – resursanvändning

Eldistributionen använder olika fysiska faktorer som arbetskraft, material och realkapital i form av olika utrustning som ledningar och transformatorer. Anskaffning av dessa genererar kostnader och dessa kan delas in i tre kategorier beroende på hur påverkbara de är över tiden:

- kostnader som företaget kan påverka på kort sikt,
- kostnader som företaget kan påverka på lång sikt,
- kostnader som företaget inte kan påverka.

En genomgång av företagets olika kostnadsslag ger en ungefärlig bild av respektive kostnads ekonomiska betydelse och företagets möjlighet att påverka dessa med hänsyn till juridiska avtal och ekonomisk livslängd på utrustning. Det är bara en mindre del av kostnaderna som företaget kan påverka på kort sikt, vilket framgår av Figur 3. Nedan följer en genomgång av de olika kostnadsslagen m a p i vilken utsträckning som företaget kan

kontrollera dessa och vilka val av insatsfaktorer detta leder till på kort och på lång sikt. Definitioner för kostnadsslagen finns i bilaga 1.



Figur 3 – Företagets möjlighet att kontrollera olika kostnadsslag (efter Edin och Svahn, 1998)

Administration, drift och underhåll, mätning svarar för drygt 30 % av kostnaderna inkl vinsten. Nätförlusterna uppgår till 5 %. Överliggande nät till 23 %.

## Nettoresultat

*Nettoresultat efter skatt* är ägarnas ersättning för det investerade kapitalet. Nettoresultatet är ingen egentlig kostnad för att få produkterna och är inte med i studien.

## Kontrollerbara kostnader på kort sikt

Kostnaderna för *administration* kan företaget kontrollera på kort sikt. Kostnaden hör ihop med kostnader för drift och underhåll, eftersom företaget kan samordna administrationen med annan verksamhet.

*Drifts- och underhållskostnader* har olika kontraktslängd och utformning. Med undantag för speciella fall – som hyra av eget nät, nätstationer eller andra anläggningstillgångar – kan företaget kontrollera kostnaden på kort sikt. För hyra av anläggningstillgångar är endast mellanskillnaden mellan hyresbeloppet och räkningsenlig avskrivning med som

en kostnad företaget kan kontrollera på kort sikt. Detta för att kunna jämföra finansiella lösningar som är likvärdiga på lång sikt. I det fall hyreskontrakt med nätföretaget saknar sådan information är hela hyreskostnaden med som driftskostnad.

*Mätning och rapportering* är med i de kontrollerbara kostnaderna på kort sikt.

*Personalkostnader* är kontrollerbara kostnader på lång sikt, med en viss särställning på kort sikt beroende på drifts- och beredskapsorganisation. Kostnaderna är med i kostnadsslaget *kontrollerbara kostnader* både på kort och på lång sikt, eftersom redovisningspraxis inom branschen inte tillåter en full uppdelning av kostnadsslaget.

### **Aktiverat arbete för egen räkning**

Ett företag som med egen personal tillverkat en anläggningstillgång kan i den ekonomiska redovisningen aktivera värdet av det egna arbetet, d v s. ta upp värdet som en tillgång i balansräkningen. Vid aktivering intäktsförs det arbete i form av material, omkostnader och personalkostnader som företaget lagt ned på de tillgångar som aktiverats som anläggningstillgångar.

Företag som använder den kostnadsslagsindelade resultaträkningen enligt årsredovisningslagen (1991:1554) måste särredovisa posten *Aktiverat arbete för egen räkning* i resultaträkningen. I den funktionsindelade resultaträkningen ingår beloppet i posten *Kostnad för sålda varor*.

Kostnaderna som motsvarar *Aktiverat arbete för egen räkning* är inte avräknade i studien, eftersom gränsen mellan investering och drift är godtycklig. Totalt rör det sig om 4,8 % av driftkostnaderna kostnaderna år 2002. De företag som utför investeringar med egen personal missgynnas dock i den relativa jämförelsen av företagens kostnadseffektivitet. De har kostnader som istället bör fördelas på den livslängd som anläggningen har. Därför är andelen *Aktiverat arbete för egen räkning* i bilaga 3 redovisad i procent av driftkostnaderna tillsammans med uppgift om effektivitet på kort sikt för respektive område. Även i bilaga 14 där områdena är grupperade finns andelen aktiverat arbete redovisat. Särskilda markeringar har också gjorts i bilaga 14 för områden med minst 10 % *Aktiverat arbete för egen räkning* i förhållande till driftkostnaderna. Detta kriterium uppfyllde 30 områden år 2002.

### **Nätförluster**

*Nätförluster* beror på nätets struktur och ålder, t.ex. andelen jord- och luftledning, vilket företaget inte kan kontrollera på kort sikt, men väl på lång sikt. Därför är kostnaderna för de termiska förlusterna på näten med som insatsfaktor på lång sikt. Förlusterna i MWh har räknats om till en kostnad genom att använda ett genomsnittligt spotpris på Nordpools

elbörs. För år 2002 uppgick det vägda elpriset på elbörsen till 245 kr/MWh. Enligt den inrapporterade statistiken från nätföretagen var genomsnittspriset för nätförlusterna 217 kr/MWh. Det innebär att nätföretagens nätförlustkostnad i genomsnitt var lägre än vad marknadspriset enligt Nordpol anger. Nätkostnaderna uppgick till drygt 1 miljard kronor, vilket motsvarade nästan 7 % av rörelsens kostnader.

## **Kapitalkostnader**

*Avskrivningar* är den redovisningstekniska reservationen för teknisk och ekonomisk förslitning av anläggningstillgångarna – realkapitalet. Avskrivningar bör inte vara med vid mätningen av den kortsiktiga effektiviteten, eftersom kostnadsslaget beror på historiska kostnader och är en konsekvens av tidigare beslut.

*Kapital* är en given produktionsfaktor på kort sikt. På lång sikt är det en kontrollerbar faktor. Eftersom realkapitalet i eldistribution har lång livslängd innebär det också att förnyelsen av nätet tar lång tid. Kapitalet omfattar anläggningar, maskiner och inventarier, övriga anläggningstillgångar samt omsättningstillgångar. På kort sikt är anläggningarna en ramfaktor. Anläggningarnas livslängd på 30–40 år ger en definition på begreppet *lång sikt*, även om en kontinuerlig återinvestering över tiden skulle innebära att företaget byter ut en motsvarande andel av kapitalet under en given tidsperiod. Att direkt använda årliga återinvesteringar som mått på kapitalstocken vore missledande, eftersom dessa inte är lika stora varje år.

Även bokfört värde ger en dålig uppskattning av det verkliga kapitalvärdet. Den värdering av nätet som sker vid köp av nätföretag överstiger generellt det bokförda värdet men denna skillnad varierar mellan företagen beroende på de avskrivningar som gjorts. Principerna för dessa avskrivningar skiljer sig åt mellan företagen. Eftersom den skattemässiga avskrivningen inte tar hänsyn till inflation och specifika marknads- och prisförändringar leder det till en underskattning av den verkliga kapitalinsatsen. I föreliggande jämförelse av företagen har ändå bokförd anläggningskapital använts vid beräkningen av kapitalkostnaden kostnaden vid jämförelsen på lång sikt, eftersom uppgifter på återanskaffningsvärdet inte finns.

## **Övriga kostnader**

*Kostnader för överliggande nät* är normalt en kostnad som företaget inte kan kontrollera. Detta gäller främst på kort sikt. På lång sikt kan företagen välja att ta emot leveranserna av el från överliggande nät på en annan spänningsnivå och på förre uttagspunkter.

Uppgifter om detta kostnadsslag har inte samlats in för år 2001. I stället är kostnaden uppskattad utifrån ett volymjusterat tal baserat på uppgifter från år 1997. Eftersom ingen prisjustering gjorts innebär detta beräknade värde en överskattning av kostnaden för överliggande nät. Detta innebär att övriga kostnader blir något underskattade. Förändringen

i faktorprisindexet för nätföretagen visar minus 1,0 % under perioden 1997–2001. Detta har viss betydelse när det gäller mätningen av produktivitetens utvecklingen mellan åren 2000 och 2002. Följden blir en viss underskattning av företagens produktivitetens utveckling.

### **Kostnadsslags- respektive funktionsindelad redovisning**

Flertalet nätföretag använder en kostnadsslagsindelad redovisning. Myndighetens formulär för inrapportering av data är därför konstruerade efter denna typ av redovisning.

Vattenfallkoncernen använder dock en funktionsindelad redovisning. För att få jämförbara data har myndigheten därför hämtat in kostnadsuppgifter från Vattenfallkoncernen särskilt.

## **3.4 Produkter**

Valet av produkter beror på branschens tre uppgifter: kundservice, kapacitet, och energiöverföring.

### **Kundservice**

I produktionsekonomiskt avseende berör kundservice främst tjänster förknippade med uttagskunder, d v s. mätning, fakturering, registrering och anslutning. Kundservice mäts i *antal högspänningsabonnemang i uttagpunkt* respektive *antal lågspänningsabonnemang i uttagpunkt*, eftersom såväl intäkter som kostnader skiljer sig mellan hög- och lågspänningskunder.

### **Kapacitet**

Nätföretaget ansvarar för det faktiska resursbehov som kundernas effektbelastning utgör. En jämförelse med flygbolag kan här göras. Dessa dimensionerar antalet flygplan och antalet flygningar efter det förväntade antalet resande (ianspråktagen kapacitet), inte efter antalet försålda biljetter (abonnerad kapacitet). Kapacitet mäts i *maximalt överförd effekt (MW)*.

### **Energiöverföring**

Tjänsten energiöverföring består av överföring av hög- och lågspänningsel från inmatningspunkter till kundernas uttagpunkter. Överföringen ger upphov till nätförluster. Energiöverföring mäts i *överförd lågspänningsenergi (MWh) exklusive nätförluster* respektive *överförd högspänningsenergi (MWh) exklusive nätförluster*.

### 3.5 Ramfaktorer

Ramfaktorer är villkor som företaget inte kan kontrollera. För att kunna göra jämförelser över tiden är fysiska ramfaktorer bättre än monetära. Vid jämförelse på kort sikt är ramfaktorerna *kapitalbas* och *geografi*. Vid jämförelse på lång sikt är *geografi* ramfaktor. Genom att ha med en eller flera ramfaktorer försöker modellerna få in de yttre förhållanden som företagen inte råår över. Detta gäller särskilt på kort sikt. Kostnaderna för att distribuera el blir högre om avståndet mellan kunderna är högre.

#### Kapitalbasen

På kort sikt begränsar de historiska investeringarna i näten möjligheterna att minska kostnaderna för personal samt drift och underhåll. I huvuddrag består det reala kapitalet av linjeanläggningar, nätstationer, fördelningsstationer, samt mätapparatur. Från branschen har fördelningsstationernas betydelse betonats. Dels är antalet fördelningsstationer givet av anslutningspunkterna till överliggande nät, dels krävs en viss överkapacitet för varje fördelningsstation, vilket leder till högre kostnader på kort sikt.

I studien har antalet nätstationer använts, eftersom uppgifter om fördelningsstationer saknas. Variabeln som uttrycker detta ramvillkor är *genomsnittlig installerad effekt per nätstation*.

#### Geografi

Tätheten mellan kunderna är med som en ramfaktor på grund av den inverkan kundernas lokalisering har. Ramfaktorn är *total linjelängd* eftersom den i hög grad påverkar driftkostnaderna. En undersökning av Ek (1999) styrker antagandet, under förutsättning att antalet kunder är med som produkt. På kort sikt är befintligt nät en ramfaktor.

#### Leverans kvalitet

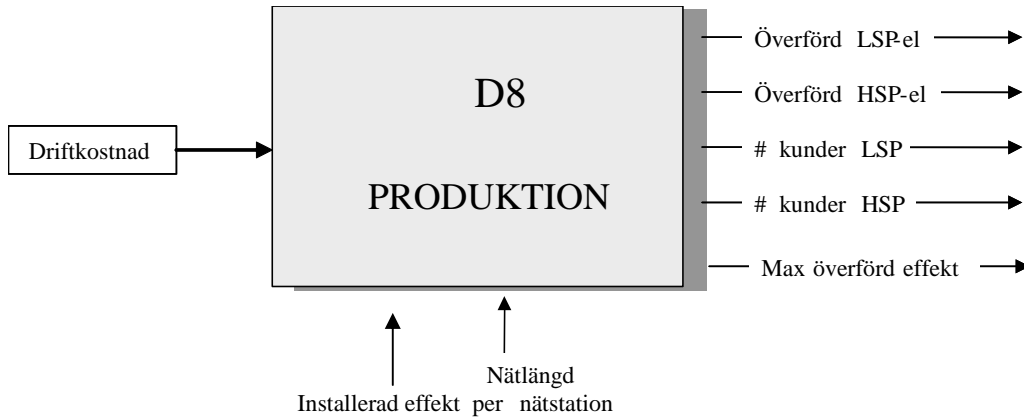
Leverans kvalitet är av särskilt intresse eftersom ökade krav på kostnadseffektivitet ger incitament att skjuta upp eller minska nödvändigt underhålls- och återinvesteringsarbete. De negativa effekterna av ett minskat underhåll ger effekter först på sikt. För att följa upp leverans kvaliteten används olika mått för avbrotts tid och avbrottsfrekvens. Det är fullt möjligt att ha med en variabel som mäter leverans kvaliteten i termer av antal drabbade abonnenter, avbrotts tid och icke-levererad el till följd av avbrotten. I föreliggande jämförelse av företagen ingår inte någon variabel som fångar upp bristande kvalitet.



Kvalitet från ett kundperspektiv är dock ofta relaterad till spänningskvalitet: spänningsvariationer, övertoner och spänningsnivå. Dessa problem är inte lämpliga att lösa med en effektivitetsmodell. Leveranskvalitet är därför inte med i studien.

### 3.6 Modell för kostnadseffektivitet på kort sikt<sup>6</sup>

Modellen för kostnadseffektivitet på kort sikt har en insatsfaktor, två ramfaktorer samt fem produkter. Definitioner av faktorerna finns i bilaga 1. Beräkningen på kort sikt sker med variabel skalavkastning, d v s. hänsyn tas till eventuella stordriftsfördelar/-nackdelar.



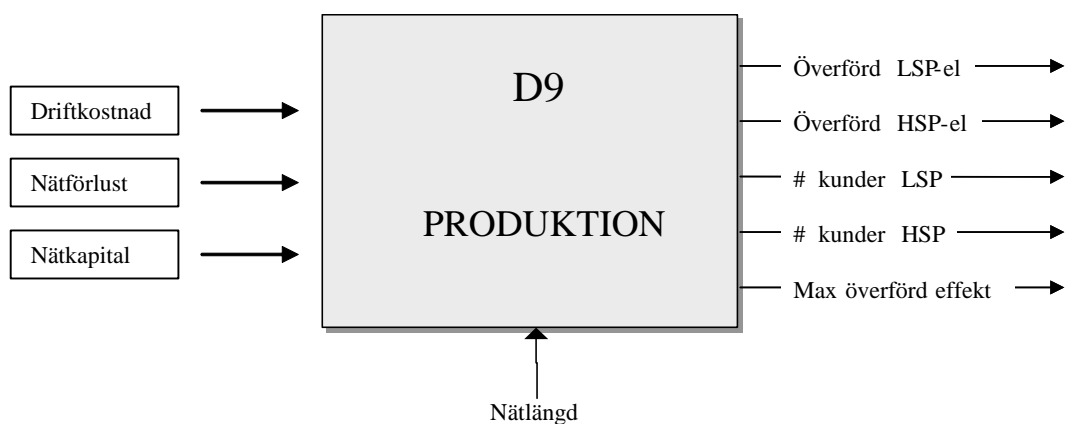
Figur 4 – Modell för kostnadseffektivitet på kort sikt

I den här kalkylen ingår nätförlusterna i driftkostnaden. På kort sikt kan kostnaden påverkas via priset, medan den fysiska förlusten inte kan påverkas då nätet är givet och belastningen bestäms av kunderna. I en alternativ beräkning räknas nätförlusten bort genom att den fysiska förlusten vägs med genomsnittspriset på elbörsen (Nordpol). Ett företag med lägre pris per MWh får härigenom en fördel vid jämförelsen av områdena.

### 3.7 Modell för kostnadseffektivitet på lång sikt

Modellen för kostnadseffektivitet på lång sikt har tre insatsfaktorer, en ramfaktor och fem produkter. Beräkningen på lång sikt sker med konstant skalavkastning. Det innebär att produktiviteten förutsätts vara oberoende av storleken på verksamheten. Ett litet företag antas ha samma möjligheter att vara lika produktiv som ett stort företag.

<sup>6</sup> Här används begreppet kostnadseffektivitet eftersom insatsfaktorerna redovisas i monetära termer och att minimeringen inte vara handlar om att använda mindre fysiska resurser utan även att ha rätt resursmix och förmågan att anskaffa dessa till så låg kostnad som möjligt.



**Figur 5 – Modell för kostnadseffektivitet på lång sikt**

Ett företag med hög kapitalkostnad till följd av att man investerat i nya ledningar och transformatorer bör få å andra sidan få en lägre nätförlust relativt andra företag. Om företaget ifråga har lägst nätförluster fysiskt sett givet vad man producerat och givet nätlängden, kommer det att noteras som fullt effektivt relativt sett, trots att kapitalkostnaden är förhållandevis hög. Metoden har egenskapen att den ger hög ”bonus” om man är duktig i en ”gren” även om man är relativt dålig i en annan ”gren”. De vikter som metoden räknar fram vid optimeringen får värden som är så gynnsamma som möjligt för området ifråga.

Ramfaktorn *nätlängd* är med för att göra jämförelsen mera ”rättvis” mellan områden som har låg kundtätthet och områden i tätort med hög kundtätthet. Ramfaktorn *installerad effekt per nätstation* verkar åt andra hållet. Den ger kompensation för tätorter med extra hög kundtätthet. Motivet för denna faktor är att eldistribution i städer med särskilt hög kundtätthet fordrar mer komplicerade lösningar och kostnaderna för grävningsarbeten är betydligt högre jämfört med tätorter med lägre kundtätthet eller på landsbygden.

För en närmare redogörelse av de antaganden som gjorts hänvisas till ER 7:2002.



## 4 Beskrivning av strukturen

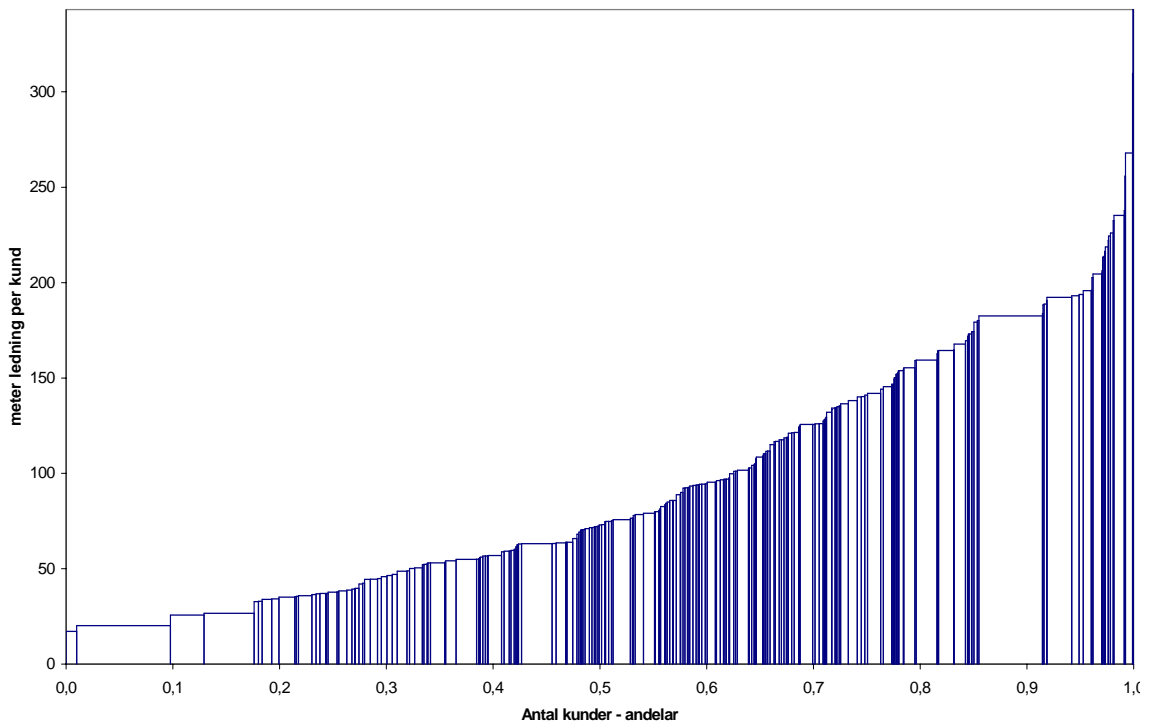
Ett sätt att få en översikt av det sifferunderlag som används vid jämförelserna av företagens distributionsområden är att beräkna olika statistisk mått – centralvärden och spridningsmått. En sådan deskriptiv översikt av underlaget ger en bild av branschens struktur. Om den är homogen med ungefär lika stora företag med likartad fördelning av kunder m m.

**Tabell 5 Deskriptiv statistik över använda uppgifter över nätföretagen**

	Medel	Standardav.	Median	Minsta	Högsta
Driftkostnad (kkr)	30 832	50 329	17 238	1 293	549 415
Driftkostnad exkl nätförluster (kkr)	28 840	53 850	14 840	734	491 160
Ledningslängd (km)	1 792	2 709	901	52	23 112
Installerad effekt per nätstation (kVA)	354	232	286	0	1 294
Antal högspänningskunder	25	39	15	0	411
Antal lågspänningskunder	20 377	38 875	11 276	305	455 810
Överförd el högspänning (MWh)	118 432	246 757	45 612	0	2 525 283
Överförd el lågspänning (MWh)	277 152	440 807	157 414	4 280	4 571 856

Det som klart framgår av tabell 5 är den skeva fördelningen när det gäller storleken på områdena. Till exempel när det gäller antalet lågspänningskunder som varierar från 305 till 456 000. Hälften av områdena ligger dock inom ett relativt begränsat intervall från ca 4 800 till 20 000 kunder. Distributionen av el kännetecknas av stor heterogenitet främst vad avser storlek, men även avseende distributionens täthet och kundstrukturen.

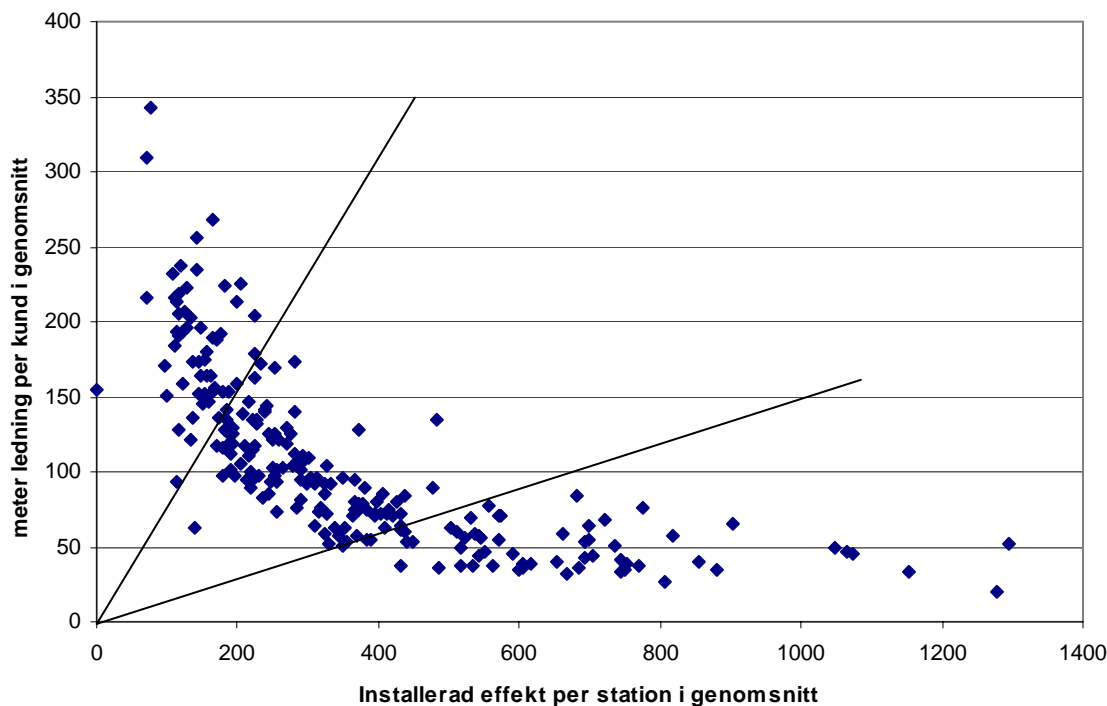
### Distributionens täthet



**Figur 7** Antal meter ledning per kund mot andelar av nätföretagens storlek mätt i antal kunder år 2002

I figur 7 redovisas tätheten uttryckt i meter ledning per kund ställt mot respektive område där varje områdes relativa storlek mätt i andel kunder visas genom bredden på respektive stapel. Av figur 7 framgår tydligt dels den stora spridningen i kundtäthet, dels att företagen också varierar mycket i storlek. Till detta skall läggas att de stora energikoncernerna består av flera områden. Vattenfall har 28 områden, Sydkraft har 17 områden och Fortum har 15 områden. Räknat i antal kunder blir andelen för Fortum 17 %, Vattenfall 15 %, Graninge 9 % och Sydkraft 6 %. Eftersom Sydkraft har köpt Graninge innebär det att Sydkraft kommer upp i samma andel som Vattenfall. De tre stora energikoncernerna har totalt därmed 47 % av antalet kunder.

Ett annat sätt att beskriva strukturen på branschen är att se på hur specialiserade de är. Här avses dels om området har en rent urban inriktning, dels om verksamheten är fokuserad på högspänningskunder respektive lågspänningskunder.



**Figur 8 Meter ledning per kund mot installerad effekt per station för respektive område år 2002**

Till områden med mer renodlad landsbygdistribution räknas här den lägsta kvartilen på kvoten mellan de två variablerna (meter per kund och installerad effekt per station). Till områden med mer renodlad tätortsdistribution räknas den översta kvartilen på denna kvot. Detta markeras med de två strålarna från origo.<sup>7</sup> Antalet rurala områden blev med denna klassificering 56 och antalet urbana 58. Antalet områden med blandad distribution klassificerades 113 områden som.

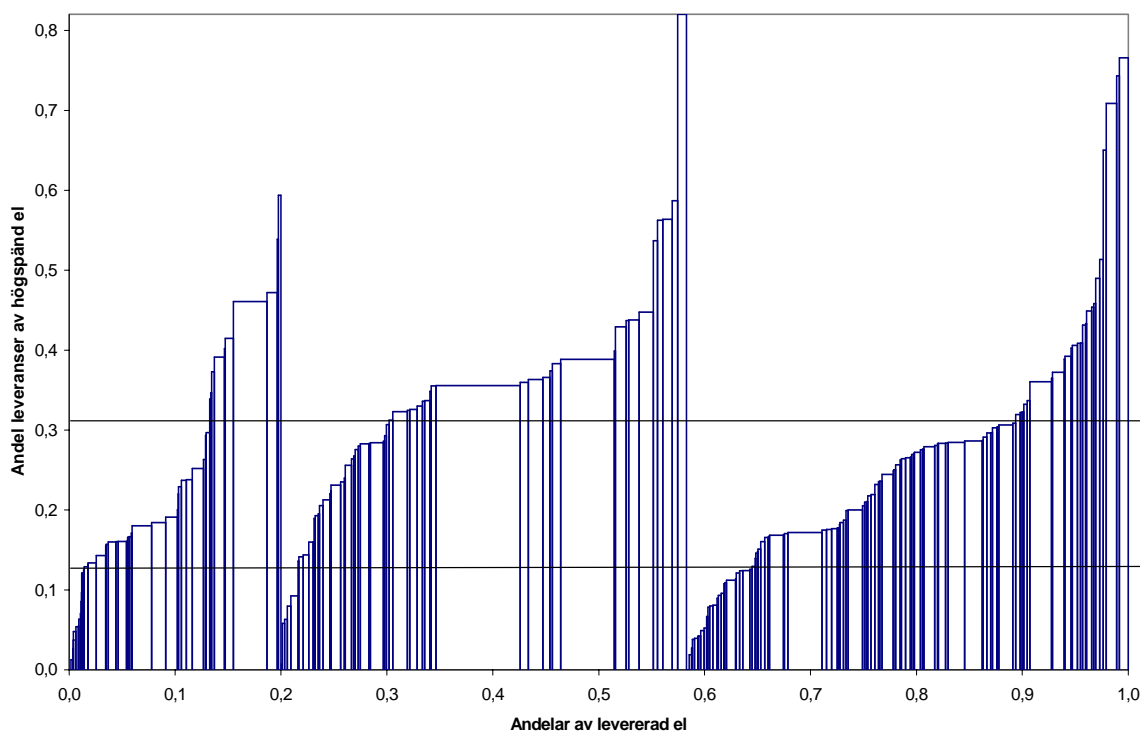
För områden med många meter per kund är spridningen i genomsnittlig effekt per station måttlig till skillnad från områden med korta avstånd mellan kunderna. Där är spridningen i installerad transformator kapacitet mycket stor.

I figur 9 visas andelen högspänningsleveranser mot distribuerad el räknat i andelar. I grafen har områdena delats upp efter den indelning som gjordes i figur 8. Områdena längst till vänster är områden med utpräglad landsbygdistribution. Mittgruppen utgörs av typiskt urbana områden, medan gruppen längst till höger har blandad distribution.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Gränserna för denna klassificering är 1,3 respektive 7,0 (kvartilvärdena är 1,37 respektive 7,05 så här gjordes en viss avrundning).

<sup>8</sup> Inom varje enskilt område kan tätheten naturligtvis variera.

Av figur 9 framgår tydligt att de urbana områdena har en högre andel högspänningsdistribution. Dessa områden är också de största som framgår av bredden på staplarna. I figur 9 har första och tredje kvartilvärdena lagts in för att markera intervallet där hälften av företagen befinner sig. De minsta områdena hör dels hemma i gruppen av landsbygdsområden och dessa har mycket låga andelar högspänningsdistribution. Även i den blandade gruppen återfinns många små områden med låg högspänningsandel.



Figur 9 Andel högspänningsdistribution för tre olika typer av distributionsområden år 2002

Medelvärdet för andelen högspänningsel i landsbygdsgruppen var 18 % medan den för den urbana gruppen var 29 %. De urbana områdena har således en klart större andel högspänningsdistribution. En fråga som kan ställas är om effektiviteten skiljer sig mellan de som är specialiserade i termer av kunder eller i termer av distribution på landet eller i tätort. Är det en kostnadsfördel att specialisera sig på tätortsdistribution respektive distribution på landsbygd eller finns det samproduktionsfördelar av att slå ihop nät i tätort och på landsbygd?



## 5 Resultat

Kapitlet sammanfattar resultatet från beräkningarna av modellerna för produktionseffektivitet på kort och på lång sikt. Detaljerade resultat finns i bilagorna 3–15.

### 5.1 Effektiviseringspotentialer

Effektiviteten kan anta mätetal från 0,01 upp till 1,00. Om ett område får mätetalet 0,83 innebär det att de kontrollerbara kostnaderna *potentiellt* kan minska med 17 %, eftersom det finns andra områden eller linjära kombinationer av områden som använt så mycket mindre resurser. Tabell 6 sammanfattar resultaten för de tre modellerna inklusive antalet effektiva områden. Resultat för respektive område redovisas i bilagorna 3 och 4.

Mätetalet 1,00 innebär att ingen relativ ineffektivitet har kunnat påvisas, d v s. det går inte att hitta något eller någon linjär kombination av företag som har varit mer produktiva. Eftersom produktiviteten jämförs mellan områdena innebär det *inte* att områden med mätetalet 1,00 saknar möjlighet att minska kostnaderna. När det mest produktiva företagen blir mer produktiva ”flyttar” dessa produktionsfronten och visar att gränsen för vad som är möjligt att åstadkomma med givna resurser har ökat.

**Tabell 6 Sammanställning av resultaten för år 2002**

<i>Effektivitetsmodell</i>	<i>Minimum</i>	<i>Kvartil 1</i>	<i>Median</i>	<i>Kvartil 3</i>	<i>Effektiva</i>
Kort sikt: D8	0,24	0,53	0,67	0,85	31
D8 (exklusive nätförlustkostnad)	0,22	0,46	0,59	0,80	32
Lång sikt: D9	0,43	0,74	0,86	0,99	55

Antalet områden är 226 respektive 225 för respektive modell. Antalet effektiva områden redovisas i sista kolumnen. Nästan ¼ av områden får ett mätetal på 1,0 i den långsiktiga modellen.

Genomsnittligt har områdena en effektiviseringspotential på kort sikt på 33 % av driftkostnaderna (inklusive de faktiska kostnaderna för nätförlusterna). Om respektive områdes potential vägs med antalet kunder blir den samlade potentialen till kostnadsminskningar 27 % och vägt med driftkostnaderna blir potentialen 21 %, d v s en 1/5 av driftkostnaderna kan sparas i sektorn om alla företag blir lika effektiva som de mest effektiva.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Vägningen görs genom att räkna fram andel kunder respektive kostnadsandelen.

När modellen räknas om med avdrag för beräknade nätförluster blir potentialerna högre. Detta beror på att skillnaderna i driftkostnader är större jämfört med när nätförlusterna ingår. Denna kostnadspost fungerar som en utjämnare. Ju fler kostnadsposter som är med desto mer utjämnas kostnadsskillnaderna mellan områdena. Om de fysiska nätförlusterna exkluderas blir skillnaderna mellan företagen större. På kort sikt går det att påverka kostnaden för nätförlusterna via den upphandling nätföretagen gör. De fysiska förlusterna är givna utifrån på kort sikt, medan priset är möjligt att påverka. Genom att dra ifrån den fysiska förlusten och väga den med det genomsnittliga priset på elbörsen Nordpol erhålls en normkostnad för respektive område. Den faktiska kostnaden för nätförlusterna kan både vara högre och lägre beroende på vilket pris företaget köpt sin förlustel.

Den genomsnittliga effektiviseringspotentialen uppgår på lång sikt till 14 % enligt medianvärdet.<sup>10</sup> Vägt med kostnaderna uppgår potentialen till 13 %, vilket innebär drygt 1,4 miljarder kronor. Potentialen i denna modell blir lägre trots att denna modell har en hårdare måttstockskonkurrens genom att antagandet om konstant skalavkastning gäller vid beräkningen, d v s alla områden jämförs mot alla inte bara de som är av ungefär samma storlek.

### **5.1.1 Den kortsiktiga kostnadseffektiviteten**

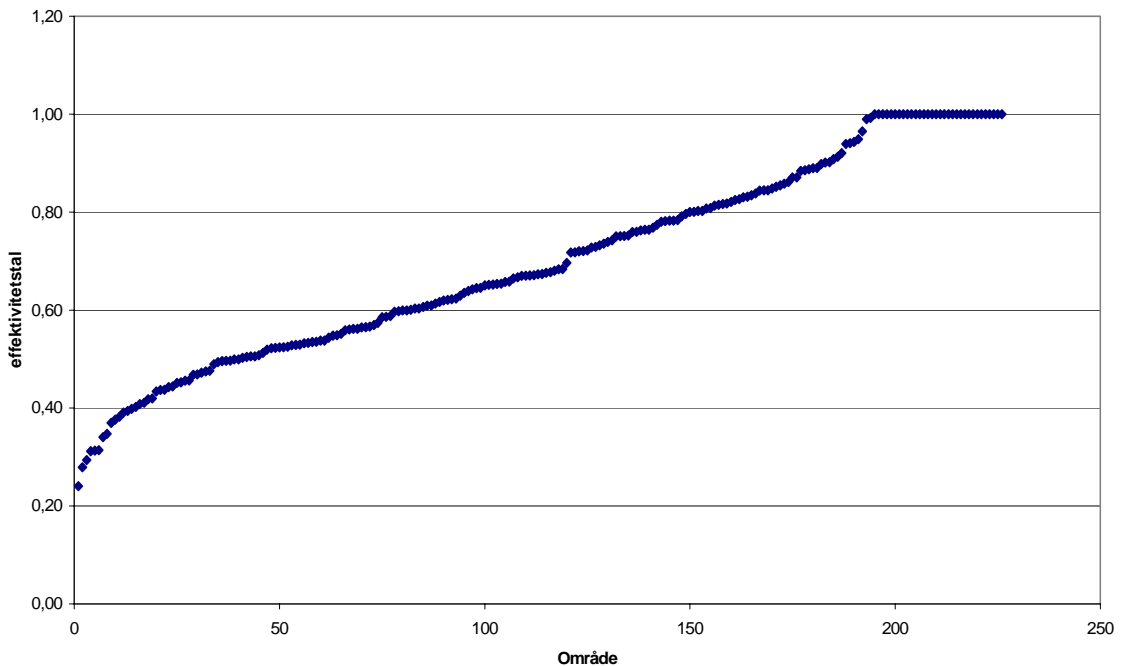
Den kortsiktiga kostnadseffektiviteten var i genomsnitt omkring 0,67 – 0,76 beroende på val av centralvärde. Det innebär en effektiviseringspotential på mellan ¼ till 1/3. Vägt med antalet kunder blir potentialen lägre: 27 % och vägt med driftkostnaderna: 21 %. Det innebär att branschen som helhet har en potential att reducera driftkostnaderna med 1/5.

I figur 10 visas fördelningen utan vägning med områdets storlek och i figur 11 är mätetalen vägda med antalet lågspänningskunder.

---

<sup>10</sup> Centralvärdena aritmetiskt medelvärde, geometriskt medelvärde och medianvärde används för att beskriva genomsnittet för fördelningen av mätetalen.

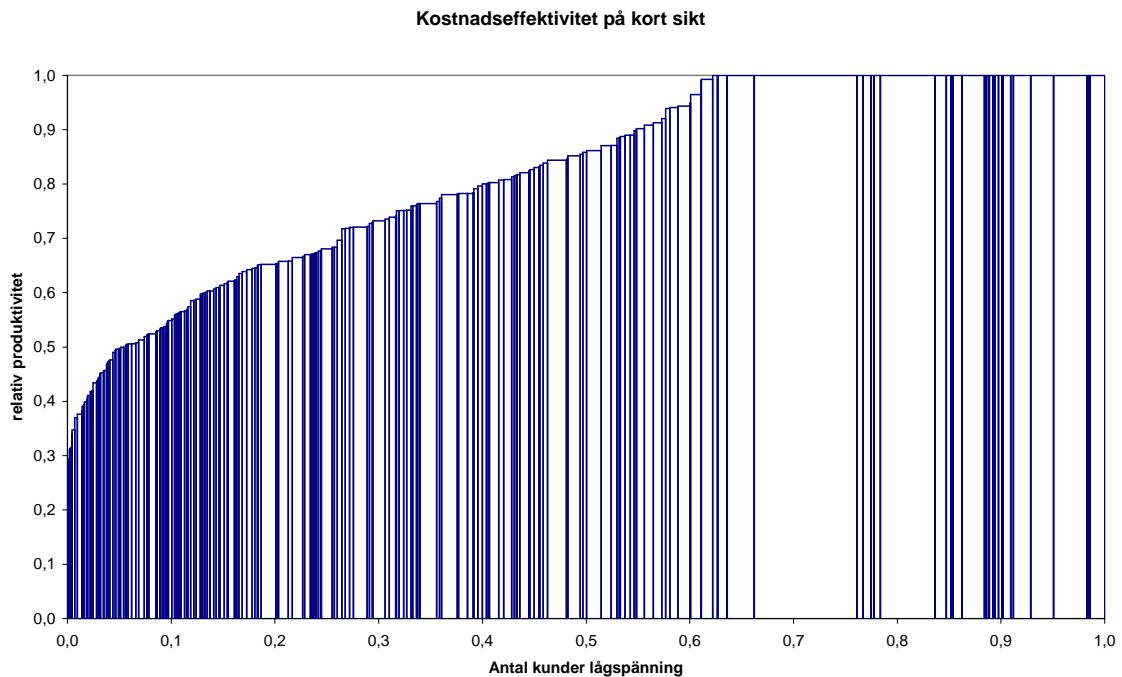
### Kostnadseffektivitet på kort sikt



**Figur 10** Fördelningen av den kortsiktiga kostnadseffektiviteten år 2002

Figur 10 och 11 kompletterar varandra då figur 7 visar fördelningen för alla områden i undersökningen utan beaktande av storlek på området, medan figur 11 visar den vägda fördelning där bredden på staplarna anger den relativa storleken på området. Andelen områden som är fullt kostnadseffektiva (relativt sett) större sett till branschen som helhet. Nästan 40 % av kunderna finns i områden som har mätetal på 1,0. Av figur 10 framstår branschen som mer ineffektiv eftersom endast 14 % av områdena är fullt effektiva.

Av figur 11 framgår att de större företagen är mer kostnadseffektiva. En viss överskattning sker dock här genom att "konkurrensen" är högre för de mindre områdena eftersom dessa är fler än de stora. I avsnitt 5.1.5 redovisas resultat från en enkel regression som visar att det förekommer stordriftsfördelar, d v s att de större områdena har lägre kostnader per kund. Det gäller både för driftkostnader som för rörelsekostnaderna.



**Figur 11 Kostnadseffektivitet på kort sikt vägt med andelen lågspänningskunder år 2002**

### 5.1.2 Förebilderna i den kortsiktiga modellen

Den informationen som beräkningarna ger om vilka företag som utgör förebilder för de områden som inte är fullt effektiva kan ha stort värde. Genom att jämföra den egna verksamheten med de företag/områden som bilda den effektiva förebilden kan olika åtgärder identifieras ökar företagets effektivitet om de genomförs. I tabell 7 redovisas de relativt sett fullt kostnadseffektiva områden (d v s med mätetalet 1,0). Två företag är självutvärderande, vilket innebär att inte utgör förebild för några andra områden (än sig själv så att säga). De mest frekventa är Graninge Järfälla, Sydkraft nät i Markaryd och Vattenfall Sveanät i Avesta.

För varje område som inte får mätetalet 1,0 bildas en virtuell sådan genom att linjärt väga samma några områden som själva var och en har fått detta värde, d v s ligger på fronten. För t ex området Graninge Kalmar Elnät AB består detta virtuellt effektiva område av följande områden med respektive vikt inom parentes: Graninge Järfälla Elnät AB (0,27), Ljungby Energinät AB (0,40), NVSH Energi AB (0,11), Trelleborgs kommun elnät (0,09) och Öresundskraft AB (0,11). Om respektive områdes produktionsdata multipliceras med respektive vikt och summeras får man det virtuella område som ligger på fronten. Om ett litet företag ingår som förebild blir vikten relativt hög, särskilt om förebilden är mindre än företaget ifråga. Om däremot ett stort område ingår blir vikten liten. För t ex Landskrona

kommun är det tre områden som bildar frontområde: Göteborg Energi (0,05), NVSH Energi AB (0,16) och Trelleborg Kommun Elnät (0,79).

**Tabell 7 Kostnadseffektiva områden med de antal gånger de utgör förebild för andra områden i den kortsiktiga modellen år 2002**

Företag	Område	
Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	103
Sydkraft Nät AB	REL00125 Markaryd	102
Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	86
AB PiteEnergi	REL00149	84
Vattenfall Norrnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	63
Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	51
Sydkraft Elnät Lessebo AB	REL00107 Lessebo	44
Vattenfall Östnät AB	REL00041 Flen	39
Skurups kommun	REL00167	38
Ljungby Energinät AB	REL00112	37
Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	28
Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	23
Skövde Kommun	REL00170	23
Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	20
Öresundskraft AB	REL00071	15
Mälarenergi Elnät AB	REL00267	14
Trelleborgs Kommun Elnätverksamhet	REL00190 Trelleborgs kommun	14
Luleå Energi Elnät AB	REL00118	12
Vattenfall Sveanät AB	REL00212 Mälarnät	11
Gotlands Energiverk AB	REL00044	10
Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	10
Almnäs Bruk AB	REL00003	7
Vattenfall Sveanät AB	REL00217 Drevviken	5
Göteborg Energi Nät AB	REL00062	3
NVSH Energi AB	REL00136	3
Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	2
Jönköping Energi Nät AB	REL00086	2
Sydkraft Nät Västbo AB	REL00237	2
Fortum Distribution AB	REL00060 Värmland – Bergslagen	1
Fortum Distribution AB	REL00192 Täby	1
Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	0
Nässjö Energi AB	REL00141	0

### 5.1.3 Effektivitetsgruppering i kortsiktsmodellen

En gruppering av områdena har skett genom en successiv minskning av antalet områden i jämförelsen, på så sätt att områden (med mätetalet 1,00) från närmast föregående körning avlägsnas från mängden.

Varje område får ett gruppnummer från 1 till 7, som anger i vilken omgång området blev effektivt. I den minst effektiva gruppen, nr 7, finns dock några som domineras av andra företag i denna grupp. Ett område som befinner sig i en grupp med högt nummer domineras av många andra områden och dess klassificering som relativt ineffektivt kan därför bekräftas med större säkerhet.

Resultatet av grupperingen finns i tabell 8. Vilka områden som ingår i respektive grupp framgår av bilagorna 7–14. De självutvärderande (som inte utgör förebild) utgör totalt 38 totalt i när alla grupper räknas samman. I grupp 1 finns t ex 2 sådana områden (Nässjö respektive Fortum Stockholm). I tabell 8 redovisas även medianvärdet för respektive grupp över driftkostnaden per kund. Detta nyckeltal visar tydligt att kostnaderna successivt ökar med högre gruppnummer. I den mest kostnadseffektiva gruppen ligger medianvärdet på under 1200 kr/kund, medan medianvärdet för grupp 7 på över 2100 kr/kund.

Den kortsiktiga modellens variabla skalavkastning gör de största enheterna i varje lager automatiskt effektiva i brist på jämförelseobjekt. De relativt sett färre stora områdena framstår därför som mer effektiva än vad de är i verkligheten, d v s en viss överskattning av effektiviteten kan här förekomma.

Tabell 8 – Effektivitetsgruppering 2002 – kort sikt

<i>Produktionseffektivitet Kort sikt</i>	<i>Antal per grupp</i>	<i>Medianvärde effektivitet</i>	<i>Medianvärde kr/kund</i>	<i>Antal självutvärderade områden</i>
Grupp 1	32	100 %	1190	2
Grupp 2	34	85 %	1426	13
Grupp 3	37	75 %	1501	6
Grupp 4	32	65 %	1648	5
Grupp 5	28	54 %	1860	5
Grupp 6	16	45 %	2041	7
Grupp 7	9	42 %	2107	-
Grå (självutvärderande)	38		1951	

#### 5.1.4 Färgmarkering

Områdena är markerade med en färg utifrån resultatet av effektivitetsgrupperingen: grön, gul eller röd. De självvärderande områdena är markerade med grått. De bästa områdena i grupperna 3 och 6 har fått sätta gränserna. De gröna områdena är bättre än det bästa området i grupp 3 och de gula är bättre än det bästa området i grupp 6 och 7. Det innebär att för det bästa gula området finns det minst två andra områden som visar att området är ineffektivt. För det bästa röda området finns det minst 5 sådana områden.

De *gröna* områdena visar ingen eller låg potential till effektiviseringar enligt beräkningarna. Det innebär naturligtvis inte att dessa områden kan bli mer produktiva framledes. Antalet gröna områden är 66 varav 29 av dessa har mätetalet 1,00.

För de *gula* områdena visar studien på utrymme för förbättringar jämfört med de bästa områdena. Antalet gula områden är 98.

För de *röda* områdena är resultatet en väckarklocka som ledning och ägare bör uppmärksamma, eftersom betydande effektivitetsbrister uppenbarligen finns. Antalet röda områden är 25.

*Självvärderande* är de områden med mätetalet 1,00 men som inte är förebild för något annat område. Det innebär att effektiviteten för området ifråga är osäker. Deras höga mätetal beror på att de avviker från övriga företag inom samma storlek när det gäller mixen på prestationerna och/eller ramvillkoren. Antalet sådana är 36 fördelade på de olika grupperna.

#### 5.1.5 Driftkostnader och storlek

Vid den successiva elimineringen av områden med mätetalet 1,0 från jämförelsen och grupperingen i sju olika effektivitetsgrupper noteras tydligt att de större företagen mer frekvent hör hemma i de mer effektiva grupperna. För grupp 1 har områdena i genomsnitt ca 22 000 kunder, medan grupp 6 och 7 har mellan ca 9 000 kunder. Samma förhållande gäller även för det maximala effektuttaget. I grupp 1 var uttaget under år 2002 i genomsnitt 144 MW, medan det i grupp 7 endast var 26 MW.

Ett sätt att verifiera detta på är att genom en vanlig regression undersöka sambandet mellan driftkostnader och antalet kunder. Det visar sig att driftkostnaden per kund minskar då antalet kunder ökar. En ökning med antalet kunder med 10 % ökar kostnaderna med 8,7 % vilket indikerar stordriftsfördelar. Driftkostnaden per kund ligger enligt regressionen på 1 566 kr vid 17 000 kunder (medianvärdet) och för det dubbla antalet kunder ligger driftkostnaden på 1 434 kr.

En regression där rörelsekostnaderna relateras till antal kunder, uttagen elenergi och uttagen maximal effekt visar samma resultat (se avsnitt 5.2.3). Även studier över längre tidsperioder visar på att det finns skalfördelar. I en studie av eldistribution för åren 1970-1990 visar på förekomst av stordriftsfördelar.<sup>11</sup>

En beräkning av skaleffektiviteten när det gäller den kortsiktiga modellen visar dock att det inte finns några skalfördelar. Skaleffektiviteten uppgick till i genomsnitt 0,85 med ett svagt negativt samband mellan mätetal och antalet kunder. Regressionen kan dock bara förklara 13 % av variationen i mätetalen, vilket måste betraktas som lite med tanke på att antalet kunder måste betraktas som en god approximation på storlek. Skaleffektiva områden finns enligt beräkningen i alla storlekar av områden: från 1 500 till 100 000 kunder.

## 5.2 Den långsiktiga kostnadseffektiviteten

Modell D9 ger en försiktig uppskattning av effektiviseringspotentialerna vilket beror på att de tre resurskategorierna (driftkostnader, kostnader för nätförluster och kapitalkostnader) inte kan substitueras med varandra fritt vilket skulle vara fallet om alla kostnader lades samman i en enda resursvariabel. Då förutsätts att företagen helt fritt kan kombinera dessa. Med en sådan modell blir potentialerna högre.<sup>12</sup>

### 5.2.1 Modell med 9 variabler (D9)

Av de 225 områdena får 55 mätetalet 1,0. Det geometriska medelvärdet uppgår till 0,83 vilket innebär en genomsnittlig potential på 17 %.

**Tabell 9 Effektiviseringspotentialer på lång sikt – modell D9**

<i>Antal områden</i>	<i>Lägst</i>	<i>Kvartil 1</i>	<i>Median</i>	<i>Kvartil 3</i>	<i>Antal effektiva</i>
225	0,43	0,74	0,86	0,99	55

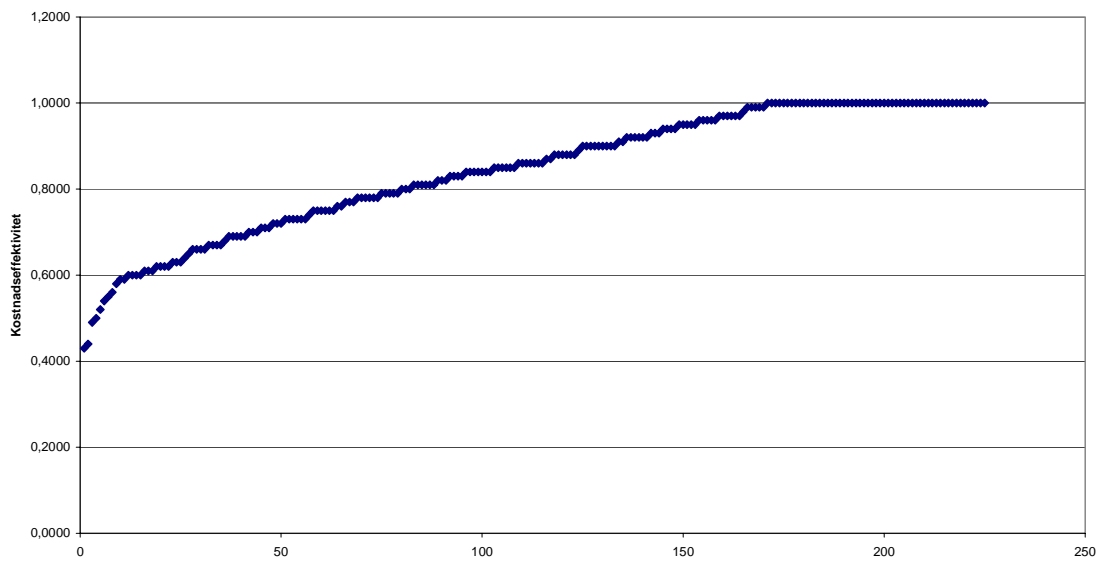
Det geometriska medelvärdet uppgår till 0,83 och det aritmetiska till 0,84.

Figur 12 visar fördelningen av mätetalen i den långsiktiga modellen, medan figur 13 visar samma fördelning då områdena är vägda med kostnaderna. Fördelningen är relativt jämn bortsett från de båda ändarna av fördelningen. Det finns både områden med mycket hög relativt produktivitet och områden som har mycket låg produktivitet.

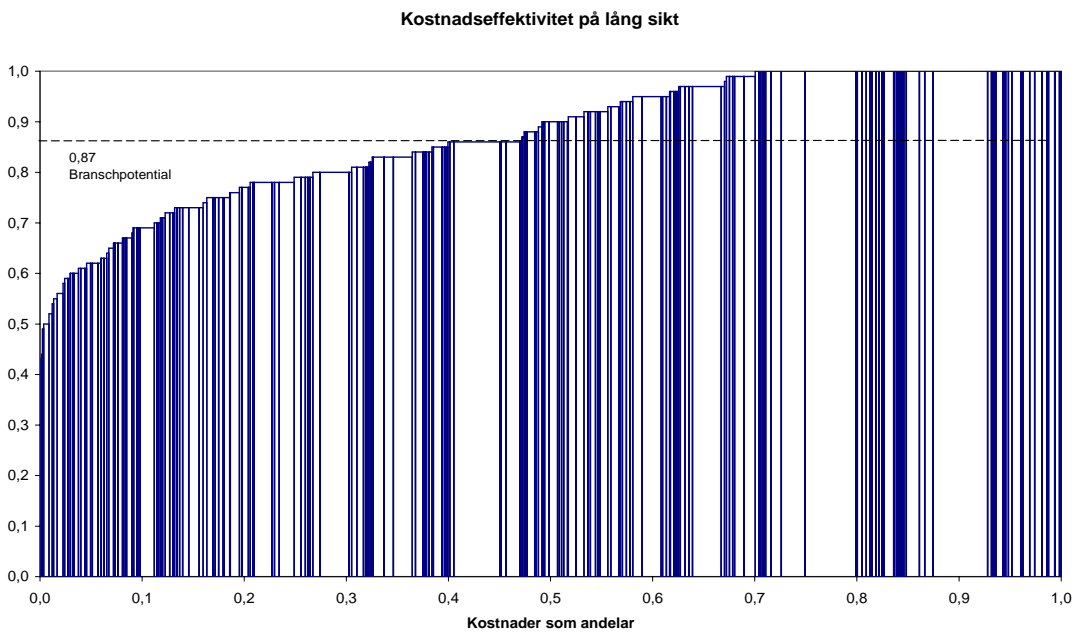
<sup>11</sup> Hjalmarson och Kumbhakar (1998): "Relative Performance of Public and Private Ownership under Yardstick Competition: Swedish electricity retail distribution 1970-1990", European Economic Review.

<sup>12</sup> En sådan beräkning med rörelsens kostnader har också gjorts, d v s även då inkluderande kostnaderna för överliggande nät. Den visar en genomsnittlig potential på 0,71 (median) med endast 13 fullt effektiva områden. För branschen som helhet innebär det en potential på 3,6 miljarder kronor.





**Figur 12 Fördelningen av effektiviteten på lång sikt**



**Figur 13 Fördelningen av effektiviteten på lång sikt vägt med kostnaderna**

## 5.2.2 Förebilderna i den långsiktiga modellen

Tabell 21 Förebilderna i den långsiktiga modellen

Nr	Företag	Område	Antal gånger som förebild
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	127
157	Sydkraft Elnät Malmö AB	REL00122	67
159	Sydkraft Elnät Nord AB	REL00022 Båkab	60
148	Skövde Kommun	REL00170	53
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	52
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	44
45	Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	43
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	40
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	34
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00256 Östra Roslag	33
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	30
233	Österfärnebo EI Ek.för	REL00252	24
193	Vattenfall Normnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	23
128	Nässjö Energi AB	REL00141	22
162	Sydkraft Nät AB	REL00179 Sydkraft Nät	22
3	AB PiteEnergi	REL00149	18
173	Tibro Elverk	REL00187 kommun	18
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	16
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	16
123	NVSH Energi AB	REL00136	15
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	15
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	14
211	Vattenfall Östnät AB	REL00041 Flen	14
54	Gislaved Energi AB	REL00043	13
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	13
161	Sydkraft Nät AB	REL00125 Markaryd	13
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	12
71	Hamra Besparingsskog	REL00068	12
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	12
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	11
98	Landskrona Kommun	REL00103	10
106	LKAB NÄT AKTIEBOLAG	REL00116 Kiruna	7
154	Sydkraft Elnät Billeberga	REL00009	6
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048	4
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	4
198	Vattenfall Sveanät AB	REL00210 Huvudsta	4
209	Vattenfall Västnät AB	REL00273 Skillingaryd	4
155	Sydkraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	3
192	Vattenfall Normnät AB	REL00215 Kalix, omr 2	3
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	3
28	Elektra Nät AB	REL00026 Edsbyn	2

33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035	2
51	Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	2
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127	2
122	Nossebroortens Energi Ek. för.	REL00135	2
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	2
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00213 Kiruna/Malmsfälten, omr 1	2
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	1
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	1
132	Partille Energi AB	REL00148	1
164	Sydkraft Nät Västbo AB	REL00237	1
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214 Västerbotten, omr 4	1

För Graninge Kalmar Elnät AB med en potential på 19 % bildas det virtuella frontområdet av följande kombination Ljungby Energinät AB (0,30), Sydkraft Elnät Malmö AB (0,09), Tibro Elverk (0,12) och Vattenfall Sveanät Avesta sydvästra (0,26). Vikten för Sydkraft Elnät Malmö blir låg eftersom det är ett stort område räknat i antal kunder m m.

### 5.2.3 Minskar kostnaderna om företagen är större?

Samvariationen mellan rörelsekostnaderna och antal kunder, överförd el och uttagen effekt har också undersökts med hjälp av regressionsanalys. Både kunder och el har klart signifikant inverkan, medan detta inte gäller för variabeln ”maximalt uttagen effekt”. Att den sistnämnda variabeln inte samvarierar med kostnaderna är förväntat eftersom kapitalkostnaderna snarast har en koppling till installerad effekt och inte uttagen effekt. Dessutom är sambandet mellan kapitalkostnader och den fysiska utrustningen svagt genom att det bygger på de bokförda kostnaderna.

Regressionen med kunder och el som förklarande variabler kan förklara så mycket som 96 % av variationen i rörelsekostnaderna.<sup>13</sup> Parametervärdet för kunder blev 0,48 och för överförd el 0,40. Det innebär att en ökning av antal kunder och överförd el med 10 % ger en kostnadsökning på 8,8 %. Det är en indikation på att det finns vissa stordriftsfördelar.

### 5.2.4 Har ägandet betydelse?

En enkel undersökning över det eventuella sambandet mellan kostnadseffektivitet och ägande gjordes genom en regressionsanalys. Mätetalen för effektiviteten ställs mot en s k dummyvariabel som anta värdet 1 om området var kommunalt och 0 om så inte var fallet..

<sup>13</sup> Regressionen gjordes på 231 observationer (områden) och gav en justerad R-kvadrat (förklaringsprocent) på 96 %.

För den kortsiktiga modellen visar sambandet mellan mätetal och ägande att ett kommunalt ägande ger en skattad negativ effekt på kostnadseffektiviteten. Kommunalt ägande minskar kostnadseffektiviteten med nästan 7 %-enheter (signifikant på 2 %-nivån med ett t-värde på 2,3). Det går även inte att påvisa en sådan statistisk skillnad mellan kommunala och icke-kommunala områden även på den långsiktiga modellen. Områden med kommunalt ägande har enligt denna skattning 4 %-enheter lägre effektivitet.<sup>14</sup>

Det tycks här som kommunala elnätsområden har i genomsnitt en lägre kostnadseffektivitet enligt de här två modellerna. En kompletterande regressionsanalys gjordes genom att klassificera områden som tillhörande någon av de större energikoncernerna Fortum, Graninge, Sydkraft eller Vattenfall och jämföra dessa mot övriga områden. Denna klassificering ger ett starkare utslag. Enligt skattningen har områden tillhörande någon av dessa fyra koncerner i genomsnitt 15 %-enheter högre kostnadseffektivitet när det gäller driftkostnaderna.<sup>15</sup>

### 5.3 Potentialerna i kronor

Beträffande företagens effektiviseringspotentialer på kort och på lång sikt visar resultatet följande:

- Företagens driftkostnader inklusive nätförluster uppgick år 2002 till ca 6,7 miljarder kronor.<sup>16</sup>
- Företagens kostnader exklusive kostnader för överliggande nät uppgick till 11,1 miljarder kronor och inklusive överliggande nät till drygt 15,4 miljarder.
- Företagen kan *potentiellt* genom rationaliseringar minska driftkostnaderna med drygt 1,4 miljarder.
- Företagen kan *potentiellt* genom rationaliseringar minska kostnaderna för drift och underhåll, nätförluster och kapitalkostnader med drygt 1,4 miljarder kronor.

Potentialen på lång sikt, med antagande om konstant skalavkastning, ger en lägre branschpotential (13 %) jämfört med den kortsiktiga potentialen (21 %), vilket innebär att nivån på potentialerna räknat i kronor blir ungefär av samma storlek. En bidragande orsak till detta är att kapitalkostnaderna har underskattats genom att det bokförda värdet är lägre än det marknadsmässiga värdet, dels att räntesatsen (4,8 %) nog är för låg för att appliceras på bokfört värde. Exkluderandet av några områden med supereffektivitetsvärden över 2,0 ger en försiktig bedömning av potentialerna.

Tabell 22 och 23 visar potentialerna för olika grupper av områden.

---

<sup>14</sup> Signifikant på 5 % nivån (t-värdet -2,3).

<sup>15</sup> Här ingår inga nätförluster.

<sup>16</sup> Andelen nätförluster ligger på 10 %. Totala förlusterna uppgår till 1,1 miljard.

**Tabell 22 Kortsiktiga kostnader och potentialer i miljoner kronor år 2002**

	Antal	Kostnader företaget kan påverka på kort sikt		Effektiverings- potential på kort sikt		Andel
Kommunalt aktiebolag	96	2 814		699		25 %
Kommunal förvaltning	9	168		14		8 %
Privata AB	61	2 964		362		12 %
Därav						
<i>Fortum</i>	15		1989		96	5 %
<i>Graninge</i>	8		198		37	19 %
<i>Sydkraft</i>	12		480		100	21 %
Vattenfall	27	1 311		198		15 %
Ek. för., HB etc.	28	301		138		46 %
Totalt	221	6 658		1 417		21 %

Anm. I kostnaderna ingår nätförluster

**Tabell 23 Långsiktiga kostnader och potentialer år 2002**

	Antal	Kostnader för drift, nätförluster och kapital		Effektiviseringspotentialer		Andel
Kommunalt aktiebolag	96	3 476		614		18 %
Kommunal Förvaltning	7	147		1,8		1,2 %
Aktiebolag, privata	61	4 902		457		9 %
Därav						
<i>Fortum</i>	<i>17</i>		<i>2 282</i>		<i>185</i>	<i>8 %</i>
<i>Graninge</i>	<i>9</i>		<i>413</i>		<i>49</i>	<i>12 %</i>
<i>Sydkraft</i>	<i>17</i>		<i>1 718</i>		<i>93</i>	<i>5 %</i>
Vattenfall	32	1 991		231		12 %
Ek. för., HB etc.	29	577		113		20 %
<b>Totalt</b>	<b>225</b>	<b>11 093</b>		<b>1 417</b>		<b>13 %</b>

Anm. Kostnader för överliggande nät ingår ej.

## 6 Produktivitetsutvecklingen

Genom att rationalisera verksamheten blir företagen mer produktiv. Detta är också önskvärt eftersom det ger möjlighet att betala högre löner, ge bättre avkastning på det egna kapitalet till ägarna samt att också kunna sänka nätavgifterna. I detta avsnitt redovisas en beräkning av produktivitetsutvecklingen mellan åren 2000-2001 respektive 2001-2002.

Den ansats som här används här bygger på att de enskilda områdena jämförs över tiden som en panel. Detta innebär att mer information kan extraheras ur de tillgängliga produktionsuppgifterna.

### 6.1 Modell

Den modell som används här består av 6 variabler (driftkostnader som insatt resurs och de fem produkterna abonnenter och överförd el uppdelat på hög- respektive lågspänning samt ledningslängden som ramfaktor (vilket i praktiken innebär att den även fungerar som en produkt eftersom vi beräknar kostnadseffektiviteten)). Även andra modeller har beräknats och resultaten från dessa skiljer sig inte åt mer än marginellt. Eftersom vi här intresserar oss för en förändring mellan år 2000 till 2002 är det endast de kortsiktiga kostnaderna som är påverkbara. Beräkningarna sker under antagande om konstant skalavkastning för att man alltid skall hitta en lösning på minimeringsproblemet. Eftersom det handlar om en förändring mellan två år har det liten betydelse för resultaten. Driftkostnader har räknats om för att ta hänsyn till prisförändringar på produktionsfaktorerna. Detta har gjorts med det särskilda faktorprisindex som Statistiska centralbyrån tar fram för Energimyndigheten. Driftkostnaderna för år 2000 har räknats om till prisnivån för år 2001 vid jämförelsen 2000 till 2001.<sup>17</sup> Driftkostnaderna för 2001 räknades om till år 2002 års prisnivå vid jämförelsen 2001-2002.<sup>18</sup> I driftkostnaderna ingår även kostnaderna för nätförluster.

### 6.2 Resultat år 2000-2001

Resultaten visar en genomsnittlig ökning av produktiviteten med drygt 6 % mellan år 2000 och 2001.<sup>19</sup> Ökningen beror dels på att relativt mindre produktiva företagen blivit mer produktiva och närmast sig de mest produktiva företagen, dels att de mest produktiva företagen har blivit ännu mer produktiva, vilket innebär att produktionsfronten expanderat.

---

<sup>17</sup> Prisnivån år 2000 var enligt faktorprisindexet 96,32 % av prisnivån år 2001.

<sup>18</sup> Prisnivån år 2001 var enligt faktorprisindexet 94,25 % av prisnivån år 2002.

<sup>19</sup> Här används geometriskt medelvärde som centralvärde.

Effektivitetsförändringen relativt kostnadsfronten bidrog med 3,5 % och kostnadsfrontens skift bidrog med 2,6 %.<sup>20</sup>

Att produktiviteten ökat beror på både minskade kostnader och ökad produktion. Driftkostnaderna minskade med 2,2 % nominellt och reallt med 5,8 %. Produktionen ökade med 0,8 % respektive 1,2 % för abonnenterna och med 1,1 % respektive 6,7 % för distribuerad el.<sup>21</sup> Ledningslängden ökade med 0,8 %.

Att produktionsfronten expanderat mellan år 2000 och 2001 innebär att de mest produktiva företagen har blivit mer produktiva, d v s. det visar att även de som visar hög produktivitet i utgångsläget, kan öka produktiviteten ytterligare. Samtidigt är det de minst produktiva företagen som har störst utrymme att realisera förbättringsmöjligheterna. En enkel regression av sambandet mellan produktivitetsförändringen och effektiviteten i utgångsläget (år 2000) visar ett klart signifikant negativt samband.<sup>22</sup> Det innebär att områden med låg effektivitet i utgångsläget har ökat produktiviteten relativt mer.<sup>23</sup> Det är den sk upphinnareffekten.

För att undersöka känsligheten i resultaten gjordes även beräkningar på en modell med 9 variabler.<sup>24</sup> Resultaten från dessa beräkningar visar också på en positiv utveckling med i genomsnitt 5 %. Ökningen kan här mest hänföras till att de mest produktiva företagen blivit mer produktiva. Branschens produktiva förmåga har ökat och skillnaderna mellan företagen har ökat. Det finns ingen signifikant skillnad mellan nätområden tillhörande någon av de fyra stora koncernerna (Fortum, Graninge, Sydkraft och Vattenfall) och övriga nätområden.

Sammantaget har branschen haft en positiv utvecklingen av produktiviteten. Kostnaderna har minskat samtidigt som produktionen ökat. Beräkningarna visar att branschen kan producera mer med oförändrade resurser. Faktiskt har resurserna minskat samtidigt som produktionen ökat. En naturlig förklaring är att ökad överföring av el till kunderna innebär ökat kapacitetsutnyttjandet. Eftersom en så stor del av kostnaderna är fasta finns här en yttre faktor som är i stort sett opåverkbar för nätföretaget. En minskning av elanvändningen genom t.ex. en höjd elskatt, medför – allt annat lika – ett minskat kapacitetsutnyttjande och därmed minskad produktivitet. De summerade uppgifterna över produktionen i termer av antal kunder, överförd el och uttagen effekt, visar att merparten av produktivitetsoökningen kan hänföras till ökad produktion, d v s. ett ökat kapacitetsutnyttjande.

---

<sup>20</sup> När utvecklingen relateras mot fronten år 2000 var ökningen i genomsnitt 6,98 % och relaterat mot fronten år 2001 var ökningen 5,4 %.

<sup>21</sup> Även det maximala uttaget av effekt ökade med 6,0 % vilket gör att en modell med denna variabel ger nästan exakt samma resultat som den här redovisade modellen.

<sup>22</sup> Den beroende variabeln är produktivitetsförändringen mätt mot fronten år 2001 förklarande variabeln är produktionseffektiviteten år 2000.

<sup>23</sup> En procentenhet högre kostnadseffektivitet år 2000 ger enligt skattningen 0,44 % lägre produktivitetsoökning.

<sup>24</sup> Resurserna utgjordes här av driftkostnader, nätförluster och kapitalkostnader. Produkterna av antal abonnenter och överförd el uppdelat på hög- respektive lågspänning.



### 6.3 Resultat år 2001-2002

Under år 2002 minskade användningen av el som en följd av höga elpriser. Detta innebär att mängden överförd el minskar och allt annat lika kommer det att resultera i en minskad produktivitet. På kort sikt har företagen små möjligheter att påverka volymen av prestationer i termer av antal abonnenter och överförd el. Ökad produktivitet uppstår vid given produktion om företagen kan minska sina kostnader.

Mellan år 2001 och 2002 minskade mängden distribuerad el med 0,8 % respektive 0,5 %. Antalet abonnenter ökade med 0,1 % och ledningslängden med 0,9 %. Nominellt ökade driftkostnaderna med 2,5 %. Med en omräkning till prisnivån år 2002 har dock driftkostnaderna minskat med nästan 9 % enligt faktorprisindexet.

Produktiviteten ökade i genomsnitt med 3,3 % mellan år 2001 och 2002. Jämfört med utvecklingen tidigare år är det en halvering av produktivetsökningen. Förklaringen till detta är de högre elpriserna som minskade elanvändningen under år 2002.<sup>25</sup> Effektivitetsförändringen relativt kostnadsfronten visar nu en minskad produktivitet (-1,4 % i genomsnitt), d v s avståndet ökar relativt de mest produktiva företagen. Kostnadsfronten skiftar i genomsnitt med 4,8 %. Utvecklingen tyder på ökade skillnader mellan företagen.

Sambandet mellan kostnadseffektiviteten i utgångsläget år 2001 och förändringen i produktivitet gäller även här fast ännu mer uttalat.<sup>26</sup> Detta bör således innebära att de företag som hade höga driftkostnader per produktion bör ha minskat dessa mera än de företag som var mer kostnadseffektiva.

### 6.4 Ökad produktivitet

Utvecklingen åren 2000 till 2002 visar att det går att minska driftkostnaderna även om produktionen ökar. Detta beror på att den övervägande delen av kostnaderna är fasta. Produktiviteten ökar än mer om överföringen av el ökar. Denna faktor är dock exogen för nätföretagen. De enda kostnader som ökar med ökad överföring av el till abonnenterna är nätförlusterna. Detsamma gäller för uttaget av effekt så länge som det finns tillräcklig kapacitet.

Utvecklingen visar att det löpande sker rationaliseringar och att de företag som har mest potential också kan realisera dessa. Denna s k upphinnareffekt kan förstärkas genom att utnyttja den information som här redovisas. Här ges en kartläggning av vilka företag som är mest produktiva och de organisatoriska lösningar som dessa har varit lyckosamma med kan då kopieras av andra företag

---

<sup>25</sup> Den totala elkonsumention minskade i Sverige med 1,2 % mellan 2001 och 2002 (Källa: The Electricity Market 2003, Energimyndigheten).

<sup>26</sup> En kostnadseffektivitet som är 1 procentenhet högre i utgångsläget ger 0,6 procentenheters lägre ökning i produktiviteten. Effektivitetsnivån förklarar enligt skattningen nästan 1/5 av variationen i produktivitetsförändringen.



## 7 Litteratur

Agrell, P. J. (1998) *Efficiency Measurement and Benchmarking of Nordic Electricity Distributors*. Pre-prints of Nordiska Specialistmötet, Stockholm.

Agrell, P. J., P. Bogetoft och J. Tind (1999) *Efficiency and Incentives in Regulated Industries: The Case of Electricity Distribution in Scandinavia*, Working Paper, Dept of Economics, KVL.

Bogetoft, P. (1994b) Incentive Efficient Production Frontiers: An Agency Perspective on DEA, *Management Science*, 40, pp. 959-968.

Bogetoft, P. (1995) Incentives and Productivity Measurements. *International Journal of Production Economics* 39, pp. 67-81.

Bogetoft, P. (1997) DEA-Based Yardstick Competition: The Optimality of Best Practice Regulation. *Annals of Operations Research* 73, pp. 277-298.

Bogetoft, P. och R. Färe (2000) Allocative Efficiency of Technically Inefficient Production Units, under revision for *Management Science*.

Bogetoft, P. och D. Wang (1999) *Estimating the Potential Gains from mergers*, Working Paper, Dept of Economics, KVL.

Charnes A., Cooper W. W. och E. Rhodes (1978) Measuring Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research* 2(6), pp. 429-444.

Charnes, A., W. Cooper, A.Y.Lewin och L.M.Seiford (1994) *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application*, Kluwer Academic Publishers.

Coelli, T. (2000) *Some Scattered Thoughts on Performance Measurement for Regulation of A Natural Monopoly Network Industry*, Working Paper, Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia.

Coelli, T., D.S.Prasada Rao, och G. Battese (1998) *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers.

Cooper, W.W., L.M.Seiford, och K.Tone (2000) *Data Envelopment Analysis*, Kluwer Academic Publishers.

Dutch Electricity Regulation Service (DTe) (2000) *Choice of Model and Availability of Data for the Efficiency Analysis of Dutch Network and Supply Business in the Electricity Sector*, Final Report.

Dutch Electricity Regulation Service (DTe) (1999) *Price Cap Regulation in the Electricity Sector*, Information and Consultancy Document.

Edin, K.-A. och H. Svahn (1998) *Reglering av tariffer för elnät*, Politik & samhälle, Tentums förlag.

Ek, G. (1998) *Nätföretagen jämförda - kostnads effektivitet år 1996*, PM Energimyndigheten.

Ek, G. (1999) *Effektivitetsmätningar – begrepp, princip, metod, räkneexempel och jämförelser*, PM Energimyndigheten.

Ek, G. (2000) *Generella kontra företagsspecifika krav på intäkterna*, Energimyndigheten.

Energimyndigheten (2000) *Jämförelsekonkurrens i nätverksamheten, effektivitetsmätningar och nyckeltal*. Etapprapport 1.

Energimyndigheten (2002) *Ekonomisk nätbesiktning*, Rapport (ER 7:2002).

Energimyndigheten (2002) *Ekonomisk nätbesiktning 2000*, Rapport (ER 11:2002).

Førsund, F. R. och Kittelsen, S. A. C. (1998) Productivity Developments of Norwegian Electricity Distribution Utilities, *Resource and Energy Economics*, 20(3), pp. 207-224.

Hjalmarsson, L. och Veiderpass, A. (1992a) Productivity in Swedish Electricity Retail Distribution, *Scandinavian Journal of Economics* 94, Supplement, pp. 193-205.

Hjalmarsson, L. och Veiderpass, A. (1992b) Efficiency and Ownership in Swedish Electricity Retail Distribution. *Journal of Productivity Analysis* 3, pp. 7-23.

Hjalmarsson, L. och Kumbhakar, S. C. (1998). Relative Performance of Public and Private Ownership under Yardstick Competition: Swedish electricity retail distribution, 1970-1990. *European Economic Review*.

Hougaard, J. L. (1994) *Produktivitetsanalyse af Dansk Elproduktion*, AKF-rapport, AKF Forlag, Copenhagen.

Kittelsen, S. A. C. (1994) *Effektivitet og Regulering i Norsk Elektrisitetsdistribusjon*, SNF-rapport 3/94, SNF, Oslo.

Kittelsen, S. A. C. och Torgersen, A. M. (1993) *Teknisk Effektivitet i Norske Elektrisitetsfordelningsverk*, SNF-arbeidsnotat nr. A 27/93, SNF, Oslo.

Korhonen P och Syrjänen M, ”*Evaluation of Cost Efficiency in Finnish Electricity Distribution*”, Annals of Operations Research 121 , 2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Report – Kick-Off Meeting – Nordic Efficiency Analyses, 2000.06.07.

NUTEK (1993) *Produktivitet och effektivitet*. Rapport.

Nätmyndigheten (1997a) *Strategier för tillsyn av nätverksamhet*. Rapport.

Nätmyndigheten (1997b) *Korssubventionering på elmarknaden*. Rapport.

SOU (1993:105) *Monopolkontroll på en avreglerad elmarknad*. Betänkande från Elmyndighetsutredningen.

Sulamaa, P. (1999) *Efficiency Measurement of Finnish Electricity Distribution*, Report, ELTA, Helsinki.

Veiderpass, A. (1992) *Swedish Retail Electricity Distribution: A Non-parametric Approach to Efficiency and Productivity Change*, Ekonomiska studier nr 43, Nationalekonomiska institutionen, Göteborgs universitet.

## **Länkar**

Effektivitetsmätningar:

<http://www.deazone.com/Links/file1/index.asp>

Program:

<http://www.deazone.com/software/index.htm>

”Efficiency measurement” system kan hämtas från följande adress:

<http://www.wiso.uni-dortmund.de/lsg/or/scheel/doordea.htm>

“OnFront” kan köpas via följande adress:

[www.emq.com](http://www.emq.com)



# Bilagor

## Bilaga 1 Datadefinitioner

Variabel	Enhet	Post enligt NUTFS 1998:1 resp. årsrapport	Kort sikt	Lång sikt	Kod
Kontrollerbar kostnad	kkkr.	RR73190 – TN630100 – RR73150 – RR73170	Insats	Insats	X1
Nätförluster	MWh	TN6111400		Insats	X3
Materiella anläggningstillgångar	kkkr.	BR71220		Insats	X4
Total ledningslängd (luft, jord, hög, låg)	km	TN610101 + TN610102 + TN610201 + TN610202	Ram	Ram	Y21
Installerad effekt/antalet nätstationer	KVA/#	TN610302/ TN610301	Ram		Y22
Installerad effekt	MVA	TN610302	(Ramf.)		(Y23)
Antal högspänningsabonnemang i uttagspunkt	-	TN610700	Prod	Prod	Y1
Antal lågspänningsabonnemang i uttagspunkt	-	TN610800	Prod	Prod	Y2
Överförd energi exkl. nätförluster – högspänning	MWh	TN611302	Prod	Prod.	Y3
Överförd energi exkl. nätförluster – lågspänning	MWh	TN611301	Prod	Prod	Y4
Maximalt överförd effekt	MW	TN611001	Prod	Prod	Y5

RR73190 Verksamhetens kostnader (rörelsekostnad)

TN630100 Överliggande nät

RR73150 Avskrivningar

RR73170 Jämförelsestörande poster

Insats = resursinsats (x-variabler)

Prod = verksamhetens prestationer (produkter) (y-variabler)

Ram = ramvillkor

X1 = driftkostnader inklusive nätförluster

X5 = driftkostnader exklusive beräknade nätförluster (faktiska förluster vägt med genomsnittligt spotmarknadspris på Nordpol).

## Bilaga 2 Kontroll av data

Bilagan beskriver kontrollen av det uppgiftsunderlag som nätföretagen skickat in till Energimyndigheten. Syftet är att om möjligt korrigera felaktiga värden, t ex när fel måttenhet används respektive att ta bort de områden (observationer) där någon av de variabler som används har extremt avvikande värden. Detta blir särskilt viktigt om värdet innebär att området framstår som extremt effektivt eftersom det då påverkar resultaten för ett antal andra områden med liknande struktur med avseende på de variabler som ingår i jämförelsen.

### 1.1 Kontroll av uppgifterna

Två kontroller har gjorts för att upptäcka felaktigheter. Den första är att hitta och granska extrema observationer av olika nyckeltal i underlaget.

Kontrollen sker i första hand av de uppgifter som skulle snedvrída bedömningen för branschen genom att påverka måttstocken. Det innebär att extremt höga värden på något eller några av de olika nyckeltalen som kommer att flytta kostnadsfronten närmare origo leder till att området utesluts från jämförelsen.

Värden på nyckeltalen som däremot kan leda till att resultaten vid beräkningen av kostnadseffektiviteten blir dåligt har inte gjort att området exkluderas. Detta är ett fall för internrevision hos ansvarigt företag, som enligt föreskrifterna ska ha säkerställt data innan de sänds in till myndigheten. Riktigheten hos de ekonomiska uppgifterna i företagets årsrapport är garanterad av företagets styrelse och revisorer. Uppgifterna i den särskilda rapporten med olika produktionsuppgifter är garanterade av företagets styrelse.

Den andra kontrollen är en undersökning av de områden som får mätetalet 1,0 i den första beräkningen. En beräkning av den sk supereffektiviteten ger ett mått på hur mycket mer produktiv ett område som ligger på fronten är relativt de områden som annars skulle ha varit med och bildat fronten om området ifråga inte varit med i jämförelsen. Genom att göra en beräkning av supereffektiviteten får man för dessa områden ett nytt mätetal som ligger över 1,0 och som visar respektive områdes avstånd utanför den produktionsfront de själva inte är med och bildar. Denna sk supereffektivitet ger ett mått på hur mycket en effektiv enhet påverkar produktionsfronten. Om mätetalet ligger klart över 1,0 är det en indikation på att något och några av uppgifterna för företaget kan vara felaktiga i en riktning som kommer att ge snedvridna resultat för andra enheter. Detta innebär en påverkan på resultaten både för enskilda områden och för branschen som helhet.



## 1.2 Nyckeltal

Underlaget för beräkningarna har kontrollerats med sex nyckeltal. Värden som ligger utanför angivna intervall har kontrollerats och ändrats om enkel förklaring har funnits. Annars har observationen tagits bort, dvs området ifråga ingår inte i jämförelsen.

### 1 Effektutnyttjande (utnyttjandetid)

$$0 \leq \text{Max överförd effekt (MW) / Totalt installerad effekt (MW)} \leq 100 \%$$

### 2 Uttag per lågspänningskund

$$9 \leq \text{Överförd lågspänningsel (MWh) / Antal lågspänningskunder} \leq 36 \text{ MWh}$$

Detta mått visar snabbt orimligheter i lågspänningsdata, eftersom förbrukningen per kund och helår är någorlunda stabil över landet.

### 3 Nätförluster

$$2 \leq \text{Nätförluster (MWh) / Totalt överförd el (MWh)} \leq 8 \%$$

Storleken på nätförlusterna beror på tekniska orsaker, vilket underlättar kvalitetssäkring av data. I vissa fall kan periodiserings- och avläsningsfrågor ha inverkat på rapporteringen av nätförluster.

### 4 Effekttimmar

$$3\,000 \leq \text{Överförd el (MWh) / Installerad effekt (MW)} \leq 6\,000 \text{ h}$$

Antalet effekttimmar ger ett enkelt överslag på hur nätet utnyttjas. Förutom de föreslagna gränserna finns det en teoretisk övre gräns på 8 760 h per år.

### 5 Täthet mellan kunder (ledningslängd per kund)

$$9 \leq \text{Total ledningslängd lågspänning / Antalet lågspänningskunder} \leq 400 \text{ m}$$

Täthet uttryckt som ledningslängd per kund är ett ofta använt mått, som förklarar en viktig del av det underliggande kostnadsberoendet. Eftersom måttet är väl etablerat är osäkerheten troligen relativt låg i datainsamlingen.

### 6 Spänningsfördelning (andel högspänningsleveranser)

$$0 \leq \text{Överförd högspänningsel (MWh) / Totalt överförd el (MWh)} \leq 82 \%$$

Fördelningen mellan hög- och lågspänning är ett intressant nyckeltal för att bedöma verksamhetens inriktning.

### 1.3 Uteslutna områden

Data för 13 av de 265 områden som finns med i databasen för 2001 års särskilda rapport saknas, eftersom dessa områden har ersatts med nya. Ytterligare sex områden hade större fel rörande kostnader eller verksamhet. Dessa områden har uteslutits vid en första genomgång av uppgifterna. Med ”onormala värden” avses att ett eller flera nyckeltal är mycket avvikande särskilt om de är avvikande så att de ger extremt hög produktivitet. Med ”onormalt resultat” avses att området ifråga får mätetalet 1,0 och ett värde på mer än 2,0 när beräkning av supereffektivitet görs, dvs. då området ifråga inte självt ingår i jämförelsematrisen. Genom att dessa är med och bildar fronten kommer de att påverka resultaten för en del av de övriga områdena med mätetal under 1,0 och dessa får ett mycket lågt effektivitetstal jämfört med då det supereffektiva området exkluderas från jämförelsen.

**Tabell 3 Uteslutna områden efter kontroll av nyckeltal och supereffektivitet– modell D8 (kort sikt)**

Nr	Område	Anledning
68	Götene Elförening Ek. för. REL00355 Kinnekulle	Onormala värden
97	LJW Nät HB REL00115	Onormala värden
107	LKAB NÄT AKTIEBOLAG REL00288 Gällivare	Onormala värden
174	Tidaholms Elnät REL00188 Tidaholm	Onormala värden
106	LKAB NÄT AKTIEBOLAG REL00116 Kiruna	Onormalt resultat
144	Skellefteå Kraft Elnät AB REL00166	Onormalt resultat
145	Skellefteå Kraft Elnät AB REL00233	Onormalt resultat
157	Sydskraft Elnät Malmö AB REL00122	Onormalt resultat
162	Sydskraft Nät AB REL00179 Sydkraft Nät	Onormalt resultat
198	Vattenfall Sveanät AB REL00210 Huvudsta	Onormalt resultat
220	Vinninga Elektriska Föreningen UPA REL00234	Onormalt resultat

**Tabell 4 Uteslutna områden vid lång sikt**

Nr	Område	Anledning
68	Götene Elförening Ek. för. REL00355 Kinnekulle	Onormala värden
97	LJW Nät HB REL00115	Onormala värden
107	LKAB NÄT AKTIEBOLAG REL00288 Gällivare	Onormala värden
174	Tidaholms Elnät REL00188 Tidaholm	Onormala värden
144	Skellefteå Kraft Elnät AB REL00166	Onormalt resultat
145	Skellefteå Kraft Elnät AB REL00233	Onormalt resultat
16	Blåsjön Nät AB REL00014	Onormalt resultat
228	ÅKAB Nät och Skog AB REL00245	Onormalt resultat
230	Årsunda Kraft och Belysningsförening REL00249	Onormalt resultat
108	Luleå Energi Elnät AB	Onormalt resultat
146	Skurups kommun	Onormalt resultat
223	Västerbergslagens Elnät AB Ludvika	Onormalt resultat

## Bilaga 3 Kostnadseffektivitet på kort sikt – modell D8

Mätetalet anger kostnadseffektiviteten i procent. Om ett område t ex har mätetalet 74 % innebär det att det finns en potential att reducera driftkostnaderna med 26 %.

Frekvens anger det antal gånger som området utgör förebild för annat område.

Symbolen >10 % anger att aktiverat arbete uppgår till mer än 10 % av driftkostnaderna.

Nr	Företag	Område	Mätetal	Frekvens
1	AB Borlänge Energi	REL00018 Elnätsverksamheten	74%	
2	AB Kramfors Energiverk	REL00094	39%	
3	AB PiteEnergi	REL00149	100%	84
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091	84%	
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001	46%	>10%
6	Alingsås Energi Nät AB	REL00002	73%	>10%
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	100%	7
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	89%	
9	Arvika Elnät AB	REL00005	59%	
10	Bengtstors Energi Nät AB	REL00007	73%	
11	Bergs Tingslags Elektriska AB	REL00008	60%	
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010	55%	
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011	50%	>10%
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012	65%	
15	Björnekulla Energi AB	REL00013	56%	
16	Blåsjön Nät AB	REL00014	53%	
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	72%	
18	Boo Energi Ek.för.	REL00016	53%	
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017	44%	
20	Borås Energi nät AB	REL00019	78%	
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	53%	
22	Bromölla Energi AB	REL00021	68%	
23	C4 Elnät AB	REL00023	87%	>10%
24	Dala Elnät AB	REL00181	47%	>10%
25	Degerfors Energi AB	REL00025	57%	
26	Ekerö Energi AB	REL00028	35%	>10%
27	Eksjö Elnät AB	REL00030	80%	
28	Elektra Nät AB	REL00026 Edsbyn	29%	>10%
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202	45%	
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031	31%	
31	Energiverken i Halmstad Elnät AB	REL00033	91%	
32	Envikens Elnät AB	REL00034	52%	
33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035	87%	
34	Falbygdens Energi AB	REL00037	92%	>10%
35	Falkenberg Energi AB	REL00038	85%	
36	Falu Elnät AB	REL00039	52%	>10%

Nr	Företag	Område	Mätetal	Frekvens
37	Filipstad Energinät AB	REL00040	60%	
38	Fortum Distribution	REL00142 Ockelbo	52%	
39	Fortum Distribution AB	REL00050 Hälsingland	86%	
40	Fortum Distribution AB	REL00051 Hunnebo/Sotenäs	77%	
41	Fortum Distribution AB	REL00053 Hudiksvall	90%	
42	Fortum Distribution AB	REL00054 Halland - Kungsbacka	85%	
43	Fortum Distribution AB	REL00055 Munkedal	54%	
44	Fortum Distribution AB	REL00056 Orust/Tjörn	74%	
45	Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	100%	2
46	Fortum Distribution AB	REL00058 Strömstad	81%	
47	Fortum Distribution AB	REL00059 Tiveden/Närke	56%	
48	Fortum Distribution AB	REL00060 Värmland - Bergslagen	100%	1
49	Fortum Distribution AB	REL00108 Lidingö	64%	
50	Fortum Distribution AB	REL00114 Ljusnarsberg	65%	
51	Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	100%	0
52	Fortum Distribution AB	REL00192 Täby	100%	1
53	Gagnef Elverk AB	REL00042	42%	>10%
54	Gislaved Energi AB	REL00043	65%	
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	100%	10
56	Graninge Elnät AB	REL00342 Upplands Väsby	80%	
57	Graninge Elnät Nord AB	REL00172	76%	
58	Graninge Elnät Nord AB	REL00261	82%	
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	100%	23
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	100%	103
61	Graninge Kalmar Elnät AB	REL00087	83%	
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048	89%	
63	Graninge Roslags Energi AB	REL00045	80%	
64	Grästorp Energi Ek. för.	REL00049	55%	
65	Gävle Energi AB	REL00061	66%	>10%
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	100%	3
67	Götene Elförening Ek.för.	REL00063	67%	
69	Habo Kraft AB	REL00064	52%	
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067	24%	
71	Hamra Besparingsskog	REL00068	90%	
72	Hedemora Energi AB	REL00069	63%	
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070	53%	
74	Herrljunga Elektriska AB	REL00072	54%	
75	Hjo Energi AB	REL00073	82%	

Nr	Företag	Område	Mätetal	Frekvens
76	Hjärtums Elförening Ek. för.	REL00074	38%	
77	Hofors Elverk AB	REL00075	42%	
78	Härjeåns Nät AB	REL00076	59%	>10%
79	Härjeåns Nät AB	REL00247	50%	>10%
80	Härnösand Elnät AB	REL00077	51%	
81	Härryda Energi AB	REL00078	37%	
82	Höganäs Energi AB	REL00080	48%	>10%
83	Höørs Energiverk	REL00081	83%	
84	Jämtkraft Elnät AB	REL00085	72%	
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	100%	2
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088	61%	
87	Karlshamn Energi AB	REL00089	67%	
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090	57%	>10%
89	Karlstads Elnät AB	REL00092	90%	
90	Katrineholm Energi AB	REL00093	83%	
91	Kreab Blekinge AB	REL00095	45%	
92	Kreab Energi AB	REL00096	64%	
93	Kreab Torsås AB	REL00097	40%	
94	Kristinehamns Energi Elnät AB	REL00098	52%	
95	Kungälv Energi AB	REL00100	38%	
96	Kvänumbygdens Energi Ek. för.	REL00102	60%	
98	Landskrona Kommun	REL00103	79%	
99	Leksand Rättvik Elnät AB	REL00105	51%	>10%
100	Lerum Energi AB	REL00106	72%	
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	100%	20
102	Linde Energi AB	REL00110	65%	
103	Linköping Kraftnät AB	REL00111	78%	
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	100%	37
105	Ljusdal Elnät AB	REL00113	50%	>10%
108	Luleå Energi Elnät AB	REL00118	100%	12
109	Lunds Energi Elnät AB	REL00119	97%	
110	Lycksele Elnät AB	REL00120	82%	
111	Lysekils Energi AB	REL00121	49%	
112	Malungs Elnät AB	REL00123	57%	
113	Mariestad-Töreboda Energi AB	REL00124	68%	
114	Mellersta Skånes Kraft Ek.för.	REL00126	31%	
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127	60%	
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	100%	14
117	Mölnadal Energi Nät AB	REL00128	75%	
118	Nacka Energi AB	REL00130	67%	
119	Nora Bergslags Energi AB	REL00131	50%	
120	Norrtälje Energi AB	REL00133	64%	
121	Nors och Segerstads Elektriska Andelsförening UPA	REL00134 Karlstad	34%	
122	Nossebroortens Energi Ek. för.	REL00135	46%	

Nr	Företag	Område	Mätetal	Frekvens
123	NVSH Energi AB	REL00136	100%	3
124	Nybro Elnät AB	REL00137	53%	
125	Nynäshamns Energi AB	REL00138	43%	>10%
126	Näckåns Elnät AB	REL00139	47%	
127	Närkes Kils Elektriska Ek.För	REL00140	41%	
128	Nässjö Energi AB	REL00141	100%	0
129	Olofströms Kraft AB	REL00143	61%	
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146	75%	
131	Oxelö Energi AB	REL00147	67%	
132	Partille Energi AB	REL00148	75%	
133	Ringsjö Energi AB	REL00150	61%	
134	Ronneby miljö & teknik AB	REL00152	41%	
135	Ryssa Elverk AB	REL00154 Mora/Orsa, Älvdalen Bika Nät AB	64%	>10%
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156	44%	
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	82%	
138	Sandhult-Sandareds Elektriska ek. för.	REL00158	74%	
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159	70%	
140	Sevab Nät AB	REL00160	55%	
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163	49%	
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164	56%	>10%
143	Skara Energi AB	REL00165	60%	
146	Skurups kommun	REL00167	100%	38
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169	60%	
148	Skövde Kommun	REL00170	100%	23
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171	62%	
150	Sollentuna Energi AB	REL00173	89%	
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174	28%	
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	78%	>10%
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178	81%	>10%
154	Sydskraft Elnät Billeberga	REL00009	76%	
155	Sydskraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	89%	
156	Sydskraft Elnät Lessebo AB	REL00107 Lessebo	100%	44
158	Sydskraft Elnät Mälardalen AB	REL00251 Örebro	84%	
159	Sydskraft Elnät Nord AB	REL00022 Båkab	91%	
160	Sydskraft Elnät Osby AB	REL00145	62%	
161	Sydskraft Nät AB	REL00125 Markaryd	100%	102
163	Sydskraft Nät Kungsbacka AB	REL00099	67%	
164	Sydskraft Nät Västbo AB	REL00237	100%	2 (>10%)
165	Sydskraft Östnät AB	REL00343 Forskraft / Åtvidaberg	94%	
166	Sydskraft Östnät AB	REL00344 Söderköp/Vikboland	40%	
167	Sydskraft Östnät AB	REL00132	65%	

Nr	Företag	Område	Mätetal	Frekvens
		Norrköping		
168	Sävsjö Energi AB	REL00182	44%	
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183	61%	
170	Södra Hallands Kraftförening	REL00184	66%	
171	Sölvesborgs Energi och Vatten AB	REL00185	54%	>10%
172	Telge Energi	REL00186	68%	
173	Tibro Elverk	REL00187 kommun	82%	
175	Tidaholms Energi AB	REL00332	65%	
176	Tranås Energi AB	REL00189	57%	
177	Trelleborgs Kommun Elnätverksamhet	REL00190 Trelleborgs kommun	100%	14
178	Trollhättan Energi AB	REL00191	78%	
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193	99%	
180	Töreboda Energi AB	REL00194	47%	
181	Uddevalle Energi AB	REL00195	51%	
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196	54%	>10%
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	94%	>10%
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	84%	
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	100%	10
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	85%	
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203	31%	
188	Varberg Energi AB	REL00204	59%	>10%
189	Varbergsortens Elkraft Ek För	REL00205	68%	
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00213 Kiruna/Malmsfälten, omr 1	72%	
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214 Västerbotten, omr 4	99%	
192	Vattenfall Norrnät AB	REL00215 Kalix, omr 2	88%	
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	100%	63
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	100%	28
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151 Roden	81%	
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161 Sigtuna	86%	
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	100%	51
199	Vattenfall Sveanät AB	REL00211 Norberg	78%	
200	Vattenfall Sveanät AB	REL00212 Mälarnät	100%	11
201	Vattenfall Sveanät AB	REL00217 Drevviken	100%	5
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00256 Östra Roslag	83%	
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	100%	86
204	Vattenfall Västrnät AB	REL00180 Säffle	56%	
205	Vattenfall Västrnät AB	REL00207 Bohus-Dal	76%	

Nr	Företag	Område	Mätetal	Frekvens
206	Vattenfall Västrnät AB	REL00208 Åmål	76%	
207	Vattenfall Västrnät AB	REL00248 Årjäng	47%	
208	Vattenfall Västrnät AB	REL00271 Sjuhärad, Kinna	73%	
209	Vattenfall Västrnät AB	REL00273 Skillingaryd	95%	
210	Vattenfall Västrnät AB	REL00274 Skaraborg	80%	
211	Vattenfall Östrnät AB	REL00041 Flen	100%	39
212	Vattenfall Östrnät AB	REL00223 Motala/Boxholm	66%	
213	Vattenfall Östrnät AB	REL00225 Vingåker	62%	
214	Vattenfall Östrnät AB	REL00226 Finspång, Hällestad	50%	
215	Vattenfall Östrnät AB	REL00227 Trosa, Gnesta	51%	
216	Vattenfall Östrnät AB	REL00229 Nyköping landsbygd	62%	
217	Vattenfall Östrnät AB	REL00265 Nyköping tätort	75%	
218	Vetlanda Energi AB	REL00230	50%	
219	Vimmerby Energi AB	REL00232	56%	
221	Värnamo Elnät AB	REL00235	72%	>10%
222	Västerbergslagens Elnät AB	REL00036 Fagersta	67%	
223	Västerbergslagens Elnät AB	REL00238 Ludvika	94%	
224	Västerviks Kraft Elnät AB	REL00239	68%	>10%
225	Västra Orusts Energitjänst	REL00242	39%	
226	Växjö Energi Elnät AB	REL00243	62%	
227	Ystad Energi AB	REL00244	77%	
228	Åkab Nät och Skog AB	REL00245	53%	
229	Ålem Energi AB	REL00246	44%	
230	Årsunda Kraft och Belysningsförening	REL00249	53%	
231	Ängelholms Energi AB	REL00250	76%	
232	Öresundskraft AB	REL00071	100%	15
233	Österfärnebo El Ek.för	REL00252	84%	
234	Österlens Kraft AB	REL00364 Simrishamn	80%	
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	67%	
236	Östra Kinds Elkraft Ek. för.	REL00255	50%	
237	Övik Energi Nät AB	REL00257	60%	



## Bilaga 4 Kostnadseffektivitet på lång sikt – D9 modellen

Mätetalet anger kostnadseffektiviteten i procent. Om ett område t ex har mätetalet 72 % innebär det att det finns en potential att reducera driftkostnaderna med 28 %.

Frekvens anger det antal gånger som området utgör förebild för annat område.

Nr	Företag	område	Mätetal	Frekvens
1	AB Borlänge Energi	REL00018	0,72	0
2	AB Kramfors Energiverk	REL00094	0,49	0
3	AB PiteEnergi	REL00149	1,00	18
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091	0,78	0
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001	0,70	0
6	Alingsås Energi Nät AB	REL00002	0,86	0
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	0,60	0
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	1,00	1
9	Arvika Elnät AB	REL00005	0,85	0
10	Bengtfors Energi Nät AB	REL00007	0,63	0
11	Bergs Tingslags Elektriska AB	REL00008	0,97	0
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010	0,73	0
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011	0,90	0
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012	0,84	0
15	Björnekulla Energi AB	REL00013	0,66	0
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	1,00	1
18	Boo Energi Ek.för.	REL00016	0,60	0
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017	0,78	0
20	Borås Energi nät AB	REL00019	0,97	0
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	1,00	16
22	Bromölla Energi AB	REL00021	0,76	0
23	C4 Elnät AB	REL00023	0,99	0
24	Dala Elnät AB	REL00181	0,64	0
25	Degerfors Energi AB	REL00025	0,60	0
26	Ekerö Energi AB	REL00028	0,59	0
27	Eksjö Elnät AB	REL00030	0,90	0
28	Elektra Nät AB	REL00026 Edsbyn	1,00	2
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202	0,63	0
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031	0,58	0
31	Energiverken i Halmstad Elnät AB	REL00033	0,97	0
32	Envikens Elnät AB	REL00034	0,61	0
33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035	1,00	2
34	Falbygdens Energi AB	REL00037	0,99	0
35	Falkenberg Energi AB	REL00038	0,99	0
36	Falu Elnät AB	REL00039	0,79	0

Nr	Företag	område	Mätetal	Frekvens
37	Filipstad Energinät AB	REL00040	0,59	0
38	Fortum Distribution	REL00142 Ockelbo	0,88	0
39	Fortum Distribution AB	REL00050 Hälsingland	0,99	0
40	Fortum Distribution AB	REL00051 Hunnebo/Sotenäs	0,84	0
41	Fortum Distribution AB	REL00053 Hudiksvall	0,94	0
42	Fortum Distribution AB	REL00054 Halland - Kungsbacka	0,85	0
43	Fortum Distribution AB	REL00055 Munkedal	0,91	0
44	Fortum Distribution AB	REL00056 Orust/Tjörn	0,93	0
45	Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	1,00	43
46	Fortum Distribution AB	REL00058 Strömstad	0,95	0
47	Fortum Distribution AB	REL00059 Tiveden/Närke	0,86	0
48	Fortum Distribution AB	REL00060 Värmland - Bergslagen	1,00	0
49	Fortum Distribution AB	REL00108 Lidingö	0,78	0
50	Fortum Distribution AB	REL00114 Ljusnarsberg	0,92	0
51	Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	1,00	2
52	Fortum Distribution AB	REL00192 Täby	0,86	0
53	Gagnef Elverk AB	REL00042	0,56	0
54	Gislaved Energi AB	REL00043	1,00	13
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	1,00	11
56	Graninge Elnät AB	REL00342 Upplands Väsby	0,90	0
57	Graninge Elnät Nord AB	REL00172	0,88	0
58	Graninge Elnät Nord AB	REL00261	0,93	0
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	1,00	13
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	1,00	12
61	Graninge Kalmar Elnät AB	REL00087	0,81	0
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048	1,00	4
63	Graninge Roslags Energi AB	REL00045	0,75	0
64	Grästorp Energi Ek. för.	REL00049	0,79	0
65	Gävle Energi AB	REL00061	0,80	0
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	0,80	0
67	Götene Elförening Ek.för.	REL00063	0,81	0
69	Habo Kraft AB	REL00064	0,68	0
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067	0,82	0
71	Hamra Besparingskog	REL00068	1,00	12
72	Hedemora Energi AB	REL00069	0,93	0
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070	0,69	0
74	Herrljunga Elektriska AB	REL00072	0,96	0
75	Hjo Energi AB	REL00073	0,87	0
76	Hjärtums Elförening Ek. för.	REL00074	0,66	0
77	Hofors Elverk AB	REL00075	0,67	0
78	Härjeåns Nät AB	REL00076	0,94	0

Nr	Företag	område	Mätetal	Frekvens
79	Härjeåns Nät AB	REL00247	0,61	0
80	Härnösand Elnät AB	REL00077	0,62	0
81	Härryda Energi AB	REL00078	0,52	0
82	Höganäs Energi AB	REL00080	0,66	0
83	Höörs Energiverk	REL00081	0,83	0
84	Jämtkraft Elnät AB	REL00085	0,99	0
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	0,90	0
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088	0,79	0
87	Karlshamn Energi AB	REL00089	0,86	0
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090	0,69	0
89	Karlstads Elnät AB	REL00092	0,94	0
90	Katrineholm Energi AB	REL00093 Katrineholm	0,96	0
91	Kreab Blekinge AB	REL00095	0,96	0
92	Kreab Energi AB	REL00096	0,79	0
93	Kreab Torsås AB	REL00097	0,62	0
94	Kristinehamns Energi Elnät AB	REL00098	0,67	0
95	Kungälv Energi AB	REL00100	0,50	0
96	Kvänumbygdens Energi Ek. för.	REL00102	0,85	0
98	Landskrona Kommun	REL00103	1,00	10
99	Leksand Rättvik Elnät AB	REL00105	0,62	0
100	Lerum Energi AB	REL00106	0,92	0
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	1,00	52
102	Linde Energi AB	REL00110	0,73	0
103	Linköping Kraftnät AB	REL00111	0,88	0
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	1,00	12
105	Ljusdal Elnät AB	REL00113	0,84	0
106	LKAB NÄT AKTIEBOLAG	REL00116 Kiruna	1,00	7
109	Lunds Energi Elnät AB	REL00119 Lund/Lomma	0,92	0
110	Lycksele Elnät AB	REL00120	0,97	0
111	Lysekils Energi AB	REL00121	0,81	0
112	Malungs Elnät AB	REL00123	0,73	0
113	Mariestad-Töreboda Energi AB	REL00124	0,87	0
114	Mellersta Skånes Kraft Ek.för.	REL00126	0,67	0
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127	1,00	2
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	1,00	30
117	Mölnadal Energi Nät AB	REL00128	0,76	0
118	Nacka Energi AB	REL00130	0,65	0
119	Nora Bergslags Energi AB	REL00131	0,69	0
120	Norrtälje Energi AB	REL00133	0,77	0
121	Nors och Segerstads Elektriska Andelsförening UPA	REL00134 Karlstad	0,44	0

Nr	Företag	område	Mätetal	Frekvens
122	Nossebroortens Energi Ek. för.	REL00135	1,00	2
123	NVSH Energi AB	REL00136	1,00	15
124	Nybro Elnät AB	REL00137	0,75	0
125	Nynäshamns Energi AB	REL00138	0,63	0
126	Näckåns Elnät AB	REL00139	0,81	0
127	Närkes Kils Elektriska Ek.För	REL00140	0,85	0
128	Nässjö Energi AB	REL00141	1,00	22
129	Olofströms Kraft AB	REL00143	0,75	0
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146	0,80	0
131	Oxelö Energi AB	REL00147	0,90	0
132	Partille Energi AB	REL00148	1,00	1
133	Ringsjö Energi AB	REL00150	0,74	0
134	Ronneby miljö & teknik AB	REL00152	0,55	0
135	Ryssa Elverk AB	REL00154	0,75	0
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156	0,78	0
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	1,00	15
138	Sandhult-Sandareds Elektriska ek. för.	REL00158	0,84	0
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159	0,90	0
140	Sevab Nät AB	REL00160	0,62	0
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163	0,75	0
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164	0,84	0
143	Skara Energi AB	REL00165	0,96	0
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169	0,75	0
148	Skövde Kommun	REL00170	1,00	53
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171	0,82	0
150	Sollentuna Energi AB	REL00173	0,78	0
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174	0,43	0
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	1,00	127
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178	0,73	0
154	Sydskraft Elnät Billeberga	REL00009	1,00	6
155	Sydskraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	1,00	3
156	Sydskraft Elnät Lessebo AB	REL00107 Lessebo	0,96	0
157	Sydskraft Elnät Malmö AB	REL00122	1,00	67
158	Sydskraft Elnät Mälardalen AB	REL00251 Örebro	0,83	0
159	Sydskraft Elnät Nord AB	REL00022 Båkab	1,00	60
160	Sydskraft Elnät Osby AB	REL00145	0,83	0
161	Sydskraft Nät AB	REL00125 Markaryd	1,00	13
162	Sydskraft Nät AB	REL00179 Sydskraft Nät	1,00	22
163	Sydskraft Nät Kungsbacka AB	REL00099	0,71	0
164	Sydskraft Nät Västbo AB	REL00237	1,00	1
165	Sydskraft Östnät AB	REL00343 Forskraft /	0,97	0

Nr	Företag	område	Mätetal	Frekvens
		Ätvidaberg		
166	Sydskraft Östnät AB	REL00344 Söderköping/Vikboland	0,84	0
167	Sydskraft Östnät AB	REL00132 Norrköping	0,73	0
168	Sävsjö Energi AB	REL00182	0,61	0
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183	0,70	0
170	Södra Hallands Kraftförening	REL00184	0,86	0
171	Sölvesborgs Energi och Vatten AB	REL00185	0,71	0
172	Telge Energi	REL00186	0,77	0
173	Tibro Elverk	REL00187 kommun	1,00	18
175	Tidaholms Energi AB	REL00332	1,00	0
176	Tranås Energi AB	REL00189	0,97	0
177	Trelleborgs Kommun Elnätverksamhet	REL00190 Trelleborgs kommun	1,00	0
178	Trollhättan Energi AB	REL00191	0,92	0
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193	0,88	0
180	Töreboda Energi AB	REL00194	0,69	0
181	Uddevalla Energi AB	REL00195	0,60	0
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196	0,81	0
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	1,00	16
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	1,00	2
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	1,00	40
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	1,00	44
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203	0,54	0
188	Varberg Energi AB	REL00204	0,94	0
189	Varbergsortens Elkraft Ek För	REL00205	0,90	0
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00213 Kiruna/Malmfälten, omr 1	1,00	2
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214 Västerbotten, omr 4	1,00	1
192	Vattenfall Norrnät AB	REL00215 Kalix, omr 2	1,00	3
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	1,00	23
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	1,00	14
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151 Roden	0,92	0
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161 Sigtuna	0,90	0
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	1,00	4
198	Vattenfall Sveanät AB	REL00210 Huvudsta	1,00	4
199	Vattenfall Sveanät AB	REL00211 Norberg	0,84	0
200	Vattenfall Sveanät AB	REL00212 Mälarnät	0,95	0
201	Vattenfall Sveanät AB	REL00217 Drevviken	0,83	0
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00256 Östra Roslag	1,00	33
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	1,00	34
204	Vattenfall Väsnät AB	REL00180 Säffle	0,69	0

Nr	Företag	område	Mätetal	Frekvens
205	Vattenfall Västrät AB	REL00207 Bohus-Dal	0,86	0
206	Vattenfall Västrät AB	REL00208 Åmål	0,90	0
207	Vattenfall Västrät AB	REL00248 Årjäng	0,95	0
208	Vattenfall Västrät AB	REL00271 Sjuhärad, Kinna	0,78	0
209	Vattenfall Västrät AB	REL00273 Skillingaryd	1,00	4
210	Vattenfall Västrät AB	REL00274 Skaraborg	0,95	0
211	Vattenfall Östrät AB	REL00041 Flen	1,00	14
212	Vattenfall Östrät AB	REL00223 Motala/Boxholm	0,91	0
213	Vattenfall Östrät AB	REL00225 Vingåker	0,79	0
214	Vattenfall Östrät AB	REL00226 Finspång, Hällestad	0,72	0
215	Vattenfall Östrät AB	REL00227 Trosa, Gnesta	0,66	0
216	Vattenfall Östrät AB	REL00229 Nyköping landsbygd	0,89	0
217	Vattenfall Östrät AB	REL00265 Nyköping tätort	0,85	0
218	Vetlanda Energi AB	REL00230	0,71	0
219	Vimmerby Energi AB	REL00232	0,70	0
220	Vinninga Elektriska Förening UPA Ek. för.	REL00234	0,88	0
221	Värnamo Elnät AB	REL00235	0,86	0
222	Västerbergslagens Elnät AB	REL00036 Fagersta	0,82	0
224	Västerviks Kraft Elnät AB	REL00239	0,88	0
225	Västra Orusts Energitjänst	REL00242	0,72	0
226	Växjö Energi Elnät AB	REL00243	0,67	0
227	Ystad Energi AB	REL00244	0,98	0
229	Ålem Energi AB	REL00246	0,85	0
231	Ängelholms Energi AB	REL00250	0,95	0
232	Öresundskraft AB	REL00071	0,92	0
233	Österfärnebo El Ek.för	REL00252	1,00	24
234	Österlens Kraft AB	REL00364 Simrishamn	0,81	0
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	1,00	3
236	Östra Kinds Elkraft Ek. för.	REL00255	0,77	0
237	Övik Energi Nät AB	REL00257	0,73	0

## Bilaga 5 Förebilder vid kostnadseffektivitet på kort sikt

I kolumnerna redovisas parvis förebild och vikt. Det kostnadseffektiva området utgör en linjär kombination av områdena vägt med respektive vikt. Den konstruerade förebilden bildas således av flera olika faktiska områden som tillsammans genom vägningen blir mer kostnadseffektiv än det verkliga området ifråga.

Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
1	AB Borlänge Energi	REL00018	0	3->	0,34	60->	0,04	104->	0,35	193->	0,01	232->	0,25
2	AB Kramfors Energiverk	REL00094	0	3->	0,1	60->	0,06	156->	0,71	203->	0,13		
3	AB PiteEnergi	REL00149	120	3->	1								
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091	0	60->	0,05	104->	0,39	116->	0,03	177->	0,42	232->	0,11
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001	0	3->	0,31	60->	0,12	146->	0,06	203->	0,52		
6	Alingsås Energi Nät AB	REL00002	0	104->	0	146->	0,2	148->	0,27	177->	0,53		
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	5	7->	1								
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	0	104->	0,73	161->	0,26	193->	0				
9	Arvika Elnät AB	REL00005	0	60->	0,21	161->	0,74	203->	0,05				
10	Bengtstors Energi Nät AB	REL00007	0	60->	0	146->	0,28	156->	0,71	194->	0		
11	Bergs Tingslags Elektriska AB	REL00008	0	3->	0,09	146->	0,09	193->	0,09	203->	0,74		
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010	0	3->	0,43	60->	0,04	146->	0,09	203->	0,44		
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011	0	3->	0,07	193->	0,04	203->	0,89				
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012	0	3->	0,35	193->	0,1	203->	0,55				
15	Björnekulla Energi AB	REL00013	0	59->	0,03	60->	0,08	104->	0,02	156->	0,57	161->	0,3
16	Blåsjön Nät AB	REL00014	0	193->	0,01	203->	0,99						
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	0	3->	0,67	60->	0,01	146->	0,02	161->	0,29	203->	0,01
18	Boo Energi Ek.för.	REL00016	0	3->	0,15	60->	0,24	146->	0,43	156->	0,19		
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017	0	60->	0,08	156->	0,53	203->	0,39				
20	Borås Energi nät AB	REL00019	0	3->	0,03	60->	0,4	104->	0,21	197->	0,1	232->	0,26
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	0	146->	0,02	193->	0,04	194->	0	203->	0,94		
22	Bromölla Energi AB	REL00021	0	60->	0,07	146->	0,14	156->	0,75	194->	0,03		

Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
23	C4 Elnät AB	REL00023	0	60->	0,24	104->	0,5	108->	0,1	116->	0,06	232->	0,1
24	Dala Elnät AB	REL00181	0	3->	0,19	60->	0	161->	0,44	203->	0,37		
25	Degerfors Energi AB	REL00025	0	60->	0,08	156->	0,4	161->	0,2	203->	0,32		
26	Ekerö Energi AB	REL00028	0	3->	0,32	60->	0,13	146->	0,02	203->	0,53		
27	Eksjö Elnät AB	REL00030	0	59->	0,18	104->	0,09	146->	0,42	161->	0,31		
28	Elektra Nät AB	REL00026	0	60->	0,01	156->	0,04	161->	0,43	194->	0,04	203->	0,49
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202	0	3->	0,26	60->	0,18	146->	0,03	203->	0,53		
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031	0	60->	0,04	156->	0,26	161->	0,41	194->	0,03	203->	0,25
31	Energiverken i Halmstad Elnät AB	REL00033	0	60->	0,43	66->	0	116->	0,19	123->	0,18	177->	0,17
32	Envikens Elnät AB	REL00034	0	7->	0,25	156->	0,08	203->	0,67				
33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035	0	60->	0,36	116->	0,1	123->	0,04	194->	0,11	232->	0,39
34	Falbygdens Energi AB	REL00037	0	3->	0,04	60->	0,11	104->	0,66	193->	0,18	232->	0,01
35	Falkenberg Energi AB	REL00038	0	60->	0,22	104->	0,38	146->	0,08	161->	0,17	193->	0
36	Falu Elnät AB	REL00039	0	3->	0,52	104->	0,11	193->	0,16	232->	0,2		
37	Filipstad Energinät AB	REL00040	0	60->	0,02	104->	0,04	146->	0,64	156->	0,27	161->	0,04
38	Fortum Distribution	REL00142	0	60->	0,03	156->	0,02	161->	0,34	203->	0,61		
39	Fortum Distribution AB	REL00050	0	3->	0,24	193->	0,2	197->	0,17	200->	0,38		
40	Fortum Distribution AB	REL00051	0	3->	0,17	60->	0,14	146->	0,08	161->	0,07	203->	0,54
41	Fortum Distribution AB	REL00053	0	59->	0,14	104->	0,36	148->	0,25	161->	0,25		
42	Fortum Distribution AB	REL00054	0	3->	0,58	116->	0,17	200->	0,1	201->	0,15		
43	Fortum Distribution AB	REL00055	0	3->	0,04	60->	0,06	146->	0,01	161->	0,06	203->	0,83
44	Fortum Distribution AB	REL00056	0	3->	0,82	193->	0,01	203->	0,17				
45	Fortum Distribution AB	REL00057	1	45->	1								
46	Fortum Distribution AB	REL00058	0	3->	0,79	193->	0,14	203->	0,07				
47	Fortum Distribution AB	REL00059	0	3->	0,1	60->	0,02	146->	0,01	203->	0,87		
48	Fortum Distribution AB	REL00060	2	48->	1								
49	Fortum Distribution AB	REL00108	0	3->	0,05	60->	0,62	146->	0,12	156->	0,19	161->	0,02
50	Fortum Distribution AB	REL00114	0	3->	0,08	146->	0,04	161->	0,05	193->	0,03	203->	0,8
51	Fortum Distribution AB	REL00176	1	51->	1								
52	Fortum Distribution AB	REL00192	2	52->	1								
53	Gagnef Elverk AB	REL00042	0	3->	0,08	60->	0,07	146->	0,01	203->	0,84		



Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
54	Gislaved Energi AB	REL00043	0	60->	0,03	104->	0,2	146->	0,23	156->	0	161->	0,54
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	11	55->	1								
56	Graninge Elnät AB	REL00342	0	3->	0,04	60->	0,62	156->	0,18	203->	0,16		
57	Graninge Elnät Nord AB	REL00172	0	3->	0,15	60->	0,13	156->	0,09	161->	0,18	203->	0,44
58	Graninge Elnät Nord AB	REL00261	0	3->	0,38	193->	0,47	200->	0,15				
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	7	59->	1								
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	113	60->	1								
61	Graninge Kalmar Elnät AB	REL00087	0	60->	0,27	104->	0,4	123->	0,11	177->	0,09	232->	0,11
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048	0	3->	0,3	60->	0,45	161->	0,11	203->	0,14		
63	Graninge Roslags Energi AB	REL00045	0	3->	0,65	60->	0,14	197->	0,11	200->	0,01	201->	0,08
64	Grästorp Energi Ek. för.	REL00049	0	3->	0,04	193->	0,04	194->	0,01	203->	0,91		
65	Gävle Energi AB	REL00061	0	60->	0,34	108->	0,28	197->	0,07	232->	0,31		
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	4	66->	1								
67	Götene Elförening Ek.för.	REL00063	0	3->	0,01	146->	0,02	161->	0,13	193->	0,04	194->	0,2
69	Habo Kraft AB	REL00064	0	3->	0,05	60->	0,04	156->	0,21	161->	0,15	203->	0,54
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067	0	146->	0,52	156->	0,48						
71	Hamra Besparingskog	REL00068	0	7->	0,85	203->	0,15						
72	Hedemora Energi AB	REL00069	0	3->	0,11	60->	0,11	161->	0,59	203->	0,19		
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070	0	7->	0,17	179->	0,15	203->	0,68				
74	Herrljunga Elektriska AB	REL00072	0	3->	0,13	146->	0,02	161->	0,03	193->	0,01	194->	0
75	Hjo Energi AB	REL00073	0	60->	0,04	104->	0	146->	0,61	156->	0,34	194->	0
76	Hjärtums Elförening Ek. för.	REL00074	0	3->	0	203->	1						
77	Hofors Elverk AB	REL00075	0	3->	0,03	60->	0,12	161->	0,25	203->	0,6		
78	Härjeåns Nät AB	REL00076	0	3->	0,34	146->	0,02	193->	0,21	194->	0,07	203->	0,36
79	Härjeåns Nät AB	REL00247	0	3->	0,24	161->	0,34	193->	0,17	194->	0,01	203->	0,24
80	Härnösand Elnät AB	REL00077	0	3->	0,43	104->	0,55	197->	0,01	232->	0,02		
81	Härryda Energi AB	REL00078	0	3->	0,23	60->	0,16	146->	0,17	203->	0,43		
82	Höganäs Energi AB	REL00080	0	3->	0,2	60->	0,27	156->	0,16	203->	0,36		
83	Höörs Energiverk	REL00081	0	3->	0,04	146->	0,93	193->	0	194->	0	203->	0,03
84	Jämtkraft Elnät AB	REL00085	0	3->	0,07	108->	0,4	116->	0,22	193->	0,01	200->	0,29
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	2	85->	1								
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088	0	3->	0	60->	0,03	156->	0,35	161->	0,33	203->	0,29

Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
87	Karlshamn Energi AB	REL00089	0	59->	0,43	104->	0,04	146->	0,05	161->	0,47		
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090	0	3->	0,09	55->	0,1	104->	0,63	108->	0,09	164->	0,01
89	Karlstads Elnät AB	REL00092	0	60->	0,69	148->	0,05	177->	0,07	232->	0,19		
90	Katrineholm Energi AB	REL00093	0	3->	0,45	55->	0,05	60->	0,06	104->	0,41	232->	0,02
91	Kreab Blekinge AB	REL00095	0	193->	0,09	194->	0	203->	0,91				
92	Kreab Energi AB	REL00096	0	3->	0,37	146->	0,03	161->	0,45	193->	0,01	194->	0,06
93	Kreab Torsås AB	REL00097	0	3->	0,03	161->	0,03	193->	0,02	194->	0,02	203->	0,9
94	Kristinehamns Energi Elnät AB	REL00098	0	3->	0,03	60->	0,23	104->	0,08	161->	0,66		
95	Kungälv Energi AB	REL00100	0	3->	0,52	60->	0,28	203->	0,2				
96	Kvänbygdens Energi Ek. för.	REL00102	0	161->	0,26	193->	0,04	194->	0,03	203->	0,66		
98	Landskrona Kommun	REL00103	0	66->	0,05	123->	0,16	177->	0,79				
99	Leksand Rättvik Elnät AB	REL00105	0	3->	0,66	104->	0,3	193->	0,03	232->	0,01		
100	Lerum Energi AB	REL00106	0	3->	0,23	60->	0,31	146->	0,09	203->	0,37		
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	4	101->	1								
102	Linde Energi AB	REL00110	0	3->	0,25	146->	0,03	193->	0,04	194->	0,23	203->	0,44
103	Linköping Kraftnät AB	REL00111	0	3->	0,21	108->	0,01	197->	0,69	200->	0,05	201->	0,04
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	53	104->	1								
105	Ljusdal Elnät AB	REL00113	0	3->	0,13	60->	0,09	146->	0,02	203->	0,76		
108	Luleå Energi Elnät AB	REL00118	12	108->	1								
109	Lunds Energi Elnät AB	REL00119	0	60->	0,18	66->	0	116->	0,02	123->	0,16	177->	0,19
110	Lycksele Elnät AB	REL00120	0	3->	0,14	146->	0,05	193->	0,14	203->	0,67		
111	Lysekils Energi AB	REL00121	0	3->	0,09	60->	0,11	104->	0,09	161->	0,7		
112	Malungs Elnät AB	REL00123	0	3->	0,28	104->	0,29	161->	0,35	193->	0,07		
113	Mariestad-Töreboda Energi AB	REL00124	0	60->	0,22	156->	0,12	161->	0,64	203->	0,02		
114	Mellersta Skånes Kraft Ek.för.	REL00126	0	161->	0,11	193->	0	203->	0,89				
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127	0	3->	0,23	60->	0,15	161->	0,45	203->	0,17		
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	13	116->	1								
117	Mölnadal Energi Nät AB	REL00128	0	60->	0,19	104->	0,21	108->	0,06	177->	0,46	193->	0,04
118	Nacka Energi AB	REL00130	0	60->	0,5	104->	0,16	177->	0,14	232->	0,19		
119	Nora Bergslags Energi AB	REL00131	0	3->	0,08	60->	0,07	161->	0,24	203->	0,61		
120	Norrtälje Energi AB	REL00133	0	3->	0,23	60->	0,28	203->	0,49				
121	Nors och segerstad Ek för. UPA	REL00134	0	156->	0,42	161->	0,04	194->	0,01	203->	0,54		

Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
122	Nossebroortens Energi Ek. för.	REL00135	0	3->	0,02	193->	0,02	203->	0,96				
123	NVSH Energi AB	REL00136	6	123->	1								
124	Nybro Elnät AB	REL00137	0	55->	0,01	60->	0,08	104->	0,19	161->	0,72	194->	0,01
125	Nynäshamns Energi AB	REL00138	0	3->	0,21	60->	0,33	203->	0,46				
126	Näckåns Elnät AB	REL00139	0	60->	0	156->	0,16	161->	0,02	194->	0	203->	0,81
127	Närkes Kils Elektriska Ek.För	REL00140	0	7->	0,3	203->	0,7						
128	Nässjö Energi AB	REL00141	1	128->	1								
129	Olofströms Kraft AB	REL00143	0	3->	0,33	146->	0,04	193->	0,07	194->	0,22	203->	0,34
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146	0	3->	0,04	101->	0,05	104->	0,84	193->	0,04	232->	0,03
131	Oxelö Energi AB	REL00147	0	60->	0,18	146->	0,32	156->	0,13	203->	0,37		
132	Partille Energi AB	REL00148	0	3->	0,02	60->	0,41	146->	0,03	156->	0,53		
133	Ringsjö Energi AB	REL00150	0	3->	0,63	55->	0,06	101->	0,07	104->	0,24	232->	0
134	Ronneby miljö & teknik AB	REL00152	0	3->	0,05	55->	0,03	60->	0,08	104->	0,76	161->	0,07
135	Ryssa Elverk AB	REL00154	0	3->	0,51	55->	0,01	101->	0,34	193->	0,12	232->	0,03
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156	0	3->	0,07	60->	0,01	146->	0,34	203->	0,58		
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	0	3->	0,27	60->	0,18	161->	0,05	203->	0,5		
138	Sandhult-Sandareds El. för.	REL00158	0	3->	0,05	60->	0,01	156->	0,55	203->	0,39		
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159	0	3->	0,36	60->	0,34	104->	0,29	197->	0,01		
140	Sevab Nät AB	REL00160	0	3->	0,35	60->	0,03	104->	0,6	197->	0,03		
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163	0	3->	0,03	156->	0,14	203->	0,83				
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164	0	3->	0,18	60->	0,06	156->	0,02	203->	0,74		
143	Skara Energi AB	REL00165	0	60->	0,07	104->	0,08	156->	0,14	161->	0,65	194->	0,06
146	Skurups kommun	REL00167	54	146->	1								
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169	0	3->	0,47	60->	0,02	104->	0,49	197->	0,01	232->	0,01
148	Skövde Kommun	REL00170	6	148->	1								
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171	0	60->	0,03	156->	0,5	161->	0,3	203->	0,16		
150	Sollentuna Energi AB	REL00173	0	52->	0,33	60->	0,28	177->	0,38	201->	0,01		
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174	0	3->	0,04	156->	0,4	203->	0,56				
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	0	3->	0,16	60->	0,04	146->	0,03	156->	0,59	161->	0,19
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178	0	60->	0,37	85->	0,03	177->	0,14	232->	0,45		
154	Sydkraft Elnät Billeberga	REL00009	0	3->	0,13	60->	0,26	156->	0,04	203->	0,57		
155	Sydkraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	0	3->	0,28	104->	0,56	193->	0,04	232->	0,12		

Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
156	Sydkraft Elnät Lessebo AB	REL00107	51	156->	1								
158	Sydkraft Elnät Mälardalen AB	REL00251	0	108->	0,25	116->	0,58	193->	0,01	197->	0,04	200->	0,13
159	Sydkraft Elnät Nord AB	REL00022	0	3->	0,75	193->	0,02	200->	0,23				
160	Sydkraft Elnät Osby AB	REL00145	0	3->	0	60->	0,06	156->	0,6	161->	0,25	203->	0,09
161	Sydkraft Nät AB	REL00125	78	161->	1								
163	Sydkraft Nät Kungsbacka AB	REL00099	0	60->	0,07	146->	0,79	177->	0,14				
164	Sydkraft Nät Västbo AB	REL00237	2	164->	1								
165	Sydkraft Östnät AB	REL00343	0	3->	0,39	193->	0,5	197->	0,03	200->	0,07		
166	Sydkraft Östnät AB	REL00344	0	3->	0,29	161->	0,17	193->	0,03	194->	0	203->	0,51
		REL00132											
167	Sydkraft Östnät AB	Norrköping	0	60->	0,41	108->	0,09	116->	0,39	197->	0,07	200->	0,03
168	Sävsjö Energi AB	REL00182	0	60->	0,01	156->	0,34	161->	0,36	203->	0,29		
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183	0	60->	0,17	104->	0,36	161->	0,47				
170	Södra Hallands Kraftförening	REL00184	0	3->	0,71	146->	0,03	193->	0,06	203->	0,2		
171	Sölvesborgs Energi o Vatten AB	REL00185	0	3->	0,01	60->	0,06	146->	0,75	156->	0,01	161->	0,05
172	Telge Energi	REL00186	0	55->	0,13	60->	0,09	108->	0,34	194->	0,11	197->	0,33
173	Tibro Elverk	REL00187	0	104->	0,5	161->	0,5						
175	Tidaholms Energi AB	REL00332	0	3->	0,19	146->	0,09	193->	0,02	194->	0,04	203->	0,67
176	Tranås Energi AB	REL00189	0	3->	0,08	60->	0,04	104->	0,79	161->	0,09		
177	Trelleborgs Kommun Elnät.	REL00190	13	177->	1								
178	Trollhättan Energi AB	REL00191	0	3->	0,14	60->	0,72	161->	0,11	203->	0,04		
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193	3	179->	1								
180	Töreboda Energi AB	REL00194	0	156->	0,27	161->	0,51	194->	0	203->	0,22		
181	Uddevalla Energi AB	REL00195	0	3->	0,26	104->	0,54	197->	0,15	232->	0,05		
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196	0	3->	0,06	60->	0,06	104->	0,12	161->	0,76		
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	0	60->	0,02	108->	0,33	116->	0,1	197->	0,41	201->	0,13
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	0	156->	0,02	161->	0,94	194->	0,03				
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	0	156->	0,09	161->	0,36	194->	0,28	203->	0,27		
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	0	3->	0,04	203->	0,96						
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203	0	3->	0,01	60->	0,01	156->	0,03	161->	0,53	203->	0,42
188	Varberg Energi AB	REL00204	0	3->	0,17	60->	0,41	104->	0,11	148->	0,03	161->	0,27
189	Varbergsortens Elkraft Ek För	REL00205	0	3->	0,25	161->	0,12	193->	0,08	203->	0,55		

Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00213	0	3->	0,8	60->	0,04	146->	0,03	161->	0,06	193->	0,05
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214	0	193->	0,62	200->	0,38						
192	Vattenfall Norrnät AB	REL00215	0	3->	0,37	146->	0,11	193->	0,06	203->	0,46		
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216	57	193->	1								
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006	41	194->	1								
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151	0	3->	0,46	60->	0,02	194->	0,08	203->	0,44		
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161	0	3->	0,22	60->	0,37	156->	0,12	203->	0,28		
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198	19	197->	1								
199	Vattenfall Sveanät AB	REL00211	0	60->	0,05	156->	0,02	161->	0,1	194->	0,01	203->	0,82
200	Vattenfall Sveanät AB	REL00212	15	200->	1								
201	Vattenfall Sveanät AB	REL00217	7	201->	1								
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00256	0	3->	0,39	60->	0,21	203->	0,4				
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00275	106	203->	1								
204	Vattenfall Väsnät AB	REL00180	0	59->	0,24	104->	0,18	146->	0,06	161->	0,52		
205	Vattenfall Väsnät AB	REL00207	0	3->	0,01	193->	0,36	197->	0,1	200->	0,53		
206	Vattenfall Väsnät AB	REL00208	0	59->	0,02	104->	0,23	146->	0,25	161->	0,5		
207	Vattenfall Väsnät AB	REL00248	0	60->	0	146->	0,12	161->	0,12	194->	0,01	203->	0,75
208	Vattenfall Väsnät AB	REL00271	0	116->	0,26	193->	0,69	200->	0,04	232->	0,01		
209	Vattenfall Väsnät AB	REL00273	0	156->	0,31	161->	0,69	194->	0				
210	Vattenfall Väsnät AB	REL00274	0	3->	0,25	55->	0,04	104->	0,25	161->	0,16	193->	0,31
211	Vattenfall Östnät AB	REL00041	0	3->	0,33	60->	0,05	161->	0,25	203->	0,37		
212	Vattenfall Östnät AB	REL00223	0	3->	0,39	55->	0,36	60->	0,02	193->	0,03	197->	0,03
213	Vattenfall Östnät AB	REL00225	0	3->	0,25	193->	0,02	203->	0,73				
214	Vattenfall Östnät AB	REL00226	0	3->	0,44	60->	0,06	203->	0,5				
215	Vattenfall Östnät AB	REL00227	0	3->	0,38	60->	0,09	203->	0,53				
216	Vattenfall Östnät AB	REL00229	0	3->	0,19	193->	0,24	203->	0,57				
217	Vattenfall Östnät AB	REL00265	0	60->	0,56	104->	0,06	161->	0,38				
218	Vetlanda Energi AB	REL00230	0	3->	0,04	104->	0,53	146->	0,17	148->	0,08	161->	0,18
219	Vimmerby Energi AB	REL00232	0	60->	0,07	156->	0,63	161->	0,29	203->	0		
221	Värnamo Elnät AB	REL00235	0	3->	0,15	104->	0,82	232->	0,03				
222	Västerbergslagens Elnät AB	REL00036	0	60->	0,11	104->	0	156->	0,26	161->	0,41	194->	0,22
223	Västerbergslagens Elnät AB	REL00238	0	48->	0,06	55->	0,03	116->	0,02	194->	0,81	232->	0,09

Nr	Företag	Område	Antal ggr	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt	område	vikt
224	Västerviks Kraft Elnät AB	REL00239	0	60->	0,24	104->	0,42	161->	0,34				
225	Västra Orusts Energitjänst	REL00242	0	60->	0,11	156->	0,05	203->	0,85				
226	Växjö Energi Elnät AB	REL00243	0	3->	0,09	60->	0,43	104->	0,21	108->	0,27	232->	0,01
227	Ystad Energi AB	REL00244	0	3->	0,01	60->	0,2	104->	0,68	161->	0,11		
228	Åkab Nät och Skog AB	REL00245	0	3->	0,02	203->	0,98						
229	Ålem Energi AB	REL00246	0	60->	0,05	146->	0,03	156->	0,41	203->	0,51		
230	Årsunda Kraft och Bel. För.	REL00249	0	156->	0,2	179->	0,38	203->	0,42				
231	Ängelholms Energi AB	REL00250	0	3->	0,38	60->	0,25	146->	0,1	203->	0,27		
232	Öresundskraft AB	REL00071	29	232->	1								
233	Österfärnebo EI Ek.för	REL00252	0	203->	1								
234	Österlens Kraft AB	REL00364	0	3->	0,04	60->	0,05	104->	0,15	146->	0,65	161->	0,1
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	0	3->	0,18	193->	0,07	194->	0,04	203->	0,71		
236	Östra Kinds Elkraft Ek. för.	REL00255	0	161->	0,45	193->	0	194->	0,02	203->	0,52		
237	Övik Energi Nät AB	REL00257	0	3->	0,09	60->	0,27	146->	0,54	156->	0,11		

## Bilaga 6 Förebilder vid kostnadseffektivitet på lång sikt

I kolumnerna redovisas parvis förebild och vikt. Det kostnadseffektiva området utgör en linjär kombination av områdena vägt med respektive vikt. Den konstruerade förebilden bildas således av flera olika faktiska områden som tillsammans genom vägningen blir mer kostnadseffektiv än det verkliga området ifråga.

Nr	Företag	Område	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt
1	AB Borlänge Energi	REL00018	101->	0,68	148->	0,08	157->	0,07	185->	0,01	186->	0,01	197->	0,02		
2	AB Kramfors Energiverk	REL00094	137->	0,05	148->	0	152->	0,18	154->	0,29	157->	0				
3	AB PiteEnergi	REL00149	3->	1												
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091	116->	0,03	128->	0,43	148->	0,26	152->	0,29	157->	0,02	173->	0,31	185->	0,33
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001	21->	0,06	45->	0	71->	1,32	152->	0,83	202->	0,25	233->	1,28		
6	Alingsås Energi Nät AB	REL00002	152->	0,73	157->	0,04	183->	0,05								
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	137->	0,01	159->	0,01	235->	0								
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	8->	1												
9	Arvika Elnät AB	REL00005	116->	0	128->	0,05	152->	0,25	155->	0,19	157->	0,02	162->	0	233->	0,6
10	Bengtstors Energi Nät AB	REL00007	101->	0,02	116->	0	148->	0,06	152->	0,04	159->	0	186->	0	202->	0,03
11	Bergs Tingslags Elektriska AB	REL00008	45->	0,08	152->	0,3	162->	0	233->	3,03						
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010	116->	0	148->	0,04	152->	0,49	159->	0,19	186->	0,03	202->	0,01		
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011	21->	0,06	45->	0,03	152->	0,09	233->	3,87						
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012	21->	0,02	152->	0,08	159->	0,33	186->	0,27						
15	Björnekulla Energi AB	REL00013	101->	0,07	104->	0,02	116->	0,01	148->	0,09	152->	0,02	157->	0,01	173->	0,07
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	17->	1												
18	Boo Energi Ek.för.	REL00016	3->	0,01	62->	0,1	148->	0,39	152->	0,53						
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017	71->	0,24	98->	0,03	152->	0,5	194->	0,01	203->	0,03				
20	Borås Energi nät AB	REL00019	33->	0,18	51->	0,02	137->	0,23	157->	0,15	159->	0,01	183->	0,02		
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	21->	1												
22	Bromölla Energi AB	REL00021	60->	0	116->	0	123->	0,03	148->	0,05	152->	0,26	157->	0	185->	0,04
23	C4 Elnät AB	REL00023	116->	0,06	123->	0,07	128->	0,11	152->	0,24	157->	0,15	185->	0,07		
24	Dala Elnät AB	REL00181	45->	0,01	101->	0,11	159->	0,09	193->	0,01	211->	0,07				
25	Degerfors Energi AB	REL00025	101->	0	104->	0,06	148->	0,2	193->	0,01	211->	0,04				
26	Ekerö Energi AB	REL00028	152->	0,82	159->	0,09	183->	0,07								

Nr	Företag	Område	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt
27	Eksjö Elnät AB	REL00030	59->	0,11	101->	0,14	104->	0,06	157->	0,01	161->	0,02	173->	0,03		
28	Elektra Nät AB	REL00026	28->	1												
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202	116->	0,01	148->	0,06	152->	0,91	159->	0,1	186->	0	202->	0		
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031	54->	0,24	98->	0,08	152->	0,3	185->	0,05						
31	Energiverken i Halmstad Elnät AB	REL00033	116->	0,06	123->	0,34	137->	0,03	148->	0,48	152->	0,2	157->	0,07	183->	0,12
32	Envikens Elnät AB	REL00034	21->	0,06	71->	0,21	152->	0,05	202->	0,01	203->	0,18				
33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035	33->	1												
34	Falbygdens Energi AB	REL00037	45->	0,01	101->	0,42	152->	0,44	161->	0	185->	0,07	193->	0,09	211->	0,1
35	Falkenberg Energi AB	REL00038	60->	0,01	104->	0,1	116->	0,01	152->	0,19	157->	0,04	185->	0,44	194->	0,1
36	Falu Elnät AB	REL00039	98->	0,23	128->	0,45	152->	0,24	157->	0,08	162->	0	233->	15,8		
37	Filipstad Energinät AB	REL00040	59->	0,11	104->	0,07	148->	0,01	152->	0,22	161->	0,06				
38	Fortum Distribution	REL00142	45->	0,02	101->	0,06	152->	0,03	159->	0,02	186->	0,03	202->	0,03		
39	Fortum Distribution AB	REL00050	101->	0,14	157->	0,02	159->	0,93	162->	0,01	202->	0,34	233->	14,2		
40	Fortum Distribution AB	REL00051	59->	0,15	101->	0,01	152->	0,23	157->	0,02	186->	0,98	203->	0,43		
41	Fortum Distribution AB	REL00053	104->	0,41	128->	0,13	148->	0,26	157->	0,01						
42	Fortum Distribution AB	REL00054	3->	0,23	116->	0,05	152->	2,01	154->	2,24	159->	0,04	162->	0,03	186->	0,01
43	Fortum Distribution AB	REL00055	71->	1,22	152->	0,44	203->	0,54								
44	Fortum Distribution AB	REL00056	45->	0,04	116->	0,01	152->	0,63	159->	0,25	202->	0,13	203->	0,02		
45	Fortum Distribution AB	REL00057	45->	1												
46	Fortum Distribution AB	REL00058	45->	0,24	152->	0,21	186->	0,08	202->	0,57	203->	0,84				
47	Fortum Distribution AB	REL00059	21->	0,15	45->	0,02	152->	0,21	202->	0,07	203->	0,45				
48	Fortum Distribution AB	REL00060	55->	0,35	123->	1,15	159->	2,03	235->	5,84						
49	Fortum Distribution AB	REL00108	59->	1,19	106->	1,92	152->	0,86								
50	Fortum Distribution AB	REL00114	21->	0,21	45->	0,05	202->	0,07	203->	0,4						
51	Fortum Distribution AB	REL00176	51->	1												
52	Fortum Distribution AB	REL00192	59->	1,44	106->	13,73	152->	0,5								
53	Gagnef Elverk AB	REL00042	101->	0,03	116->	0	152->	0,25	157->	0	186->	0,69	202->	0,04	203->	0,14
54	Gislaved Energi AB	REL00043	54->	1												
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	55->	1												
56	Graninge Elnät AB	REL00342	60->	0,47	116->	0,02	152->	0,54	194->	0						
57	Graninge Elnät Nord AB	REL00172	3->	0,1	106->	0,68	116->	0,03	152->	0,08	185->	0,07	186->	0,23	193->	0,02
58	Graninge Elnät Nord AB	REL00261	45->	0,36	159->	0,37	186->	0,09	193->	0,25						



Nr	Företag	Område	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	59->	1												
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	60->	1												
61	Graninge Kalmar Elnät AB	REL00087	104->	0,3	157->	0,09	173->	0,12	194->	0,26						
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048	62->	1												
63	Graninge Roslags Energi AB	REL00045	3->	0,44	62->	0,16	137->	0,54	148->	1,11	192->	0,2				
64	Grästorp Energi Ek. för.	REL00049	21->	0,31	45->	0,04	186->	0,38	203->	0,22						
65	Gävle Energi AB	REL00061	152->	0,58	157->	0,27	159->	0,13	183->	0,02						
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	123->	0,93	152->	0,23	157->	1,63	183->	0,01						
67	Götene Elförening Ek.för.	REL00063	28->	0,14	71->	0,12	98->	0,01	152->	0,17	185->	0,66	203->	0,73		
69	Habo Kraft AB	REL00064	3->	0,01	152->	0,44	185->	0,08	186->	0,02	193->	0,01				
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067	152->	0,2	157->	0										
71	Hamra Besparingssskog	REL00068	71->	1												
72	Hedemora Energi AB	REL00069	55->	0,02	128->	0,29	137->	0,56	159->	0,01						
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070	21->	0,01	45->	0,01	152->	0,08	186->	0,04	203->	0,03				
74	Herrljunga Elektriska AB	REL00072	122->	0,14	123->	0,01	159->	0,12	233->	0,25						
75	Hjo Energi AB	REL00073	60->	0	104->	0,04	116->	0	148->	0,02	152->	0,36	157->	0	185->	0,04
76	Hjärtums Elförening Ek. för.	REL00074	21->	0,01	45->	0	152->	0,07	202->	0,05	233->	0,62				
77	Hofors Elverk AB	REL00075	101->	0,01	152->	0,14	157->	0,01	159->	0,01	202->	0,06	233->	2,28		
78	Härjeåns Nät AB	REL00076	116->	0,01	152->	0,94	162->	0,01	233->	11,57						
79	Härjeåns Nät AB	REL00247	45->	0,07	116->	0,01	159->	0,08	162->	0,01	193->	0,08	211->	0,04		
80	Härnösand Elnät AB	REL00077	101->	0,29	148->	0,01	152->	0,97	159->	0,04	202->	0,05	211->	0,11		
81	Härryda Energi AB	REL00078	62->	0,14	148->	0,06	152->	0,73	154->	0,1	159->	0,03	162->	0	185->	0,12
82	Höganäs Energi AB	REL00080	148->	0,14	152->	1,38	159->	0,03	186->	0,03	202->	0,05				
83	Höörs Energiverk	REL00081	101->	0,04	148->	0,04	152->	0,24	157->	0	186->	0,11	202->	0,03		
84	Jämtkraft Elnät AB	REL00085	115->	5,17	116->	0,01	137->	1,36								
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	60->	0,62	148->	0,92	152->	2,11	185->	0,23	186->	0,26	194->	0,01	203->	0,18
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088	45->	0	101->	0,08	152->	0,16	161->	0,11	186->	0,14	203->	0,05		
87	Karlshamn Energi AB	REL00089	54->	0,25	128->	0,26	157->	0,03								
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090	55->	0,07	116->	0,02	123->	0,09	128->	0,71	137->	0,21	152->	0,24	162->	0,01
89	Karlstads Elnät AB	REL00092	59->	0,01	60->	0,1	152->	1,01	157->	0,12	194->	0,06	198->	0,09		
90	Katrineholm Energi AB	REL00093	101->	0,46	148->	0,18	152->	0,35	159->	0,06	185->	0	186->	0,23	211->	0,08
91	Kreab Blekinge AB	REL00095	45->	0,02	71->	9,11	185->	0,04	233->	0,12						
92	Kreab Energi AB	REL00096	55->	0,06	101->	0,09	148->	0,11	152->	0,13	159->	0,09	185->	0,06	193->	0,03



Nr	Företag	Område	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt
129	Olofströms Kraft AB	REL00143	45->	0,06	101->	0,23	152->	0,23	162->	0,01	185->	0,25				
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146	101->	0,36	104->	0,1	128->	0,19	148->	0,06	185->	0,01	209->	0,55		
131	Oxelö Energi AB	REL00147	152->	0,53	157->	0,02	202->	0,05	203->	0,1						
132	Partille Energi AB	REL00148	132->	1												
133	Ringsjö Energi AB	REL00150	3->	0,02	101->	0,15	148->	0,14	152->	0,44	159->	0,24	185->	0,21	211->	0,01
134	Ronneby miljö & teknik AB	REL00152	54->	0,76	98->	0,02	101->	0,18	152->	0,03	157->	0,02	194->	0,04		
135	Ryssa Elverk AB	REL00154	55->	0,04	101->	0,34	128->	0,24	152->	0,16	159->	0,35	162->	0		
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156	71->	2,53	152->	0,39	203->	0,14								
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	137->	1												
138	Sandhult-Sandareds Elektriska ek. för.	REL00158	3->	0,01	148->	0,05	152->	0,18	159->	0,01	186->	0,13				
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159	123->	0,05	157->	0,07	159->	0,15	183->	0,03	233->	0,89				
140	Sevab Nät AB	REL00160	3->	0,06	101->	0,32	116->	0,01	148->	0,24	152->	0,19	159->	0,03	211->	0,02
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163	21->	0,01	152->	0,01	159->	0,05	186->	0,14						
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164	152->	0,39	154->	0,13	159->	0,04	183->	0,04						
143	Skara Energi AB	REL00165	54->	0,67	98->	0,05	157->	0,01	194->	0,05						
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169	45->	0	101->	0,36	152->	1,22	162->	0	186->	0,34	203->	0,16		
148	Skövde Kommun	REL00170	148->	1												
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171	54->	0,11	101->	0,03	128->	0,07	152->	0,08	155->	0,02	157->	0,01		
150	Sollentuna Energi AB	REL00173	59->	0,12	106->	4,22	148->	0,97	152->	0,53						
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174	21->	0,21	45->	0	152->	0,25	159->	0	186->	0				
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	152->	1												
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178	116->	0,03	128->	1,1	148->	0,14	152->	1,55	157->	0,03	173->	0,47	185->	0,3
154	Sydskraft Elnät Billeberga	REL00009	154->	1												
155	Sydskraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	155->	1												
156	Sydskraft Elnät Lessebo AB	REL00107	152->	0	157->	0	161->	0,03	173->	0,11	203->	0,09				
157	Sydskraft Elnät Malmö AB	REL00122	157->	1												
158	Sydskraft Elnät Mälardalen AB	REL00251	101->	0,2	148->	1,15	152->	0,36	157->	0,19	159->	0,44	162->	0,03		
159	Sydskraft Elnät Nord AB	REL00022	159->	1												
160	Sydskraft Elnät Osby AB	REL00145	152->	0,33	157->	0,01	173->	0,15	203->	0,17						
161	Sydskraft Nät AB	REL00125	161->	1												
162	Sydskraft Nät AB	REL00179	162->	1												
163	Sydskraft Nät Kungsbacka AB	REL00099	98->	0,02	152->	0,34	157->	0,03	194->	0,01						

Nr	Företag	Område	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt
164	Sydkraft Nät Västbo AB	REL00237	164->	1												
165	Sydkraft Östnät AB	REL00343	45->	0,48	186->	2,87	202->	0,2	203->	2,46						
166	Sydkraft Östnät AB	REL00344	98->	0,04	152->	0,61	183->	0,01	233->	6,49						
167	Sydkraft Östnät AB	REL00132	101->	0,43	152->	3,31	157->	0,2	185->	0,69	203->	0,03				
168	Sävsjö Energi AB	REL00182	45->	0,01	101->	0,08	152->	0,14	161->	0,07	173->	0,03	203->	0,02		
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183	101->	0,1	104->	0,02	128->	0,38	148->	0,1	157->	0,01	185->	0,1		
170	Södra Hallands Kraftförening Sölvesborgs Energi och Vatten AB	REL00184	45->	0,02	116->	0,03	152->	0,56	159->	0,03	162->	0,03	203->	0,23		
171		REL00185	152->	0,23	157->	0,02	159->	0,01	183->	0,02						
172	Telge Energi	REL00186	123->	0,32	137->	1,7	148->	0,17	152->	0,39	157->	0,11	183->	0,02		
173	Tibro Elverk	REL00187	173->	1												
175	Tidaholms Energi AB	REL00332	45->	0,08	101->	0,05	152->	0,3	159->	0,01	162->	0	186->	0		
176	Tranås Energi AB	REL00189	54->	1,27	152->	0,54										
177	Trelleborgs Kommun	REL00190	123->	0,04	137->	0,12	148->	0,14	152->	0,2	157->	0,04	183->	0,07		
178	Trollhättan Energi AB	REL00191	148->	0,51	152->	0,49	157->	0,05	186->	0,04	202->	0,28				
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193	3->	0,01	152->	0	159->	0,02	186->	0,11						
180	Töreboda Energi AB	REL00194	101->	0,11	152->	0,04	161->	0,01	173->	0,11	184->	0,01	193->	0,01		
181	Uddevalla Energi AB	REL00195	101->	0,22	152->	0,49	157->	0,09	202->	0,14	233->	1,58				
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196	55->	0,06	116->	0,01	128->	0,5	137->	0,1	190->	0,03	192->	0,05		
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	183->	1												
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	184->	1												
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	185->	1												
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	186->	1												
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203	45->	0,01	101->	0,12	152->	0,17	159->	0,01	233->	0,48				
188	Varberg Energi AB	REL00204	152->	1,49	157->	0,03	159->	0,02	183->	0,05						
189	Varbergsortens Elkraft Ek För	REL00205	45->	0,04	159->	0,14	193->	0,02	233->	2,27						
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00213	190->	1												
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214	191->	1												
192	Vattenfall Norrnät AB	REL00215	192->	1												
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216	193->	1												
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006	194->	1												
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151	55->	0,19	101->	0,01	159->	0	202->	0,24	211->	0,14				
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161	3->	0,06	60->	0,21	106->	2,74	148->	0,39	203->	0,19				
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198	197->	1												



Nr	Företag	Område	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt	Område	Vikt
234	Österlens Kraft AB	REL00364	3->	0,02	55->	0,02	101->	0,05	128->	0,13	148->	0,17	193->	0,02	209->	0,07
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	235->	1												
236	Östra Kinds Elkraft Ek. för.	REL00255	45->	0,05	152->	0,06	161->	0,08	185->	0,06	186->	0,03	193->	0		
237	Övik Energi Nät AB	REL00257	60->	0,14	116->	0,01	152->	0,88	194->	0,02						

## Bilaga 7 Effektivitetsgrupp 1

Nr	Företag	Område	Frekvens	Super effektivitet
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	14	2,22
123	NVSH Energi AB	REL00136	3	2,22
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	86	1,83
146	Skurups kommun	REL00167	38	1,70
156	Sydkraft Elnät Lessebo AB	REL00107 Lessebo	44	1,54
232	Öresundskraft AB	REL00071	15	1,52
161	Sydkraft Nät AB	REL00125 Markaryd	102	1,45
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	103	1,44
201	Vattenfall Sveanät AB	REL00217 Drefviken	5	1,43
3	AB PiteEnergi	REL00149	84	1,35
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	37	1,34
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	51	1,31
200	Vattenfall Sveanät AB	REL00212 Mälarnät	11	1,26
45	Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	2	1,26
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	63	1,25
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	28	1,23
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	7	1,17
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	3	1,15
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	20	1,10
108	Luleå Energi Elnät AB	REL00118	12	1,09
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	23	1,09
52	Fortum Distribution AB	REL00192 Täby	1	1,09
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	2	1,08
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	10	1,08
164	Sydkraft Nät Västbo AB	REL00237	2	1,08
148	Skövde Kommun	REL00170	23	1,07
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	10	1,03
211	Vattenfall Östnät AB	REL00041 Flen	39	1,03
128	Nässjö Energi AB	REL00141	0	1,02
48	Fortum Distribution AB	REL00060 Värmland - Bergslagen	1	big <sup>27</sup>
51	Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	0	big
177	Trelleborgs Kommun Elnätverksamhet	REL00190 Trelleborgs kommun	14	big

<sup>27</sup> ”big” innebär att någon lösning inte kan hittas vilket beror på antagandet om varierande skalavkastning.

## Bilaga 8 Effektivitetsgrupp 2

Nr	Företag	Område
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091
8	Alvesta Elnät AB	REL00004
10	Bengtsfors Energi Nät AB	REL00007
27	Eksjö Elnät AB	REL00030
34	Falbygdens Energi AB	REL00037
35	Falkenberg Energi AB	REL00038
39	Fortum Distribution AB	REL00050 Hälsingland
41	Fortum Distribution AB	REL00053 Hudiksvall
56	Graninge Elnät AB	REL00342 Upplands Väsby
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048
75	Hjo Energi AB	REL00073
83	Höörs Energiverk	REL00081
89	Karlstads Elnät AB	REL00092
109	Lunds Energi Elnät AB	REL00119 Lund/Lomma
137	Sala Heby Energi AB	REL00157
150	Sollentuna Energi AB	REL00173
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178
155	Sydkraft Elnät Hässleholm AB	REL00079
158	Sydkraft Elnät Mälardalen AB	REL00251 Örebro
159	Sydkraft Elnät Nord AB	REL00022 Båkab
165	Sydkraft Östnät AB	REL00343 Forskraft / Åtvidaberg
167	Sydkraft Östnät AB	REL00132 Norrköping
173	Tibro Elverk	REL00187 kommun
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193
183	Umeå energi elnät AB	REL00197
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214 Västerbotten, omr 4
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161 Sigtuna
199	Vattenfall Sveanät AB	REL00211 Norberg
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00256 Östra Roslag
208	Vattenfall Västnät AB	REL00271 Sjuhärad, Kinna
209	Vattenfall Västnät AB	REL00273 Skillingaryd
223	Västerbergslagens Elnät AB	REL00238 Ludvika



## Bilaga 9 Effektivitetsgrupp 3

Nr	Företag	Område
16	Blåsjön Nät AB	REL00014 Blåsjön/Korssselbränna- Strömsund
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015
20	Borås Energi nät AB	REL00019
22	Bromölla Energi AB	REL00021
32	Envikens Elnät AB	REL00034
37	Filipstad Energinät AB	REL00040
40	Fortum Distribution AB	REL00051 Hunnebo/Sotenäs
46	Fortum Distribution AB	REL00058 Strömstad
49	Fortum Distribution AB	REL00108 Lidingö
57	Graninge Elnät Nord AB	REL00172
58	Graninge Elnät Nord AB	REL00261
67	Götene Elförening Ek.för.	REL00063
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088
90	Katrineholm Energi AB	REL00093 Katrineholm
100	Lerum Energi AB	REL00106
110	Lycksele Elnät AB	REL00120
113	Mariestad-Töreboda Energi AB	REL00124
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146
132	Partille Energi AB	REL00148
138	Sandhult-Sandareds Elektriska ek. för.	REL00158
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175
178	Trollhättan Energi AB	REL00191
190	Vattenfall Normnät AB	REL00213 Kiruna/MalMFälten, omr 1
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151 Roden
206	Vattenfall Västrnät AB	REL00208 Åmål
210	Vattenfall Västrnät AB	REL00274 Skaraborg
217	Vattenfall Östrnät AB	REL00265 Nyköping tätort
222	Västerbergslagens Elnät AB	REL00036 Fagersta
227	Ystad Energi AB	REL00244
230	Årsunda Kraft och Belysningsförening	REL00249
234	Österlens Kraft AB	REL00364 Simrishamn
237	Övik Energi Nät AB	REL00257
23	C4 Elnät AB	REL00023
33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035
192	Vattenfall Normnät AB	REL00215 Kalix, omr 2

## Bilaga 10 Effektivitetsgrupp 4

---

Nr	Företag	Område
1	AB Borlänge Energi	REL00018 Elnätsverksamheten
15	Björnekulla Energi AB	REL00013
38	Fortum Distribution	REL00142 Ockelbo
44	Fortum Distribution AB	REL00056 Orust/Tjörn
47	Fortum Distribution AB	REL00059 Tiveden/Närke
50	Fortum Distribution AB	REL00114 Ljusnarsberg
54	Gislaved Energi AB	REL00043
72	Hedemora Energi AB	REL00069
87	Karlshamn Energi AB	REL00089
92	Kreab Energi AB	REL00096
96	Kvänumbygdens Energi Ek. för.	REL00102
102	Linde Energi AB	REL00110
120	Norrtälje Energi AB	REL00133
126	Näckåns Elnät AB	REL00139
127	Närkes Kils Elektriska Ek.För	REL00140
131	Oxelö Energi AB	REL00147
135	Ryssa Elverk AB	REL00154
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163
143	Skara Energi AB	REL00165
160	Sydkraft Elnät Osby AB	REL00145
170	Södra Hallands Kraftförening	REL00184
175	Tidaholms Energi AB	REL00332
188	Varberg Energi AB	REL00204
189	Varbergsortens Elkraft Ek För	REL00205
207	Vattenfall Västrnät AB	REL00248 Årjäng
216	Vattenfall Östrnät AB	REL00229 Nyköping landsbygd
221	Värnamo Elnät AB	REL00235
224	Västerviks Kraft Elnät AB	REL00239
231	Ängelholms Energi AB	REL00250
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254
154	Sydkraft Elnät Billeberga	REL00009

## Bilaga 11 Effektivitetsgrupp 5

---

Nr	Företag	Område
9	Arvika Elnät AB	REL00005
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020
25	Degerfors Energi AB	REL00025
43	Fortum Distribution AB	REL00055 Munkedal
64	Grästorp Energi Ek. för.	REL00049
69	Habo Kraft AB	REL00064
76	Hjärtums Elförening Ek. för.	REL00074
79	Härjeåns Nät AB	REL00247
82	Höganäs Energi AB	REL00080
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090
112	Malungs Elnät AB	REL00123
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127
121	Nors och Segerstads Elektriska Andelsförening UPA	REL00134 Karlstad
124	Nybro Elnät AB	REL00137
133	Ringsjö Energi AB	REL00150
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183
176	Tranås Energi AB	REL00189
180	Töreboda Energi AB	REL00194
181	Uddevalla Energi AB	REL00195
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196
213	Vattenfall Östnät AB	REL00225 Vingåker
218	Vetlanda Energi AB	REL00230
229	Ålem Energi AB	REL00246
171	Sölvesborgs Energi och Vatten AB	REL00185

## Bilaga 12 Effektivitetsgrupp 6

---

Nr	Företag	Område
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067
80	Härnösand Elnät AB	REL00077
81	Härryda Energi AB	REL00078
94	Kristinehamns Energi Elnät AB	REL00098
99	Leksand Rättvik Elnät AB	REL00105
105	Ljusdal Elnät AB	REL00113
111	Lysekils Energi AB	REL00121
114	Mellersta Skånes Kraft Ek.för.	REL00126
119	Nora Bergslags Energi AB	REL00131
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156
140	Sevab Nät AB	REL00160
225	Västra Orusts Energitjänst	REL00242

## Bilaga 13 Effektivitetsgrupp 7

---

Nr	Företag	Område
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001
26	Ekerö Energi AB	REL00028
53	Gagnef Elverk AB	REL00042
77	Hofors Elverk AB	REL00075
125	Nynäshamns Energi AB	REL00138
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174
166	Sydskraft Östnät AB	REL00344 Söderköp/Vikboland
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203
214	Vattenfall Östnät AB	REL00226 Finspång, Hällestad

## Bilaga 14 Färgmarkering

Färg	Effektivitet	Grupp
Kort sikt		
Grå	Självutvärderande	10-60
Grön	1,00–0,90	1–2
Gul	0,89–0,50	3–5
Röd	0,49–0,00	6–7

\* Andelen *Aktiverat arbete för egen räkning* är minst 10 % av driftkostnad.

\*\* Rödmarkerat område, där andelen *Aktiverat arbete för egen räkning* överstiger 15 % av driftkostnaden. Skulle troligen få ett tal över 0,49 om posten räknades bort.

94

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
1	AB Borlänge Energi	REL00018 Elnätsverksamheten	4	7% . .	74%	
3	AB PiteEnergi	REL00149	1	1% . .	100%	84
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091	2	6% . .	84%	
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001	7	26% * **	46%	
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	1	0% . .	100%	7
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	2	6% . .	89%	
9	Arvika Elnät AB	REL00005	5	8% . .	59%	
10	Bengtstors Energi Nät AB	REL00007	2	0% . .	73%	

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010	6	9% . .	55%	
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011	6	16% * **	50%	
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012	5	0% . .	65%	
15	Björnekulla Energi AB	REL00013 REL00014 Blåsjön/Korselbränna-	4	0% . .	56%	
16	Blåsjön Nät AB	Strömsund	3	0% . .	53%	
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	3	0% . .	72%	
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017	5	2% . .	44%	
20	Borås Energi nät AB	REL00019	3	4% . .	78%	
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	5	0% . .	53%	
22	Bromölla Energi AB	REL00021	3	0% . .	68%	
23	C4 Elnät AB	REL00023	3	10% * .	87%	
25	Degerfors Energi AB	REL00025	5	6% . .	57%	
26	Ekerö Energi AB	REL00028	7	43% * **	35%	
27	Eksjö Elnät AB	REL00030	2	0% . .	80%	
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202	6	0% . .	45%	
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031	6	0% . .	31%	
32	Envikens Elnät AB Eskilstuna Energi & Miljö Elnät	REL00034	3	0% . .	52%	
33	AB	REL00035	3	7% . .	87%	
34	Falbygdens Energi AB	REL00037	2	12% * .	92%	
35	Falkenberg Energi AB	REL00038	2	3% . .	85%	
37	Filipstad Energinät AB	REL00040	3	7% . .	60%	
38	Fortum Distribution	REL00142 Ockelbo	4	2% . .	52%	
39	Fortum Distribution AB	REL00050 Hälsingland	2	3% . .	86%	
40	Fortum Distribution AB	REL00051 Hunnebo/Sotenäs	3	3% . .	77%	
41	Fortum Distribution AB	REL00053 Hudiksvall	2	2% . .	90%	

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
43	Fortum Distribution AB	REL00055 Munkedal	5	3% . .	54%	
44	Fortum Distribution AB	REL00056 Orust/Tjörn	4	3% . .	74%	
45	Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	1	4% . .	100%	
46	Fortum Distribution AB	REL00058 Strömstad	3	3% . .	81%	
47	Fortum Distribution AB	REL00059 Tiveden/Närke	4	2% . .	56%	
48	Fortum Distribution AB	REL00060 Värmland - Bergslagen	1	3% . .	100%	2
49	Fortum Distribution AB	REL00108 Lidingö	3	2% . .	64%	
50	Fortum Distribution AB	REL00114 Ljusnarsberg	4	2% . .	65%	
51	Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	1	1% . .	100%	0
52	Fortum Distribution AB	REL00192 Täby	1	2% . .	100%	1
53	Gagref Elverk AB	REL00042	7	11% * .	42%	
54	Gislaved Energi AB	REL00043	4	2% . .	65%	
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	1	0% . .	100%	1
56	Granninge Elnät AB	REL00342 Upplands Väsby	2	0% . .	80%	
57	Granninge Elnät Nord AB	REL00172	3	0% . .	76%	
58	Granninge Elnät Nord AB	REL00261	3	0% . .	82%	
59	Granninge Enköping Elnät AB	REL00046	1	0% . .	100%	23
60	Granninge Järfälla Elnät AB	REL00047	1	0% . .	100%	103
62	Granninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048	2	0% . .	89%	
64	Grästorp Energi Ek. för.	REL00049	5	0% . .	55%	
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	1	1% . .	100%	3
67	Götene Elförening Ek.för.	REL00063	3	0% . .	67%	
69	Habo Kraft AB	REL00064	5	5% . .	52%	
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067	6	0% . .	24%	
72	Hedemora Energi AB	REL00069	4	3% . .	63%	
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070	3	6% . .	53%	



Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
75	Hjo Energi AB	REL00073	2	6% . .	82%	
76	Hjärtums Elörening Ek. för.	REL00074	5	2% . .	38%	
77	Hofors Elverk AB	REL00075	7	6% . .	42%	
79	Härjeåns Nät AB	REL00247	5	24% * .	50%	
80	Härnösand Elnät AB	REL00077	6	4% . .	51%	
81	Härryda Energi AB	REL00078	6	6% . .	37%	
82	Höganäs Energi AB	REL00080	5	14% * .	48%	
83	Hörs Energiverk	REL00081	2	0% . .	83%	
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	1	0% . .	100%	2
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088	3	10% * .	61%	
87	Karlshamn Energi AB	REL00089	4	7% . .	67%	
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090	5	11% * .	57%	
89	Karlstads Elnät AB	REL00092	2	7% . .	90%	
90	Katrineholm Energi AB	REL00093 Katrineholm	3	0% . .	83%	
92	Kreab Energi AB	REL00096	4	4% . .	64%	
94	Kristinehamns Energi Elnät AB	REL00098	6	4% . .	52%	
96	Kvänumbygdens Energi Ek. för.	REL00102	4	4% . .	60%	
99	Leksand Rättvik Elnät AB	REL00105	6	27% * **	51%	
100	Lerum Energi AB	REL00106	3	7% . .	72%	
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	1	0% . .	100%	20
102	Linde Energi AB	REL00110	4	9% . .	65%	
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	1	8% . .	100%	37
105	Ljusdal Elnät AB	REL00113	6	20% * **	50%	
108	Luleå Energi Elnät AB	REL00118	1	6% . .	100%	12
109	Lunds Energi Elnät AB	REL00119 Lund/Lomma	2	5% . .	97%	
110	Lycksele Elnät AB	REL00120	3	5% . .	82%	
111	Lysekils Energi AB	REL00121	6	6% . .	49%	

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
112	Malungs Elnät AB	REL00123	5	6% . .	57%	
113	Mariestad-Töreboda Energi AB	REL00124	3	0% . .	68%	
114	Mellersta Skånes Kraft Ek.för.	REL00126	6	2% . .	31%	
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127	5	0% . .	60%	
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	1	9% . .	100%	14
119	Nora Bergslags Energi AB	REL00131	6	0% . .	50%	
120	Norrtälje Energi AB	REL00133	4	3% . .	64%	
	Nors och Segerstads Elektriska					
121	Andelsförening UPA	REL00134 Karlstad	5	0% . .	34%	
123	NVSH Energi AB	REL00136	1	0% . .	100%	3
124	Nybro Elnät AB	REL00137	5	6% . .	53%	
125	Nynäshamns Energi AB	REL00138	7	22% * **	43%	
126	Näckåns Elnät AB	REL00139	4	0% . .	47%	
127	Närkes Kils Elektriska Ek.För	REL00140	4	6% . .	41%	
128	Nässjö Energi AB	REL00141	1	4% . .	100%	0
129	Olofströms Kraft AB	REL00143	4	5% . .	61%	
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146	3	4% . .	75%	
131	Oxelö Energi AB	REL00147	4	4% . .	67%	
132	Partille Energi AB	REL00148	3	0% . .	75%	
133	Ringsjö Energi AB	REL00150	5	9% . .	61%	
		REL00154 Mora/Orsa, Älvdalen				
135	Ryssa Elverk AB	Bika Nät AB	4	33% * .	64%	
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156	6	7% . .	44%	
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	2	0% . .	82%	
	Sandhult-Sandareds Elektriska					
138	ek. för.	REL00158	3	0% . .	74%	
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159	4	4% . .	70%	
140	Sevab Nät AB	REL00160	6	7% . .	55%	

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163	4	0% . .	49%	
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164	5	17% * .	56%	
143	Skara Energi AB	REL00165	4	0% . .	60%	
146	Skurups kommun	REL00167	1	0% . .	100%	38
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169	5	7% . .	60%	
148	Skövde Kommun	REL00170	1	0% . .	100%	23
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171	3	6% . .	62%	
150	Sollentuna Energi AB	REL00173	2	1% . .	89%	
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174	7	0% . .	28%	
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	3	10% * .	78%	
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178	2	15% * .	81%	
154	Sydskraft Elnät Billeberga	REL00009	4	0% . .	76%	
155	Sydskraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	2	0% . .	89%	
156	Sydskraft Elnät Lessebo AB	REL00107 Lessebo	1	0% . .	100%	44
158	Sydskraft Elnät Mälardalen AB	REL00251 Örebro	2	2% . .	84%	
159	Sydskraft Elnät Nord AB	REL00022 Båkab	2	10% * .	91%	
160	Sydskraft Elnät Osby AB	REL00145	4	0% . .	62%	
161	Sydskraft Nät AB	REL00125 Markaryd	1	0% . .	100%	102
164	Sydskraft Nät Västbo AB	REL00237	1	14% * .	100%	2
165	Sydskraft Östnät AB	REL00343 Forskraft / Åtvidaberg	2	0% . .	94%	
166	Sydskraft Östnät AB	REL00344 Söderköp/Vikboland	7	0% . .	40%	
167	Sydskraft Östnät AB	REL00132 Norrköping	2	1% . .	65%	
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183	5	0% . .	61%	
170	Södra Hallands Kraftförening Sölvesborgs Energi och Vatten	REL00184	4	7% . .	66%	
171	AB	REL00185	5	11% * .	54%	
173	Tibro Elverk	REL00187 kommun	2	0% . .	82%	
175	Tidaholms Energi AB	REL00332	4	8% . .	65%	

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
176	Tranås Energi AB Trelleborgs Kommun	REL00189	5	8% . .	57%	
177	Elnätverksamhet	REL00190 Trelleborgs kommun	1	0% . .	100%	
178	Trollhättan Energi AB	REL00191	3	0% . .	78%	
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193	2	0% . .	99%	
180	Töreboda Energi AB	REL00194	5	0% . .	47%	
181	Uddevalla Energi AB	REL00195	5	4% . .	51%	
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196	5	11% * .	54%	14
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	2	10% * .	94%	
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	2	0% . .	84%	
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	1	0% . .	100%	
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	2	0% . .	85%	
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203	7	9% . .	31%	
188	Varberg Energi AB	REL00204	4	16% * .	59%	
189	Varbergssortens Elkraft Ek För	REL00205	4	0% . .	68%	
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00213 Kiruna/Malmfälten, omr 1	3	0% . .	72%	
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214 Västerbotten, omr 4	2	0% . .	99%	
192	Vattenfall Norrnät AB	REL00215 Kalix, omr 2	3	0% . .	88%	
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	1	0% . .	100%	63
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	1	0% . .	100%	28
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151 Roden	3	0% . .	81%	
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161 Sigtuna	2	0% . .	86%	
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	1	0% . .	100%	51
199	Vattenfall Sveanät AB	REL00211 Norberg	2	0% . .	78%	
200	Vattenfall Sveanät AB	REL00212 Mälarnät	1	0% . .	100%	11
201	Vattenfall Sveanät AB	REL00217 Drefviken	1	0% . .	100%	5

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00256 Östra Roslag	2	0% . .	83%	
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	1	0% . .	100%	86
206	Vattenfall Västrnät AB	REL00208 Åmål	3	0% . .	76%	
207	Vattenfall Västrnät AB	REL00248 Årjäng	4	0% . .	47%	
208	Vattenfall Västrnät AB	REL00271 Sjuhärad, Kinna	2	0% . .	73%	
209	Vattenfall Västrnät AB	REL00273 Skillingaryd	2	0% . .	95%	
210	Vattenfall Västrnät AB	REL00274 Skaraborg	3	0% . .	80%	
211	Vattenfall Östnät AB	REL00041 Flen	1	0% . .	100%	39
213	Vattenfall Östnät AB	REL00225 Vingåker	5	0% . .	62%	
214	Vattenfall Östnät AB	REL00226 Finspång, Hällestad	7	0% . .	50%	
216	Vattenfall Östnät AB	REL00229 Nyköping landsbygd	4	0% . .	62%	
217	Vattenfall Östnät AB	REL00265 Nyköping tätort	3	0% . .	75%	
218	Vetlanda Energi AB	REL00230	5	0% . .	50%	
221	Värnamo Elnät AB	REL00235	4	0% . .	72%	
222	Västerbergslagens Elnät AB	REL00036 Fagersta	3	0% . .	67%	
223	Västerbergslagens Elnät AB	REL00238 Ludvika	2	0% . .	94%	
224	Västerviks Kraft Elnät AB	REL00239	4	0% . .	68%	
225	Västra Orusts Energitjänst	REL00242	6	0% . .	39%	
227	Ystad Energi AB	REL00244	3	0% . .	77%	
229	Ålem Energi AB	REL00246	5	0% . .	44%	
230	Årsunda Kraft och Belysningsförening	REL00249	3	0% . .	53%	
231	Ängelholms Energi AB	REL00250	4	0% . .	76%	
232	Öresundskraft AB	REL00071	1	0% . .	100%	15
234	Österlens Kraft AB	REL00364 Simrishamn	3	0% . .	80%	
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	4	0% . .	67%	
237	Övik Energi Nät AB	REL00257	3	0% . .	60%	
2	AB Kramfors Energiverk	REL00094	60	3% . .	39%	

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
6	Alingsås Energi Nät AB	REL00002	20	17% * .	73%	
11	Bergs Tingslags Elektriska AB	REL00008	50	0% . .	60%	
18	Boo Energi Ek.för.	REL00016	40	0% . .	53%	
24	Dala Elnät AB	REL00181	60	21% * .	47%	
31	Energiverken i Halmstad Elnät AB	REL00033	20	2% . .	91%	
36	Falu Elnät AB	REL00039	40	35% * .	52%	
42	Fortum Distribution AB	REL00054 Halland - Kungsbacka	20	3% . .	85%	
61	Graninge Kalmar Elnät AB	REL00087	20	7% . .	83%	
63	Graninge Roslags Energi AB	REL00045	20	0% . .	80%	
65	Gävle Energi AB	REL00061	30	12% * .	66%	
71	Hamra Besparingsskog	REL00068	20	0% . .	90%	
74	Herrljunga Elektriska AB	REL00072	50	3% . .	54%	
78	Härjeåns Nät AB	REL00076	40	26% * .	59%	
84	Jämtkraft Elnät AB	REL00085	20	0% . .	72%	
91	Kreab Blekinge AB	REL00095	60	0% . .	45%	
93	Kreab Torsås AB	REL00097	60	0% . .	40%	
95	Kungälv Energi AB	REL00100	60	6% . .	38%	
98	Landskrona Kommun	REL00103	20	0% . .	79%	
103	Linköping Kraftnät AB	REL00111	20	2% . .	78%	
117	Mölndal Energi Nät AB	REL00128	20	2% . .	75%	
118	Nacka Energi AB	REL00130	30	4% . .	67%	
122	Nossebroortens Energi Ek. för.	REL00135	50	0% . .	46%	
134	Ronneby miljö & teknik AB	REL00152	60	1% . .	41%	
163	Sydskraft Nät Kungsbacka AB	REL00099	20	0% . .	67%	
168	Sävsjö Energi AB	REL00182	50	2% . .	44%	
172	Telge Energi	REL00186	30	10% * .	68%	
204	Vattenfall Västrnät AB	REL00180 Säffle	50	0% . .	56%	

Nr	Företag	Område	Färg och grupp	Aktiverat arbete	Mätetal	Förebilds frekvens
205	Vattenfall Västrnät AB	REL00207 Bohus-Dal	20	0% . .	76%	
212	Vattenfall Östrnät AB	REL00223 Motala/Boxholm	30	0% . .	66%	
215	Vattenfall Östrnät AB	REL00227 Trosa, Gnesta	60	0% . .	51%	
219	Vimmerby Energi AB	REL00232	40	0% . .	56%	
226	Växjö Energi Elnät AB	REL00243	30	0% . .	62%	
228	Åkab Nät och Skog AB	REL00245	30	0% . .	53%	
233	Österfärnebo EI Ek.för	REL00252	20	0% . .	84%	
236	Östra Kinds Elkraft Ek. för.	REL00255	40	0% . .	50%	

## Bilaga 15 Produktionsuppgifter för den kortsiktiga modellen

Data för kortsiktiga produktionsmodellen år 2002 (D8).

Variabler:

Resurs: X1 = driftkostnader (kk) inklusive nätförluster

Ramvillkor: Y21=km ledningsnät (km)

Y22=genomsnittlig stationseffekt (kVA)

Produkter: Y1=antal högspänningsabonnenter

Y2=antal lågspänningsabonnenter

Y3=överförd högspänningsel (GWh)

Y4=överförd lågspänningsel (GWh)

Y5=maximalt uttagen effekt (MW)

104

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	AB Borlänge Energi	REL00018	40 771	1 806	431	52	28 214	201 169	311 488	107
2	AB Kramfors Energiverk	REL00094	13 365	416	425	0	5 162	0	93 234	25
3	AB PiteEnergi	REL00149	24 120	2 650	249	22	21 806	71 991	506 889	144
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091	27 401	763	856	38	19 184	145 296	263 661	98
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001	23 737	1 181	279	9	11 334	7 421	167 923	46
6	Alingsås Energi Nät AB	REL00002	18 944	636	1 048	17	13 000	46 713	195 682	53
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	1 293	52	95	0	305	0	5 834	1
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	9 694	589	291	26	5 311	69 393	82 040	37
9	Arvika Elnät AB	REL00005	14 558	779	317	17	10 178	45 807	124 180	43



Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
10	Bengtstors Energi Nät AB	REL00007	3 603	154	574	2	2 195	8 653	29 945	9
11	Bergs Tingslags Elektriska AB	REL00008	15 874	1 401	200	3	6 564	7 775	114 938	40
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010	21 745	1 383	270	7	11 656	26 625	185 023	54
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011	11 694	968	132	3	4 777	5 188	68 678	18
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012	24 387	2 110	136	6	12 189	12 358	216 338	60
15	Björnekulla Energi AB	REL00013	8 543	327	430	10	5 312	36 491	68 182	25
16	Blåsjön Nät AB	REL00014 Strömsund	3 898	500	72	0	1 615	0	20 394	8
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	24 858	2 001	257	20	16 509	29 308	332 996	93
18	Boo Energi Ek.för.	REL00016	20 546	697	660	1	11 843	13 776	204 888	50
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017	7 819	301	367	2	4 035	21 849	54 281	16
20	Borås Energi nät AB	REL00019	46 912	1 499	615	55	39 030	252 427	449 217	129
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	8 079	796	142	4	3 108	8 628	46 789	13
22	Bromölla Energi AB	REL00021	6 256	215	544	6	3 845	40 663	61 277	20
23	C4 Elnät AB	REL00023	32 740	1 207	552	46	25 981	213 594	369 937	152
24	Dala Elnät AB	REL00181	15 539	982	173	12	7 242	18 548	93 270	26
25	Degerfors Energi AB	REL00025	7 101	294	339	7	4 701	13 340	65 636	18
26	Ekerö Energi AB	REL00028	33 519	1 235	264	8	12 010	45 849	230 993	66
27	Eksjö Elnät AB	REL00030	7 026	416	571	13	5 893	27 957	69 774	21
28	Elektra Nät AB	REL00026 Edsbyn	13 443	495	192	9	3 960	38 564	50 453	17
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202	24 506	1 113	299	10	12 038	21 260	200 863	60
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031	14 665	314	291	10	3 855	45 058	66 875	26
31	Energiverken i Halmstad Elnät AB	REL00033	43 612	1 886	735	45	37 362	392 665	504 095	194
32	Envikens Elnät AB	REL00034	2 883	191	148	1	1 159	489	12 617	2
33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035	56 498	1 652	563	74	43 761	458 835	355 307	227
34	Falbygdens Energi AB	REL00037	23 818	2 220	482	37	16 507	100 614	238 928	80
35	Falkenberg Energi AB	REL00038	15 008	705	524	23	12 554	183 820	158 431	73
36	Falu Elnät AB	REL00039	71 019	3 370	294	53	31 000	168 167	425 000	114
37	Filipstad Energinät AB	REL00040	6 710	195	694	7	3 682	16 203	57 355	16
38	Fortum Distribution	REL00142 Ockelbo	6 294	517	184	7	3 839	9 921	49 533	13

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
39	Fortum Distribution AB	REL00050 Hälsingland REL00051	97 487	9 125	184	69	64 229	187 663	795 446	239
40	Fortum Distribution AB	Hunnebo/Sotenäs	11 274	915	301	9	9 672	22 322	130 544	39
41	Fortum Distribution AB	REL00053 Hudiksvall REL00054 Halland - Kungsbacka	10 421	383	517	22	10 313	63 167	131 372	42
42	Fortum Distribution AB	REL00055 Munkedal	86 637	5 492	256	43	53 963	200 739	990 168	346
43	Fortum Distribution AB	REL00056 Orust/Tjörn	7 186	580	182	4	4 550	2 835	64 621	18
44	Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	28 072	2 339	185	5	18 554	11 342	276 241	87
45	Fortum Distribution AB	REL00058 Strömstad REL00059	83 746	8 701	223	118	42 438	330 918	514 546	226
46	Fortum Distribution AB	Tiveden/Närke	34 882	3 405	165	17	22 120	38 809	262 188	72
47	Fortum Distribution AB	REL00060 Värmland - Bergslagen	7 459	665	158	3	4 531	11 905	57 716	16
48	Fortum Distribution AB	REL00108 Lidingö REL00114	252 097	23 112	176	122	120 071	1 304 539	1 525 263	661
49	Fortum Distribution AB	Ljusnarsberg	25 230	733	684	16	20 101	58 881	309 433	83
50	Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	8 727	909	169	6	4 822	7 818	56 794	13
51	Fortum Distribution AB	REL00192 Täby	549 415	9 199	1 277	411	455 810	2 525 283	4 571 856	1 551
52	Fortum Distribution AB	REL00042	37 230	1 261	1 073	11	27 491	55 894	548 174	142
53	Gagnef Elverk AB	REL00043	11 683	659	189	2	5 542	18 185	84 161	26
54	Gislaved Energi AB	REL00044	9 521	424	438	17	5 062	44 826	94 124	30
55	Gotlands Energiverk AB	REL00342 Upplands Väsby	48 306	4 996	138	55	36 541	415 105	464 152	155
56	Graninge Elnät AB	REL00172	19 172	812	591	12	18 103	150 106	295 344	108
57	Graninge Elnät Nord AB	REL00261	11 021	879	281	10	7 871	34 814	139 929	54
58	Graninge Elnät Nord AB	REL00046	73 767	7 712	149	45	39 355	106 453	558 210	165
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00047	8 458	399	606	15	11 218	48 056	133 933	41
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00087	22 343	1 079	770	21	29 131	269 496	433 861	161
61	Graninge Kalmar Elnät AB	REL00048	27 108	696	667	37	21 276	250 188	194 512	81
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00045	20 261	1 343	365	18	16 790	76 640	359 260	120
63	Graninge Roslags Energi AB	REL00049	53 320	3 192	372	24	40 689	87 638	694 184	193
64	Grästorps Energi Ek. för.		9 471	892	114	2	4 171	14 356	57 278	17

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
65	Gävle Energi AB	REL00061	71 994	2 280	517	68	46 755	183 176	608 570	157
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	307 451	6 485	807	282	243 300	1 755 000	2 761 000	835
67	Götene Elörening Ek.för.	REL00063	12 578	906	197	11	5 685	125 944	86 150	40
69	Habo Kraft AB	REL00064	8 170	401	249	6	3 898	23 230	75 355	22
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067	12 357	70	654	0	1 775	0	30 151	7
71	Hamra Besparingskog	REL00068	1 490	112	71	0	520	0	4 280	1
72	Hedemora Energi AB	REL00069	13 282	931	190	15	9 198	31 879	120 095	37
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070	2 972	193	145	0	1 272	0	19 641	5
74	Herrljunga Elektriska AB	REL00072	9 790	822	157	5	5 000	14 760	76 985	21
75	Hjo Energi AB	REL00073	4 983	190	698	6	3 434	19 051	60 334	18
76	Hjärtums Elörening Ek. för.	REL00074	4 501	245	117	0	1 912	1 476	25 537	7
77	Hofors Elverk AB	REL00075	13 443	651	231	8	6 719	8 046	81 831	22
78	Härjeåns Nät AB	REL00076	41 051	3 078	206	3	13 618	90 334	213 995	101
79	Härjeåns Nät AB	REL00247	38 226	2 560	166	24	13 542	56 393	189 700	76
80	Härnösand Elnät AB	REL00077	32 203	1 468	255	28	15 700	53 981	238 901	70
81	Härryda Energi AB	REL00078	28 910	1 020	380	6	11 339	58 211	209 011	66
82	Höganäs Energi AB	REL00080	25 081	1 002	385	7	13 396	24 042	234 359	62
83	Höörs Energiverk	REL00081	5 843	324	776	6	4 232	12 000	63 000	16
84	Jämtkraft Elnät AB	REL00085	119 378	7 709	252	83	61 275	245 892	982 728	391
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	53 565	2 705	571	57	49 930	315 440	794 207	240
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088	5 862	420	300	8	3 840	9 298	57 457	16
87	Karlshamn Energi AB	REL00089	9 966	301	432	16	7 926	22 806	94 002	25
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090	33 846	1 523	350	34	15 744	170 387	249 492	89
89	Karlstads Elnät AB	REL00092	34 489	1 181	749	42	34 570	206 197	426 569	130
90	Katrineholm Energi AB	REL00093 Katrineholm	23 033	1 776	313	29	18 441	118 882	253 101	81
91	Kreab Blekinge AB	REL00095	16 606	1 253	78	3	3 649	14 353	34 551	13
92	Kreab Energi AB	REL00096	19 654	1 469	245	18	11 674	75 013	168 101	51
93	Kreab Torsås AB	REL00097	9 889	696	129	4	3 548	20 409	38 467	16
94	Kristinehamns Energi Elnät AB	REL00098	18 627	844	314	19	11 553	60 623	152 913	48

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
95	Kungälv Energi AB	REL00100	49 997	1 772	218	17	19 943	54 288	284 035	82
96	Kvänumbygdens Energi Ek. för.	REL00102	9 641	895	108	9	3 842	33 402	65 140	24
98	Landskrona Kommun	REL00103	41 327	585	1 153	27	17 789	264 318	185 910	84
99	Leksand Rättvik Elnät AB	REL00105	40 374	2 186	211	27	18 709	72 436	257 774	71
100	Lerum Energi AB	REL00106	18 669	1 128	416	7	15 090	13 475	261 517	69
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	25 571	2 021	219	52	20 200	194 133	238 336	87
102	Linde Energi AB	REL00110	21 484	1 448	228	13	10 719	158 969	150 488	58
103	Linköping Kraftnät AB	REL00111	78 188	3 673	354	47	69 209	360 086	814 342	222
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	9 545	495	535	29	8 327	87 927	113 220	49
105	Ljusdal Elnät AB	REL00113	12 698	783	216	3	7 106	7 416	103 905	26
108	Luleå Energi Elnät AB	REL00118	47 551	3 810	289	59	39 915	232 500	718 300	228
109	Lunds Energi Elnät AB	REL00119 Lund/Lomma	43 122	1 583	744	43	46 730	391 810	520 746	170
110	Lycksele Elnät AB	REL00120	16 975	1 977	183	13	8 798	25 632	137 748	56
111	Lysekils Energi AB	REL00121	18 050	925	248	19	9 829	31 700	122 675	39
112	Malungs Elnät AB	REL00123	27 887	1 830	238	26	12 955	49 101	238 926	79
113	Mariestad-Töreboda Energi AB	REL00124	11 825	569	368	16	10 024	50 671	133 306	40
114	Mellersta Skånes Kraft Ek.för.	REL00126	7 027	499	125	3	2 417	2 705	28 900	9
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127	18 785	1 176	252	16	12 119	69 188	177 247	62
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	101 794	5 478	383	120	99 659	656 506	1 164 984	730
117	Mölnadal Energi Nät AB	REL00128	28 966	1 338	903	29	20 300	146 100	296 391	90
118	Nacka Energi AB	REL00130	43 672	972	753	43	24 997	135 801	394 765	113
119	Nora Bergslags Energi AB	REL00131	11 512	735	180	8	6 298	26 650	99 980	28
120	Norrtälje Energi AB	REL00133	19 730	887	141	8	14 090	21 538	248 104	53
121	Nors och Segerstads Elektriska Andelsförening UPA	REL00134 Karlstad	5 814	180	205	3	1 712	8 506	25 654	9
122	Nossebroortens Energi Ek. för.	REL00135	6 848	631	119	0	2 655	0	42 546	10
123	NVSH Energi AB	REL00136	22 694	710	556	24	9 089	614 611	134 574	72
124	Nybro Elnät AB	REL00137	14 579	752	311	20	8 098	70 219	101 419	38
125	Nynäshamns Energi AB	REL00138	29 874	1 108	255	11	15 143	30 950	207 883	55

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
126	Näckåns Elnät AB	REL00139	4 019	276	188	2	1 805	7 433	26 335	10
127	Närkes Kils Elektriska Ek.För	REL00140	3 719	250	116	0	1 220	0	18 043	5
128	Nässjö Energi AB	REL00141	10 222	400	691	25	9 418	47 094	121 145	36
129	Olofströms Kraft AB	REL00143	28 675	1 904	242	16	13 197	160 880	167 530	73
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146	19 403	1 051	324	35	12 335	108 780	143 360	52
131	Oxelö Energi AB	REL00147	8 915	434	512	2	7 213	511	71 012	18
132	Partille Energi AB	REL00148	14 542	528	605	4	13 466	12 595	204 168	53
133	Ringsjö Energi AB	REL00150	34 800	2 246	223	28	19 495	106 687	295 252	91
134	Ronneby miljö & teknik AB	REL00152	29 223	827	395	28	11 521	109 272	158 213	55
		REL00154 Mora/Orsa, Älvdalen								
135	Ryssa Elverk AB	Bika Nät AB	47 392	3 212	227	42	24 293	136 177	363 964	110
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156	9 443	526	373	0	4 109	0	53 085	14
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	13 819	1 160	222	11	12 293	40 498	175 775	47
138	Sandhult-Sandareds Elektriska ek. för.	REL00158	4 266	285	333	0	3 081	0	51 840	13
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159	26 535	1 483	363	24	20 863	109 099	251 141	79
140	Sevab Nät AB	REL00160	27 785	1 318	245	27	15 343	90 476	220 362	71
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163	4 847	394	180	0	2 565	0	38 874	11
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164	12 340	696	197	5	7 179	11 409	134 364	32
143	Skara Energi AB	REL00165	11 945	378	329	17	7 233	82 890	99 750	37
146	Skurups kommun	REL00167	3 995	198	818	6	3 480	8 878	56 391	15
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169	28 509	1 569	367	27	16 609	93 623	260 719	77
148	Skövde Kommun	REL00170	14 026	742	743	21	17 649	76 551	249 165	71
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171	5 558	232	353	8	3 694	18 713	50 415	13
150	Sollentuna Energi AB	REL00173	30 575	1 141	1 064	16	24 278	69 302	413 014	114
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174	9 674	316	271	2	2 440	5 598	43 486	11
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	8 744	473	412	10	6 527	15 517	126 706	33
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178	56 878	1 582	705	72	35 483	205 244	520 592	174
154	Sydskraft Elnät Billeberga	REL00009	13 065	889	324	3	9 633	3 730	192 417	68

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
155	Sydkraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	24 500	1 648	235	41	19 913	71 602	237 101	71
156	Sydkraft Elnät Lessebo AB	REL00107 Lessebo	1 884	135	478	4	1 512	3 688	21 186	6
158	Sydkraft Elnät Mälardalen AB	REL00251 Örebro	108 780	6 338	285	100	83 627	425 321	1 058 442	298
159	Sydkraft Elnät Nord AB	REL00022 Båkab	57 115	5 865	150	39	40 305	91 588	591 903	182
160	Sydkraft Elnät Osby AB	REL00145	6 271	330	398	8	4 126	7 515	62 294	18
161	Sydkraft Nät AB	REL00125 Markaryd	5 150	728	221	17	5 399	33 131	86 836	28
163	Sydkraft Nät Kungsbacka AB	REL00099	10 599	247	880	5	7 000	33 072	90 582	25
164	Sydkraft Nät Västbo AB	REL00237	35 889	2 989	224	60	16 616	282 522	398 563	177
165	Sydkraft Östnät AB	REL00343 Forskraft / Åtvidaberg REL00344	57 657	6 909	122	31	35 752	123 050	393 778	154
166	Sydkraft Östnät AB	Söderköp/Vikboland	26 470	1 390	100	12	9 248	32 378	161 906	18
167	Sydkraft Östnät AB	REL00132 Norrköping	98 874	3 716	542	68	65 276	398 115	833 527	220
168	Sävsjö Energi AB	REL00182	7 113	347	286	8	3 299	9 719	48 750	15
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183	15 583	573	388	22	10 399	75 435	126 193	41
170	Södra Hallands Kraftförening	REL00184	32 430	2 524	239	17	17 982	36 186	262 245	111
171	Sölvesborgs Energi och Vatten AB	REL00185	9 371	324	697	7	5 064	18 672	79 882	21
172	Telge Energi	REL00186	67 960	3 028	308	29	47 615	368 495	621 093	180
173	Tibro Elverk	REL00187 kommun	8 907	504	305	23	5 263	40 729	93 193	33
175	Tidaholms Energi AB	REL00332	11 027	981	217	6	6 684	40 698	96 535	33
176	Tranås Energi AB	REL00189	18 284	704	394	27	9 964	57 701	121 479	40
177	Trelleborgs Kommun Elnätverksamhet	REL00190 Trelleborgs kommun	17 363	828	1 294	19	15 816	100 400	221 000	65
178	Trollhättan Energi AB	REL00191	25 138	1 234	350	20	24 613	66 266	312 832	84
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193	1 698	172	280	0	989	0	19 300	5
180	Töreboda Energi AB	REL00194	7 435	431	193	10	3 619	20 044	50 748	16
181	Uddevalla Energi AB	REL00195	44 484	1 480	323	36	24 974	96 851	280 380	87
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196	14 490	807	289	19	7 961	45 011	134 662	45
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	79 544	4 202	378	58	53 067	399 101	1 003 071	329
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	6 617	613	145	17	3 528	50 925	43 608	22
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	7 905	634	234	14	3 675	172 613	59 644	42

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	2 933	480	112	0	2 612	6 000	42 000	11
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203	12 544	545	193	10	4 217	14 294	66 176	19
188	Varberg Energi AB	REL00204	27 527	1 181	502	21	18 664	50 298	305 558	72
189	Varbergssortens Elkraft Ek För	REL00205 REL00213 Kiruna/Malmfälten, omr 1	18 637	1 743	154	14	9 987	27 024	141 482	42
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00214	34 058	2 730	281	24	19 474	83 750	390 215	136
191	Vattenfall Norrnät AB	Västerbotten, omr 4	95 877	11 852	143	46	50 335	112 654	675 687	242
192	Vattenfall Norrnät AB	REL00215 Kalix, omr 2	15 975	1 776	252	13	10 465	36 087	202 901	72
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	64 799	9 200	164	73	34 268	115 426	602 845	190
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	20 566	866	327	26	12 084	578 343	176 674	103
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151 Roden	16 370	1 498	134	7	12 347	86 943	146 124	48
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161 Sigtuna	16 788	982	436	9	16 473	24 630	284 194	76
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	59 555	2 720	600	54	77 485	448 175	785 472	225
199	Vattenfall Sveanät AB	REL00211 Norberg	4 177	371	178	4	3 798	28 185	49 033	18
200	Vattenfall Sveanät AB	REL00212 Mälarnät	144 712	16 181	122	104	101 475	297 213	1 351 029	427
201	Vattenfall Sveanät AB	REL00217 Drevviken REL00256 Östra Roslag	184 861	9 409	408	63	149 122	494 326	2 384 444	634
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	17 140	1 433	113	5	15 290	2 008	156 614	47
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00180 Säffle	1 614	440	127	1	1 980	3 531	23 218	12
204	Vattenfall Västrnät AB	REL00180 Säffle	11 878	521	404	18	7 214	30 024	82 706	29
205	Vattenfall Västrnät AB	REL00207 Bohus-Dal	139 123	12 201	161	87	74 125	218 037	965 474	289
206	Vattenfall Västrnät AB	REL00208 Åmål	7 787	305	449	17	5 705	33 768	85 497	28
207	Vattenfall Västrnät AB	REL00248 Årjäng REL00271 Sjuhärad, Kinna	5 594	455	223	1	2 797	15 191	34 893	11
208	Vattenfall Västrnät AB	REL00273 Skillingaryd	105 855	8 425	167	87	54 150	237 296	704 326	232
209	Vattenfall Västrnät AB	REL00274 Skaraborg	4 399	255	286	13	2 356	25 241	39 683	17
210	Vattenfall Västrnät AB	REL00041 Flen	38 037	3 934	113	40	20 258	95 471	307 025	95
211	Vattenfall Östrnät AB	REL00041 Flen	10 681	1 268	224	13	10 775	45 707	147 790	49
212	Vattenfall Östrnät AB	REL00223	85 404	6 005	208	38	43 460	251 908	649 749	202

Nr	Företag	Område	X1	Y21	Y22	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
		Motala/Boxholm								
213	Vattenfall Östnät AB	REL00225 Vingåker	13 124	1 133	152	6	7 449	13 557	98 123	28
214	Vattenfall Östnät AB	REL00226 Finspång, Hällestad	25 076	1 442	169	9	12 259	6 754	170 293	50
215	Vattenfall Östnät AB	REL00227 Trosa, Gnesta	23 519	1 342	190	5	12 011	11 463	207 461	52
216	Vattenfall Östnät AB	REL00229 Nyköping landsbygd	33 811	2 940	116	10	13 433	9 478	188 040	56
217	Vattenfall Östnät AB	REL00265 Nyköping tätort	19 369	697	534	20	18 885	59 954	231 786	55
218	Vetlanda Energi AB	REL00230	17 341	570	531	22	8 224	62 971	124 334	42
219	Vimmerby Energi AB	REL00232	7 585	324	422	9	4 605	24 475	68 757	19
221	Värnamo Elnät AB	REL00235	18 924	742	432	31	10 258	94 390	189 660	62
222	Västerbergslagens Elnät AB	REL00036 Fagersta	14 096	604	372	16	8 020	169 894	91 361	53
223	Västerbergslagens Elnät AB	REL00238 Ludvika	43 159	2 477	277	43	19 618	613 755	252 270	157
224	Västerviks Kraft Elnät AB	REL00239	15 916	699	345	23	12 312	79 056	155 664	51
225	Västra Orusts Energitjänst	REL00242	9 539	456	212	1	4 847	1 627	58 157	15
226	Växjö Energi Elnät AB	REL00243	43 706	1 222	544	34	27 466	122 472	453 329	112
227	Ystad Energi AB	REL00244	15 045	657	439	26	12 370	70 596	159 539	49
228	Åkab Nät och Skog AB	REL00245	3 729	308	0	1	1 989	850	31 259	7
229	Ålem Energi AB Årsunda Kraft och	REL00246	6 396	341	327	3	3 255	8 614	38 737	12
230	Belysningsförening	REL00249	3 119	188	254	0	1 513	0	16 938	5
231	Ängelholms Energi AB	REL00250	20 362	1 420	405	12	16 539	32 592	229 923	57
232	Öresundskraft AB	REL00071	73 441	2 333	485	131	64 981	535 809	661 325	213
233	Österfärnebo El Ek.för	REL00252	1 754	159	117	1	833	1 087	10 171	3
234	Österlens Kraft AB	REL00364 Simrishamn	9 509	591	682	13	7 003	40 940	98 727	31
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	15 933	1 478	156	8	8 201	45 516	127 490	36
236	Östra Kinds Elkraft Ek. för.	REL00255	7 708	602	110	9	2 774	31 469	46 802	19
237	Övik Energi Nät AB	REL00257	17 336	636	720	8	9 344	73 043	191 920	64



## Bilaga 16 Produktionsdata för den långsiktiga modellen

Data för långsiktiga produktionsmodellen år 2002 med 9 variabler (D9).

Variabler:

Resurs: X5 = driftkostnader (kk)

X3= kostnad för nätförluster (kk), beräknad som de fysiska förlusterna (MWh) multiplicerat med genomsnittspriset på Nordpol.

X4= kapitalkostnad för bokfört kapital (annuitet beräknad med 4,8 % ränta och 30 års avskrivning).

Ramvillkor: Y21=km ledningsnät (km)

Produkter: Y1=antal högspänningsabonnenter

Y2=antal lågspänningsabonnenter

Y3=överförd högspänningsel (GWh)

Y4=överförd lågspänningsel (GWh)

Y5=maximalt uttagen effekt (MW)

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	AB Borlänge Energi	REL00018	35165	5606	7558	1806	52	28214	201169	311488	107
2	AB Kramfors Energiverk	REL00094	11399	1966	1057	416	0	5162	0	93234	25
3	AB PiteEnergi	REL00149	14905	9215	15323	2650	22	21806	71991	506889	144
4	Affärsverken Karlskrona AB	REL00091	23173	4228	5850	763	38	19184	145296	263661	98
5	Ale Elförening Ek. för.	REL00001	21539	2198	5245	1181	9	11334	7421	167923	46
6	Alingsås Energi Nät AB	REL00002	16977	1967	1576	636	17	13000	46713	195682	53
7	Almnäs Bruk AB	REL00003	1150	143	16	52	0	305	0	5834	1
8	Alvesta Elnät AB	REL00004	8148	1546	3584	589	26	5311	69393	82040	37
9	Arvika Elnät AB	REL00005	12772	1786	1173	779	17	10178	45807	124180	43
10	Bengtstors Energi Nät AB	REL00007	3034	569	716	154	2	2195	8653	29945	9
11	Bergs Tingslags Elektriska AB	REL00008	14269	1605	3006	1401	3	6564	7775	114938	40

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
12	Bjäre Kraft Ek. för.	REL00010	18819	2926	2664	1383	7	11656	26625	185023	54
13	Bjärke Energi Ek. för.	REL00011	10568	1126	2206	968	3	4777	5188	68678	18
14	Björklinge Energi Ek.för.	REL00012	20723	3664	9790	2110	6	12189	12358	216338	60
15	Björnekulla Energi AB	REL00013	7219	1324	2435	327	10	5312	36491	68182	25
17	Bodens Energi Nät AB	REL00015	19403	5455	871	2001	20	16509	29308	332996	93
18	Boo Energi Ek.för.	REL00016	16762	3784	4035	697	1	11843	13776	204888	50
19	Borgholm Energi Elnät AB	REL00017	7207	613	4098	301	2	4035	21849	54281	16
20	Borås Energi nät AB	REL00019	40906	6006	1036	1499	55	39030	252427	449217	129
21	Brittedals Elnät Ek.för.	REL00020	7424	655	13090	796	4	3108	8628	46789	13
22	Bromölla Energi AB	REL00021	5422	834	1081	215	6	3845	40663	61277	20
23	C4 Elnät AB	REL00023	28265	4475	1612	1207	46	25981	213594	369937	152
24	Dala Elnät AB	REL00181	13187	2352	5466	982	12	7242	18548	93270	26
25	Degerfors Energi AB	REL00025	5488	1613	5766	294	7	4701	13340	65636	18
26	Ekerö Energi AB	REL00028	29731	3788	2508	1235	8	12010	45849	230993	66
27	Eksjö Elnät AB	REL00030	6027	999	9209	416	13	5893	27957	69774	21
28	Elektra Nät AB	REL00026 Edsbyn	12870	573	2063	495	9	3960	38564	50453	17
29	Elverket Vallentuna AB	REL00202	21546	2960	2688	1113	10	12038	21260	200863	60
30	Emmaboda Elnät AB	REL00031	13604	1061	3928	314	10	3855	45058	66875	26
31	Energiverken i Halmstad Elnät AB	REL00033	36631	6981	2912	1886	45	37362	392665	504095	194
32	Envikens Elnät AB	REL00034	2584	299	20019	191	1	1159	489	12617	2
33	Eskilstuna Energi & Miljö Elnät AB	REL00035	49343	7155	639	1652	74	43761	458835	355307	227
34	Falbygdens Energi AB	REL00037	20054	3764	8580	2220	37	16507	100614	238928	80
35	Falkenberg Energi AB	REL00038	12870	2138	7959	705	23	12554	183820	158431	73
36	Falu Elnät AB	REL00039	63988	7032	2976	3370	53	31000	168167	425000	114
37	Filipstad Energinät AB	REL00040	5796	914	18887	195	7	3682	16203	57355	16
38	Fortum Distribution	REL00142 Ockelbo	5489	805	2235	517	7	3839	9921	49533	13
39	Fortum Distribution AB	REL00050 Hälsingland REL00051	84620	12867	3954	9125	69	64229	187663	795446	239
40	Fortum Distribution AB	Hunnebo/Sotenäs	9509	1765	72004	915	9	9672	22322	130544	39

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
41	Fortum Distribution AB	REL00053 Hudiksvall	8383	2038	10343	383	22	10313	63167	131372	42
42	Fortum Distribution AB	REL00054 Halland - Kungsbacka	73048	13589	10898	5492	43	53963	200739	990168	346
43	Fortum Distribution AB	REL00055 Munkedal	6521	665	74159	580	4	4550	2835	64621	18
44	Fortum Distribution AB	REL00056 Orust/Tjörn	24434	3638	4628	2339	5	18554	11342	276241	87
45	Fortum Distribution AB	REL00057 Småland - Eksjö/Nässjö	74439	9307	28039	8701	118	42438	330918	514546	226
46	Fortum Distribution AB	REL00058 Strömstad	30722	4160	66989	3405	17	22120	38809	262188	72
47	Fortum Distribution AB	REL00059 Tiveden/Närke	6627	832	36166	665	3	4531	11905	57716	16
48	Fortum Distribution AB	REL00060 Värmland - Bergslagen	211903	40194	5404	23112	122	120071	1304539	1525263	661
49	Fortum Distribution AB	REL00108 Lidingö	21646	3584	165185	733	16	20101	58881	309433	83
50	Fortum Distribution AB	REL00114 Ljusnarsberg	7717	1010	32422	909	6	4822	7818	56794	13
51	Fortum Distribution AB	REL00176 Stockholm	491157	58258	6334	9199	411	455810	2525283	4571856	1551
52	Fortum Distribution AB	REL00192 Täby	30730	6500	465003	1261	11	27491	55894	548174	142
53	Gagnef Elverk AB	REL00042	9982	1701	51508	659	2	5542	18185	84161	26
54	Gislaved Energi AB	REL00043	8748	773	2396	424	17	5062	44826	94124	30
55	Gotlands Energiverk AB	REL00044	37101	11205	1749	4996	55	36541	415105	464152	155
56	Graninge Elnät AB	REL00342 Upplands Väsby	14837	4335	29051	812	12	18103	150106	295344	108
57	Graninge Elnät Nord AB	REL00172	8444	2577	11224	879	10	7871	34814	139929	54
58	Graninge Elnät Nord AB	REL00261	62200	11567	16370	7712	45	39355	106453	558210	165
59	Graninge Enköping Elnät AB	REL00046	6979	1479	41226	399	15	11218	48056	133933	41
60	Graninge Järfälla Elnät AB	REL00047	15599	6744	15948	1079	21	29131	269496	433861	161
61	Graninge Kalmar Elnät AB	REL00087	23261	3847	26995	696	37	21276	250188	194512	81
62	Graninge Mälarkraft Elnät AB	REL00048	14784	5477	2875	1343	18	16790	76640	359260	120
63	Graninge Roslags Energi AB	REL00045	38745	14575	14813	3192	24	40689	87638	694184	193
64	Grästorps Energi Ek. för.	REL00049	8321	1150	37557	892	2	4171	14356	57278	17
65	Gävle Energi AB	REL00061	63730	8264	2925	2280	68	46755	183176	608570	157
66	Göteborg Energi Nät AB	REL00062	267271	40180	11058	6485	282	243300	1755000	2761000	835
67	Götene Elförening Ek.för.	REL00063	11026	1552	61200	906	11	5685	125944	86150	40

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
69	Habo Kraft AB	REL00064	7117	1054	2712	401	6	3898	23230	75355	22
70	Hallstaviks Elverk Ek.för.	REL00067	12122	235	2076	70	0	1775	0	30151	7
71	Hamra Besparingsskog	REL00068	1406	84	684	112	0	520	0	4280	1
72	Hedemora Energi AB	REL00069	10841	2441	322	931	15	9198	31879	120095	37
73	Hedesunda Elektriska AB	REL00070	2650	322	5428	193	0	1272	0	19641	5
74	Herrljunga Elektriska AB	REL00072	8556	1234	180	822	5	5000	14760	76985	21
75	Hjo Energi AB	REL00073	4443	540	1819	190	6	3434	19051	60334	18
76	Hjärtums Elförening Ek. för.	REL00074	4044	457	797	245	0	1912	1476	25537	7
77	Hofors Elverk AB	REL00075	11993	1450	931	651	8	6719	8046	81831	22
78	Härjeåns Nät AB	REL00076	37080	3971	2666	3078	3	13618	90334	213995	101
79	Härjeåns Nät AB	REL00247	32130	6096	7388	2560	24	13542	56393	189700	76
80	Härnösand Elnät AB	REL00077	28367	3836	11786	1468	28	15700	53981	238901	70
81	Härryda Energi AB	REL00078	24627	4283	4396	1020	6	11339	58211	209011	66
82	Höganäs Energi AB	REL00080	22357	2724	5251	1002	7	13396	24042	234359	62
83	Höörs Energiverk	REL00081	5108	735	4575	324	6	4232	12000	63000	16
84	Jämtkraft Elnät AB	REL00085	99325	20053	1171	7709	83	61275	245892	982728	391
85	Jönköping Energi Nät AB	REL00086	43382	10183	39641	2705	57	49930	315440	794207	240
86	Karlsborgs Energi AB	REL00088	5056	806	21817	420	8	3840	9298	57457	16
87	Karlshamn Energi AB	REL00089	8695	1271	976	301	16	7926	22806	94002	25
88	Karlskoga Elnät AB	REL00090	28203	5643	1747	1523	34	15744	170387	249492	89
89	Karlstads Elnät AB	REL00092	29694	4795	7566	1181	42	34570	206197	426569	130
90	Katrineholm Energi AB	REL00093 Katrineholm	19701	3332	13640	1776	29	18441	118882	253101	81
91	Kreab Blekinge AB	REL00095	15527	1079	7295	1253	3	3649	14353	34551	13
92	Kreab Energi AB	REL00096	16148	3506	2200	1469	18	11674	75013	168101	51
93	Kreab Torsås AB	REL00097	8330	1559	6734	696	4	3548	20409	38467	16
94	Kristinehamns Energi Elnät AB	REL00098	15577	3050	2359	844	19	11553	60623	152913	48
95	Kungälv Energi AB	REL00100	44512	5485	8003	1772	17	19943	54288	284035	82
96	Kvänumbygdens Energi Ek. för.	REL00102	8399	1242	14212	895	9	3842	33402	65140	24
98	Landskrona Kommun	REL00103	39382	1945	2142	585	27	17789	264318	185910	84

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
99	Leksand Rättvik Elnät AB	REL00105	35271	5103	18988	2186	27	18709	72436	257774	71
100	Lerum Energi AB	REL00106	15969	2700	8847	1128	7	15090	13475	261517	69
101	Lidköpings Kommun Elnät	REL00109	22252	3319	5894	2021	52	20200	194133	238336	87
102	Linde Energi AB	REL00110	17917	3567	7391	1448	13	10719	158969	150488	58
103	Linköping Kraftnät AB	REL00111	67063	11125	5875	3673	47	69209	360086	814342	222
104	Ljungby Energinät AB	REL00112	7750	1795	21476	495	29	8327	87927	113220	49
105	Ljusdal Elnät AB	REL00113	11491	1207	1230	783	3	7106	7416	103905	26
106	LKAB NÄT AKTIEBOLAG	REL00116 Kiruna	894	225	1827	78	1	584	832	21200	6
109	Lunds Energi Elnät AB	REL00119 Lund/Lomma	34705	8417	11807	1583	43	46730	391810	520746	170
110	Lycksele Elnät AB	REL00120	14045	2930	19763	1977	13	8798	25632	137748	56
111	Lysekils Energi AB	REL00121	16467	1583	5340	925	19	9829	31700	122675	39
112	Malungs Elnät AB	REL00123	23194	4693	4995	1830	26	12955	49101	238926	79
113	Mariestad-Töreboda Energi AB	REL00124	10210	1615	5332	569	16	10024	50671	133306	40
114	Mellersta Skånes Kraft Ek.för.	REL00126	6201	826	2599	499	3	2417	2705	28900	9
115	Mjölby Kraftnät AB	REL00127	15846	2939	166	1176	16	12119	69188	177247	62
116	Mälarenergi Elnät AB	REL00267	84264	17530	2274	5478	120	99659	656506	1164984	730
117	Mölnadal Energi Nät AB	REL00128	25251	3715	70613	1338	29	20300	146100	296391	90
118	Nacka Energi AB	REL00130	37709	5963	8269	972	43	24997	135801	394765	113
119	Nora Bergslags Energi AB	REL00131	9646	1866	9650	735	8	6298	26650	99980	28
120	Norrtälje Energi AB	REL00133	16395	3335	4867	887	8	14090	21538	248104	53
121	Nors och Segerstads Elektriska Andelsförening UPA	REL00134 Karlstad	5280	534	4138	180	3	1712	8506	25654	9
122	Nossebroortens Energi Ek. för.	REL00135	6116	732	129	631	0	2655	0	42546	10
123	NVSH Energi AB	REL00136	19057	3637	1068	710	24	9089	614611	134574	72
124	Nybro Elnät AB	REL00137	12903	1676	9602	752	20	8098	70219	101419	38
125	Nynäshamns Energi AB	REL00138	26864	3010	2748	1108	11	15143	30950	207883	55
126	Näckåns Elnät AB	REL00139	3639	380	5803	276	2	1805	7433	26335	10
127	Närkes Kils Elektriska Ek.För	REL00140	3410	309	139	250	0	1220	0	18043	5
128	Nässjö Energi AB	REL00141	8492	1730	462	400	25	9418	47094	121145	36

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
129	Olofströms Kraft AB	REL00143	25123	3553	6208	1904	16	13197	160880	167530	73
130	Oskarshamn Energi Nät AB	REL00146	16340	3063	7657	1051	35	12335	108780	143360	52
131	Oxelö Energi AB	REL00147	7999	916	7942	434	2	7213	511	71012	18
132	Partille Energi AB	REL00148	11076	3466	640	528	4	13466	12595	204168	53
133	Ringsjö Energi AB	REL00150	29623	5177	5017	2246	28	19495	106687	295252	91
134	Ronneby miljö & teknik AB	REL00152 REL00154 Mora/Orsa, Älvdalen	26161	3063	9978	827	28	11521	109272	158213	55
135	Ryssa Elverk AB	Bika Nät AB	40341	7051	3827	3212	42	24293	136177	363964	110
136	Rödeby Elverk Ek. för.	REL00156	8756	687	20517	526	0	4109	0	53085	14
137	Sala Heby Energi AB	REL00157	11270	2549	204	1160	11	12293	40498	175775	47
138	Sandhult-Sandareds Elektriska ek. för.	REL00158	3613	653	5003	285	0	3081	0	51840	13
139	Sandviken Energi Elnät AB	REL00159	22925	3610	738	1483	24	20863	109099	251141	79
140	Sevab Nät AB	REL00160	22978	4807	7450	1318	27	15343	90476	220362	71
141	Sjogerstads Elektriska Distr. för.	REL00163	4098	749	5453	394	0	2565	0	38874	11
142	Sjöbo Elnät AB	REL00164	10735	1605	944	696	5	7179	11409	134364	32
143	Skara Energi AB	REL00165	10880	1065	5514	378	17	7233	82890	99750	37
147	Skånska Energi Nät AB	REL00169	25352	3157	31396	1569	27	16609	93623	260719	77
148	Skövde Kommun	REL00170	10788	3238	3117	742	21	17649	76551	249165	71
149	Smedjebacken Energi Nät AB	REL00171	4908	650	811	232	8	3694	18713	50415	13
150	Sollentuna Energi AB	REL00173	24656	5919	20832	1141	16	24278	69302	413014	114
151	Sperlingsholms Kraft AB	REL00174	8866	809	7540	316	2	2440	5598	43486	11
152	Staffanstorps Energi AB	REL00175	8030	714	1513	473	10	6527	15517	126706	33
153	Sundsvall Energi Elnät AB	REL00178	49369	7509	9975	1582	72	35483	205244	520592	174
154	Sydskraft Elnät Billeberga	REL00009	10853	2212	721	889	3	9633	3730	192417	68
155	Sydskraft Elnät Hässleholm AB	REL00079	21242	3258	2112	1648	41	19913	71602	237101	71
156	Sydskraft Elnät Lessebo AB	REL00107 Lessebo	1630	254	9333	135	4	1512	3688	21186	6
157	Sydskraft Elnät Malmö AB	REL00122	119357	17564	4614	4182	204	162962	721478	1596462	583
158	Sydskraft Elnät Mälardalen AB	REL00251 Örebro	92222	16558	9096	6338	100	83627	425321	1058442	298
159	Sydskraft Elnät Nord AB	REL00022 Båkab	48505	8610	1141	5865	39	40305	91588	591903	182

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
160	Sydkraft Elnät Osby AB	REL00145	5629	642	94769	330	8	4126	7515	62294	18
161	Sydkraft Nät AB	REL00125 Markaryd	3925	1225	82795	728	17	5399	33131	86836	28
162	Sydkraft Nät AB	REL00179 Sydkraft Nät	485972	74958	33877	56350	468	308232	4287892	4264096	2044
163	Sydkraft Nät Kungsbacka AB	REL00099	9509	1090	2108	247	5	7000	33072	90582	25
164	Sydkraft Nät Västbo AB	REL00237	28662	7228	6434	2989	60	16616	282522	398563	177
165	Sydkraft Östnät AB	REL00343 Forskraft / Åtvidaberg REL00344	49878	7779	255792	6909	31	35752	123050	393778	154
166	Sydkraft Östnät AB	Söderköp/Vikboland	24449	2021	1648	1390	12	9248	32378	161906	18
167	Sydkraft Östnät AB	REL00132 Norrköping	87845	11029	17182	3716	68	65276	398115	833527	220
168	Sävsjö Energi AB	REL00182	6242	871	13278	347	8	3299	9719	48750	15
169	Söderhamn Elnät AB	REL00183	13105	2478	2771	573	22	10399	75435	126193	41
170	Södra Hallands Kraftförening	REL00184	28240	4190	19784	2524	17	17982	36186	262245	111
171	Sölvesborgs Energi och Vatten AB	REL00185	8304	1067	658	324	7	5064	18672	79882	21
172	Telge Energi	REL00186	57099	10861	3000	3028	29	47615	368495	621093	180
173	Tibro Elverk	REL00187 kommun	7927	980	5647	504	23	5263	40729	93193	33
175	Tidaholms Energi AB	REL00332	9824	1203	2953	981	6	6684	40698	96535	33
176	Tranås Energi AB	REL00189	16873	1411	15215	704	27	9964	57701	121479	40
177	Trelleborgs Kommun Elnätverksamhet	REL00190 Trelleborgs kommun	14791	2573	1104	828	19	15816	100400	221000	65
178	Trollhättan Energi AB	REL00191	21329	3809	4617	1234	20	24613	66266	312832	84
179	Töre Energi Ek. för.	REL00193	1362	336	3554	172	0	989	0	19300	5
180	Töreboda Energi AB	REL00194	6367	1068	3380	431	10	3619	20044	50748	16
181	Uddevalla Energi AB	REL00195	39259	5225	4715	1480	36	24974	96851	280380	87
182	Ulricehamns Energi AB	REL00196	11464	3026	606	807	19	7961	45011	134662	45
183	Umeå energi elnät AB	REL00197	67837	11707	1755	4202	58	53067	399101	1003071	329
184	Uppvidinge Eldistribution AB	REL00199	5677	940	8559	613	17	3528	50925	43608	22
185	Vaggeryd Kommuns Elverk	REL00200	6728	1177	3645	634	14	3675	172613	59644	42
186	Vallebygdens Energi Ek.för.	REL00201	2309	624	27486	480	0	2612	6000	42000	11
187	Varabygdens Energi Ek.för.	REL00203	11118	1426	2390	545	10	4217	14294	66176	19
188	Varberg Energi AB	REL00204	24955	2573	2674	1181	21	18664	50298	305558	72

Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
189	Varbergsortens Elkraft Ek För	REL00205	16065	2573	1719	1743	14	9987	27024	141482	42
190	Vattenfall Norrnät AB	REL00213 Kiruna/Malmfälten, omr 1	22731	11327	1439	2730	24	19474	83750	390215	136
191	Vattenfall Norrnät AB	REL00214 Västerbotten, omr 4	76938	18939	6906	11852	46	50335	112654	675687	242
192	Vattenfall Norrnät AB	REL00215 Kalix, omr 2	10714	5261	1701	1776	13	10465	36087	202901	72
193	Vattenfall Norrnät AB	REL00216 Norrbotten, Landsbygd, omr 3	48662	16137	8759	9200	73	34268	115426	602845	190
194	Vattenfall Sveanät AB	REL00006 Avesta, syd västra	17372	3194	34176	866	26	12084	578343	176674	103
195	Vattenfall Sveanät AB	REL00151 Roden	13047	3323	6457	1498	7	12347	86943	146124	48
196	Vattenfall Sveanät AB	REL00161 Sigtuna	12393	4395	25144	982	9	16473	24630	284194	76
197	Vattenfall Sveanät AB	REL00198 Uppsala	46957	12598	20436	2720	54	77485	448175	785472	225
198	Vattenfall Sveanät AB	REL00210 Huvudsta	30932	8864	11667	877	39	51022	474796	562541	178
199	Vattenfall Sveanät AB	REL00211 Norberg	3181	996	25454	371	4	3798	28185	49033	18
200	Vattenfall Sveanät AB	REL00212 Mälarnät	112159	32553	61257	16181	104	101475	297213	1351029	427
201	Vattenfall Sveanät AB	REL00217 Drevviken	149879	34982	21815	9409	63	149122	494326	2384444	634
202	Vattenfall Sveanät AB	REL00256 Östra Roslag	14956	2184	2341	1433	5	15290	2008	156614	47
203	Vattenfall Sveanät AB	REL00275 Avesta	1265	349	63164	440	1	1980	3531	23218	12
204	Vattenfall Västrnät AB	REL00180 Säffle	10297	1581	144646	521	18	7214	30024	82706	29
205	Vattenfall Västrnät AB	REL00207 Bohus-Dal	120457	18666	14470	12201	87	74125	218037	965474	289
206	Vattenfall Västrnät AB	REL00208 Åmål	6412	1375	3198	305	17	5705	33768	85497	28
207	Vattenfall Västrnät AB	REL00248 Årjäng REL00271 Sjuhärad,	5086	508	6861	455	1	2797	15191	34893	11
208	Vattenfall Västrnät AB	Kinna	91677	14178	56744	8425	87	54150	237296	704326	232
209	Vattenfall Västrnät AB	REL00273 Skillingaryd	3436	963	2856	255	13	2356	25241	39683	17
210	Vattenfall Västrnät AB	REL00274 Skaraborg	32073	5964	5958	3934	40	20258	95471	307025	95
211	Vattenfall Östrnät AB	REL00041 Flen REL00223	8057	2624	35689	1268	13	10775	45707	147790	49
212	Vattenfall Östrnät AB	Motala/Boxholm	75159	10245	2142	6005	38	43460	251908	649749	202
213	Vattenfall Östrnät AB	REL00225 Vingåker REL00226 Finspång,	11172	1952	18981	1133	6	7449	13557	98123	28
214	Vattenfall Östrnät AB	Hällestad	22584	2492	12312	1442	9	12259	6754	170293	50



Nr	Företag	Område	X5	X3	X4	Y21	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
215	Vattenfall Östnät AB	REL00227 Trosa, Gnesta	20100	3419	26180	1342	5	12011	11463	207461	52
216	Vattenfall Östnät AB	REL00229 Nyköping landsbygd	30168	3643	4482	2940	10	13433	9478	188040	56
217	Vattenfall Östnät AB	REL00265 Nyköping tätort	16362	3007	5831	697	20	18885	59954	231786	55
218	Vetlanda Energi AB	REL00230	15682	1659	11578	570	22	8224	62971	124334	42
219	Vimmerby Energi AB	REL00232	6693	892	12086	324	9	4605	24475	68757	19
220	Vinninga Elektriska Förening UPA Ek. för.	REL00234	734	245	10379	115	2	768	1000	14000	4
221	Värnamo Elnät AB	REL00235	16317	2607	2171	742	31	10258	94390	189660	62
222	Västerbergslagens Elnät AB	REL00036 Fagersta	11524	2573	1276	604	16	8020	169894	91361	53
224	Västerviks Kraft Elnät AB	REL00239	14104	1812	6900	699	23	12312	79056	155664	51
225	Västra Orusts Energitjänst	REL00242	8697	842	6800	456	1	4847	1627	58157	15
226	Växjö Energi Elnät AB	REL00243	37581	6125	14297	1222	34	27466	122472	453329	112
227	Ystad Energi AB	REL00244	13419	1626	6775	657	26	12370	70596	159539	49
229	Ålem Energi AB	REL00246	5913	483	1607	341	3	3255	8614	38737	12
231	Ängelholms Energi AB	REL00250	17921	2441	12738	1420	12	16539	32592	229923	57
232	Öresundskraft AB	REL00071	61723	11718	8574	2333	131	64981	535809	661325	213
233	Österfärnebo El Ek.för	REL00252	1590	164	54	159	1	833	1087	10171	3
234	Österlens Kraft AB	REL00364 Simrishamn	7469	2040	1984	591	13	7003	40940	98727	31
235	Östernärkes Kraft AB	REL00254	13435	2498	213	1478	8	8201	45516	127490	36
236	Östra Kinds Elkraft Ek. för.	REL00255	6747	961	11695	602	9	2774	31469	46802	19
237	Övik Energi Nät AB	REL00257	14760	2576	23186	636	8	9344	73043	191920	64



***Energimyndigheten***

Statens energimyndighet • Box 310 • 631 04 Eskilstuna

Besöksadress Kungsgatan 43

Telefon 016-544 20 00 • Telefax 016-544 20 99

stem@stem.se • www.stem.se