



Nätanslutning av vindkraft

*– vindkraftsbranschens aktörers perspektiv på
nätanslutning och tariffer*

Alexander Wegener

*SLU, Institutionen för ekonomi
Företagsekonomi
D-nivå, 20 poäng*

*Examensarbete Nr 489
Uppsala, 2007*

ISSN 1401-4084
ISRN SLU-EKON-EX-No489-SE

Net connection of wind power

-the perspective of actors in the wind power industry on net connection and tariffs

Nätanslutning av vindkraft

- vindkraftsbranschens aktörers perspektiv på nätanslutning och tariffer

Alexander Wegener

Handledare: Cecilia Mark-Herbert

© Alexander Wegener

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för ekonomi
Box 7013
750 07 UPPSALA

ISSN 1401-4084
ISRN SLU-EKON-EX-No.489 –SE

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala, 2007

Förord

Jag vill tacka alla personer som varit med och hjälpt till att göra denna uppsats möjlig. Först och främst vill jag tacka min handledare Cecilia Mark Herbert som bidragit med bra handledning och många värdefulla kommentarer. Sedan vill jag tacka Svensk Vindkraftförening och ordförande Mikael Henriksson som är initiativtagare till denna uppsats och som under vägen bistått med mycket hjälp. Jag vill också tacka Vattenfall som gjort detta arbete ekonomiskt möjligt. Tack också till alla personer som bidragit med råd och synpunkter. Slutligen vill jag tacka alla personer som ställt upp på intervjuer!

Uppsala, juni 2007

Alexander Wegener

Summary

Wind power is a growing energy sector in Sweden. However, it still represents only a small part of the total electricity production, about 0.7%. In order to create good conditions and to facilitate the establishment of wind power in Sweden, the government has for example, created a national centre for wind use. The objective has been to reach the governmental goal, which is an expansion of wind power by 10 TWh by year 2015 compared to the level in 2002.

The Swedish electricity market was deregulated in 1996 which refers to the introduction of a competitive market in electricity production and trade. The electricity net business, however, continued to be a monopoly as it was considered to be too expensive to draw new electrical cables.

The wind power companies are dependent on net companies to be able to transfer the produced electricity out on the net, to the market so to speak. Feasibility studies in this study show that some wind power companies experience the connection process as troublesome and the set of laws around this to be problematic.

The purpose of this study is to contribute in a governmental investigation of mapping how the present set of laws creates obstacle for large scale developments and expansion of renewable electricity production. This study has investigated how actors within the wind power production experience the set of laws concerning net connection. Furthermore it sets out to describe the consequences of regulations. In an early stage of this project, it appeared that representatives of wind power companies felt that there was a lack of insight in net companies and the pricing of their services. Therefore, the focus of this study has been on the insight of the net companies. There is also a law in the electricity act that states that electricity producing units with an effect of less than 1500 kW is not obligated to pay tariffs. How actors in the wind power business experience this rule and the consequence of it is also examined in this study.

The method to implement this is to do qualitative interviews with stakeholders in the wind power industry in order to get their opinion on this matter. Theories of monopoly, principal-agent, and asymmetric information have been used to frame this problem.

Conclusions of the study are that wind power companies experience that they are “powerless” towards net companies and that they do not have as much insight in the net companies’ pricing strategies as they desire. The consequence of this is a suspiciousness and anxiety that the pricing is not fair. The study also shows that a clearer set of laws concerning pricing of net connections and tariffs is requested. The study has also shown ideas and solutions for how the wind power companies can lower their degree of dependence and increase the insight in net connections and tariffs.

Key terms: Wind power, net connection fee, net tariffs, electricity market, asymmetrical information, resource dependence, agency theory

Sammanfattning

I Sverige växer vindkraften. Den utgör dock fortfarande en liten del av den totala elproduktionen, ca 0,7 %. För att skapa goda förutsättningar och underlätta etableringen av vindkraft i Sverige har regeringen vidtagit vissa åtgärder. Detta för att uppnå det statliga målet att det ska finnas planmässiga förutsättningar för en utbyggnad av vindkraft med 10 TWh till år 2015 jämfört med nivån för 2002.

Den svenska elmarknaden avreglerades 1996 och konkurrens infördes på produktion och handel med el. Nätverksamheten fortsatte dock att vara ett monopol då det ansågs för dyrt och inte heller rationellt att dra nya elledningar.

Ett vindkraftsföretag är beroende av nätbolagens tjänster för att kunna föra ut den producerade elen på elnätet. Under förstudier till detta arbete framkom det att vissa vindkraftsföretag upplever anslutningsprocessen som besvärlig och regelverket kring detta som problematiskt.

Syftet med denna studie är att bidra med input till en statlig utredning som ska undersöka huruvida det nuvarande regelverket skapar hinder för en storskalig utveckling och utbyggnad av förnybar elproduktion. Detta arbete har undersökt hur aktörer inom vindkraftsbranschen upplever regelverket kring nätanslutning och tariffer och vad det ger för konsekvenser. Det framkom på tidigt stadium i detta arbete att vindkraftsföretag upplever att det är brist på insyn i nätbolagens prissättning, så fokus har legat på detta. Det finns även en regel i ellagen som säger att elkraftverk med en effekt på mindre än 1500 kW inte ska betala tariffer. Hur aktörer ser på denna regel och konsekvenser av den har undersökts.

Metoden för att genomföra detta har varit att göra kvalitativa intervjuer med vindkraftsföretag och nätföretag för att ta del av deras åsikter. Teorier om monopol, resursberoende, principal-agent, och asymmetrisk information har använts för att rama in problemet.

Slutsatser av studien är att vindkraftsföretag upplever att de är maktlösa gentemot nätföretag och att de inte har så mycket insyn i nätföretagens prissättning som de skulle vilja ha. Konsekvenser av detta blir en misstänksamhet och oro för att prissättningen inte är riktig. Studien visar att ett tydligare regelverk kring prissättning av nätanslutningar och tariffer efterfrågas. I studien har de även framkommit idéer och lösningar på hur vindkraftsföretagen kan minska deras beroende mot nätföretagen och skapa en transparens kring nätanslutningar och tariffer.

Nyckelord: Vindkraft, anslutningsavgifter, nättariffer, elmarknad, asymmetrisk information, resursberoende, agentteori

Innehållsförteckning

1 INLEDNING	1
1.1 PROBLEMBAKGRUND	2
1.2 SYFTE OCH PROBLEMFÖRMULERING.....	3
1.3 AVGRÄNSNINGAR.....	4
1.4 DISPOSITION.....	4
2 METOD	7
2.1 KVALITATIV OCH KVANTITATIV METOD.....	7
2.2 RELIABILITET OCH VALIDITET	7
2.3 FALLSTUDIER	7
2.4 INTERVJUER	8
2.5 DE INTERVJUADE.....	8
3 TEORI	11
3.1 MONOPOL	11
3.1.1 Naturliga monopol.....	11
3.1.2 Legala monopol.....	11
3.1.3 Reglering av naturliga monopol	11
3.2 RESURSBEROENDE	12
3.3 PRINCIPAL- OCH AGENTTEORI.....	12
3.3.1 Agentkostnader.....	13
3.4 ASYMMETRISK INFORMATION	13
3.5 TEORI APPLICERAT PÅ PROBLEMET.....	13
4 EMPIRISK BAKGRUND	15
4.1 DEN SVENSKA ELMARKNADEN	15
4.2 DE SVENSKA ELNÄTEN	16
4.3 NÄTTARIFFER.....	16
4.3.1 Effektagiften	18
4.3.2 Energiavgift.....	18
4.4 AVGIFTER FÖR NÄTANSLUTNING	19
4.4.1 Faktiska och kundspecifika kostnader.....	19
4.4.2 Objektivitet och icke-diskriminering	19
4.4.3 Konsumentintresset	20
4.4.4 Schablonmetod.....	20
4.5 ENERGIMARKNADSINSPEKTIONEN.....	20
4.6 SERO – SVERIGES ENERGIFÖRENINGARS RIKSORGANISATION.....	22
4.7 KORT OM VINDKRAFTVERKENS UTVECKLING.....	22
5 EMPIRI	23
5.1 DE INTERVJUADE AKTÖRERNA	23
Vindkraftsföretag	23
Nätföretag	24
5.2 VINDKRAFTFÖRETAGEN ANGÅENDE NÄTANSLUTNINGAR.....	25
5.2.1 Beroendeställning till nätföretagen?.....	25
5.2.2 Förhållandet till nätföretagen.....	25
5.2.3 Förhandlingsutrymme gällande nätanslutning	26
5.2.4 Insikt i hur anslutningskostnaden räknas fram	27
5.2.5 Konsekvenser av begränsad insyn.....	29
5.2.6 Hur transparens kan skapas.....	30

5.2.7 Alternativa lösningar för nätanslutning.....	31
5.3 VINDKRAFTFÖRETAGEN ANGÅENDE TARIFFER.....	32
5.3.1 Om tariffer.....	32
5.3.2 Förhandlingsutrymme vad gäller nivån på tarifferna.....	33
5.3.4 Regeln för småskalig elproduktion, 1500-kW.....	34
5.3.5 Konsekvenser av nuvarande regelverk.....	35
5.3.6 Insikt i ur tariffen sätts.....	36
5.3.5 Energimarknadsinspektionen.....	38
5.3.7 Inför framtiden.....	38
5.4 NÄTFÖRETAGEN ANGÅENDE VINDKRAFT.....	41
5.4.1 Hur ser nätföretagen på anslutning av vindkraftverk till deras nät?.....	41
5.4.2 Förhandlingsläge vad gäller priserna.....	44
5.4.3 Insyn och transparens i prissättningen.....	45
5.4.4 Anser nätföretagen att de har förståelse och acceptans hos vindkraftsföretagen för deras prissättning?.....	46
5.4.5 Vad gör nätföretagen för att öka transparensen i deras prissättning?.....	47
5.4.6 Hur tycker nätföretagen att systemet/reglerna för nätanslutning och tariffer fungerar?.....	48
5.4.7 Regeln för småskalig elproduktion.....	49
5.4.8 Energimarknadsinspektionen.....	50
5.4.9 Inför framtiden.....	51
5.5 ENERGIMARKNADSINSPEKTIONEN.....	53
6 ANALYS.....	55
6.1 RESURSBEROENDE.....	55
6.1.1 Anpassning till rådande omständigheter.....	55
6.2 Förhållande mellan vindkraftsföretag och nätföretag - Principal- agentteori.....	56
6.3 ASYMMETRISK INFORMATION.....	57
Insikt i tarifferna.....	57
7 DISKUSSION.....	59
8 SLUTSATSER.....	61
8.1 Hur upplever vindkraftsaktörerna respektive nätbolagen processen med att ansluta vindkraft till elnäten?.....	61
8.2 Anser vindkraftsföretagen att förhållandet med nätbolaget präglas av brist på insyn och är detta ett hinder för utbyggnaden av vindkraften?.....	61
8.3 Hur ser olika aktörer på elmarknaden på regelverket kring nätanslutning och tariffer?.....	62
8.4 Vad anser aktörerna på marknaden om gränsen för småskalig elproduktion (1500 kW-regeln) och vad ger regeln för konsekvenser?.....	62
EPILOG.....	63
KÄLLFÖRTECKNING.....	65
Litteratur och publikationer.....	65
Internet.....	65
Personliga meddelanden.....	68
BILAGOR.....	69
Bilaga 1: Intervjuunderlag till vindkraftsaktörer.....	69
Bilaga 2: Intervjuunderlag till nätföretag.....	71

1 Inledning

Sveriges energisystem ska ställas om på ett sätt som är ekologiskt och ekonomiskt hållbart, det har den Svenska riksdagen beslutat (www, Svensk Energi, 1, 2007). Jämfört med andra förnybara energikällor räknas vindkraft vara ett alternativ som snabbt kan bli ekonomiskt konkurrenskraftigt.

Vindkraft är den energikälla som växer snabbast i världen. Produktionen har ökat med 30 % årligen mellan åren 1994 och 2002 (www, Svenska Naturskyddsföreningen, 1, 2007). I Sverige utgör vindkraften fortfarande en liten del av den totala elproduktionen, ca 1 TWh per år, vilket motsvarar ca 0,7 % av den svenska elproduktionen 2006 (www, Svensk Energi, 2, 2007). Förutsättningar för att bygga ut vindkraften i stor skala är dock goda och den Svenska Riksdagen har fastställt ett planeringsmål som innebär att det ska finnas planmässiga förutsättningar för en utbyggnad av vindkraft med 10 TWh till år 2015 jämfört med nivån för 2002 (www, Regeringen, 1, 2007).

För att uppnå detta mål har regeringen vidtagit vissa åtgärder. I juni 2006 antog riksdagen propositionen ”Miljövänlig el med vindkraft-åtgärder för ett livskraftigt vindbruk”. Propositionen innehåller åtgärder som är tänkta ska underlätta etableringen av vindkraft i Sverige så att de uppsatta målen kan nås (www, Regeringen, 1, 2007).

Exempel på åtgärder är (Ibid):

- Stöd till de kommuner som utvecklar förutsättningarna för en utbyggnad av vindkraftsanläggningar för planering av vindkraft.
- Sänkt fastighetsskatt för vindkraftverk från 0,5 procent till 0,2 procent.
- Uppförande av ett nationellt center för vindbruk för att sprida kunskap om naturresursen vind och information för att underlätta planering för vindkraft.
- Förlängningen av pilotprojektstödet för att stödja en marknadsintroduktion av vindkraft. Dessa stöd bör i ökad utsträckning inriktas mot landområden med goda vindförutsättningar och utvärderingar av tidigare investeringar.
- Fortsätta att förenkla och underlätta för en utbyggnad av vindkraften genom att bland annat ändra gränsen mellan anmälningsplikt och tillståndsplikt för vindkraftverk.

Den 1 januari 1996 omreglerades den svenska elmarknaden och konkurrens infördes på produktion av och handel med el (www, Regeringen, 2, 2007). Syftet med avregleringen var att öka valfrihet för el-användarna och samtidigt skapa förutsättningar för en ökad pris- och kostnadseffektivitet inom elförsörjningen. Avregleringen innebär att de tidigare monopolen har avskaffats och elhandeln utsätts för konkurrens.

Nätverksamheten fortsätter dock att vara ett reglerat monopol, eftersom det anses för dyrt att och inte heller rationellt att dra nya elledningar (Wizelius, 2003). Ett företag som vill driva nätverksamhet, vilket innebär att bygga och driva elnät inom ett visst område eller sträcka, måste ha nätkoncession. Nätkoncession innebär att nätföretaget har ensamrätt genom tillstånd att bedriva nätverksamhet. Nätkoncessionen prövas av Energimarknadsinspektionen. De företag som har nätkoncession får dock inte ta ut vilka priser som helst från kunderna. Villkoren och avgifterna för nättjänsterna måste vara skäliga och ha saklig grund. Avgifterna

som tas ut ska motsvara de faktiska, kundspecifika kostnader som nätkoncessionshavaren har för den nya anslutningen (www, energimarknadsinspektionen, 1, 2007).

1.1 Problembakgrund

Nätkostnaderna för en elproduktionsanläggning består av två delar: Den ena är kostnaden för att ansluta anläggningen till elnätet, anslutningsavgiften som är en engångskostnad. Anslutningsavgiften ska vara skälig, vilket betyder att kostnaden ska vara faktisk och kundspecifik. Avgiften ska även vara objektiv och icke-diskriminerande och den ska värna om konsumentintresset (detta förklaras närmare under bakgrundsempirin) (www, energimarknadsinspektionen, 4, 2007).

Den andra delen av kostnaden är kostnaden för att överföra den producerade elen till elnätet, nättariffen som betalas per överförd KWh. Ellagen säger att nättarifferna ska vara skäliga och icke-diskriminerande. De ska vara utformade så att nätkoncessionshavarens intäkter är skäliga, dels i förhållande till de objektiva förutsättningarna att bedriva nätverksamheten, dels till nätkoncessionshavarens sätt att bedriva nätverksamheten (Ellagen 1997:857 4kap 1 §).

Anslutningsavgift – engångskostnad som ska täcka kostnaden för de investeringar som behöver göras för att tekniskt kunna ansluta vindkraftverket till nätet.

Tariff – kostnad för att transportera den producerade elen ut till elnätet.

Anslutningsavgifter och nättariffer ses dock som ett stort problem för vindkraftsbranschen (pers. med Carlsson, 2007). En aktör på marknaden anser att det historiskt sett har funnits en tröghet och ovilja hos nätbolag att vilja ansluta vindkraft till nätet och att det har använts uträkningsmodeller som resulterat i höga nättariffer (pers. med Holst, 2007). Det finns också åsikter om att de större nätbolagen generellt har svårare att lämna rimliga priser än de mindre för att de större inte vill se vindkraft från mindre elbolag (pers. med Carlsson, 2007).

Under inledande samtal med aktörer på vindkraftsmarknaden har det också framkommit synpunkter på att det för vindkraftsinvesterarna känns som att de betalar för näten två gånger då de först står för investeringskostnaden och sedan betalar för drift och underhåll av nätet genom tarifferna, och sedan inte äger nätet (pers. med Niklasson, Liljegren, 2007).

Efter att ha pratat med ett flertal aktörer inom vindkraftsbranschen växer bilden fram att de inte bara tycker att det är dyrt med nättariffer, de är också svåra att förhandla om. Nätföretagen innehar information om kostnaderna som tarifferna baseras på, som vindkraftföretagen inte har tillgång till, det är alltså svårt för vindkraftföretagen att motsätta sig nättariffens nivå då de inte har kunskap om kostnadsfaktorerna. Det är också en långdragen och kostsam process att driva ärendet till Energimarknadsinspektionen.

Detta ger upphov till en diskussion om hur väl de rådande förutsättningarna för vindkraftsutbyggnad bidrar till att uppnå det statliga målet att öka andelen el producerad av vindkraft med 10 TWh till 2015, jämfört med 2002.

I en artikel i tidningen Ny Teknik den 14 februari 2007 skrivs det om hur energibolaget E.ON stoppar utbyggnaden av en vindkraftpark utanför Öland. Anledningen är att kraftverken och nätanslutningen är för dyr enligt Lennart Fagerberg, VD för E.ON Vind (www, NyTeknik, 1,

2007). På platsen står det sju vindkraftverk och det fanns planer på att bygga 20 till. Dessa planer läggs nu på is.

I en motion till riksdagen i juni 2005 skriver Ingegerd Saarinen (mp) om villkor för anslutning av småskalig elproduktion. Hon skriver att det finns problem gällande avgifter. Avgifterna Saarinen skriver om är avgiften för nätanslutning och de årliga avgifterna för mätning och rapportering. Dyra avgifter och krångel kan leda till att planer på att installera solel, och i vissa fall vindkraft aldrig förverkligas (www, mp, 1, 2007).

Regeringen meddelade i ett pressmeddelande den 1 februari 2007 att de samma dag beslutat om att tillsätta en utredning rörande anslutning av anläggningar av förnybar elproduktion till nätet. Detta för att undersöka huruvida det nuvarande regelverket skapar hinder för en storskalig utveckling och utbyggnad av förnybar elproduktion (www, Regeringen, 3, 2007). I pressmeddelandet framgår också att utvecklingen av det svenska elnätet har stor betydelse för försörjningstryggheten och påverkar förutsättningarna för framväxten av förnybar elproduktion. Näringsminister Maud Olofsson säger i pressmeddelandet att ”utformningen av villkoren för nätanslutningen är mycket viktig för hur vi ska lyckas med våra ambitioner att öka andelen förnybar produktion” (www, Regeringen, 3, 2007). Utredningen ska också lämna förslag till ett antal specifika förändringar av den nuvarande ellagen i syfte att effektivisera förutsättningarna och villkor för förnybar elproduktion i Sverige.

Ett annat problemområde inom vindkraftsindustrin är gränsen för småskalig elproduktion. Enligt ellagen (4 kap 10 §) är anläggningar under 1500 kW endast skyldiga att betala den del av nättariffen som avser kostnaden för mätning, beräkning och rapportering på nätkoncessionshavarens nät, och alltså inte själva överföringskostnaden. Det finns i dagsläget många vindkraftverk som har större effekt än 1500 kW och alltså inte klassas som småskalig elproduktion. Nättarifferna beräknas också på den nominella effekten vilket gör att tarifferna blir orimligt höga. Detta får till följd att verk av denna storlek stryps ner till 1500 kW för att slipa betala nättariffer (Wizelius, 2003).

Elnäten i Sverige är naturliga monopol. Det innebär att det inte är möjligt eller samhällsekonomiskt effektivt att ha konkurrerande nät skriver Damsgaard & Green (2005). Detta kräver reglering av priser och tillträdesvillkor. För det första bör regleringen av monopol bla. se till att monopolföretaget inte kan utöva monopolmakt och ta ut för höga priser. För det andra ska regleringen ge lämpliga incitament för effektivitet på kort och lång sikt. För det tredje ska det ge incitament för företag att tillhandahålla rätt kvalitetsnivå och för det fjärde ska det ge incitament så att de rätta investeringarna genomförs.

1.2 Syfte och problemformulering

Detta arbete är ett uppdrag av Svensk Vindkraftförening. Syftet med studien är att undersöka hur olika aktörer inom energibranschen ser på problematiken kring att ansluta vindkraftverk till elnätet. Denna information ska sedan användas för att ur vindkraftsbranschens perspektiv ge input till den statliga nätutredningen om anslutningar av förnybar elproduktion till nätet.

Uppsatsen ska undersöka hur aktörer på vindkraftsmarknaden upplever regelverket kring nätanslutningsavgifter och tariffer. Fokus ligger på insynen och transparensen i nätbolagens prissättningar.

De frågor som är centrala i studien är:

- Hur upplever vindkraftsaktörerna respektive nätbolagen processen med att ansluta vindkraft till elnäten?
- Anser vindkraftsaktörerna att det råder en brist på insyn i nätbolagens prissättning och är i så fall detta ett hinder för utbyggnaden av vindkraft?
- Hur ser olika aktörer på elmarknaden på regelverket kring nätanslutning och tariffer?
- Vad anser aktörerna på marknaden om att gränsen för småskalig elproduktion ligger på 1500 kW och vad ger regeln för konsekvenser?

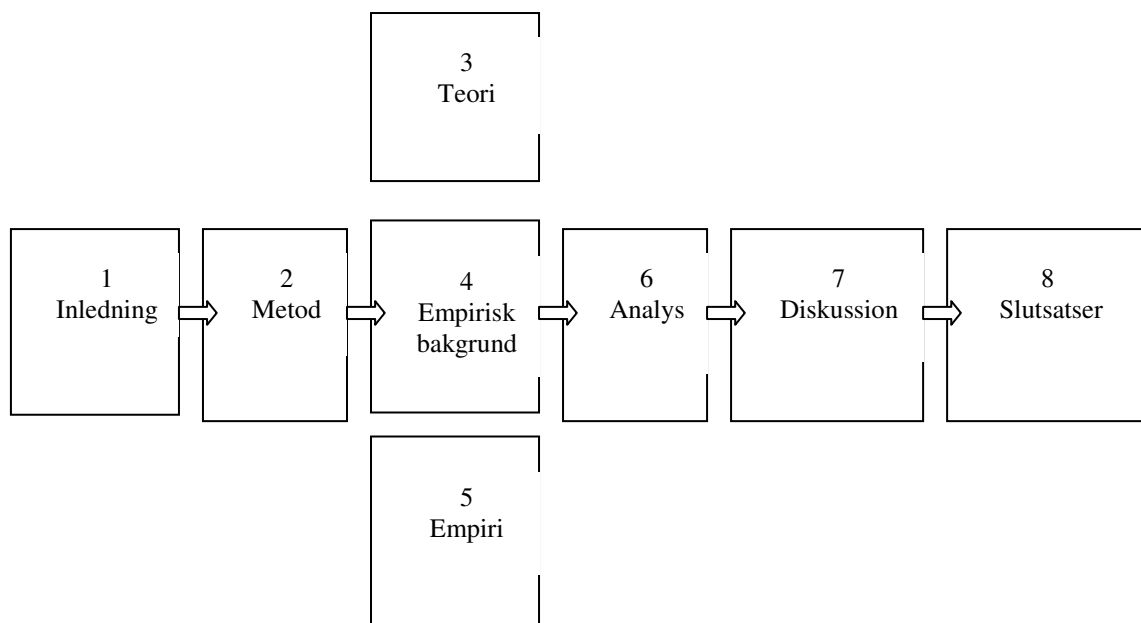
1.3 Avgränsningar

De vindkraftprojekteringsföretag som intervjuats har valts ut för att de är väletablerade och relativt stora företag inom branschen. Det finns självklart fler vindkraftsföretag än de som intervjuats i detta arbete med dessa har utelämnats för att hålla nere mängden information.

Ett problem för utvecklingen av vindkraftsbranschen är elcertifikaten som finns i överskott av. Priset på dessa är därför osäkert och bankerna har svårt att betrakta elcertifikaten som en säker intäkt och därmed försvåras möjligheten att få lån. Detta problemområde kommer inte att avhandlas i denna studie.

1.4 Disposition

I Figur 1 nedan presenteras uppsatsens disposition som är till för att ge läsaren en överskådlig blick av uppsatsen.



Figur 1. Illustration av studiens disposition.

Kapitel 1: Detta kapitel ger läsaren en inledning och bakgrund till problemet.

Kapitel 2: Presenterar studiens vetenskapliga ansats och tillvägagångssätt.

Kapitel 3: Presenterar de teorier som ramar in studiens problem och sedan ligger som grund för analysen.

Kapitel 4: Ger läsaren en bakgrund till den svenska elmarknaden och beskriver regelverket kring nätanslutningar och tariffer. Energimarknadsinspektionen beskrivs också kort.

Kapitel 5: Presenterar det empiriska material som insamlats genom intervjuer med aktörer inom vindkraftsbranschen.

Kapitel 6: Analyserar det empiriska material som insamlats och ställer det i förhållande till de teorier som presenteras.

Kapitel 7: Här diskuteras analysen och ställer det i förhållande med det som tas upp i problembakgrunden

Kapitel 8: Presenterar de slutsatser som studien kommer fram till

2 Metod

I detta kapitel redogörs det för vilken metod som har använts i denna studie

2.1 Kvalitativ och kvantitativ metod

En grov indelningsgrund för metodval kan sägas vara kvalitativ eller kvantitativ metod (Abnor & Bjerke, 1994). Valet åsyftar antalet studieobjekt och hur de väljs ut. Både kvalitativ och kvantitativ metod kan innehålla både kvalitativa och kvantitativa data. Kvantitativ metodteori innehåller ofta en insamling av en mängd fakta som sedan analyseras med statistiska metoder (Abnor & Bjerke, 1994). Kvalitativ metodteori innebär ofta djupintervjuer och handlar om att skapa en djupare förståelse för ett fenomen. Syftet med denna studie är att undersöka hur olika aktörer inom vindkraftsbranschen ser på anslutning av vindkraftverk till elnätet. För att uppnå detta har kvalitativa intervjuer med olika aktörer inom vindkraftsbranschen genomförts. Enligt Wallén, 1996, är kvalitativa studier ”nödvändiga för sådant som är vagt, mångtydigt, subjektivt som upplevelser, känslor som inte kan mätas direkt” (Wallén, 1996, s. 73). En kvantitativ metod hade eventuellt kunnat genomföras i detta arbete där fler respondenter hade fått svara på ett frågeformulär. Uppsatsförfattaren anser dock att en kvalitativ metod med djupintervjuer var lämpligare för att undersöka hur olika individer upplever ett fenomen såsom nätanslutning av vindkraft.

2.2 Reliabilitet och validitet

Oavsett vilken metod som väljs för insamling av information är det viktigt att informationen granskas kritiskt för att avgöra hur tillförlitlig och giltig informationen är (Bell, 2000). Reliabilitet eller tillförlitlighet är ett mått på i vilken utsträckning ett instrument eller tillvägagångssätt ger samma resultat vid olika tillfällen. Validitet är ett mått på om en viss fråga mäter eller beskriver det man vill att den ska mäta eller beskriva (Ibid.).

När det är fråga om personers uppfattning och hur det upplever olika situationer är det förstås svårt att avgöra om den information som insamlas är tillförlitlig. Det är dock troligt att studien ger samma resultat om den genomförs av någon annan eller/och vid ett annat tillfälle. För att uppnå hög validitet har valideringen av det empiriska materialet skett i många delsteg, dels under själva intervjun i bekräftande summeringar och sedan i en summering av hela intervjun i efterhand (Kvale, 1997).

2.3 Fallstudier

En fallstudie är ett sätt att beskriva verkligheten med hjälp av en liten del av ett stort förlopp (Ejvegård, 2003). Fördelen med en fallstudie är att man inte behöver studera alla fall utan kan välja ett eller flera som får representera resten av fallen. Nackdelen med en fallstudie är att ett ensamt eller ett fåtal fall aldrig fullt ut kan representera verkligheten (Ibid.). Man måste alltså vara försiktig med de slutsatser som dras. Detta arbete är gjort med ett flertal fallstudier för att få ett brett och representativt underlag av synen på nätanslutningar och tariffer hos olika aktörer inom vindkraftsbranschen.

2.4 Intervjuer

En grundläggande metod för att ta reda på hur människor upplever olika saker är helt enkelt att fråga dem (Wallén, 1996). Den kvalitativa intervjun kan liknas vid en vardagssituation och ett vanligt samtal (Andersen, 1998). Under intervjuerna måste man kunna anpassa frågorna efter varje individ och kunna följa upp med fördjupningsfrågor (Wallén, 1996). Det handlar också om ett givande och tagande i under intervjun för att få riktiga svar. Den som intervjuar ska inte agera som objektiv expert utan som en person där egna känslor och upplevelser påverkar både frågor och tolkning, detta måste man dock vara medveten om och bearbeta (Ibid.).

Ambitionen under studien har varit att göra personliga intervjuer för att få ett så bra intervjuklimat som möjligt. Detta har dock inte alltid varit möjligt att genomföra pga. tidsbrist och geografiska avstånd. När det inte varit möjligt med personliga intervjuer har dessa gjorts per telefon. Att vissa intervjuer har gjorts personligen och andra per telefon avspeglar den information som har samlats in. Överlag har de personliga intervjuerna gett betydligt mer omfattande svar. Vissa telefonintervjuer har också varit betydligt kortare än andra på grund av tidsbrist hos den intervjuade. Detta har också avspeglat den mängd information som inkommit.

Intervjuerna har genomförts som samtal där uppsatsens ämnen har diskuterats. Ett frågeunderlag har använts vid intervjuerna. Ibland har dock inte alla intervjuade svarat på alla frågor, och därför finns det inte svar från alla intervjuade på alla frågorna. Intervjuerna har antingen genomförts personligen på den intervjuades arbetsplats eller per telefon. Nedan redovisas vilka intervjuer som genomförts och hur, personlig eller genom telefon. De personliga intervjuerna har spelats in med en mp3 spelare för att möjliggöra uppsatsförfattaren att vara alert och kunna ställa följdfrågor utan att hindras av ständigt antecknande. Materialet har sedan lyssnats igenom och skrivits ner i text som den intervjuade vid ett senare tillfälle har haft möjlighet att kommentera och justera. Detta för att reda ut eventuella missförstånd och ge möjlighet till den intervjuade att göra tillägg. Vid telefonintervjuer har anteckning av den intervjuades svar skett samtidigt som intervjun ägt rum.

2.5 De intervjuade

För att få en övergripande bild av hur olika aktörer ser på regelverket kring nätanslutningar har relativt många aktörer intervjuats. De aktörer som ingår i studien är:

Vindkraftsföretag: Agrivind, Eolus Vind, E.ON Vind Sverige, Favonius, Fortum, Triventus, Vattenfall och Vindkompaniet. E.ON Vind, Fortum och Vattenfall är vindkraftsföretag som ingår i stora energikoncerner med annan energiproduktion än vindkraft medan de andra är ”renodlade” vindkraftsprojektörer.

Nätbolag: E.ON Elnät, Falkenberg Energi, Fortum Distribution, Jämtkraft och Vattenfall Eldistribution. E.ON, Fortum och Vattenfall har valts för att region- och lokalnäten till största del ägs av dessa tre tillsammans och att de därmed står för de flesta vindkraftsanslutningar i Sverige. Falkenberg Energi och Jämtkraft AB har valts för att representera två av de mindre nätbolagen, ett i norra och ett i södra Sverige.

Övriga intervjuade är Energimarknadsinspektionen och Cleps (elkraftskonsult). Nedan är tabeller över de personer som intervjuats, vilket företag de representerar, deras funktion, typ av intervju samt datum.

Vindkraftsföretag

Intervjuad person	Företag och funktion	Datum	Typ
Kenneth Averstad	Vattenfall, chef för Asset management, Elproduktion	2007-04-23	Personlig
Lennart Blomgren	Agrivind, VD	2007-04-27	Personlig
Göran Dalén	E.ON Vind	2007-04-27, 2007-05-08	Personlig, telefon
Gert Olof Holst	Triventus, VD	2007-04-27	Personlig
Jan Åke Jacobson	Favonius, VD	2007-04-25	Personlig
Staffan Niklasson	Vindkompaniet, VD	2007-03-02	Telefon
Bengt Simmingsköld	Eolus Vind AB, VD	2007-04-25	Telefon
Sten Sundén	Fortum Generation	2007-04-23	Personlig

Nätföretag

Intervjuad	Företag	Datum	Typ
Gert Bengtsson	E.ON Elnät, storkundansvarig	2007-05-03	Telefon
Tomas Bengtsson	Falkenberg Energi, driftingenjör	2007-04-25	Personlig
Leif Boström	E.ON Elnät, tariffer	2007-05-04	Telefon
Anders Dahlström	Jämtkraft, nät	2007-05-03	Telefon
Tommy Ericsson	Fortum, nät	2007-05-07	Telefon
Per Olov Nilsson	Vattenfall Eldistribution AB, nät	2007-03-02, 2007-04-23	Personlig

Övriga

Intervjuad	Företag/organisation	Datum	Typ
Christer Liljegren	Cleps AB, VD	2007-03-02	Telefon
Jan Olof Lundgren	Energimarknadsinspektionen, handläggare, jurist	2007-03-12	Telefon
Rebecka Thuresson	Energimarknadsinspektionen, handläggare, jurist	2007-02-28	Telefon

Cleps AB representerar en oberoende konsult inom vindkraftsbranschen. Energimarknadsinspektion är den elmarknadens övervakande myndighet.

3 Teori

Under detta kapitel presenteras den teori som ligger som ramverk för uppsatsen. Läsaren introduceras för teorier om monopol för att beskriva marknaden som nätbolagen och dess kunder är verksamma på. Principal- agentteori presenteras för att beskriva en syn på förhållandet mellan vindkraftsaktörer och nätbolag. Sedan följer teori om informationsasymmetri vilket präglar förhållandet mellan en principal och agent.

3.1 Monopol

På en marknad med perfekt konkurrens finns det många säljare och köpare, vilket gör att en enstaka säljare eller köpare inte kan påverka priset på en vara (Pindyck & Rubinfeld, 2005). En monopolmarknad är en marknad med bara en säljare men många köpare. Monopolisten behöver inte oroa sig över konkurrenter som med lägre priser skulle kunna ta marknadsandelar. Monopolisten är marknaden och kontrollerar hur mycket som finns till salu. Ett företag med monopolställning har marknadsakt och därmed både förmåga och incitament att förändra priser så att dess vinster ökar (Damsgaard & Green, 2005).

3.1.1 Naturliga monopol

Man skiljer på naturliga monopol och legala monopol (Edin & Swahn, 1998). Naturliga monopol är produktion med betydande stordriftsfördelar. Det innebär att kostnaden per producerad vara blir mindre ju större produktionen är. Detta är kännetecknande för kapitalintensiv produktion där inträdesbarriärerna är höga och det är svårt för nya företag att etablera sig. Följden blir ofta att marknaden domineras av ett eller ett fåtal företag.

3.1.2 Legala monopol

Legala monopol innebär att staten ger ett enda företag ensamrätt att bedriva en viss sorts verksamhet (Edin & Swahn, 1998). Införandet av legala monopol brukar motiveras med att verksamheten till sin natur är ett naturligt monopol. Enligt den nuvarande lagstiftningen anses driften av elnät vara legala monopol och nättarifferna regleras för att förhindra att nätföretag utnyttjar sin monopolställning för att ta ut monopolpriser.

3.1.3 Reglering av naturliga monopol

Walras (1897) definierade ett naturligt monopol som en industri där monopol är den effektiva marknadsstrukturen och föreslog att prissättning av ett företags produkt sker genom att balansera dess budget (Laffont & Martimort, 2002).

Loeb och Magat satte slutligen, 1979, litteraturen om reglering inom ramverket för principal-agent litteraturen med adverse selection genom att påvisa bristen av information hos den reglerande parten (Laffont & Martimort, 2002). Laffont och Tirole utvecklade senare teorierna till en modell som innehåller både adverse selection och moral hazard.

Adverse selection är en typ av marknadsmisslyckande där produkter eller tjänster av olika kvalitet båda säljs till samma pris pga. asymmetrisk information (Pindyck & Rubinfeld, 2005). Moral hazard är det fenomen som bl.a. försäkringsbranschen tåmpas med då en försäkringstagare med full försäkring agerar mer vårdslöst än den skulle om den inte hade försäkring. Detta fenomen kan även appliceras på problemen med arbetare som presterar under dess kapacitet när arbetsgivaren inte har full insyn i vad arbetaren gör.

3.2 Resursberoende

Resursberoende teori fokuserar på en organisation och dess utbytespartners (Scott, 2003). Ämnet är vida undersökt av flertalet forskare och har fått en rad olika benämningar. Politisk ekonomi kallas modellen av Zald (Zald, 1970) medan Thompson (1967) kallar modellen ”power-dependency”. Pfeffer & Salancik (1978) nämner modellen ”resource-dependence” och ger den dess mest omfattande beskrivning (Scott, 2003). De förklarar den som att ingen organisation är självförsörjande, utan alla måste göra transaktioner med omgivningen för att överleva. Behovet av att skaffa resurser skapar beroende mellan organisationer och hur viktiga och knappa dessa resurser är bestämmer nivån på beroendet.

Emerson, 1962, beskrev beroende som motsatsen till makt. Scott (2003) beskriver organisationer som beroende av leverantörer och konsumenter, men vilka utbytespartners som väljs och hur utbytet förhandlas bestäms delvis av organisationen själv. Aldrich och Pfeffer, 1976, beskriver att modellen för resursberoende ser organisationen som kapabel att ändra sig och svara mot omgivningen (Scott, 2003).

För att beroendet mellan två organisationer ska resultera i att en organisation har makt över den andra måste det finnas asymmetri i själva resursutbytet (Pfeffer & Salancik, 1978). Asymmetri uppstår när den ena parten är mer beroende av själva bytet än den andra.

Enligt Pfeffer & Salancik finns det tre kritiska faktorer som avgör hur beroende en organisation är av en annan (Pfeffer & Salancik, 1978). Först är det hur viktig resursen är för den organisationen som behöver den och dess överlevnad. För det andra är det vilken beslutsrätt den beroende organisationen har över resursen och dess användande. För det tredje är det i vilken utsträckning som det finns andra alternativ för den beroende organisationen.

Organisationer kan agera på en rad olika sätt för att undvika ett beroende som beror på utbytet av en kritisk vara eller resurs skriver Pfeffer & Salancik, 1978. En vanlig lösning på problemet med att vara beroende av enstaka källor eller marknader är att buffra organisationen mot eventuell osäkerhet. Men det går inte i alla lägen och att buffra kan hjälpa tillfälligt men det åtgärdar inte problemet med att källan eller marknaden är osäker. En mer tillförlitlig strategi är att kontrollera källan själv, att kontrollera stabiliteten och förutsägbarheten av utbytesrelationerna (Pfeffer & Salancik, 1978). Kontroll över externa påverkande faktorer ger skydd mot problem som uppkommer pga. ostabila transaktioner. Organisationen kan dock fortfarande vara sårbar pga. brutna samarbeten, ändrade lagar och andra uppgörelser. En mer direkt form av att kontrollera en nödvändig tillgång är att ta kontroll över organisationerna som tillhandahåller tillgången. Den mest effektiva strategin för att hantera beroende av en tillgång är dock att ändra och strukturera om den egna organisationen så att den inte längre står i beroendeställning (Pfeffer & Salancik, 1978).

3.3 Principal- och Agentteori

Agentteori används för att förklara hur förhållandet mellan olika organisationer, företag och individer fungerar. Den huvudsakliga principen bygger på att varje individ försöker maximera den egna nyttan (Jensen & Meckling, 1976). En agentrelation uppstår när det finns ett avtal eller arrangemang där en individs välfärd beror på hur en annan individ agerar (Pindyck & Rubinfeld). Agenten är individen som agerar och principalen är den som berörs av agerandet. Teorin bygger på förutsättningar om individuell nyttomaximering, begränsad rationalitet och informationsasymmetri (Nilsson & Björklund, 2003).

Det uppstår incitamentproblem när en principal delegerar en uppgift till en agent (Laffont & Martimont). Delegeringen kan vara motiverad av antingen möjligheten att dra fördel av ökad vinst till följd av delegeringen, eller av principalens brist på tid eller möjlighet att göra uppgiften själv, eller av någon annan form av principalens begränsade rationalitet vid komplexa problem. Att en uppgift eller tjänst blivit delegerad kan ge agenten tillgång till information som inte finns tillgänglig för principalen. Alternativkostnaden för denna uppgift och den teknologi som används är exempel på information som kan vara privat för agenten. Dessa är fall då man säger att det finns adverse selection.

Ofta kan agentrelationen vara ömsesidig. Om principalen är nöjd med agentens arbete kommer denne att ge goda referenser, ge nödvändig information och ta till sig av agentens rekommendationer (Pratt & Zeckhauser, 1991). Utmaningen inom agentrelationer uppstår när principalen inte utan kostnad kan kontrollera agentens handlingar och information den har. Information om hur uppgiften utförs är något som agenten typiskt har mer av än principalen

3.3.1 Agentkostnader

Agentkostnader uppstår vid agentproblem eller vid insatser som avser att minska dessa problem (Jensen & Meckling, 1976). För att minska de problem som uppstår i agentteorin finns två metoder, antingen genom att övervaka agenten eller genom att ge den incitament att arbeta mot samma intresse som principalen. En kostnad som nämns inom agentteorin är principalens kontrollkostnader. Denna kostnad uppstår då principalen vill styra och kontrollera agenten så att bedrägligt beteende förhindras (Ibid.).

3.4 Asymmetrisk information

Asymmetrisk information är när en säljare och en köpare har olika information om en transaktion (Pindyck & Rubinfeld, 2005). I de flesta sociala och affärsmässiga relationer har olika parter olika information tillgänglig. Relationer varierar i mängden informationsasymmetri som finns. I ena änden finns transaktionen på den perfekta marknaden där produkterna är standardiserade och all information finns tillgänglig för alla. I andra änden finns situationen där agenten har full beslutanderätt och inte är iakttagen alls av principalen.

3.5 Teori applicerat på problemet

Efter att ha diskuterat problemet med nätanslutningsavgifter och nättariffer med olika aktörer på marknaden har det vuxit fram en bild av att de som utsätts för dessa kostnader har en uppfattning att det är dålig insyn i nätbolagens prissättningar.

Vindkraftsaktörerna är dock beroende av nätbolagens tjänster för dess fortlevnad med bakgrund av hur marknaden är uppbyggd, därför kan den resursbaserade teorin appliceras. Principal- agentteori appliceras på relationen mellan vindkraftsföretag och nätbolag, där vindkraftsföretaget, principalen köper en tjänst av agenten, nätbolaget. Båda parter är nyttomaximerare och det kan uppstå intressekonflikter.

På grund av beroendeförhållandet där det förekommer asymmetrisk information av vad det är vindkraftföretagen betalar för uppstår det situationer där vindkraftföretagen försöker minska

deras beroende till nätföretagen. Teorin om monopol hjälper läsaren att förstå den marknad som råder för nätbolagen och dess kunder

4 Empirisk bakgrund

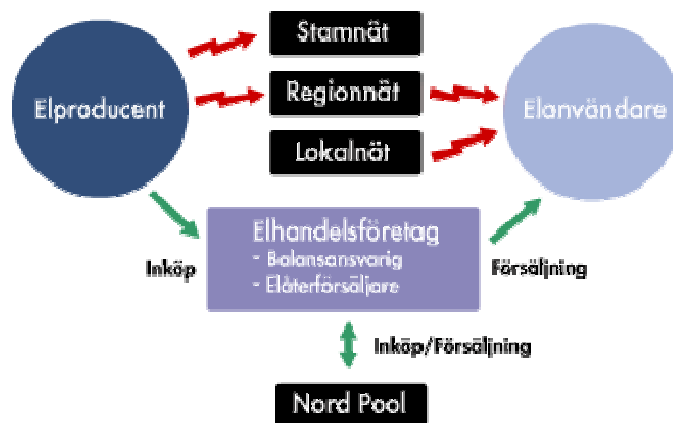
Under detta kapitel ges läsaren en bild av hur den svenska elmarknaden är uppbyggd, hur elnäten drivs, vad tarifferna och anslutningsavgifterna består av och slutligen en presentation av Energimarknadsinspektionen.

4.1 Den svenska elmarknaden

Som beskrevs tidigare så omreglerades den svenska elmarknaden 1996. Innan avregleringen köpte konsumenter sin el från det lokala elbolaget som antingen producerade den själv eller köpte den (Damsgaard & Green, 2005). Elmarknaden består nu av ett stort antal självständiga enheter, som kan delas upp i (www, Svenska Kraftnät, 1, 2007):

- Elproducenter
- Nätägare
- Elhandelsföretag, i rollen elleverantör och/eller balansansvarig
- Marknadsplatser som elbörsen Nord Pool
- Systemansvarig (Svenska Kraftnät)

Bilden nedan visar relationerna mellan de olika aktörerna och hur elen transporteras (Figur 2).



Figur 2: Grafisk bild över den Svenska elmarknaden (www, Svenska Kraftnät, 1, 2007)

Nedan kommer de olika aktörernas roller att beskrivas för att skapa en tydligare bild av den svenska elmarknaden, informationen kommer ifrån Svenska Kraftnät (www, Svenska kraftnät, 1, 2007).

Elproducenterna producerar och matar in elen i nätet. *Nätägarna* ansvarar för att elenergin transporteras från elproducenten till elanvändarna (www, Svenska kraftnät, 1, 2007). Detta sker via stamnät, regionnät och lokalnät, vilka alla ägs av olika nätföretag. *Svenska Kraftnät* driver och förvaltar stamnätet och har rollen som systemansvarig. Att vara systemansvarig innebär att se till att det svenska elsystemets anläggningar samverkar driftsäkert och att Sveriges produktion och import motsvarar konsumtion och export. Regionnäten transporterar el från stamnäten till lokalnätet och olika industrier. Lokalnäten distribuerar elen till elanvändare som hushåll, butiker och industrier.

Elanvändare är alla som tar ut el från elnätet och konsumerar den. Elanvändaren har dels ett avtal med ett elhandelsföretag för att köpa elen och dels ett avtal med nätägaren för att vara ansluten till nätägarens nät. En nätavgift betalas till nätägaren för anslutningen och distributionen.

Elhandelsföretaget möter elanvändarna i sin affärsverksamhet och säljer elen till dem. Elhandelsföretaget kan vara elleverantör och/eller balansansvarig.

Marknadsplatser kan vara t.ex. elbörsen Nord Pool, där huvuddelen av handeln sker. Den har en spotmarknad för fysisk handel och en finansiell marknad. Priset på el bestäms av tillgång och efterfrågan.

4.2 De svenska elnäten

Det svenska stamnätet ägs av staten och drivs och förvaltas genom Affärsverket Svenska Kraftnät. Stamnätet består av kraftledningar på 400 och 220 kilovolt (www, Energimarknadsinspektionen, 8, 2007). Svenska kraftnät är också enligt ellagen den systemansvariga myndighet som har det övergripande ansvaret för att elektriska anläggningar samverkar driftsäkert och att det är balans mellan produktion och konsumtion i Sverige.

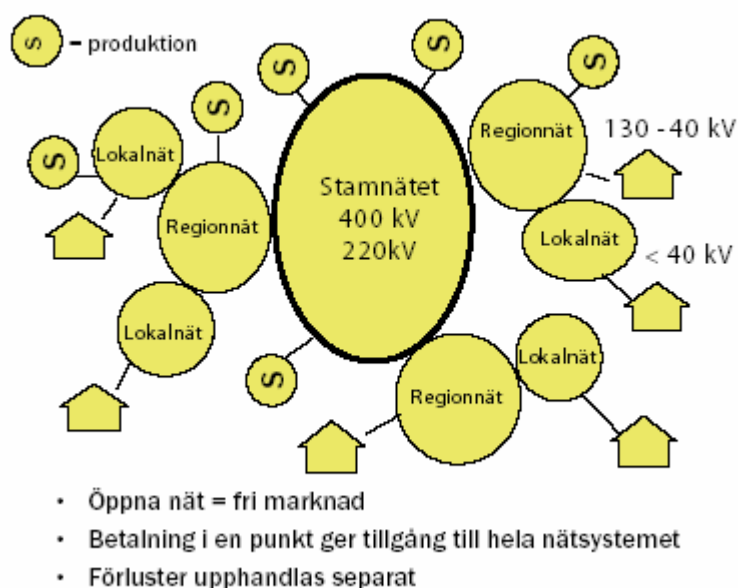
Regionnäten ägs till största del av de stora nätföretagen i Sverige. I januari 2006 var fem aktörer verksamma på regionnäten (www, Energimarknadsinspektionen, 8, 2007).

Lokalnäten ägs till största del av de stora energikoncernerna Vattenfall, E.ON och Fortum, samt kommuner (www, Energimarknadsinspektionen, 8, 2007). Det finns också ett stort antal lokala nätföretag som har ensamrätt att inom sina områden ansluta och överföra el till användare. Detta ska de göra på skäliga villkor. År 2005 fanns det 174 stycken lokalnätsföretag i Sverige.

4.3 Nättariffer

Alla som producerar eller använder el betalar nätavgifter till ägaren av nätet som används. Det de betalar för är att mata in eller ta ut el i en enda anslutningspunkt. Avgiften kallas för punkttariff och denna ger tillgång till hela elsystemet och hela elmarknaden (Svenska Kraftnät, 2, 2007). Som producent eller konsument kan man alltså handla med vilken som helst av de andra aktörerna i det öppna nätsystemet.

Figur 3 nedan ger en illustration av det svenska elsystemet



Figur 3: Grafisk bild över det svenska nätsystemet med olika nivåer, dvs. stam- regional- och lokalnät (www, Svenska Kraftnät, 2).

När en elproducent är ansluten till ett lokalt nät betalar denne nätavgifter till ägaren av det nätet. Den lokala nätägaren betalar i sin tur nätavgifter till den aktuella regionala nätägaren. Avgifterna som det lokala nätföretaget tar ut ska täcka kostnaderna för regionalnätstarifferna tillsammans med andra kostnader för att driva nätet (www, Svenska Kraftnät, 2, 2007).

De regionala nätägarna och producenterna betalar slutligen avgifter till Svenska Kraftnät som är ägare av stamnätet. Kostnaderna för de överliggande näten belastar alltså nättarifferna på varje nivå.

En tariff har som regel tre grundelement vilka visas nedan i Tabell 1 (Edin & Svahn, 1998, sid. 11):

Tabell 1 En tariffs grundelement

Tariffelement	Skall täcka kostnaderna för:	Faktureringsgrund
Fast årlig avgift	Mätning, avläsning, fakturering, m.m.	kr/år
Effektavgift eller Säkringsavgift	Kostnaderna för investeringar, drift och underhåll av nätet och nätstationer	Kr/kW/år eller kr/Ampere/år
Energiavgift	Kostnaderna för de elektriska förlusterna i nätet	Öre/kWh * abonnentens energiförbrukning

Stamnätstariffen består enligt Svenska Kraftnät av dessa tre delar (www, Svenska Kraftnät, 2, 2007):

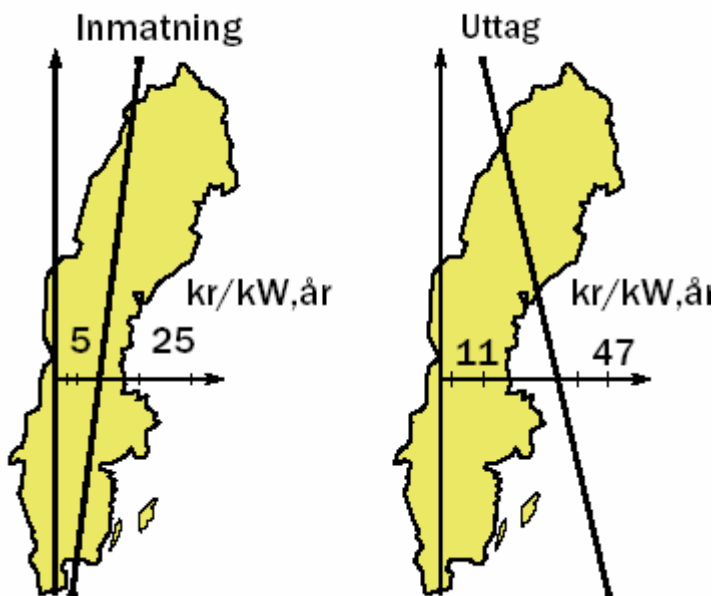
- Effektaggift
- Energiavgift
- Investeringsbidrag

Det svenska elnätet är i grunden byggt för att kunna transportera ner el från vattenkraft i norr till konsumtionsområden i Mellan- och Sydsverige (www, Svenska Kraftnät, 2, 2007). Stamnätsavgiften är därför beroende av det geografiska läget av inmatning och uttag av el för att bli så kostnadsriktig som möjligt. För att kompensera belastningen på nätet är avgifterna för att mata in el relativt höga i norra Sverige, och avgifterna för uttag låga. I södra Sverige är förhållandet omvänt, det är relativt låga inmatningstariffer och relativt höga uttagstariffer, se figur 3.

4.3.1 Effektaggiften

Effektdelen av stamnätstariffen står för ca 50 % av intäkterna för Svenska Kraftnät från stamnätskunderna (www, Svenska Kraftnät, 2, 2007). Denna avgift baseras på den årsvis abonnerade effekten för inmatning respektive uttag i varje anslutningspunkt. I norr är avgiften för inmatning 25 kr/kW per år och faller linjärt med latituden till 5 kr/kW per år i söder. För uttag är förhållandet omvänt och avgiften i norr är 11 kr/kW per år och den stiger linjärt med latituden till 47 kr/kW per år i söder.

Figur 4 visar effektdelen av Svenska Kraftnäts stamnätsavgift



Figur 4: Effektdelen av Svenska Kraftnäts stamnätsavgift (www, Svenska Kraftnät, 2, 2007).

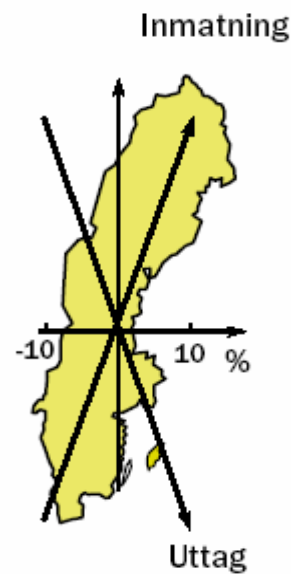
Figur 4 visar att inmatning av el blir dyrare ju längre upp i norr inmatningen sker. Uttag av el blir dyrare ju längre i söder uttaget sker.

4.3.2 Energiavgift

Energiavgiften står för den andra hälften av Svenska Kraftnäts stamnätsavgifter och baseras på verkligt inmatad eller uttagen energi (www, Svenska Kraftnät, 2, 2007). Storleken på avgiften sätts med hjälp av en serie förlustkoefficienter för varje anslutningspunkt och den ska

återspegla stamnätets marginella överföringsförluster. Förlustkoefficienterna är uppdelade i fyra tidsperioder och varierar också geografiskt mellan ± 10 procent.

Energiavgiften beräknas som produkten av förlustkoefficient, energipris och inmatad/uttagen energi. Negativa koefficienter betyder att kunden får betalt av Svenska Kraftnät. Detta för att inmatning i södra Sverige och uttag i norra minskar stamnätets överföringsförluster. Se figur 5.



Figur 5: Energidelen av Svenska Kraftnäts stamnätsavgift (www, Svenska Kraftnät, 2, 2007).

4.4 Avgifter för nätanslutning

Energimarknadsinspektionen informerar i en PM om de principer och normer som inspektionen använder vid bedömning av skäliga villkor för anslutning till elnätet. Det som tas upp i PM:n är dock inte bindande då inspektionen inte har föreskriftsrätt och inte kan utforma bindande regler.

Elnätsföretagen kan ta ut en anslutningsavgift av dess kunder vid anslutning av en elektrisk anläggning, det är en engångsavgift som skall vara skälig. Avgiften får vara avståndsberoende och nätföretagen måste inom skälig tid lämna upplysning till kunden om pris och villkor för anslutningen (www, Energimarknadsinspektionen, 4, 2007). Nätföretagen bestämmer själva sina anslutningsavgifter och prövning kan ske först i efterhand. Inspektionen har vid bedömningar ett antal grundläggande principer.

4.4.1 Faktiska och kundspecifika kostnader

En av dessa är att den som förorsakar merkostnader för nätägaren ska betala för dessa. En anslutningsavgift ska i största möjliga mån motsvara de faktiska, kundspecifika kostnaderna för nätföretaget som anslutningen medför (www, Energimarknadsinspektionen, 4, 2007). Merkostnader för nätföretaget, vilka kan vara förstärkning, ombyggnad eller utbyggnad av nätet skall betalas av kunden. En anslutning till regional- eller lokalnät ger alltid kostnader som är specifika för just den anläggningen.

4.4.2 Objektivitet och icke-diskriminering

En annan princip är att det ska finnas objektivitet och icke-diskriminering, vilket innebär att avgiften ska vara saklig och att kunder inte ska behandlas utifrån ovidkommande faktorer

(www, Energimarknadsinspektionen, 4, 2007). Det får förekomma olika avgifter mellan olika kundkategorier men de olika avgiftskategorierna måste reflektera de kostnader som nätföretaget har för varje kundkategori. Kunder får inte särbehandlas om det inte är objektivt motiverat.

4.4.3 Konsumentintresset

Den viktigaste faktorn vid inspektionens bedömning av nättariffens skälighet är principen om konsumentintresse. Med konsumentintresse menas kundens intresse av låga och stabila nättariffer (www, Energimarknadsinspektionen, 4, 2007). Flera domar från kammarrätten har hänvisat till förarbeten till tidigare lydelse av första versionen av ellagen där det anges att kundintresset är den viktigaste faktorn vid bedömning av skäligheten av nättariffen. I nya ellagen har det ersatts av prestationsperspektivet som menar att utgångspunkten i skälighetsbedömningen ska vara den prestation som nätkoncessionshavaren utför (www, energimarknadsinspektionen, 5, 2007). Andra omständigheter ska dock också beaktas vid mer speciella förhållanden. Dessa omständigheter har sammanfattats som kravet på en rimlig avkastning på verksamheten (www, Energimarknadsinspektionen, 4, 2007).

Nätverksamheten är en monopolverksamhet och ellagen bygger på en fri prissättning där nätföretagen själva bestämmer anslutningsavgifterna och prövningen av dessa kan ske först i efterhand. Därför vill inspektionen beakta konsumentintresset som en grundläggande princip vid utformningen av nättariffer.

4.4.4 Schablonmetod

När energimarknadsinspektionen prövar ett ärende som gäller anslutningsavgifter kan de använda sig av en schablonmetod för att räkna ut en schablonkostnad. Utgångspunkten ska vara att kostnaderna för anslutning till nätet ska vara faktiska och kostnadsspecifika men en schablonmetod kan förenkla fastställandet av anslutningsavgifterna (www, Energimarknadsinspektionen, 4, 2007). Schablonkostnaden varierar beroende på två faktorer; amperestorlek och om anläggningen ligger inom eller utanför en sammanhållen bebyggelse (www, energimarknadsinspektionen, 5, 2007). För en anslutning på 16-25 ampere inom sammanhållen bebyggelse är schablonbeloppet 13 000 kr exkl. moms. För en anslutning på 16-25 ampere utanför en sammanhållen bebyggelse är schablonbeloppet 15 500 kr exkl. moms plus en metersättning på 98 kr för lågspänning och 185 kr för högspänning för den ledningssträcka som överstiger 60 meter.

Kunden önskar förstås att anslutningspunkten på nätet ligger så nära anläggningen som möjligt för att minska kostnaden för ledningen. Om den närmaste punkten på det befintliga nätet inte kan användas som anslutningspunkt måste nätföretaget ange en annan och lämna en godtagbar förklaring till valet av anslutningspunkt (www, Energimarknadsinspektionen, 4, 2007).

4.5 Energimarknadsinspektionen

Energimarknadsinspektionen är en självständig del inom Energimyndigheten. Dess uppgift är att övervaka och ha tillsyn över marknaderna för el, naturgas och fjärrvärme (www,

Energimarknadsinspektionen, 1, 2007). Vid behov ska energimarknadsinspektionen föreslå åtgärder i regelverket för att underlätta marknadsutvecklingen.

En av dess viktigaste uppgifter som tillsynsmyndighet är att se till att nätföretagen inte tar ut för höga nättariffer och att leveranskvaliteten är god. År 2004 kunde de konstatera att nätföretagen hade tagit ut i genomsnitt 13 % för mycket av sina kunder (www, Energimarknadsinspektionen, 2, 2007). De kontrollerar också att nätföretagen sköter avläsningen av kundernas mätare och hanterar byten av el- och gashandlare på ett bra och smidigt sätt. Efter 2005 års granskning av slumpmässigt utvalda nätföretag kunde inspektionen konstatera att det fanns brister i mätaravläsningen, vilket enligt lag ska göras av nätföretagen en gång per år. Detta är en möjlig förklaring till att kunderna har fått för höga avräkningsfakturor.

Energimarknadsinspektionen utfärdar också föreskrifter som nätföretagen ska leva efter och beviljar tillstånd, s.k. nätkoncessioner som är nödvändiga för att få bedriva nätverksamhet (www, Energimarknadsinspektionen, 8, 2007). Tillsynen av nätverksamheten görs på både el- och naturgasmarknaden och detta är för att båda dessa marknader bedrivs i monopol.

Energimarknadsinspektionen väljer ut de nätföretag som ska granskas och tillsynen görs genom att använda olika metoder. Metoderna och verktygen som används för att utöva tillsynen grundar sig alla på de ekonomiska och tekniska uppgifter som nätföretagen är skyldiga att redovisa enligt el- och naturgaslagen (www, Energimarknadsinspektionen, 10, 2007). Uppgifterna som används i tillsynsarbetet publiceras också för att öka kunders och andra intressenters insyn i nätföretagens verksamhet.

Metoder som används (www, Energimarknadsinspektionen, 10, 2007):

- **Insamling av årsrapporter** – Elnätsföretagen är skyldiga att särredovisa nätverksamheten till EMI (Energimarknadsinspektionen). För rapportering används ett webbaserat verktyg kallat NEON.
- **Analys av elnätsföretagens kostnadseffektivitet och ekonomiska utveckling** – Analyser av effektivitet och möjliga effektiviseringspotentialer sammanställs. Nätföretagens ekonomiska utveckling redovisas i form av nyckeltal.
- **Insamling av nättariff** – Dessa samlas in årligen och redovisas uppdelat på olika kundkategorier.
- **Granskning av nättariffer med hjälp av Nätnyttomodellen** – Den används vid den första granskningen av nätpriserna och ligger till grund för en fördjupad granskning.
- **Föreskrifter** – Det kontrolleras att nätföretagen följer de föreskrifter som EMI har utfärdat.
- **Nätkoncessioner** – Nätkoncessioner för lokala och regionala nät beviljas av EMI.

Energimarknadsinspektionen kan pröva om anslutningsavgiften är skälig (www, Energimarknadsinspektionen 13, 2007). Denna prövning sker i efterhand. Inspektionen får dock inte utfärda föreskrifter vilket innebär att inspektionen inte kan utforma bindande regler för nätföretagen. Prövningens beslut kan sedan överklagas till Länsrätten i Södermanland.

4.6 SERO – Sveriges Energiföreningars Riksorganisation

Sero uppger att man på deras hemsida kan läsa om vad som händer inom energipolitiken. ”Sero bevakar noga vad som sker inom detta område och är ofta delaktig i utredningar.” (www, Sero, 1, 2007). Sero har på deras hemsida lämnat ett remissyttrande om El- och gasmarknadsutredningen SOU 2004:129, som är en statlig offentlig utredning som det beslutades om att göra 2003 för att se över behovet av ytterligare förändringar av lagstiftningen på el- och naturgasmarknaderna (www, Regeringen, 4, 2007). Uppdraget var att följa EU:s arbete med att utforma gemensamma regler för den inre marknaden för el och naturgas och sedan lämna förslag till lagstiftning och regelverk för att följa den Europeiska gemenskapens el- och naturgasdirektiv.

Utredningen berörde en del frågor som tas upp i denna studie. Bland annat skulle konsekvenserna av att ta bort regeln för att elproduktionsanläggningar under 1500 kW inte betalar nättariffer utredas. Där föreslår utredaren att regeln bör tas bort för att de små produktionsanläggningarna bör betala tariffer (www, Sero, 2, 2007). Här tycker Sero att utredaren gör ett misstag för att den bygger sitt ställningstagande på att det finns ett ekonomiskt utrymme att belasta småskalig elproduktion med en tariff på 4-10 öre/kWh vilket Sero anser är för mycket (Ibid.).

Sero skriver också i remissyttrandet att nätbolagens nätavgifter är svåröverskådliga och ger felaktiga signaler till både kunder och producenter (Ibid.). Sero skriver vidare att nätbolagens sätt att utforma dess tariffer borde utredas för att avgifterna till huvudsak är fasta när det finns förutsättningar att tillämpa rörliga tariffer. Sero skriver vidare att det uppstått en ”olycklig polarisering mellan nätbolag och producenter av småskalig elproduktion”. De anser att nätföretagen har en hårdnande attityd mot nya produktionsanläggningar vilket leder till högre nätanslutningsavgifter och särskilda nyanslutningsavgifter för att täcka behovet av framtida nätförstärkningar. Sero anser att sådana avgifter inte uppfyller ellagens krav på saklig utformning av nättariffer. Sero föreslår istället en utjämningsfond för att undvika att elkunder drabbas av högre avgifter alternativt att vindkraftsinvesteringar inte blir av. Denna fond ska finansieras med hjälp av böter från elcertifikatsystemet och en särskild schablonavgift (Ibid.). Fonden ska även vara ett forum för att hantera tvister mellan elproduktionsföretag och nätbolag.

Vad gäller nättariffer för Sero ett resonemang om att man kan jämföra överförandet av el med transportsektorn. Där är det vanligt att slutkunden som betalar transporten, ”fritt leverantören” eller så betalar leverantören transporten och detta bakas in i priset, ”fritt kunden” (Ibid.). Sero skriver att vid transport av el så tar nätbolagen betalt av både kund och leverantör och att en sådan prissättning är svår att tränga igenom. Detta är illa eftersom nätbolagen har monopol och ”borde ha ett krav på sig att ha transparenta nättariffer” (Ibid.).

4.7 Kort om vindkraftverkens utveckling

Vindkraftverkens utveckling har gått mycket fort (www, Svensk Vindkraftförening, 1, 2007). Vindkraftverken har sedan i mitten av 1980- talet fördubblats i storlek ungefär vart fjärde år. De största verk som är i drift i Sverige har en effekt på ca 3000 kW och producerar ca 8000 MWh el per år. På 10 år har effekten på vindkraftverk fördubblats från 100-150 kW till 1000-1500 kW (www, Vindkompaniet, 1, 2007). Ett typiskt vindkraftverk som byggs idag har en effekt på mellan 1000-3000 kW.

5 Empiri

I detta kapitel sammanställs de svar som framkommit från intervjuerna med de olika aktörerna. Resultatet redovisas så att de centrala frågorna presenteras och sedan vad de olika aktörerna har svarat. De intervjuade aktörerna beskrivs kort nedan för att ge läsaren en bild av dess verksamhet.

5.1 De intervjuade aktörerna

Vindkraftsföretag

Agrivind AB

Agrivind AB:s verksamhet går ut på att projektera och äga vindkraft. De har fyra anställda som jobbar med hela processen med att bygga vindkraft, tillstånd, upphandlingar och byggnation. En del av de vindkraftverk som de bygger säljer de, en del förvaltar de, och en del äger de själva. Agrivind AB har varit med och byggt ca 60 vindkraftverk. Intervjuad representant är VD Lennart Blomgren.

Eolus Vind AB

Eolus Vind AB är en projekteringsfirma och hanterar bygglovshandlingar, utför miljökonsekvensbeskrivningar och upphandlar vindkraftverk och elanläggningar m.m. De har varit med vid etableringen av ca 130 st vindkraftverk. Intervjuad representant är VD Bengt Simmingsköld.

EON Vind Sverige AB

E.ON Vind Sverige AB:s syfte är att bygga, äga och driva vindkraftsanläggningar inom Norden. De äger idag 27 st vindkraftverk i södra Sverige och är till 20 % delägare i världens största havsbaserade vindkraftpark, Nysted Havmöllepark i Danmark. Intervjuad representant är Göran Dalén.

Favonius AB

Favonius AB projekterar, anlägger och driver vindkraftverk. Intervjuad representant är VD Jan-Åke Jacobsson som har arbetat inom energibranschen hela sitt yrkesverksamma liv och har tidigare varit VD för Falkenberg Energi.

Fortum AB

Fortum AB är ett energi bolag med elproduktion som grundfunktion. De har även ett nätföretag, kundbolag och värmebolag. Fortum AB har i dagsläget ingen elproduktion genom vindkraft men har nyligen beslutat att de ska inkludera vindkraft i dess elproduktionsverksamhet som annars består av vattenkraft och kärnkraft. Det vindkraftsprojekt som nu startas finansieras tillsammans med den lokala markägaren och ska sedan byggas och drivas verken. Intervjuad representant är Sten Sundén som jobbar i produktionsbolaget, Compliance & Development där han jobbar mest med vattenkraft-, abonnemang- och elcertifikatsfrågor, men även av utveckling av nya energislag och andra projekt.

Triventus AB

Triventus AB är ett konsultföretag inom miljö och energi med fokus på vindkraftsbranschen. Det startades 2003 för att agera som konsult dess huvudägare men nu jobbar de också mycket med att få in egen produktion av förnyelsebar energi i dess verksamhet. De är idag 19 anställda och har varit med och byggt ca 25-30 vindkraftsprojekt. Intervjuade representanter är VD Gert Olov Holst och projektledare Per Ola Säterhall

Vattenfall AB

Vattenfall AB har arbetat med vindkraft sedan 1974. De äger en hel del vindkraftverk i Danmark och i Norden är de ca 120 personer som jobbar med vindkraft. Vattenfall står idag för ca 7 % av den svenska vindkraftsproduktionen och bygger nu den hittills största vindkraftsparken i Sverige, Lillgrund i Öresund. Intervjuad representant är Kenneth Averstad.

Vindkompaniet AB

Vindkompaniet AB är specialiserat på projektering, finansiering och försäljning av vindkraftprojekt. De har uppfört ca 200 st vindkraftverk i Sverige varav 10 är havsbaserade. Intervjuad representant är VD Staffan Niklasson

Nätföretag

E.ON Elnät AB

E.ON Elnät har ca 575 st anställda och ansvarar för att distribuera el till ca 1 miljon slutkunder. Intervjuade representanter är Gert Bengtsson som jobbar med nätanslutningar och Leif Boström som jobbar med tariffer.

Falkenberg Energi AB

Falkenberg Energi nät transporterar el från producent till kund samt sköter drift och underhåll av näten. De har Falkenberg samt delar av Skrea och Vinberg som distributionsområde och har ca 12 800 kunder. Intervjuad representant är Tomas Bengtsson.

Fortum Distribution AB

Fortum Distribution AB har ca 860 000 elnätskunder i Sverige vilket motsvarar 14 % av de Svenska hushållen och småindustrierna på lokalnäten. På regionnäten är de också verksamma och totalt överför Fortum ca 20 % av Sveriges elförbrukning. Fortum Distribution har ansvaret att inom deras nätkoncessionsområden ta över el-överföringen från stamnätet. Intervjuad representant är Anders Dahlström.

Jämtkraft AB

Jämtkraft AB är ett energibolag som producerar, distribuerar och handlar med el genom dess dotterbolag. De har även fjärrvärme och bredband. I deras roll som nätägare tar de emot elenergi från vattenkraft och vindkraft, de tar också emot kraftvärme från bioenergi och biogas. Dess elnät täcker större delen av Jämtland och de har ca 61 700 kunder anslutna till nätet. Intervjuad representant är Tommy Ericsson.

Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB:s verksamhet består av att överföra el på elnätet, ansluta kunder, mäta el-överföringen och rapportera. Vattenfall har ca 50 % av Sveriges elnätskunder på regionnätetsnivå och ca 17 % av dem på lokalnätetsnivå. Intervjuad representant är Per-olov Nilsson.

5.2 Vindkraftföretagen angående nätanslutningar

Nedan presenteras det som framkommit av de intervjuer som har gjorts med vindkraftsföretagen om deras syn och åsikter kring nätanslutning av vindkraftverk. I slutet av varje fråga finns det en sammanfattande tabell och summerande kommentarer.

5.2.1 Beroendeställning till nätföretagen?

Till samtliga vindkraftsaktörer ställdes frågan om de ansågs sig vara beroende av nätbolagens tjänster och samtliga svarade ja. Detta svar var väntat pga. av strukturen på den Svenska elmarknaden där nätbolagen agerar som reglerade monopol. Frågan ställdes mer för att få det bekräftat och för att få några kommentarer kring det. En sade: *”man kan ju inte välja nätbolag, är det ett bolag som har nätkoncession i det området man vill ansluta i är det just det nätbolaget man får hålla sig till.”* (pers. med, Dalén, 2007). Detta uttalande beskriver troligtvis väl hur nätbolagen ser på deras beroendeställning till nätbolagen.

5.2.2 Förhållandet till nätföretagen

Vindkraftsföretagen bads beskriva deras förhållande till nätföretagen och nämna saker de är nöjda respektive mindre nöjda med i deras samarbete. (Tabell 2).

Agrivind – Blomgren har erfarenhet av många nätbolag och tycker att *”vissa har varit väldigt positiva och hjälper till på alla vis medan andra bara drar ut på tiden och krånglar till det”* (pers.med. Blomgren, 2007). Som kund tycker Blomgren att det är svårt att *”bråka med dem”*. Ibland tar det också väldigt lång tid att få fram offerter (Ibid.). Agrivind har ett projekt nu där de i april 2006 begärde offert från nätbolaget och inte fick den förrän januari i år, maskinen står nu på plats redo för att startas, men den har ingen anslutning. Generellt sett anser Blomgren att det är lättare att samarbeta med mindre nätbolag för att de större dras med mycket byråkrati.

Eolus Vind – Simmingsköld anser att en svårighet i förhållandet med nätföretagen är att det inte finns någon förhandlingsmöjlighet och att det tar så lång tid att få fram offerter. Simmingsköld tycker också att det är svårt att vara en liten aktör bland de stora energibolagen på denna marknad (pers. med., Simmingsköld, 2007).

EON Vind Sverige – Dalén jobbar inte själv aktivt med nätbolagen men generellt så märker han en ökande förståelse för anslutning av vindkraft hos nätbolagen (pers. med Dalén 2007). Han anser också att de svårigheter som finns, troligtvis inte beror på nätbolagen i sig utan de oklarheter som finns inom regelverket för nätanslutningar. Ett problem som Dalén ser är att olika nätbolag räknar fram deras priser på olika sätt, vissa har generella prissättningar och slår ut kostnaderna på kollektivet medan andra har mer specifika kostnader och prissättningar (Ibid.).

Ett annat problem är att det inte går att *”boka upp”* näten hos nätbolagen anser Dalén. Det kan ta tre år att få alla andra tillstånd som behövs för byggandet av ett vindkraftverk och man vill förvissa sig om att man samtidigt har en nätanslutning. Detta går dock inte för att nätbolagen inte vill lämna sina offerter för en längre tid än upp till ett år (Ibid.).

Favonius – Jacobson anser att eftersom de som vindkraftsföretag är beroende av nätbolagens tjänster och inte kan gå till en annan nätägare blir det ett ”speciellt klimat” i relationen med nätbolagen (pers. med, Jacobson, 2007).

Fortum – har inga vindkraftverk ännu.

Triventus – Överlag är Triventus nöjda med tjänstemännen på nätbolagen (pers. med., Holst, 2007). Holst menar att tjänstemännen gör sitt bästa och jobbar under riktlinjer och policys som är fastställda av deras organisation. Holst önskar dock att de skulle vara lite mer kommunikativa och att det var lättare att hålla en dialog för att kunna hitta konstruktiva lösningar. *”Vissa nätbolag har en förmåga att ta skydd bakom monopolismöjligheten och kommunicerar inte. Lite mer kommunikation och konstruktivt tänkande hade varit bra.”* (Ibid.).

Nätbolagen som Triventus har samarbetat med har varit av alla storlekar och generellt sett de mindre nätbolagen lättare att kommunicera och jobba med (pers. med Holst, 2007). De stora nätbolagen har deras regelverk som är väldigt hårt genomarbetade i organisationen menar Holst. *”Det finns mycket bra folk på de stora nätbolagen men de är i en organisation som har ett visst synsätt på saker och ting.”* (Ibid.).

Vattenfall - Averstad har aldrig upplevt konflikter med nätföretag men har hört från andra att det har förekommit (pers. med., Averstad, 2007). Averstad tycker dock att de får dåligt betalt för de förlustminskningar som vindkraft bidrar till. Vattenfall har dock aldrig hamnat i konflikter eller strider pga. av detta någon gång. Det tror Averstad beror mycket på att de inte har haft orimliga förväntningar på avtalen med nätbolagen (Ibid.).

Tabell 2. Vindkraftsföretagen om deras förhållande till nätföretagen

Agrovind	Eolus	E.ON	Favonius	Fortum	Triventus	Vattenfall
Lättare att samarbeta med mindre nätföretag än med större	Svårt att vara liten aktör bland stora energibolag	Svårigheterna ligger inte hos nätbolagen utan hos regelverket	Beroendet skapar ett speciellt klimat	Har inga vindkraftverk ännu	Önskar mer kommunikation och konstruktiva lösningar	Inga konflikter, inte heller orimliga förväntningar

Lite olika bilder ges av vindkraftsaktörerna om deras förhållande till nätbolagen. Två av de intervjuade anser att samarbetet fungerar bättre med mindre nätbolag än med större. Det finns en teori om att detta beror på att de större dras med byråkrati (pers. med., Blomgren, Holst, 2007). Det framgick också att det kan vara bekymmersamt att nätbolagen räknar ut deras priser på olika sätt och att det tar lång tid för nätbolagen att ta fram offerter.

5.2.3 Förhandlingsutrymme gällande nätanslutning

Vindkraftsföretagen frågades om de anser sig ha något förhandlingsutrymme vad gäller nivån på anslutningsavgifterna. (Tabell 3).

Agrivind – Blomgren anser att de ofta har lite förhandlingsutrymme med de små nätbolagen. ”Vi kan sitta ner runt ett bord och gå igenom saker, så det fungerar väldigt bra” (pers. med, Blomgren, 2007). Blomgren tar upp ett exempel med Härjeåns nätbolag då de har suttit och diskuterat med deras styrelse, följt alla deras krav och samtidigt fått väldigt rimliga anslutningskostnader. ”Ofta blir det dock ingen förhandling, antingen accepterar man eller inte” (Ibid.).

Eolus Vind – Simmingsköld anser att det inte finns någon förhandlingsmöjlighet med nätbolagen (pers. med., Simmingsköld, 2007). ”Under alla vindkraftsprojekt som vi varit med om har vi aldrig lyckats förhandla om anslutningskostnaderna.” (Ibid.).

Fortum – Att det finns något förhandlingsutrymme har Sundén svårt att se eftersom nätverksamheten är ett monopol (pers. med., Sundén, 2007). Varför skulle en vindkraftsaktör få ett lägre pris än någon annan när de har lika förutsättningar menar Sundén (Ibid.). Sundén har svårt att se att ett nätbolag skulle kunna förhandla med sina kunder i allt för stor grad.

Triventus – Holst anser att det finns förhandlingsutrymme ibland då man kan diskutera med de flesta nätbolag (pers. med Holst, 2007). ”Tycker man att prisnivån är fel kan man hitta lösningar som kan reducera kostnaderna något.” (Ibid.). Lite förhandlingsutrymme har de men nätbolagen är monopolister och kan gömma sig bakom det tycker Holst.

Vattenfall – Averstad säger att de har haft svårt att ändra någonting i avtalen med nätbolagen (pers. med., Averstad, 2007).

Vindkompaniet – Niklasson anser att det är svårt att förhandla om nätanslutningsavgifterna (pers. med Niklasson, 2007). De har heller aldrig överklagat till Energimarknadsinspektionen för att det är en lång process och endast kan göras i efterhand (Ibid.).

Tabell 3. Vindkraftsföretagen om förhandlingsutrymmet vad gäller nivån på anslutningsavgifterna.

Agrivind	Eolus	Fortum	Triventus	Vattenfall	Vindkompaniet
Lite	Inget	Nej, men helt naturligt	Lite	Inget	Inget

Två av vindkraftsaktörerna anser att det ofta finns lite utrymme att förhandla med nätbolagen. Tre av de intervjuade anser att de inte har någon förhandlingsmöjlighet. Sundén nämner att det hör ihop med att nätföretagen är monopol.

5.2.4 Insikt i hur anslutningskostnaden räknas fram

Nätföretagen frågades om de anser sig ha insikt i hur nätanslutningskostnaderna räknas fram. Tycker vindkraftsföretagen att det är transparens i nätföretagens prissättning och kostnaderna som ligger bakom? (Tabell 4).

Agrivind – Blomgren tycker inte att de har insikt i hur nätbolagen sätter priserna, ofta vill inte nätbolagen tala om vad det är som kostar pers. med. Blomgren, 2007). Här skiljer det ofta mellan små och stora nätbolag med fördel för de mindre anser Blomgren. Anslutningskostnaderna kan också skilja väldigt mycket mellan olika nätbolag. Det kan skilja

någon miljon mellan olika anslutningar för samma typ av vindkraftverk (Ibid.). Blomgren kan inte svara på varför det skiljer så mycket mellan de olika nätbolagen. Att bedöma rimligheten för anslutningsavgiften har de själva svårt att göra, ofta har nätbolagen bara en schablon och kommer fram till en viss avgift (Ibid.). *”Det är viktigt att anslutningskostnaderna är rimliga, om projekten ska gå runt ekonomiskt tål de inte hur stora kostnader som helst.”* (Ibid.).

Ibland har Agrivind tagit in konsulter för att hjälpa dem att förstå anslutningskostnaderna Det hjälper dock inte alltid och de får då bara acceptera kostnaden (Ibid.).

Eolus Vind – Simmingsköld tycker att nätbolagen har för mycket makt och det är för dålig insyn i nätföretagens kostnader (pers. med., Simmingsköld, 2007). Nätbolagen måste förklara mer i detalj och ha någon oberoende som kan räkna på det (Ibid.). Även fast de ber om det får de inte ut tillräcklig information från nätbolagen anser Simmingsköld. *”Man får bara svälja deras erbjudande eller kontakta Energimarknadsinspektionen”* (Ibid.).

Favonius - Transparensen i nätbolagens prissättning i tycker Jacobson är väldigt olika mellan olika nätbolag (pers. med., Jacobson, 2007). Det skiljer nog mycket i insyn på olika platser. Jacobsson har ett exempel då de ville ansluta en vindkraftsanläggning till E.ONs elnät fick ett väldigt högt pris för anslutning. Jacobson ville då veta bakgrunden till priset men fick inte se hur E.ON hade räknat. Detta gjorde att projektet inte genomfördes (Ibid.). Han vet inte varför nätbolaget i fråga inte ville visa bakgrunden till uträkningarna, de sa bara att det var deras policy (Ibid.).

Fortum - Sundén vet inte om det är insikt i nätföretagens prissättning. Han tror dock inte att nätägaren har någonting att dölja. Många kostnader är dessutom standardiserade (pers. med., Sundén, 2007). Ofta är det intresserade och tekniskt kunniga människor som är engagerade och då har de troligtvis en viss grundsyn, men naturligtvis vet man inte vad det kostar i sig att bygga (Ibid.). Sundén tycker att man kan jämföra med att man ringer en snickare som säger vad något ska kosta, det är svårt att veta vad det kostar utan att man har erfarenhet. *”Man måste lita på att de som ger dig offerter har en viss översyn på sig eftersom de är kontrollerade av en myndighet. Är man osäker får fråga de som vet”* (Ibid.).

Triventus – Holst anser att vad gäller insikten i hur anslutningsavgifterna räknas fram så är vissa nätbolag är öppna och vissa inte. *”Generellt är Vattenfall lite mer öppna än vad de andra är och Fortum är det nätföretag som är mest slutet.”* (pers. med., Holst, 2007).

Som vindkraftsaktör vill Triventus ha mer insikt i hur kostnaden för nätanslutningarna räknas fram. Då skulle projektörer och vindkraftsägare få mer förståelse för nätägarens kostnader (Ibid.). Det gäller även tariffer, Holst tycker att man bör få tarifferna förståeliga så att det framgår varför de ser ut som de gör, och ifall det går att komma runt dem.

Vattenfall - Averstad har aldrig ”grottat” ner sig i anslutningskostnaderna. I ca hälften av Vattenfalls vindkraftsbyggen har det också varit projektörer som har byggt (pers. med Averstad, 2007).

”Man vill dock alltid ha insikt i hur anslutningskostnaderna har räknats fram, egentligen vill man konkurrens om dem” (Ibid.). Averstad anser att det blir viktigare med insyn framöver i och med att anslutningskostnaderna kommer att utgöra en större del av investeringskostnaden eftersom det kommer att byggas fler vindkraftsparker till havs och uppe i Norrland där avstånden är stora (Ibid.).

För att bedöma rimligheten i anslutningskostnaderna har Vattenfall jämfört med offerter de har fått från andra nätbolag och ibland har de kollat upp vad de har kostat för andra projekt, dock inte speciellt systematiskt berättar Averstad (Ibid.). Vattenfall har valt platser med kunskap om var näten finns och därmed platser gynnsamma ur nätanslutningssynpunkt.

Vindkompaniet - Det är viktigt att anslutningsavgifterna speglar kostnaderna och att det finns transparens anser Niklasson. *”Det är också viktigt att anläggningen är tillräckligt stor för att kunna bära kostnaderna för anslutningen och tarifferna”* (pers. med., Niklasson, 2007).

Tabell 4. Vindkraftsföretagen om deras insikt i hur nätanslutningskostnaderna räknas fram

Agrivind	Eolus	Favonius	Fortum	Triventus	Vattenfall	Vindkompaniet
Ingen insikt	För dålig insyn	Olika mellan olika nätföretag	Vet inte men tror inte att nätföretagen har något att dölja	Vissa är öppna medan andra inte	Vet inte men viktigt att det finns	Viktigt att det finns

Här lämnas en bild av att det skiljer mellan olika nätbolag, vissa är mer öppna medan andra är mer slutna. De flesta intervjuade vill ha mer insyn i nätbolagens priser än vad de har idag. Vindkraftsföretagen tycker att det är viktigt att det finns transparens.

5.2.5 Konsekvenser av begränsad insyn

Vindkraftsföretagen frågades vad de ser för konsekvenser av begränsad insyn i nätbolagens prissättning. (Tabell 5).

Fortum - Att det är något problem med att inte ha insikt i nätföretagens kostnader tycker Sundén inte. *”Alla som har någon verksamhet oavsett bransch måste köpa tjänster, man får offerter och sen får man göra en skälighetsbedömning”* (pers. med., Sundén, 2007). Kan man inte göra det själv kan man gå till konsultfirma som kan vindkraft och be dem göra en skälighetsbedömning anser Sundén (Ibid.).

Eftersom monopolen är kontrollerade tror Sundén inte att nätbolagen kan höja priserna omotiverat. *”Men det är som allt annat, alla har olika priser.”* (Ibid.) Det finns också föreningen Sero som man kan konsultera (pers. med., Sundén, 2007).

Triventus – *”Problemen med att inte ha tillräcklig insikt är att man blir konfunderad och ifrågasätter kostnaderna som finns där. Man blir som vindkraftsprojektör också väldigt skeptisk till kostnaderna och dialogen och kommunikation en med nätbolagen blir inte speciellt positiv.”* (pers. med., Holst, 2007)

Vattenfall - Averstad tror att om det inte finns insikt och transparens i nätbolagens prissättning blir anslutningarna dyrare. Averstad menar att det finns ett samband mellan konkurrens och transparens. *”Om det inte är konkurrens byggs det in marginaler som gör det dyrare”* (pers. med., Averstad, 2007). Det tar också längre tid om det bara finns en aktör som kan bygga. I konkurrens kan man alltid hitta en kombination av bästa tidsplan, kostnad och

kvalitet, så det finns många fördelar med konkurrens (Ibid.). Vid detaljplanering fungerar det också bättre med konkurrens för att hitta det bästa sättet att ansluta.

Tabell 5. Vindkraftsföretagen om konsekvenser av begränsad insyn i nätbolagens prissättning.

Fortum	Triventus	Vattenfall
Inga negativa konsekvenser	Skapar ifrågasättande och skepticism	Det blir dyrare

Sundén tycker inte att det är något problem med att inte ha insikt i nätbolagens prissättning eftersom nätbolagen är övervakade av en myndighet. Holst och Averstad ser problem med att inte ha insikt i prissättningen för att det försämrar relationen till nätbolagen och att det kan leda till högre priser på nätanslutningar. Averstad efterfrågar en konkurrens för att det också ger köparen av nätanslutningen en större valmöjlighet att hitta bästa kombinationen mellan tid, kostnad och kvalitet.

5.2.6 Hur transparens kan skapas

Vindkraftsföretagen bads berätta hur de tror transparens och insyn kan skapas så att den blir trovärdig. (Tabell 6.

Agrivind – Blomgren berättar att vid ett tillfälle tog Agrivind tillsammans med ett nätbolag initiativet att bjuda in alla som hade planer på att bygga vindkraft inom nätföretagets nätkoncessionsområde på en träff för att berätta om planerna. På så vis visste nätbolaget vilka framtida planer det fanns i området för att bygga vindkraft, vilket gjorde att de kunde dimensionera nätet och sedan låta alla dela på utbyggnadskostnaden (pers. med., Blomgren, 2007). Detta sätt tycker Blomgren fungerar bra för det gör att alla parter vet vad som gäller och det finns en förståelse.

Favonius - Affärsidén för ett nätbolag måste ju vara att transportera så mycket energi som möjligt till deras elnät och då borde de vara mer öppna för att få in mer transport på näten tycker Jacobson. ”Men det är en monopolverksamhet med andra traditioner och det är kanske svårt att tänka i nya banor” (pers. med., Jacobson, 2007).

På frågan om hur man kan skapa transparens och öppenhet tycker Jacobsson att det inte borde finnas något att dölja. Ett nätföretag som har koncession har ett förtroende från samhället att driva den verksamheten, då borde nätföretaget också vara så öppen i deras redovisning så att man kan få en konstruktiv diskussion kring de här frågorna, det skulle alla tjäna på, även nätföretagen (Ibid.). Nu blir det väldigt mycket ”tjafs” i onödan, nätföretagen skulle tjäna på att vara öppna och tillgängliga.

Triventus - För att öka transparensen kan anslutningskostnaderna göras om så att man låter samhället gå in och ta kostnaderna för anslutningarna anser Holst. Eller så kan man öppna upp för en enklare hantering av enskilda linjekoncessioner¹.

¹ Linjekoncession - rätten att dra en ledning inom ett nätkoncessionsområde.

Vattenfall – Averstad menar att man lyfter bort frågan om transparens och insyn om man löser anslutningen med linjekoncession eftersom man då äger ledningen själv (pers. med., Averstad, 2007).

Beroendet till nätbolagen kan också påverkas genom lösningar som linjekoncession tror Averstad. Energimarknadsinspektionen är dock negativ till det och kommer troligtvis att neka i många fall (Ibid.).

Tabell 6. Vindkraftsföretagen om hur de tror transparens och insyn kan skapas så att den blir trovärdig.

Agrivind	Favonius	Triventus	Vattenfall
Öppna träffar mellan nätföretag och vindkraftsinvesterare	Borde inte finnas något att dölja, alla tjänar på att vara öppna	Samhället tar kostnaderna, eller linjekoncessioner	Linjekoncession

Det framkommer flera förslag för att öka transparensen i nätbolagens prissättning. Ett förslag är att ordna träffar mellan vindkraftsaktörer och nätbolag för att diskutera framtida vindkraftsinvesteringar (pers. med., Blomgren, 2007). Träffar skulle troligtvis göra mycket för att underlätta planeringen av nätutbyggnaden vilket gynnar både vindkraftsaktörer och nätbolag. Det framkommer också förslag på att öppna upp möjligheten för vindkraftsaktörer att bygga söka linjekoncesion inom nätkoncessionsområdet för att då själva kunna bygga ledningen. Detta skulle troligtvis också minska beroendet till nätföretagen.

5.2.7 Alternativa lösningar för nätanslutning

Under intervjuerna med vindkraftsaktörerna har det framkommit att de ibland löser nätanslutningsfrågan med alternativa tillvägagångssätt och idéer. Dessa presenteras nedan. (Tabell 7).

Vattenfalls representant Averstad berättar att Vattenfall nu bygger ”offshore” projektet Lillgrund där de matar in den producerade elen i E.ONs nätstation och själva bygger allt kabelarbete. Det är 2 km kabel ner till stranden, 7 km ut i vattnet och sedan det interna nätet ute i parken (pers.med. Averstad, 2007). Projektgränsen är för första gången borta hos nätägaren. Avtalet som Vattenfall har med nätägaren i detta fall är bara vad det kostar att ansluta i just den punkten. Dessa tariffer är officiella och för att det är så långt i söder får de till och med betalt i detta fall. Vattenfall har ytterligare tre offshoreprojekt och anslutningen för dessa kommer att lösas på samma sätt genom att de får offerter att ansluta hos nätbolagen och sedan bygger de själva kablarna dit. Det gör att de tar in offerter från olika kabelentreprenadföretag (Ibid.). I och med att Vattenfall har kunnat konsultera olika företag för att bygga anslutningen har de i dessa offshoreprojekt haft ett förhandlingsläge vad gäller nätanslutningarna.

Vattenfall har stora ambitioner att bygga vindkraft även på land (Ibid.). De har ännu inte kommit så långt än att de har skrivit nätavtal, men det kan mycket väl bli så att det blir linjekoncession vid framtida landprojekt också berättar Averstad. Linjekoncession är rätten att dra en ledning inom ett nätkoncessionsområde med det tillägget att ingen i framtiden kommer att kunna ansluta till denna ledning (Ibid.).

Holst på Triventus anser att man kan låta samhället stå för kostnaderna för anslutningarna (pers. med Holst, 2007). Eller så kan man öppna upp för en enklare hantering av enskilda produktionskoncessioner. Vid byggandet av en vindkraftspark kan vindkraftsaktören bygga en egen linje och då få linjekoncession inom en nätkoncession (Ibid.). Då är det bara den linjen som hänger ihop med vindkraftsinvesteringen och den bör inte bli så stor. Ett vindkraftverk har ca 20 års livslängd och då behöver man inte räkna med någon förnying av linjen som nätägaren gör på deras koncessionslinjer idag (Ibid.).

Dalén på E.ON nämner en idé att om det finns många vindkraftverk inom ett område kan man ha ett s.k. industrinät inom detta område för att knyta ihop vindkraftverken (pers. med Dalén, 2007). Då kan vindkraftsaktörerna själva bygga upp nätet, men kan också bli rörigt om det är många ägare. En annan möjlighet för en vindkraftsägare att få ner kostnaden för anslutning är att lösa det med ett produktionsnät och linjekoncession. Det finns dock problem och säkerhetsrisker med att det finns för många ledningar. Sedan tycker Dalén att man också fråga sig varför det skulle bli billigare att bygga själv, det betyder ju att det är för dyrt hos nätbolaget (ibid.).

Tabell 7. Vindkraftsföretagen om alternativa tillvägagångssätt och idéer

Vattenfall	Triventus	E.ON
Vindkraftsföretag bygger själv anslutningen	Samhället går in och tar kostnaderna för nätanslutningen. Eller linjekoncessioner	Industrinät, alltså sammankoppla flera vindkraftverk. Vindkraftsägarna kan då själva bygga nätet.

Vindkraftsföretagen uppger att de själva gärna bygger näten för att de då kan ta in offerter från flera entreprenadföretag.

5.3 Vindkraftföretagen angående tariffer

5.3.1 Om tariffer

Under intervjuerna pratades det om inmatningstariffer för vindkraftverk över 1500 kW. Vindkraftsaktörerna gavs möjlighet att berätta vad de anser om reglerna kring tariffer och nivå på dem. (Tabell 8).

Agrivind - Blomgren tycker att tarifferna för vindkraftverk över 1500 kW är hemskt höga (pers.med. Blomgren, 2007). Detta tycker han beror på att Svenska Kraftnäts tariffer är fel. Svenska Kraftnät tar betalt av både inmatningskund och uttagskund vilket höjer priserna för vindkraftsägaren som slutkunden får betala ändå (Ibid). Eftersom tariffen är konstruerad med en effektavgift och energiavgift ligger tariffen på 5-10 öre per inmatad KWh för några vindkraftverk som Agrivind har i Norrland, beroende på hur mycket det blåser (Ibid.).

E.ON Vind Sverige – Dalén tycker att det är olyckligt att tarifferna kostar olika mycket beroende på om man ansluter på lokal- region- eller stamnät. Som producent är det dyrare att ansluta på lokalnät (pers. med Dalén, 2007). Detta är inte bra anser Dalén eftersom man som vindkraftsägare strävar efter att välja den billigaste nätstrukturen och kanske då går upp en spänningsnivå för att sänka tariffkostnaderna.

Favonius - Jacobsson tror att man måste se över inmatningsavgifterna (pers. med., Jacobson, 2007). Jacobson har hört om exempel då tarifferna har legat på 8 öre/KWh, ”*det gynnar inte energiomställningen*”. Jacobson anser att om en kraftverksägare betalar en nätavgift på 8 öre/KWh så är det en kostnad som kraftverksägaren måste ta ut på sitt elpris, då får du en dold avgift på elpriset som inte kunden ser. Till sist är det alltid kunden som betalar och då får den betala både en inmatningsavgift och uttagsavgift. Det måste synas tydligt för kunden vad som är priset för varan och vad som är transportkostnaden. Som systemet ser ut idag är nätavgifterna dolda. Om vi tar exemplet med att du skickar ett brev då betalar avsändaren alltid portot vilket kan jämföras med en punkttariff. Som det är nu med punkttariffer betalar både avsändaren och mottagaren ”portot”.

Triventus - Som det är nu tycker Holst att tarifferna är för höga. ”*Detta kan leda till att vindkraftsprojekt inte genomförs och vindkraftsutvecklingen stannar av*” (pers. med., Holst, 2007).

Vattenfall – Averstad säger att det inte är många anläggningar som betalar tariffer pga. att de flesta hamnar under 1500 kW-gränsen för småskalig produktion (pers. med., Averstad, 2007). Vattenfalls 3000 kW-verk ”Näsudden 2” på Näsudden, Gotland, var det första vindkraftverket i Sverige som betalar tariffer (Ibid.).

Tabell 8. Vindkraftsföretagen om reglerna kring tariffer och nivån på dem.

Agrivind	E.ON	Favonius	Triventus	Vattenfall
Tycker tarifferna är höga. Detta för att de tas ut av både inmatningskund och uttagskund.	Inte bra att nivån på tarifferna skiljer sig mellan region- och lokalnät.	Tarifferna borde göras om så att det tydlig syns för slutkunden vad det är som kostar.	Tycker att tarifferna är för höga.	Inte många vindkraftverk som betalar tariffer.

Flera av vindkraftsföretagen tycker att tarifferna är för höga. En anser att det inte är bra att det är olika tariffer beroende på om det är lokal eller regionalnät. Jacobson anser också att det måste synas tydligare på elpriset vad som är kostnaden för själva elen och vad som är transportkostnaden.

5.3.2. Förhandlingsutrymme vad gäller nivån på tarifferna

Vindkraftsaktörerna fick möjlighet att berätta om de anser sig ha något förhandlingsutrymme vad gäller nivån på tarifferna. (Tabell 9).

Agrivind – Blomgren berättar att tarifferna kan man som vindkraftsprojektör inte påverka, de sätts av Svenska Kraftnät som sedan lägger ut dem på de lokala nätbolagen som i sin tur lägger till deras omkostnader (pers. med., Blomgren, 2007)

Triventus - Holst tycker att de ibland har lite förhandlingsutrymme vad gäller tariffnivån (pers. med., Holst, 2007). Triventus kan föra diskussioner tillsammans med nätbolagen och kan ibland påverka tarifferna. De mindre nätbolagen är oftast lättare att komma överens med anser Holst, de större har ofta prislistor som de går efter. Holst efterfrågar mer generella regler om hur prissättning sker, och då med hänsyn till vindkraft och dess avskrivningstid.

Vattenfall - Averstad tycker inte att det finns något förhandlingsutrymme vad gäller nivån på tarifferna. Man skulle vilja se förlustberäkningarna som Averstad tror är schabloner som är olika för olika nätföretag.

Tabell 9. Vindkraftsaktörerna om förhandlingsutrymmet vad gäller nivån på tarifferna

Agrivind	Triventus	Vattenfall
Inget förhandlingsutrymme	Ibland lite förhandlingsutrymme	Inget förhandlingsutrymme

Här skiljer sig uppfattningarna om man kan förhandla om nättarifferna eller inte. Blomgren och Averstad menar att det inte går medan Holst tycker att de ibland kan påverka tarifferna.

5.3.4 Regeln för småskalig elproduktion, 1500-kW

Vindkraftsaktörerna frågades vad de anser om regeln för småskalig elproduktion som innebär att vindkraftverk med en effekt under 1500 kW inte betalar tariffer. (Tabell 10)

Agrivind - Gränsen för småskalig elproduktion tycker Blomgren är åldersstigen, den infördes för små vattenkraftverk och fick följa med över på vindkraften där den inte passar bra (pers. med Blomgren, 2007). Bästa lösningen är att tariffen för inmatning tas bort överhuvudtaget, i slutändan får konsumenten ändå betala anser Blomgren.

Eolus Vind – Simmingsköld anser att gränsen för småskalig produktion är en dålig regel, alla storlekar på vindkraftverk ska betala tariffer (pers. med Simmingsköld, 2007). Simmingsköld tror att det i framtiden troligtvis kommer att bli en lägre avgift för verk över 1500 kW och högre avgifter för mindre verk jämfört med dagens nivåer (Ibid.).

EON Vind Sverige – ”Regeln för småskalig elproduktion bör ändras” (pers. med., Dalén, 2007). Som det är nu leder regeln till en suboptimering eftersom det finns vindkraftverk som inte går på full effekt för att undvika nättariffer (Ibid.).

Favonius - Regeln för småskalig elproduktion på 1500 KW tycker Jacobsson är en begränsning. ”Det är många vindkraftverk som är strypta till den nivån.” (pers. med., Jacobson, 2007) Har ett vindkraftverk en effekt på 1800 kW ska det självklart gå på den effekten och inte strypas till 1500 kW tycker Jacobson (Ibid.). Regeln motverkar energiomställningen och borde tas bort, alla elproducenter oavsett storlek måste ha samma villkor. Det är dock viktigt att hitta en lösning för dem som inte betalar en tariff idag så att det inte slår för hårt (Ibid.). Gränsen för småskalig elproduktion måste tas bort.

Fortum - Sundén tror att gränsen för småskalig elproduktion är tagen utan någon större eftertanke (pers. med Sundén, 2007). Den ligger nog med sen tidigare då energiproducenter fick bidrag av olika slag om verken var mindre än 1500 kW. Gränsen följde sedan med när certifikatsystemet infördes. I andra länder är den betydligt högre, i Norge är den 10000 kW tror Sundén. Sett ur den synpunkten kan det bli snedvidet internationellt (Ibid.).

Men annars är det en regel som man får förhålla sig till anser Sundén, Fortum skulle naturligtvis vilja ha en högre gräns för då skulle de få fler certifikat (Ibid.).

Triventus - Holst förstår att nätbolagen inte är nöjda med denna regel för att de då inte får täckning för deras kostnader (pers. med., Holst, 2007). Holst anser att gränserna för mindre

produktionsanläggningar bör tas bort men då måste samtidigt regleringen och tillsynen förbättras så att tarifferna inte blir orimligt höga (Ibid.).

Vattenfall Regeln för småskalig elproduktion på 1500 kW tror Averstad kommer tas bort och att det kommer att finnas en övergångsregel som gör att producenter av förnybar energi inte drabbas oskäligt hårt (pers. med., Averstad, 2007).

Om regeln tas bort undrar dock Averstad vad en kanaltariff kommer att ligga på för en vindkraftsanläggning. Det troligtvis ganska dyrt eftersom effektavgiften är ganska stor inom en kanaltariff och vindkraft som energislag har dålig utnyttjningstid jämfört med vattenkraft (Ibid). Med låg utnyttjningstid blir det dyrare per producerad kWh och ju sämre vindläge, ju dyrare blir det per kWh. Averstad tror att det kan bli väldigt dyra kanaltariffer, den räknas också ut på olika sätt och principer hos olika nätbolag utifrån deras egen uppfattning och erfarenhet. Averstad tycker att detta område är en tickande oro, säg att hälften av Sveriges vindkraftverk kommer att få höjd avgift med 8 öre/kWh, vad blir följderna av det undrar Averstad. Detta är ingen prognos påpekar Averstad men det är vad Vattenfall betalar i tariffen för deras vindkraftverk över 1500 kW (Ibid.).

Vindkompaniet - Niklasson tycker att man ska ta bort gränsen för småskalig elproduktion och se över reglerna (pers. med., Niklasson, 2007)

Tabell 10. Vindkraftsaktörerna om regeln för småskalig elproduktion.

Agrivind	Eolus	EON	Favonius
Regeln är åldersstigen och bör tas bort.	Dålig regel, alla bör betala.	Regeln bör ändras.	Motverkar energiomställningen och bör tas bort.
Fortum	Triventus	Vattenfall	Vindkompaniet
Tagen utan eftertanke, gränsen bör vara högre.	Bör tas bort men med ökad tillsyn.	Bör tas bort med en övergångsregel.	Gränsen bör tas bort

Samtliga vindkraftsaktörer anser att regeln för småskalig elproduktion bör tas bort. Det uttrycks också en önskan om ökad tillsyn.

5.3.5 Konsekvenser av nuvarande regelverk

Vad ser vindkraftsaktörerna för konsekvenser av nuvarande regelverk? (Tabell 11).

Agrivind - I Skåne har Agrivind vindkraftverk som de har valt att inte köra på full effekt eftersom att tarifferna kostar mer än vad de får in i inkomster, ”*detta är inte bra samhällsekonomiskt*” (pers. med., Blomgren, 2007).

Eolus Vind - I Annerlöv har Eolus strypt 2 verk från 1800 till 1499 KW för att slippa betala tariffen (pers. med., Simmingsköld, 2007)

EON Vind Sverige – Dalén känner till vindkraftverk som inte går för full effekt för att slippa betala tariffer (pers. med., Dalén, 2007)

Fortum - Sundén tror inte att så kallade strypningar av vindkraftverk det är ett stort problem eftersom nätavgifterna är inte så höga att det motiverar en strypning (pers. med., Sundén, 2007). Sundén tror inte att tarifferna åter upp de ökade intäkterna från att köra på full effekt. ”Spot” priser och certifikat från den ökade produktionen borde täcka tariffhöjningen. Men ligger verket nära gränsen för småskalighet så förstår Sundén att det kan löna sig att strypa. ”*Man anpassar sig efter de förutsättningar som finns och hela tiden kan ändras*”. (Ibid.)

Triventus - Säterhall uppger att det är vanligt med strypningar av vindkraft till under 1500 kW (gränsen för småskalig elproduktion) då det sparar kostnader i form av nättariffer (pers. med., Säterhall, 2007).

Vindkompaniet - Niklasson säger att de inte har strypt några av deras anläggningar. ”*Det är fel att strypa, man måste inse att man får betala för att använda nätet*” (pers. med Niklasson, 2007). Men återigen måste det finnas en transparens som visar att tariffen är skälig menar Niklasson.

Tabell 11. Konsekvenser av nuvarande regelverk

Agrivind	Eolus	E.ON	Fortum	Triventus	Vindkompaniet
Har strypta verk	Har strypta verk	Känner till strypta verk	Tror inte det förekommer strypningar om verken inte ligger nära 1500 kW gränsen	Säger att det är vanligt med strypningar	Har inte strypt några verk.

Det kommer fram att det förekommer så kallade strypningar då vindkraftverkens effekt sänks för att hamna under gränsen för småskalig elproduktion och därmed undviker att betala tariffer. En uppger dock att det är fel att strypa.

5.3.6 Insikt i ur tariffen sätts

Vindkraftsaktörerna frågades om de anser sig ha insikt i hur nätbolagens tariffer räknas fram. (Tabell 12).

Agrivind – Blomgren anser att de inte har någon insikt i hur tarifferna räknas fram men han tycker inte heller att det är ”*deras bord*”, de producerar bara el (pers. med Blomgren, 2007).

EON Vind Sverige - Dalén efterfrågar en ökad transparens för tariffer på lokalnät, ”*tarifferna behöver förtydligas*” (pers. med., Dalén, 2007). Konsekvensen blir annars en misstänksamhet och oro för att nätbolagen tar för mycket betalt. Transparensen och öppenheten i nätbolagens prissättning är också olika mellan olika nätbolag. Ibland är den bra och ibland kunde den vara bättre. Dalén anser att det bör finnas en slags kod som är tydlig för alla nätbolag vad gäller bemötandet och förhållningssättet till deras kunder. Alla kunder bör behandlas lika av alla nätbolag.

Favonius – Jacobson menar att om en kraftverksägare betalar en nätavgift/tariff på 8 öre/KWh så är det en kostnad som kraftverksägaren måste ta ut på sitt elpris. Detta blir då en dold avgift på elpriset som inte kunden ser. Till sist är det alltid kunden som betalar och då får den betala både en inmatningsavgift och uttagsavgift (pers. med Jacobson, 2007). Jacobson anser att det ska synas tydligt för kunden vad som är priset för varan och vad som är transportkostnaden. Som systemet ser ut idag är nätavgifterna dolda (Ibid.). Jacobson tar också upp exemplet med att man skickar ett brev, då betalar avsändaren alltid portot, vilket kan jämföras med en punkttariff. Som reglerna är nu med punkttariffer betalar både avsändaren och mottagaren ”portot”(Ibid.).

Triventus - Holst tycker att han har insikt i nätbolagens prissättning, han förstår deras kostnader (pers. med., Holst, 2007). Holst tycker det är viktigt, ”*det handlar om att ha förståelse för kostnader och hur något fungerar*” (Ibid.) Holst tycker dock att det är lite olika inställning till detta hos olika nätbolag. För att ha god transparens tycker Holst att nätbolagen ska kunna redovisa deras nät, vilka anslutningspunkter och flöden som de har. Mycket redovisning krävs för att hålla en god transparens.

Vattenfall – Averstad tycker att när kanaltariffen räknades ut för deras verk på Näsudden hade de relativt bra insyn, de såg vad tariffen innehöll och hade vissa synpunkter (pers. med., Averstad, 2007). Vad gäller nätförlusttarifferna har de dock ingen insyn i hur de sätts tycker Averstad. Framöver blir det viktigare och viktigare med insyn i hur tarifferna sätts eftersom projekten blir större. Hittills har de haft ganska små projekt och tarifferna har inte haft så stor inverkan.

”*Det är viktigt att öppenheten ökar*”(Ibid.). Speciellt vid kanaltariffer eftersom det inte handlar om någon exakt vetenskap utan om bedömningar menar Averstad. ”*Många gånger skulle det leda till lägre kostnader än om en monopolist får bara få sätta ett pris*”(Ibid.)

Vindkompaniet – Niklasson tycker att problemet med tarifferna är att det inte finns någon transparens i beräkningen av dem (pers. med Niklasson, 2007). Det är svårt att sätta ett värde på överliggande nät som används. Det saknas också tydliga regler för hur man kan mäta kostnaderna för ett nät, alltså det som utgör grunden till tariffen (Ibid.).

Tabell 12. Vindkraftsföretagen om deras insikt i hur nätbolagens tariffer räknas fram

Agrivind	E.ON	Favonius	Triventus	Vattenfall	Vindkomp.
Ingen insikt	Efterfrågar mer transparens	Slutkunden bör tydligt se vad som är kostnaden för varan och vad som är transportkostnaden	Har insikt	Ingen insyn i nätförlusttarifferna. Viktigt med insyn	Ingen transparens.

Alla intervjuade vindkraftsaktörer förutom Hoslt på Triventus menar att det är bristande insikt i hur tarifferna sätts. De anser också att det är viktigt att det finns insyn och transparens. Konsekvenserna av brist på insyn blir annars en misstänksamhet och oro. Vindkraftsaktörerna efterfrågar tydligare regler hur tarifferna ska sättas. Dalén nämner att det bör finnas en slags ”kod” för hur nätbolagen ska bemöta och förhålla sig till sina kunder. Holst nämner att nätbolagen ska redovisa så mycket som möjligt för att öka transparensen.

5.3.5 Energimarknadsinspektionen

Energimarknadsinspektionen övervakar och har tillsyn på elmarknaden (www, energimarknadsinspektionen, 1, 2007). Vindkraftsföretagen frågades vad de har för erfarenhet av Energimarknadsinspektionen. (Tabell 13).

Agrivind - Agrivind hade ett fall hos Energimarknadsinspektionen i början av 1990-talet (pers. med., Blomgren, 2007). Det ärendet höll på många år och slutade med att de fick tillbaka lite pengar från en tariff. Blomgren anser dock att det var väldigt mycket jobb med alla överklaganden för väldigt lite pengar. Blomgren tillägger att det är fel på rättssystemet i detta fall och att Energimarknadsinspektionen är tandlös (Ibid.).

Eolus Vind – Simminngsköld anser att tar det väldigt lång tid att få ett ärende prövat hos Energimarknadsinspektionen, speciellt med alla möjligheter att överklaga i olika instanser (pers. med Simminngsköld, 2007). ”*Det måste gå snabbare, kanske bara några veckor*” (Ibid.).

Triventus - Triventus har inte haft några ärenden hos Energimarknadsinspektionen men Holst har sett andra fall, som de har varit olika framgång med (pers. med., Holst, 2007). Vissa har fått rätt hos Energimarknadsinspektionen men sedan har det gått vidare i rättsprocessen.

Vattenfall - På vindkraftsidan hos Vattenfall har de inte haft så mycket att göra med Energimarknadsinspektionen (pers. med., Averstad, 2007). Vattenfall har dock en 12-årig konflikt med en nätägare som fortfarande ännu inte är löst. Det har varit många instanser och alla har överklagats. Det ska upp i regeringsrätten om något år där det avgörs. Det kallas för Björnekullamålet och blir troligtvis en prejudicerande dom (Ibid.). Tvisten handlar om huruvida nätförstärkningen som gjordes i samband med vindkraftsbygget även gynnade andra nätkunder i området som därmed också ska vara med och betala. Vattenfall har annars inte haft något ärende hos Energimarknadsinspektionen

Tabell 13. Vindkraftsföretagen om Energimarknadsinspektionen

Agrivind	Eolus	Triventus	Vattenfall
Energimarknadsinspektionen är ”tandlös”	Ärenden tar lång tid	Inga ärenden hos EMI	Ett enstaka långdraget ärende

En generell åsikt hos vindkraftsföretagen är att det tar väldigt lång tid att utreda fall hos Energimarknadsinspektionen. Ärenden kan överklagas och gå genom många instanser vilket drar ut på tiden.

5.3.7 Inför framtiden

Vindkraftsföretagen gavs möjlighet att berätta om vad de tror om framtiden. (Tabell 14).

Agrivind – Inför framtiden anser Blomgren att Svenska Kraftnät inte ska ta betalt av producenten som matar in el på nätet (pers. med., Blomgren, 2007). Blomgren anser att det är mer logiskt att ta ut detta av slutkunden. Inmatningstarifferna ska alltså tas bort, ”*det blir då rättvist för alla*”(Ibid.).

Eolus Vind – Inför framtida debatt tycker Simmingsköld att det är viktigt att ställa frågan vad de stora energibolagen tjänar på att det byggs vindkraft, ”*det leder ju till att de får mindre betalt för deras egna producerade el.*” (pers. med., Simmingsköld, 2007).

Simmingsköld tycker också att en utjämnad modell av tarifferna kan vara bra, bara den är rimlig. Nätföretagen måste också vara generösa och ta vissa risker vad gäller nätanslutningar. ”*De måste ta mer risker när de tjänar så mycket på att ha monopol på nätet*”. (Ibid.)

EON Vind Sverige – Dalén anser att kostnaderna för tariffen måste harmoniseras, eventuellt bör det vara samma tarffsystem för alla nivåer (pers. med., Dalén).

Förhållandet mellan energidelen och effektdelen i tarfferna är också något som behöver ses över, likaså ersättningen för nätnyttan (Ibid.). Dalén tycker att effekttariffen är för hög. Vindkraft har ju en medeleffekt som bara är en tredjedel av toppeffekten och det är få timmar om året som vindkraftverket utnyttjar toppeffekten, men får likväl betala för det under hela året vilket ger förhållandevis höga tarfferna. Dalén ställer sig frågande till om man ska behöva betala för nätet när man inte utnyttjar det. I denna fråga kan samkörning med vattenkraft vara en möjlig lösning nämner Dalén, men det kan bli komplicerat rent praktiskt (Ibid.).

För att klara det nationella målet med vindkraft måste det byggas ut till havs tror Dalén. I dagsläget är det dock för dyrt (Ibid.). Det kan också vara svårt att ansluta havsbaserad vindkraft för att få nätbolag vill bygga ledningarna ut i vattnet (Ibid.). Detta går troligtvis att lösa genom att vindkraftsaktören bildar ett eget nätbolag för att söka linjekoncession och därmed bygga en egen kabel.

Dalén jämför med Tyskland där anslutningen är fri under förutsättning att vindkraftsansläggningen byggs inom en viss tid (Ibid.). I Danmark är detta mer centralstyrt där regeringen pekar ut områden där de vill ha vindkraft och sedan blir det en anbudstävling mellan vindkraftsaktörerna, elanslutningen står sedan den danska staten för. Något liknande system i Sverige är välkommet (Ibid.).

Favonius - Inför framtiden måste alla hjälpas åt så att de statliga vindkraftsmålen kan nås (pers.med Jacobsson, 2007). Men det hänger mycket på efterfrågan på el också, kommer det in mycket vindkraft utan att efterfrågan på el följer med kommer priset på el att sjunka och då hindrar det att utbyggnaden håller i sig. Det behövs en prisnivå på 30 -35 öre för att det ska gå ihop (Ibid.).

Att i framtiden ansöka om linjekoncession och själv ordna anslutningen till nätföretagets anslutningspunkt tror Jacobsson är ett bra sätt att få fart på utvecklingen (Ibid.). Om man får in fler aktörer kan man kanske visa nätbolaget att det finns alternativ. Det kan ju vara naturligt att det ingår i projektet att bygga en kabel till en punkt på nätet där det går att ta emot den. Jacobsson säger att om han ska bygga ett projekt så vill han gärna ha den möjligheten att bygga kabeln själv.

En utjämnad modell ser han som ganska naturligt, det liknar det sätt de tar betalt på Falkenberg Energi. Deras prissättning bygger mycket på historiska värden, de har sett att vad nivån i genomsnitt har legat på i just det området (Ibid.).

Det är viktigt att hitta bra relationer för att nå det nationella målet för vindkraft. Men ytterst styrs det av tillgång och efterfrågan. Det är möjligt att målen inte nås för att efterfrågan inte

finns. Nu har de sett en nedgång i elanvändningen, för att få ekonomiska möjligheter att bygga vindkraft måste de få så bra betalt så att det går att genomföra projekten, ”*man kan inte bygga vindkraft bara för att vi ska ha det, det måste finnas en efterfrågan på det*”(Ibid.). Jacobsson tycker att detta saknas i debatten idag, nu ska alla bygga vindkraft. Om det byggs så mycket att priset går ner kommer projekten att haverera för många investerare tror Jacobson. ”*Det är farligt att bygga för mycket för snabbt, men samtidigt måste vi ha in mer förnybar energi på lång sikt, det är inget snack om saken*”.(Ibid.)

Fortum - I framtiden är det rimligt att alla betalar, om vindkraftsverksamhet ska vara subventionerat ska inte nätägaren betala detta (pers. med., Sundén, 2007). Alla energislag måste bära sina egna kostnader på sikt.

För övrigt ser Sundén en trend mot allt mindre vindkraft också som är intressant. Fler och fler privatpersoner sätter upp vindkraftverk för deras egen försörjning. Framst för egen konsumtion men även för att sälja överskottet. Det finns också så pass små vindkraftverk att det inte behövs bygglov vilket gör de lätta att sätta upp. Sundén tycker att det rimligt att de minsta kraftverken också betalar tariffer, de lär dock bli ganska små (pers. med., Sundén, 2007). Däremot kan värdet för den som sätter upp verket bli ganska stort, för när man sätter upp ett vindkraftverk på t.ex. 40 KW får du ”dubbla effekten” (pers. med., Sundén, 2007). Först får man elcertifikat för hela produktionen, men för det man förbrukar själv slipper man betala certifikatsavgiften. Man slipper elskatt, moms, elcertifikatsavgiften på den egna produktionen vilket kan bli väldigt lönsamt. Man kan även få certifikat för det man konsumerar själv.

Triventus - I framtiden borde större ansvar tas av kollektivet för att nå det nationella målet med vindkraft anser Holst (pers. med Holst, 2007). Vad gäller nättariffer för verk över 1500 KW borde kollektivet ta ett större ansvar eftersom det har beslutats centralt att bygga ut vindkraften. Det borde också finnas speciella tariffregler för vindkraft eftersom avskrivningstiden är kortare för ett vindkraftverk än för t.ex. ett vattenkraftverk. ”*Som det är nu betalar vindkraften för att förnya ett nät som de i framtiden inte kommer att använda*”(Ibid.). Det är också ett problem med att det är dyrare tariffer i norr där det finns stor potential för vindkraft anser Holst. Också där borde samhället ta ansvar och vara med och betala för vindkraftsutbyggnaden. Holst kan tänka sig att ha ett system att nätägaren redovisar sina kostnader för förnyelsebar energi och sedan får ersättning av staten. Man kan också tänka sig att Svenska Kraftnät inte får ta ut tariffer för förnyelsebar energi för att sedan få ersättning av staten (Ibid).

Vattenfall - Averstad tror att det överlag kommer att bli ett enklare regelverk för att inte skrämja investerare (pers. med., Averstad, 2007). Det kommer att bli vissa lagändringar i miljö- och bygglagen för att minska handläggningstider tror Averstad. Averstad ser också ett behov av fler vindkraftstillverkare för att täcka efterfrågan på själva verken. Detta ser Averstad komma från Korea och andra länder. Vad gäller det statliga målet om 10 TWh vindkraft år 2015 tror inte Averstad kommer nås, men troligtvis vid 2020 (Ibid,)

Tabell 14. Vindkraftsaktörerna om framtiden

Agrivind	Eolus	E.ON	Favonius	Fortum	Triventus	Vattenfall
Vill ta bort inmatningstariffen.	Vill se utjämnad tariff	Kostnaderna bör harmoniseras	Ser en utjämnad modell som naturlig	Alla energislag bör betala sina egna kostnader på sikt	Kollektivet borde ta större ansvar	Enklare regelverk

Vindkraftsaktörerna är alla överens om att tarifferna bör göras om. Flera talar om en utjämnad modell som gör att kostnaderna för drift och underhåll av näten slås ut på flera vindkraftsprojekt. Det talas också om att slå ut kostnaderna på alla elkunder i Sverige.

5.4 Nätföretagen angående vindkraft

5.4.1. Hur ser nätföretagen på anslutning av vindkraftverk till deras nät?

Nätföretagen fick svara på frågan hur de generellt ser på att ansluta vindkraft till deras elnät. (Tabell 15).

E.ON Elnät - Som nätföretag har E.ON skyldighet att ansluta alla anläggningar och samtidigt rätt att få kostnadstäckning för de investeringar de gör (pers. med., Boström, 2007). Boström berättar att när en vindkraftsaktör vill ansluta till nätet börjar det oftast med att EON ger en prisindikation vad anslutningen kommer att kosta mellan tummen och pekfingeret. Vill aktören sedan gå vidare gör E.ON en större undersökning och beräkning på vad de behöver bygga och vad det kommer att kosta. Ju större effekt på vindkraftverken, ju längre tid tar det och mer komplicerat blir det eftersom de måste ta hänsyn till fler faktorer, bl.a. andra nät i områden runt omkring (Ibid.). Vad gäller anslutning så berättar Boström att all elproduktion är välkommen och det spelar ingen roll vilken typ.

Falkenberg Energi - Falkenberg har tidigare anslutit ett fåtal vattenkraftverk till sitt nät men ansluter de i princip bara vindkraftsanläggningar som inmatningskund (pers. med., Bengtsson, 2007). De flesta vindkraftverk som har anslutits har varit under Falkenberg Energis regi. De har kunnat ansluta vindkraft utan större svårigheter då deras nät från början har varit tillräckligt starkt och inte behövts förstärkas. När nya anslutningar ska göras finansieras det med anslutningsavgifter som består av en grundavgift på 50 000 kr och sedan 230 kr per installerad KWh (Ibid.). Vid stora projekt där den avgiften inte räcker till för att täcka kostnaderna ökar de avgiften. När de lägger en ledning bekostas den genom anslutningsavgifterna och eftersom den ska hålla i 50 år tar de inget extra betalt för drift och underhåll, någon tariff tar de alltså inte ut av deras inmatningskunder berättar Bengtsson. En luftledning ska t.ex. inte besiktigas förrän efter 20 år (Ibid.). Vindkraftverken betalar dock en mätavgift. Om det blir ändrade förutsättningar kanske de ändrar sättet att ta betalt tillägger Bengtsson.

Falkenberg Energi har inte sett några större problem med att ansluta vindkraftverk men det finns en risk att det blir störningar i nätet som genereras ut till övriga kunder (Ibid.). Än så länge har så inte skett. Planeringsmässigt har de heller ännu inte sett några problem med att

ansluta vindkraft, men Falkenberg Energi har ett bra läge med bra och starka nät omkring. Hittills är de nöjda med samarbetet med de vindkraftsaktörer de har anslutit (Ibid.). Kostnaderna för att ansluta har kunderna accepterat och de har legat billigare prismässigt än nätföretag runtomkring berättar Bengtsson. Det är ingen vindkraftsaktör som har backat i en affär för att det har varit dyrt.

Fortum Distribution - Fortum Distribution ansluter alla typer av produktionsanläggningar (pers. med., Dahlström, 2007). Historiskt sett har de mest anslutit vattenkraft och värmeverk. I dagsläget ansluter de vad de får förfrågan om att ansluta. Inom vissa områden kan de ibland ha begränsningar och bli överbelastade vilket gör att de måste förstärka nätet och då kan det ta tid berättar Dahlström.

Eftersom vindkraft ofta inte byggs i närheten av bebyggelse är det ibland långt till närmaste anslutning säger Dahlström. Har vindkraftsexploatören tur, passerar den en bra ledning är det lätt att ansluta, i andra fall kan det bli svårare. Det blir också variation i anslutningskostnaderna för att förutsättningarna för att ansluta förändras beroende på hur många vindkraftverk som vill ansluta inom samma område och vid vilken tidpunkt (Ibid.). Vid större vindkraftparker krävs det också ofta nya ledningar för att klara av överföringen. Vissa måste till och med ansluta till stamnätet. Dahlström tror att Svenska Kraftnät har säkert upp över öronen med anslutningsförfrågningar.

Dahlström tycker att de på Fortum är nöjda med samarbetet med vindkraftsaktörer. Han är dock ganska ny på sin post och har själv nyligen genomgått utbildning för att komma igång. Dahlström menar att för att samarbetet ska vara bra är det viktigt med personliga relationer med kunderna för att det då blir det enklare att hantera olika situationer (Ibid.).

Jämtkraft – På Jämtkraft är de positiva till att ansluta vindkraft under förutsättning att de får täckning för deras investerings- drift- och underhållskostnader (pers. med., Ericsson, 2007). Jämtkraft ser gärna god framförhållning och bra planeringsunderlag från vindkraftsaktörer eftersom det som nätägare är viktigt att vara med så tidigt i processen som möjligt. När de räknar på anslutningen och planerar för förstärkningar underlättar det mycket med ett bra planeringsunderlag (Ibid.). De skulle gärna veta hur mycket som ska byggas i framtiden för att det blir så mycket lättare att planera då tillägger Ericsson. Jämtkraft tror också att de kan bidra med kunskap om de får vara med tidigt i bilden och kunna planera. Vad gäller samarbetet med vindkraftsaktörer tycker Jämtkraft att vindkraftsaktörernas agerande oftast är okej men att det är vissa regler som är oklara. Det saknas generella regler för hur man räknar fram rimliga anslutningsavgifter och liknande frågor anser Ericsson. Det blir lätt så att vindkraftsexploatören blir osäker på kostnaderna och tycker att det är för dyrt. *”Det är lättare att hantera sådana frågor om alla vet vad som gäller”* (Ibid.).

Ett annat problem är också att långt ut på elnätet är det byggt för konsumtion och inte produktion. Detta gör att stora investeringar ofta krävs, inte bara lokalt utan också i mer centrala delar av nätet. Det är också oklart med finansiering speciellt vad gäller förstärkningar av centrala nät (Ibid.).

Vattenfall Eldistribution - Som kunder har Vattenfall Eldistribution huvudsak uttagskunder såsom villor, jordbruk och industrier (pers. med., Nilsson, 2007). Inmatningskunder i form av elproducenter är ovanligare men ökande. I tätorten där nätet är välutbyggt går det ofta bra att ansluta vindkraft medan det är svårare på landsbygden där det är färre kunder och nätet inte är lika välutbyggt berättar Nilsson. Där kan en ny stor kund bli dominerande och man blir

tvungen att bygga ganska mycket på nätet. Det kan då bli en hel del diskussioner med kunderna om anslutningsavgiften (Ibid.). Grunden för anslutningsavgiften är dock och har alltid varit den verkliga kostnaden berättar Nilsson. Ju större planerna är för att bygga vindkraft för ett visst område, ju svårare är det att fånga in allt som händer, samma sak gäller för uttagskunder. Produktionen kommer dock ofta på landsbygden och då blir det högre kostnader (Ibid.).

Vattenfall känner neutralt inför för att ansluta vindkraft, men man har vissa tekniska krav (Ibid.). Branschen har tillsammans med elproducenterna utvecklat vissa regler AMP (Anslutning av Mindre Producenter) och ASP (Anslutning av Större Producenter) (Ibid.). Det är de tekniska riktlinjerna som nätbolag jobbar med. Det är normala regler för tillgänglighet, el-kvalitet och elsäkerhet m.m.

När en kund först kontaktar Vattenfall börjar det oftast med en förfrågan som leder till en diskussion. Sedan lämnar Vattenfall en offert som innehåller vilka krav som ställs, hur nätet kommer att utformas och vad anslutningsavgiften blir (Ibid.). Ofta är det mycket dialog på vägen eftersom båda sidor har frågor som måste besvaras. När offerten sedan lämnas har kunden en viss tid på sig att besvara den. På senare tid har det kommit väldigt många förfrågningar och då blir det mer komplicerat för att de måste titta på en större del inom området berättar Nilsson. Så måste det dock gå till för annars får någon av kunderna ta en steginvestering. Vattenfall ska ansluta till verklig kostnad och ofta kanske de kan ansluta t.ex. tre kunder till en ganska låg kostnad men när den fjärde kommer blir det en jätteinvestering för att de måste förstärka hela nätet (Ibid.). Efter investeringen kan man kanske ta in 10 till och sen blir det en jätteinvestering igen. Vattenfall vill titta på hur många som kommer att ansluta på sikt och sedan fördela kostnaden till även den första. De kan dock inte vänta hur länge som helst heller utan måste ta det i lagom steg. Det är Vattenfalls strategi för att få en hyfsad planering för att de då får en utjämnad avgift (Ibid.). Nilsson säger att Vattenfall har pratat med Energimarknadsinspektionen om detta och i grund och botten gillar de inte metoden men har sagt att om Vattenfall tar det i lagom steg och om alla parter är överens är det okej. Det måste dock vara en lagom period och lagom stort nätområde (Ibid.).

Nilsson säger att det är svårt som nätföretag att veta vad de ska planera nätet för. Bygger man för fort blir det inte bra för att då måste det göras om och byggas fler ledningar. Nilsson vill inte kalla det för ett problem eftersom att det är bra om det byggs mycket, men det finns vissa dynamiska områden där det händer mycket (Ibid.). Vattenfall har upplevt att kunden har accepterat att det tar tid för att det också tar tid för vindkraftsbyggare att ordna med alla andra tillstånd och processer. Även om Vattenfall inte kan ge en slutgiltig offert kan de till en början ge en indikation på hur det kommer att se ut och kommer att kosta. Hos Vattenfall funderar de på att utveckla att kunna ge indikationer så att kunden kan jobba vidare med deras projekt.

Nilsson tycker att de på Vattenfall är nöjda med samarbetet med vindkraftsaktörer. Nilsson har personligen inte jobbat så mycket med vindkraftsaktörer eftersom att han jobbar mer centralt men de har folk ute i verksamheten som jobbar med detta som tycker att samarbetet går bättre och bättre (Ibid.). Nilsson tycker att branschen är så ny och utvecklande att det har varit svårt att hänga med, *"men båda parter har mognat och det går bättre och bättre."* (Ibid.). I grunden är det ett bra samarbete, det finns dock alltid kunder som tycker att det blivit dyrt, men det har mycket att göra med vad man hade för förväntningar innan tycker Nilsson.

Tabell 15. Nätföretagen om anslutning av vindkraft till deras nät

E.ON	Falkenberg	Fortum	Jämtkraft	Vattenfall
All produktion är välkommet. Dock kan stora anläggningar vara komplicerade	Inga svårigheter med att ansluta vindkraft pga. starkt nät.	Ansluter all typ av produktion. Inom vissa områden är det dock komplicerat och tar tid	Positiva till att ansluta vindkraft. Efterfrågar dock bättre planeringsunderlag.	Neutrala till att ansluta vindkraft. Det kan dock vara svårt med planering av nätet

Nätföretagen har generellt ingenting emot att ansluta vindkraft till elnätet. De upplever dock att planeringen av nätet kan vara problematiskt eftersom förutsättningarna förändras beroende på hur mycket vindkraft som ska anslutas. De nämner att det är dyrare att ansluta på landsbygden där de flesta anslutningar av vindkraft sker och att det kan bli komplicerat för att de är tvungna att ta hänsyn till andra nät. Falkenberg Energi skiljer sig något mot de andra nätbolagen då de tillämpar en fast prissättning och inga tariffer.

5.4.2. Förhandlingsläge vad gäller priserna

Nätföretagen tillfrågades ifall deras kunder har något förhandlingsutrymme. (Tabell 15).

E.ON. Elnät – Bengtsson berättar att deras kunder inte har något förhandlingsutrymme på nätbolagets tjänster eftersom det är en monopolsituation (pers. med Bengtsson, 2007). ”Offerterna som vi lämnar är kostnadsriktiga från början och det ska inte finnas något förhandlingsutrymme.”(Ibid.). Bengtsson menar att E.ON inte kan lämna en offert som kunderna senare får förhandla om, det är inte så det går till.

Falkenberg Energi - Kunderna har inget förhandlingsläge vad gäller prisnivån på anslutningen, Falkenberg Energi har som princip att det är lika för alla berättar Bengtsson. För anslutningar har de en grundavgift på 50 000 kr och en rörlig avgift på 230 kr/installerad kWh (pers. med., Bengtsson, 2007). Ligger sedan anläggningen ”fel” i geografien, vilket gör det mer kostsamt att bygga, kan det bli dyrare.

Fortum Distribution – ”Något förhandlingsläge har Fortums kunder inte.” (pers. med., Dahlström) I offerterna som Fortum lämnar tar de ut det verkliga priset för en anslutning, om en kund ska få det billigare får övriga kunder betala och det går inte menar Dahlström. På Fortum försöker de göra ett så effektivt jobb som möjligt för att hålla kostnaderna nere (Ibid.).

Jämtkraft – Ericsson berättar att deras kunder inte har något förhandlingsläge angående prisnivån på deras tjänster men samtidigt erbjuder de kunden att själv bygga anslutningen utifrån deras kravspecifikationer (pers. med Ericsson, 2007).

Vattenfall Eldistribution – Nilsson berättar att något förhandlingsutrymme har kunderna inte och det beror på att nätverksamheten är ett monopol. Verksamheten bygger på att de måste ha samma regler för alla, en princip om lika behandling (pers. med., Nilsson, 2007) Deras regelverk måste de tillämpa på alla och någon förhandling i den klassiska bemärkelsen om rabatter osv. kan de inte göra. ”Genomtänkta principer i botten och en lika behandling för alla är ledstjärnan.”(Ibid.).

Tabell 16. Nätföretagen om förhandlingsläge vad gäller priserna

E.ON	Falkenberg	Fortum	Jämtkraft	Vattenfall
Inget förhandlingsutrymme	Inget förhandlingsutrymme	Inget förhandlingsutrymme	Inget förhandlingsutrymme men erbjuder kunderna att själva bygga anslutningen	Inget förhandlingsutrymme

Samtliga nätföretag berättar att de inte kan ge deras kunder en förhandlingsmöjlighet. Detta pga. att de bedriver monopolverksamhet och måste ha lika villkor för alla kunder. Jämtkraft skiljer sig från de andra genom att de erbjuder kunden att själv bygga anslutningen utifrån deras specifikationer.

5.4.3 Insyn och transparens i prissättningen

Nätföretagen tillfrågades om de anser att vindkraftsföretagen har bra insyn i anslutningskostnaden och i processen hur de sätter tariffer. (Tabell 17)

E.ON. Elnät - Vad gäller insyn i anslutningskostnaden och tarifferna så tycker Bengtsson att det finns både företag som är erfarna, kunniga och vet vad det kostar och så finns det företag som är mindre insatta och inte förstår kostnaderna (pers. med., Bengtsson, 2007). ”*De som är erfarna och bygger större vindkraftsprojekt är ofta väldigt kunniga och har konsulter som vet hur det går till och vad de efterfrågar. Medan de mindre som inte är vindkraft som yrkesverksamhet alltid tycker att det är dyrt oavsett vad det kostar.*” (Ibid.) Bengtsson tror att det handlar om att kunderna vill ha ett förhandlingsläge.

Boström: Boström tror att vindkraftsägarna känner att de får betala för mycket i tariffer (pers. med., Boström, 2007). En del av detta tror han grundar sig i att vindkraftsaktörerna inte förstår att de behöver betala tariffer upp till stamnätsnivå. Boström har också hört att vindkraftsägare tycker att de betalar för näten två gånger eftersom de vid anslutning betalar hela kostnaden och sedan tariffer för drift och underhåll. Boström berättar att det är nödvändigt att ta betalt på det sättet eftersom de måste ta betalt i förväg när de efter 40 – 50 år behöver förnya nätet (Ibid.).

Falkenberg Energi – Bengtsson tycker att insynen i deras verksamhet är bra, ”*det har aldrig varit några diskussioner*” (pers. med., Bengtsson, 2007). Som kommunalt bolag och offentlig verksamhet så får alla den information som de vill ha och alla priserna står på deras hemsida (Ibid.).

Fortum Distribution - Dahlström tycker att vissa aktörer har bra insyn i deras prissättning och kostnader. ”*De större aktörerna har mycket erfarenhet och kunskap och kan jämföra olika projekt, medan de mindre har det svårare*” (pers. med., Dahlström, 2007). Det finns nog en och annan som tycker att det har tagit lång tid berättar Dahlström, men Fortums ambition är att anslutningarna ska gå fort och att det ska vara en bra dialog mellan vindkraftsaktörerna och Fortum (Ibid.).

Jämtkraft - Jämtkraft tycker att vindkraftsaktörerna har bra insyn i deras prissättningar för att de för ett öppet resonemang med exploitören (pers. med., Ericsson, 2007). De har ingen förståelse för om vindkraftsaktören tycker att de har dålig insyn i prissättningen eftersom de

öppet redovisar grunden för prissättningen inkl. underlag. Ericsson tycker dock att en enhetlig princip för prissättning skulle underlätta (Ibid.).

Vattenfall Eldistribution- Nilsson har förståelse för att vindkraftsaktörerna tycker att de har dålig insyn i prissättningen (pers. med., Nilsson, 2007). Nilsson inser att det inte kan vara så enkelt att förstå vad en anslutning kostar men det beror också lite på hur erfaren kunden är. En reaktion som de har fått ett flertal gånger är då kunden undrar om det verkligen är så dyrt som Vattenfall säger (Ibid.).

Tabell 17. Nätföretagen om insyn och transparens i prissättningen

E.ON	Falkenberg	Fortum	Jämtkraft	Vattenfall
Det finns både företag som förstår kostnaderna och de som inte gör det. Tror att vindkraftsföretagen känner att de betalar för mycket.	Tycker att insynen är bra	Tycker att de större har insyn medan de mindre har svårare	Tycker att insynen är bra	Förstår om vindkraftsföretagen anser att de inte har insyn i prissättningen

Två av nätföretagen berättar att de tycker att vissa vindkraftsaktörer har bra insyn i deras prissättning eftersom de är kunniga och erfarna, medan andra mindre erfarna kanske har mindre insyn och inte förstår kostnaderna. Två av nätföretagen tycker att vindkraftsaktörerna har bra insyn i deras prissättning. Vattenfall förstår om vindkraftsaktörerna tycker att de har dålig insyn eftersom det inte är så lätt att förstå vad en anslutning kostar. Jämtkraft berättar att de tycker att en enhetlig princip för prissättning skulle underlätta.

5.4.4 Anser nätföretagen att de har förståelse och acceptans hos vindkraftsföretagen för deras prissättning?

Nätföretagen tillfrågades om de anser att vindkraftsföretagen har förståelse och för deras prissättning. (Tabell 18).

E.ON. Elnät - Bengtsson tycker att de hos vindkraftsaktörerna har förståelse för nätanslutningskostnaderna och tarifferna (pers. med., Bengtsson, 2007). E.ON försöker redovisa vilka kostnader de har så gott det går och visst har de ibland diskussioner men det har fungerat bra tycker Bengtsson. Bengtsson har inte upplevt att tarifferna är en stötesten, EON försöker vara öppna och redovisa tarifferna och är vindkraftsaktören inte nöjd så överklagar de (Ibid.).

Boström: Boström tror att vindkraftsägarna tycker att det är för dålig insyn i prissättningen av tarifferna, men E.ON förklarar gärna om de frågar tillägger han (pers. med., Boström, 2007). I dagsläget har de inte tarifferna utlagda på hemsidan men tar vindkraftsaktörerna kontakt så få de det förklarar för sig. Boström förstår om vindkraftsaktörerna tycker det är svårt att förstå prissättning genom att visa dem beräkningarna, samtidigt tror han att även om E.ON förklarar så gott de kan så kommer vindkraftsaktörerna ändå tycka att det är för dyrt (Ibid.).

Fortum Distribution - Dahlström har förståelse för om vindkraftsaktörerna tycker att det har dålig insyn i deras prissättning. Men anslutningsavgifterna bygger på standardkostnadskatalog

som de följer och vad gäller tariffkonstruktionen så försöker man ha en bra dialog om hur den är uppbyggd (pers. med Dahlström, 2007).

Jämtkraft - Ericsson tycker att de har förståelse men inte acceptans för deras kostnader hos vindkraftsaktörerna (pers. med., Ericsson, 2007). ”Vindkraftsaktörerna tycker att det är för dyrt och att någon annan bör betala”. (Ibid.)

Vattenfall Eldistribution - Nilsson har några erfarenheter från då vindkraftsaktörerna har tyckt att anslutningsavgiften är för hög. Men det är ofta på landsbygden där de måste bygga upp nya nät och då slår det igenom på anslutningsavgiften (pers. med., Nilsson, 2007).

Nilsson tror att vindkraftsaktörerna har förståelse för kanaltarifferna. Från punktarifferna har de ingen erfarenhet men de tror dock att det kan uppstå svårigheter med att gå från ett system till ett annat, alltså från kanaltariff till punktтарiff. Det kommer ju att finnas vinnare och förlorare eftersom det är en utjämnad modell. Nilsson har märkt att de som har verk under 1500 kW är missnöjda med administrationskostnaderna. Vattenfall har en del ärenden hos Energimarknadsinspektionen och där tar det väldigt lång tid, det borde gå fortare. Men Vattenfall vill ha ärendena prövade och accepterar utfallet, men så länge det inte är klart ligger de kvar på den nuvarande nivån Ersättningen tror han genomsnittet är nöjda med medan avgiften är flertalet missnöjda med.

Tabell 18. Nätföretagen om vindkraftsaktörernas förståelse och acceptans för deras prissättning

E.ON	Fortum	Jämtkraft	Vattenfall
Bengtsson tror att vindkraftsföretagen tycker att de har förståelse i prissättningen medan Boström tror att vindkraftsföretagen tycker att det är för dålig insyn	Har förståelse för om vindkraftsaktörerna tycker att de har dålig insyn.	Tycker att vindkraftsföretagen har förståelse men inte acceptans.	Tror att vindkraftsföretagen har förståelse för kanaltarifferna.

Flera av nätföretagen förstår om vindkraftsföretagen tycker att de har dålig förståelse för nätbolagens kostnader. Ett nät företag tycker dock att de har bra insyn i deras prissättning och förstår inte ifall vindkraftsföretagen tycker att de har dålig förståelse eller insyn. Ett nätbolag nämnde att de tror att vindkraftsföretagen tycker att nätanslutning är för dyrt oavsett vad det kostar.

5.4.5 Vad gör nätföretagen för att öka transparensen i deras prissättning?

Nätföretagen tillfrågades vad de gör för att öka transparensen i deras prissättning. (Tabell 19).

E.ON. Elnät - För att öka förståelsen och insynen i EONs prissättning försöker E.ON träffa kunderna och ”bena” ut frågeställningar så tidigt som möjligt (pers. med., Boström, 2007). De försöker vara tillmötesgående och har inga problem med dialogen med kunderna. Boström berättar att de har märkt att många kunder önskar ha en generell fast prissättning där de i

princip tar betalt för antal meter till anslutningspunkten men att det inte går eftersom varje anslutning är unik (Ibid.).

Falkenberg Energi – Tycker att transparensen och insynen i deras prissättning är bra (pers. med., Bengtsson, 2007).

Fortum Distribution – Som sagt tidigare bygger anslutningsavgifterna på standardkostnads katalog som de följer och vad gäller tariffkonstruktionen så försöker man ha en bra dialog om hur den är uppbyggd (pers. med., Dahlström, 2007).

Jämtkraft - Jämtkraft redovisar öppet grunden för prissättningen inkl. underlag. Som sagt tidigare tycker de dock att en enhetlig princip skulle underlätta (pers. med., Ericsson, 2007).

Vattenfall Eldistribution - För att öka transparensen förklarar Vattenfall vad de gör och vad det kostar (pers. med., Nilsson, 2007). Det vindkraftsaktörerna sedan kan ha synpunkter på är antalet åtgärder och dess kostnader men Vattenfall redovisar ett underlag på vilka åtgärder som ingår och kostnaden för det, mycket mer än så kan de inte göra (Ibid). Om kunderna fortfarande inte tycker att det är okej hänvisar Vattenfall till standardkostnaderna för dessa saker. De gör ju heller inget i egen regi utan köper upp deras anläggningsarbeten från entreprenadföretag (Ibid.). Nilsson hävdar att de försöker förklara, diskutera och beskriva så gott det går.

Tabell 19. Nätföretagen om vad de gör för att öka transparensen i deras prissättning

E.ON	Falkenberg	Fortum	Jämtkraft	Vattenfall
Försöker vara tillmötesgående och ha en dialog	Tycker att transparensen är bra	Följer standardkostnaderna och försöker ha en dialog	Redovisar öppet prissättningen	Förklarar vad de gör och hänvisar till standardkostnaderna

Nätföretagen berättar att för att öka transparensen i deras prissättning försöker de redovisa så mycket som möjligt och även ha en tidig dialog med kunden. De hänvisar också till standardkostnads katalogen.

5.4.6 Hur tycker nätföretagen att systemet/reglerna för nätanslutning och tariffer fungerar?

Nätföretagen bads berätta om hur de anser om reglerna för anslutning och tariffer fungerar. (Tabell 20).

E.ON. Elnät - Problem de ser med anslutning av vindkraft är där nätet är fullt och det inte går att ansluta mer, som på t.ex. Öland berättar Bengtsson (pers. med., Bengtsson, 2007). Där måste det byggas en förbindelse med fastlandet som är en stor investering som varken E.ON Elnät eller den enskilde vindkraftsaktören kan stå för, det blir ett moment 22 (Ibid.). Även på fastlandet ser de liknande problem att nätet måste förstärkas och där den enskilde vindkraftsaktören inte kan ta hela investeringen. Den statliga utredningen som nu pågår kanske resulterar i andra spelregler tillägger Bengtsson.

Fortum Distribution - Det finns svårigheter med planering av nätet berättar Dahlström (pers. med Dahlström, 2007). Om Fortum får alla förfrågningar om att ansluta vindkraft på en gång

är det inga större svårigheter, men när förfrågningarna kommer utspritt blir det svårt att planera menar Dahlström. Fortum kan inte bygga ut för mycket i förväg i tron om att anslutningar kommer för detta drabbar kundkollektivet. Vidare berättar Dahlström att eftersom det svenska elnätet är byggt för att transportera vattenkraft kan det uppstå problem med att transportera el om det produceras mycket vindkraft en varm sommardag då det är låg förbrukning (Ibid.). Tvärtom blir det en kall vinterdag om det blåser lite.

Andra problem Dahlström ser med att ansluta vindkraft att han upplever att tillståndprocesser och leveranstider är långa och tar tid för vindkraftprojekt att komma till stånd (Ibid.). En sak som drar ut på tiden för Fortum är att få transformatorer levererade, det kan ta närmare 18 månader (Ibid.). Det kan också ibland vara svårt att hitta passande dragningssträckor för ledningarna utan att stöta på motstånd och överklaganden från markägare.

Jämtkraft – Ericsson anser att det saknas generella regler för hur man räknar fram rimliga anslutningsavgifter och liknande frågor (pers. med., Ericsson, 2007).

Tabell 20. Nätföretagen om systemet/reglerna för nätanslutning och tariffer

E.ON	Fortum	Jämtkraft
Det finns problem med att näten blir ”fulla”	Finns svårigheter med planering då förfrågningar kommer utspritt	Saknas generella regler för anslutningsavgifter

Nätföretagen uppger att det finns problem i planering av näten. Dels för att de kan bli fulla och inte klara mer produktion och dels för att näten måste planeras om när det tillkommer ny vindkraft.

5.4.7 Regeln för småskalig elproduktion

Nätföretagen frågades om vad de anser om regeln för småskalig elproduktion. (Tabell 21).

Jämtkraft – Jämtkraft ser 1500 kW regeln som ett problem med anslutning av vindkraft (pers. med., Ericsson, 2007). Det är ett problem när inmatningskunderna inte behöver betala tariffer anser Ericsson, speciellt i Norrland där inmatningstarifferna är relativt höga (Ibid.). *”Det drabbar uttagkunderna och det är betydande kostnader Det är någonting som borde ändras på för att det inte ska drabba de som bor i områden med mycket vindkraft.”* (Ibid.). Jämtkraft har vindkraftverk anslutna på deras nät som är strypta och detta är inte bra eftersom uttagkunderna får betala menar Ericsson.

Vattenfall Eldistribution - Nilsson anser att gränsen för småskalig elproduktion är en regel som det bara är att förhålla sig till (pers. med., Nilsson, 2007). Det är dock inte ingen bra regel, den ger konstiga effekter och den borde kunna utformas på ett annat sätt, tillägger han. *”Ett nätbolag kan få stå för stora kostnader som de sedan inte får kompensation för.”* (Ibid.)

Nilsson anser att teknikutvecklingen mot större verk delvis har stoppats upp på grund av regeln. Det förekommer också att vindkraftverk över 1500 kW stryps ner för att slippa betala nättariffer, vilket är ineffektivt rent samhällsekonomiskt (Ibid.). Nilsson tillägger att mindre nätägare med mindre koncessionsområde har större problem med stryppningar eftersom det får större effekt medan större nätägare kan jämna ut kostnaderna mellan områdena (Ibid.). Nilsson berättar att Gotlands Energi AB (Geab) som är verksamma på Gotland har anslutit

många verk med en effekt mindre än 1500 kW och har täckt kostnaderna för nätutbyggnad med en tilläggsavgift på 1200 kr/KWh (Ibid.).

Tabell 21. Nätföretagen om regeln för småskalig elproduktion

Jämtkraft	Vattenfall
Det är problematiskt och drabbar uttagskunder	Ingen bra regel som ger konstiga effekter

Nätföretagen ser 1500 kW- regeln som någonting att förhålla sig till men samtidigt ser de negativa konsekvenser av den. De påpekar att i och med att vindkraft inte behöver betala tariffer får de inte täckning för deras kostnader och måste då ta ut det på uttagskunderna. De ser att vindkraftverk stryps för att undvika att betala tariffer.

5.4.8 Energimarknadsinspektionen

Nätföretagen frågades om vad de har för erfarenhet av Energimarknadsinspektionen. (Tabell 22).

E.ON. Elnät - Bengtsson har ingen erfarenhet från Energimarknadsinspektionen (pers. med Bengtsson, 2007). Generellt kan Bengtsson säga att ärendena ligger väldigt länge hos dem, vilket kan hindra utbyggnaden, ”*det måste finnas resurser för att hantera alla ärenden*”.(Ibid.)

Boström – Boström berättar att E.ON nu har en pågående process i domstol gällande administrationsavgiften som Energimarknadsinspektionen har sagt är för dyr (pers. med., Boström, 2007). Allmänt tror Boström att Energimarknadsinspektionen skulle behöva lite mer resurser (Ibid.).

Falkenberg Energi – Falkenberg Energi har inte haft något ärenden hos Energimarknadsinspektionen som gäller vindkraftsprojekt (pers. med., Bengtsson, 2007).

Fortum Distribution - Fortum Eldistribution har för närvarande inget ärende som gäller vindkraft hos Energimarknadsinspektionen (pers. med., Dahlström, 2007). I andra frågor tycker Dahlström att de har fått bra bemötande från dem.

Jämtkraft - Jämtkraft har ingen erfarenhet från Energimarknadsinspektionen.

Vattenfall Eldistribution - Enligt Nilsson upplever de på Vattenfall att Energimarknadsinspektionen har en resursbrist (pers. med., Nilsson, 2007). Det har Vattenfall också vad gäller prövningsärenden, men de har inte haft så många ärenden som gäller vindkraft. Som det är nu har man en prövning i efterhand som kan ta flera år och det fungerar inte så bra. Prövning i förhand hos Energimarknadsinspektionen tror Nilsson är bäst för alla parter, för alla är då överens från början (Ibid.). Det pågår nu en utredning som kallas Ex ante-utredningen, som ska undersöka möjligheten att göra prövningar i förväg tillägger Nilsson

Tabell 22. Nätföretagen om Energimarknadsinspektionen

E.ON	Falkenberg energi	Fortum	Jämtkraft	Vattenfall
Ärendena tar lång tid	Ingen erfarenhet	Har fått bra bemötande	Ingen erfarenhet	Upplever att de har resursbrist

De nätföretag som har erfarenhet från Energimarknadsinspektionen upplever att de har för dåligt med resurser och att ärendena tar för lång tid.

5.4.9 Inför framtiden

Nätföretagen fick berätta om hur de ser på framtiden för nätanslutning av vindkraft.

(Tabell 23)

E.ON. Elnät – Bengtsson berättar att EON väldigt många förfrågningar på vindkraftsanslutningar och Bengtsson tror att ca 20 % av dem kommer att bli verklighet inom några år (pers. med Bengtsson, 2007). Det blir många förfrågningar från aktörer som inte har de andra processerna klara och ofta blir det inget. Det är alltid svårt att veta vilka projekt som de ska prioritera och lägga ner resurser på tycker Bengtsson (Ibid.). *”Eftersom det är så många som inte blir av är det viktigt att koncentrera sig på rätt projekt.”* (Ibid.)

För att nå det statliga målet för vindkraft får det nog byggas på en hel del tror Bengtsson. E.ON märker ett stort intresse från många olika parter vilket har skruvat upp förväntningarna för om de statliga målen kommer nås. För att målet ska nås måste man dock hitta lösningar för att klara nätplaneringen och nätinvesteringarna tillägger Bengtsson (Ibid.)

Boström- Boström anser att en viktig fråga är om samhället ska vara med och ta kostnaden för utbyggnad av vindkraften (pers.med Boström, 2007). En tanke är att lägga ut det på stamnätsavgiften för att på så sätt slå ut det på Sveriges alla elkunder (Ibid.).

Falkenberg Energi - Falkenberg Energi tror inte att det går att bygga ut så mycket mer i deras område för att det blir svårt att bra platser att sätta upp vindkraft (pers. med Bengtsson, 2007).

Fortum Distribution - Inför framtiden tror Dahlström att vindkraftsutbyggnaden kommer att fortsätta så länge det är lönsamt (pers. med., Dahlström, 2007). Men det kräver mycket kapital och ute till havs krävs det stora vindkraftverk och i dagsläget hänger tekniken inte riktigt med (Ibid.)

Dahlström tror att det blir svårt att nå det statliga målet eftersom det tar lång tid att bygga vindkraft med långa leveranstider, tillstånd och myndighetsbeslut. Detta måste gå snabbare och det behövs ökad bemanning för det. Små småningom kommer dock målen att nås (Ibid.).

På vissa håll pratas det om att samköra vindkraft med vattenkraft och då skulle en permanent kapacitet lösgöras för vindkraften (Ibid.). Sverige har en lättstyrd elproduktion med vattenkraft till skillnad från Danmark som har kol och olja.

Jämtkraft - Inför framtiden tror Jämtkraft att stora vindkraftsparker med skraddarsydd anslutning direkt till stamnätet är rätt modell, detta för att lokalnätet inte påverkas (pers. med Ericsson, 2007).

Inför framtiden tror Ericsson att kanaltariffänkande eller motsvarande princip borde vara tillämpligt vid all typ av nätanslutning av vindkraft (Ibid.). Man kan tänka sig två extremer vid tariffsättning, den ena är att ta betalt för just vad det specifika verket utnyttjar i form av nät, den andra är en utjämnad modell där alla betalar i princip lika menar Ericsson. Något mellanting tror Ericsson på. Med en punktтарiff kommer vindkraftexploatören att bygga oavsett hur nätstrukturen ser ut vilket kan bli ineffektivt (Ibid.). Det är rimligt att vindkraftexploatören betalar en viss del av förstärkningen. Ericsson menar att kanaltariffer är fullt genomförbart utan att det blir för mycket administration eftersom utvecklingen går mot färre men större vindkraftsparker. Men det måste finnas ett tydligare regelverk för hur tarifferna ska vara utformade (Ibid.).

Vattenfall Eldistribution - I framtiden kommer Vattenfall att utveckla en punktтарiff för inmatningskunder som de kommer att använda på lokalnätet berättar Nilsson (pers. med., Nilsson, 2007). Den kommer att bestå av en effekttariff/kWh/månad och en överföringsavgift (Ibid.). De har en tariff för deras nätområden i norr och en annan för deras nätområden i söder berättar Nilsson. Det måste de ha den uppdelningen för att vidarebefordra de olika stamnätsavgifterna i tariffen (Ibid.). I söder är det så små skillnader så där kan ta "klappa" ihop allting. Ellagen säger att man ska jämna ut det så mycket som möjligt. De är på väg att gå ifrån en noll-tariff för de små och en kanaltariff för de stora till en punktтарiff för all (Ibid.). Vattenfall är dock bara ett av 150 nätföretag tillägger Nilsson och detta system har inte diskuterats så mycket i branschen, men Vattenfall känner att de måste bestämma hur de ska göra. När gränsen för den småskaliga elproduktionen tas bort, vilket förutspås, kommer denna tariff att införas. Nilsson säger att det kan komma synpunkter från myndigheter och branschorganisationer. Andra nätbolag kommer också komma med deras lösningar och i framtiden kanske man hittar någon gemensam modell. Det sker ju ändringar hela tiden och de kan tänka sig att ändra modell (Ibid.).

I områden som är intressanta för vindkraft måste man ha lite längre perspektiv för att se vad som händer i framtiden och kunna bygga rätt nät. Som nätägare och monopolist ser de som deras roll att se till att det sker effektivt och rationellt och med minsta möjliga miljöpåverkan. Vattenfall vill kunna vänta för att se hur det kommer att byggas och sedan vid ett bra tillfälle kunna "sätta ner foten" och bygga nätet (Ibid.). Kostnaderna blir då utjämnade och alla får bidra med en gemensam och en individuell del. Detta bygger dock på att alla har accepterat detta tillvägagångssätt, ungefär som på Gotland, att alla är med och tar sin del. Många nätföretag ställs inför samma frågeställning som på Gotland att det är så man måste göra för att det ska bli något sånär rättvist för kunderna. Sen kan man alltid diskutera nivån på områdestillägget men det viktiga är att alla är med på grundidén. Sedan kommer man kanske till en nivå där man på Gotland måste ansluta till fastlandet och bygga en kabel, det är en oerhört stor investering som knappast kan täckas av ett områdestillägg. Då kanske man kan fundera på att låta det slå ut över hela Sverige i stamnätstariffen.

Tariffen som Vattenfall kommer att införa bygger på tre bitar, inmatning, ersättning och uttag med en effekttariffkonstruktion på alla. Myndigheten kommer att få hålla koll, en kund som är missnöjd med tariffen får vända sig till Energimarknadsinspektionen. Det som kommer att fördröja uppfyllandet av målet är planeringsprocessen som är svår och tar tid. Återigen påpekar Nilsson att ett utjämnat områdestillägg skulle snabba på processen.

Om det statliga målet för vindkraft på 10 TWh år 2015 kommer att nås är svårt att säga men de har väldigt många förfrågningar.

Tabell 23. Nätföretagen om framtiden

E.ON	Falkenberg Energi	Fortum	Jämtkraft	Vattenfall
Måste hitta lösningar för nätplanering och finansiering. En viktig fråga inför framtiden är om samhället ska vara med och betala för nätutbyggnaden	Inom deras område går det inte att bygga mer vindkraft	Det blir svårt att nå det statliga målet	Tror på kanaltariffstänkande i framtiden	Tror på punktтарiffer

Jämtkraft och Vattenfall pratar om två olika framtida modeller för tariffer. Jämtkraft förespråkar en kanaltariff, alltså en tariff som är specifik för just en anslutning. Ericsson menar att det är viktigt att vindkraftsaktören betalar en del av förstärkningen för att det ska finnas incitament att bygga där det är relativt lätt att ansluta, att det annars kan bli ineffektivt. Vattenfall menar att en sådan tariff är alldeles för svår att administrera och förespråkar istället en utjämnad modell där alla betalar en del av förstärkningen oavsett var man bygger.

Samtliga nätföretag har svårt att se att det statliga målet på 10 TWh kommer att nås med den takt som det byggs idag.

5.5 Energimarknadsinspektionen

Två personer inom Energimarknadsinspektionen har intervjuats, Rebecka Thuresson som är jurist och arbetar med anslutningsärenden och Jan Olof Lundgren som arbetar med nättariffer.

Thuresson berättar att de på Energimarknadsinspektionen har ca 10 pågående ärenden som gäller nätanslutningsavgifter för vindkraft. De flesta av dessa gäller anslutning till lokalnätet. Vid sådana ärenden går inspektionen in och synar i detalj och använder sig inte av nätnyttomodellen (pers. med., Thuresson, 2007). Thuresson berättar att dessa ärenden tar lång tid att hantera och under tiden får kunderna ligga ute med pengarna. Det pågår för närvarande en utredning om förtidsprövning av anslutningsärenden.

Lundgren berättar att de på Energimarknadsinspektionen inte har några pågående ärenden som behandlar inmatningstariffer för vindkraft (pers. med., Lundgren, 2007).

6 Analys

I detta kapitel analyseras den information som presenteras i empirin och sätts i förhållande till de teorier som presenterats.

6.1 Resursberoende

Samtliga vindkraftsföretag anser att de är beroende av nätbolagens tjänster. Detta är helt naturligt och resultatet av hur den svenska elmarknaden är uppbyggd. När elmarknaden avreglerades 1996 lämnades nätverksamheten kvar som ett naturligt monopol för att bevara rationaliteten och inte bygga för många elledningar. Detta går att jämföras med järnvägs- och vägbyggande. Nu blir resultatet att de som vill ansluta sig till elnätet, privatpersoner såväl företag, har att vända sig till endast ett nätbolag, dvs. det nätbolag som har nätkoncession på den plats där anslutningen skall ske. Denna monopolsituation är egentligen ingenting konstigt i sig men det får ändå vissa konsekvenser på förhållandet mellan nätföretag och dess kunder. Som Jacobson uttryckte det: *”eftersom vi som vindkraftsföretag är beroende av nätbolagens tjänster och inte kan gå till en annan nätägare blir det ett speciellt klimat i relationen med nätbolagen”* (pers. med, Jacobson, 2007).

Teorin om resursberoende (Pfeffer & Salancik, 1978) säger att behovet av att skaffa resurser skapar beroende mellan organisationer och hur viktiga och knappa dessa resurser är bestämmer nivån på beroendet. Nätanslutning är en komponent i vindkraftsverksamhet som är absolut nödvändig. Vindkraftsföretagen är helt beroende av denna viktiga resurs som endast kan tillhandahållas av ett företag på just den valda platsen. Det finns ett resursberoende som är oundvikligt.

Scott, (2003) beskriver organisationer som beroende av leverantörer och konsumenter, men att det finns möjlighet att välja utbytespartners och att förhandla om utbytet. För de studerade vindkraftsaktörerna stämmer detta bara delvis eftersom de pga. av monopolsituationen inte har möjlighet att välja mellan olika nätföretag om de inte väljer att bygga vindkraftverket på en annan plats där ett annat nätbolag har koncessionsrätt, *”man kan ju inte välja nätbolag, är det ett bolag som har nätkoncession i det området man vill ansluta i är det just det nätbolaget man får hålla sig till.”* (pers. med, Dalén, 2007). Vindkraftsföretagen kan inte med dagens regelverk välja utbytespartners när det gäller nätanslutning. Vad gäller förhandlingsutrymme så finns inte något sådant heller enligt vindkraftsaktörerna med undantag för Holst på Triventus och Blomgren på Agrivind som anser att de i vissa lägen har ett förhandlingsutrymme hos nätbolagen. Detta är i sig intressant eftersom samtliga intervjuade nätföretag berättade att de inte lämnar något förhandlingsutrymme eftersom de bedriver monopolverksamhet och har principer om lika behandling av alla kunder vilket omöjliggör att det ska finnas något förhandlingsutrymme.

6.1.1 Anpassning till rådande omständigheter

Aldrich och Pfeffer, (1976) beskriver att modellen för resursberoende ser organisationen som *”kapabel att ändra sig och svara mot omgivningen...”* (Scott, 2003). Under intervjuerna med vindkraftsföretagen har det framgått att de på olika sätt anpassar verksamheten för att lösa eventuella problem som uppstår vid en beroendeställning. Flera av vindkraftsaktörerna har talat om alternativa lösningar för nätanslutningar som har ökat deras insyn och förhandlingsförmåga vid anslutningar. En tänkbar lösning är en så kallad linjekoncession. Averstad berättade om hur Vattenfall vid deras havsbaserade vindkraftspark Lillgrund själva

bygger allt kabelarbete från anslutningspunkten hos nätägaren (pers. med Averstad, 2007). Vattenfall kan då själva ta in offerter från olika entreprenadföretag som gör själva kabelarbetet. Detta skapar en konkurrenssituation som ger valmöjligheter för vindkraftsföretaget som inte längre är lika beroende av nätföretaget för att bygga elledningen. Detta förbättrar vindkraftsföretagens möjligheter till att välja deras utbytespartners och därmed skapa förhandlingsmöjligheter.

Holst på Triventus pratar om att öppna upp för en enklare hantering av enskilda produktionskoncessioner (pers. med., Holst, 2007). Detta är samma princip som linjekoncession vilket innebär att man inom ett koncessionsområde söker tillstånd att bygga en egen kabel som ansluter vindkraftverken till elnätet. Detta gör att investeringen endast rör den linjen och vindkraftsägaren slipper betala för en föryngring av resten av koncessionsområdet (Ibid.).

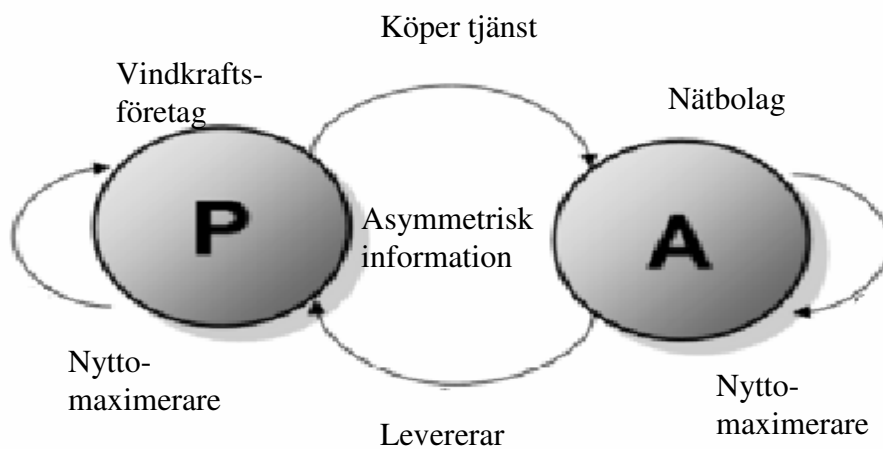
Detta är exempel på hur en organisation är ”kapabel att ändra sig och svara mot omgivningen...” (Scott, 2003) som Aldrich och Pfeffer, (1976), beskriver i modellen för resursberoende.

En annan anpassning för att svara mot omgivningen som vindkraftaktörerna har gett exempel på är så kallade strypningar av vindkraftverk. Flera vindkraftsaktörer har uppgett att för att komma under gränsen för småskalig elproduktion och därmed slippa att betala tariffer stryper de effekten på vindkraftverk så att de ska komma under 1500 kW även fast de har en ursprunglig effekt som är högre. Det lönar sig alltså minska effekten och därmed elproduktionen för att undvika att betala tariffer. Blomgren berättar att Agrivind har vindkraftverk som de har valt att inte köra på full effekt eftersom att tarifferna kostar mer än vad de får in i inkomster, ”*detta är inte bra samhällsekonomiskt*” (pers. med., Blomgren, 2007).

Sundén på Fortum tror inte att nätavgifterna är så höga att det motiverar en strypning, om inte vindkraftverket ligger nära gränsen för småskalighet. Sundén säger dock att ”*Man anpassar sig efter de förutsättningar som finns och som hela tiden kan ändras*” (pers. med., Sundén, 2007).

6.2 Förhållande mellan vindkraftsföretag och nätföretag - Principal- agentteori

Principal- agentteorin används för att förklara hur förhållandet mellan olika organisationer, företag och individer fungerar (Jensen & Meckling, 1976). Teorin bygger på förutsättningar om individuell nyttoximering, begränsad rationalitet och informationsasymmetri (Nilsson & Björklund, 2003). Denna modell kan delvis förklara förhållandet mellan vindkrafts- och nätföretagen. Vindkraftsföretagen köper tjänster av nätföretagen som vi förutsätter försöker maximera den egna nyttan. Informationsasymmetri har visat sig förekomma då vindkraftsföretag i intervjuer berättat om hur de inte anser sig inte ha insikt i nätbolagens kostnader och att det saknas transparens. Nedan visas Figur 6 som är en modell av förhållandet mellan vindkraft- och nätföretag



Figur 6: Modell av förhållandet mellan vindkraftsföretag och nätbolag (Egen bearbetning med utgångspunkt från *www, answers*, 2007).

Figur 6 visar en modell av förhållandet mellan vindkraftsföretag och nätbolag där vindkraftsföretagen köper en tjänst av nätbolagen som i sin tur levererar denna. Det förekommer dock informationsasymmetri emellan dessa då vindkraftsföretagen inte anser sig ha tillräcklig insikt i nätbolagens prissättning.

6.3 Asymmetrisk information

För att ansluta vindkraftverken till elnätet köper vindkraftsföretagen tjänster av nätföretagen i form av nätanslutningar. Studien har visat att vindkraftsaktörerna upplever att de inte har insikt i hur nätföretagen sätter deras priser och att det därmed finns asymmetrisk information. ”Ofta vill inte nätbolagen tala om vad det är som kostar” (pers. med., Blomgren, 2007). Även fast de ber om det får de inte ut tillräcklig information från nätbolagen anser Simmingsköld (pers. med Simmingsköld, 2007). Vindkraftsföretagen uppger att de vill ha mer transparens i nätbolagens prissättning. ”Problemen med att inte ha tillräcklig insikt är att man blir konfunderad och ifrågasätter kostnaderna som finns där. Man blir som vindkraftsprojektör också väldigt skeptisk till kostnaderna och dialogen och kommunikation en med nätbolagen blir inte speciellt positiv.” (pers. med., Holst, 2007). Averstad på Vattenfall tror att anslutningarna blir dyrare om det inte finns insyn och transparens i nätbolagens prissättning (pers. med., Averstad, 2007).

För att kontrollera skäligheten i nätbolagens prissättningar har vindkraftföretagen berättat att de anlitar konsulter för att kontrollera kostnaderna. Denna kostnad kan betraktas som principalens kontrollkostnader enligt agentteorin. Vindkraftföretagen har också uppgett att de drar sig för att kontakta Energimarknadsinspektionen då de uppger att det tar väldigt lång tid att få ärendet behandlat.

Insikt i tarifferna

Samtliga vindkraftsföretagen förutom Holst Triventus anser att transparensen i tarifferna inte är tillräckligt bra. Dalén nämner att brist på transparens kan resultera i en misstänksamhet och

oro för att nätbolagen tar för mycket betalt (pers. med., Dalén, 2007). Jacobson på Favonius för ett resonemang om att det tydligt bör synas på elpriset vad som är priset på varan och vad som är transportkostnaden (pers. med., Jacobson, 2007). Som det är nu är transportkostnaden dold för slutkunden som i slutändan får betala både inmatningsavgift och uttagsavgift. Averstad nämner att det blir allt viktigare med insyn i hur tarifferna eftersom projekten blir allt större och därmed tariffkostnaden också. *”Speciellt när det gäller kanaltariffer är det viktigt att öppenheten ökar eftersom det handlar om bedömningar och inte någon exakt vetenskap”* (pers. med., Averstad, 2007)

Nätföretagen har till viss del förståelse för att vindkraftsföretagen anser att de inte har insyn i nätföretagens kostnader. Nätföretagen anser att det här skiljer mellan olika vindkraftsföretag och att de mer erfarna har större förståelse och insikt i nätbolagens kostnader än de mindre erfarna. Falkenberg Energi och Jämtkraft tycker dock att vindkraftsföretagen har bra insyn i deras prissättningar. Enligt Jämtkraft beror detta på att Jämtkraft för ett öppet resonemang med exploatören och öppet redovisar grunden för deras prissättning med underlag (pers. med., Ericsson, 2007). Ericsson nämner också att han tycker att vindkraftsaktörerna förstår men inte accepterar kostnaderna. Boström har ett liknande resonemang om att oavsett vad det kostar så tycker vindkraftsaktörerna att det är för dyrt (pers. med Boström, 2007). Jämtkraft anser att en enhetlig princip för prissättning skulle underlätta.

För att öka transparensen i deras prissättning uppger nätföretagen att de försöker redovisa deras kostnader så gott det går och samtidigt ha en bra dialog. De använder också av en kostnadskatalog med standardiserade priser. Bengtsson på E.ON har märkt att flera kunder önskar en generell fast prissättning men säger samtidigt att det är svårt eftersom varje anslutning är unik (pers. med., Bengtsson, 2007). Det är också viktigt att nätbolagen i egenskap av monopol tar ett ansvar för att relationer till andra företag och organisationer sker på ett bra sätt.

7 Diskussion

I detta kapitel diskuteras analysen och sätts i förhållande till tidigare nämnda artiklar och utredningar. Författarens egna tankar framförs också.

När ett vindkraftverk byggs är själva nätanslutningen en vital del av processen. Studien har visat att ett flertal vindkraftsaktörer upplever denna del av ett vindkraftsbygge som problematiskt. Detta för att vindkraftföretagen är beroende av nätbolagens tjänster och känner att de inte har insyn i nätbolagens kostnader.

Energimarknadsinspektionen har av många intervjuade beskrivits som att den har bristande resurser att behandla de ärenden som inkommer och därför drar sig många för att rapportera till dem. Detta betyder att inspektionen inte fullgör sitt syfte som övervakande myndighet. Det tar väldigt lång tid att få ett nätanslutningsärende prövat och troligtvis beror detta på att det finns en underbemanning hos Energimarknadsinspektionen för att hantera dessa ärenden (pers. med., Blomgren, Simmingsköld, 2007). Detta är olyckligt eftersom inspektionen har som uppgift att övervaka denna monopolmarknad, vilket nu sker bristfälligt. En representant från Energimarknadsinspektionen berättar i en intervju att det pågår en utredning som ska undersöka huruvida en förtidsprövning av anslutningskostnader kan göras pers. med., Thuresson, 2007). Detta är troligtvis en bra idé för att klart och tydligt utreda i förväg om en anslutningskostnad är rimlig eller inte. Det gör att alla parter slipper långa processer och att vindkraftsföretagen slipper ligga ute med pengar under denna process. Sero skrev i deras remissyttrande att de genom en fond vill kunna lösa tvister mellan elproducenter och nätbolag genom att avge rekommendationer som ska stor vikt vid en eventuell rättslig prövning (www, Sero, 2, 2007). I framtiden är det hur som helst viktigt att tvister som rör anslutning och inmatning till elnätet hanteras snabbt på ett bra sätt för att hindra vindkraftsutbyggnaden.

Sero anser att nätföretagen har en hårdnande attityd mot nya produktionsanläggningar vilket leder till ökade nätanslutningsavgifter (www, Sero, 2, 2007). En vindkraftsaktör nämnde en intressant sak, nämligen att man bör fråga sig vad de stora energibolagen tjänar på att vindkraften byggs ut då det leder till sjunkande elpriser. Underförstått menade denne troligtvis att de stora energibolagen, även fast deras olika verksamheter ska vara skilda, medvetet arbetar för att försvåra vindkraftsutbyggnaden genom att göra det svårt att ansluta vindkraftverken till elnätet. Det har också framkommit under vissa intervjuer att det är lättare för vindkraftsaktörerna att samarbeta med de små nätbolagen jämfört med de större. Personligen har jag svårt att tro att de stora energibolagen genom deras nätbolag försvårar utbyggnaden av vindkraften, men det är ändå värt att ta upp till diskussion att eftersom det nämns av en vindkraftsaktör. Att det är lättare att arbeta med de mindre nätbolagen beror då istället troligen på att de större dras med mera tungrodd byråkrati, som en vindkraftsaktör också nämnde. Mindre företag har troligtvis lättare att hitta konstruktiva lösningar på problem utan att hindras av en organisations trögstyrd riktlinjer och stadgar.

Nätföretagen har nämnt att det finns planeringsproblem av nätet vid utbyggnaden av vindkraft. Sero föreslår att en utjämningsfond ska finansiera utbyggnaden av nät i områden där antingen uttagkunderna annars drabbas eller investeringen inte blir av. Olika typer av utjämningsmodeller av både tariffer och anslutningsavgifter är troligtvis hjälpmedel för att hantera planeringsproblemet vid utbyggnaden av vindkraft. Det är viktigt att kunder i vindkraftstäta områden inte får finansiera vindkraftsutbyggnaden.

I en motion till riksdagen skrevs det av en representant från Miljöpartiet om att problem med dyra avgifter och krångel för anslutning av småskalig elproduktion kan leda till att projekt aldrig förverkligas (www, mp, 1, 2007). Detta känns väldigt aktuellt eftersom flertalet vindkraftsaktörer nämnde att de upplever att avgifterna för nätanslutning och tariffer är väldigt höga. En kund som köper en vara eller tjänst upplever dock säkerligen nästan alltid att de skulle vilja betala mindre för varan de köper så det kan diskuteras huruvida en sänkning av nätpriser för vindkraftföretag är en för enkel lösning på ett komplicerat problem. Vindkraftsutbyggnaden kostar det svenska folket mycket pengar och man bör diskutera hur denna kostnad ska fördelas på det svenska folket. Det är dock uppenbart att alla har att vinna på att regelverket kring nätanslutningar och tariffer förenklas så som så många intervjuade aktörer i denna studie efterfrågar.

I studien har det framkommit att flera aktörer anser att förhållandet mellan vindkraftsföretag och nätföretag fortfarande är i ett lärandestadium och kommer att förbättras. Vindkraftsutbyggnaden har länge varit långsam i Sverige och har till följd av politiska beslut först tagit fart de senaste åren. Det är alltså en ny marknad och bransch för alla parter som fortfarande lär sig hur de ska arbeta. Förhoppningsvis leder ökad erfarenhet hos alla parter till en ökad förståelse och ett bättre samarbete i framtiden.

Gränsen för småskalig elproduktion är en gräns som har funnits sedan länge och troligtvis inte hunnits anpassas till den tekniska utvecklingen av vindkraftverk de senaste åren.

Det har på regeringsnivå tagits ett beslut om att sätta upp mål för hur mycket vindkraft vi ska ha i Sverige (www, Regeringen, 1, 2007). Detta mål är utformat så att det ska finnas planmässiga förutsättningar för en utbyggnad av vindkraft med 10 TWh till år 2015 jämfört med nivån för 2002. En viktig del i detta är att se till att det inte finns flaskhalsar som hindrar utbyggnaden av vindkraft. Denna studie har visat att det finns en stor frustration hos både vindkraftsägare och nätbolag vad gäller nätanslutning av vindkraft. Om det statliga målet kommer att uppnås eller inte, avgörs troligtvis inte av förhållanden kring nätanslutningar men det är säkerligen en faktor och process som måste fungera smidigare än vad den gör idag för att inte göra det svårare att nå detta mål. Den statliga utredning som tillsattes i februari i år (2007) har till uppgift att titta på just nätanslutningar för vindkraft och föreslå åtgärder för att underlätta utbyggnaden. En viktig faktor som denna utredning bör beakta är just vindkraftföretagen och nätföretagens efterfrågan av ett tydligare regelverk där alla parter är införstådda på vilka regler som gäller kring prissättning av nättjänster. Som det är bidrar inte de rådande förutsättningarna till att uppnå det statliga målet.

8 Slutsatser

I kapitel 8 besvaras studiens syfte och underliggande frågeställningar.

Studiens syfte var att undersöka hur vindkraftsbranschens aktörer ser på dagens regelverk kring nätanslutning och nättariffer för att sedan kunna bidra till en statlig utredning om huruvida dagens regelverk hindrar en storskalig utbyggnad av förnyelsebar energi. Nedan presenteras studiens huvudfrågeställningar med de svar studien kommit fram till.

8.1 Hur upplever vindkraftsaktörerna respektive nätbolagen processen med att ansluta vindkraft till elnäten?

Studien har kommit fram till att vindkraftsaktörer kan uppleva processen med att ansluta vindkraft till elnäten som problematisk. Det är inte så i varje fall, det har framförts av de intervjuade att det ibland går att ansluta utan problem. Men det har också framförts att det ibland uppstår vissa svårigheter. En synpunkt som har inkommit är det faktum att vindkraftföretagen är beroende av nätbolagens tjänster. Det gör att vindkraftföretagen kan känna en avsaknad av makt och brist på förhandlingsmöjlighet. Detta är en följd av att nätverksamheten behölls som reglerat monopol då elmarknaden omreglerades 1996, men än dock en källa till problematik för vissa aktörer på elmarknaden.

Nätföretagen kan också uppleva viss problematik med att ansluta vindkraft till deras elnät i form av planerings- och finansieringsproblem. Planeringsproblem uppstår för att det svenska elnätet till stor del är byggt för att transportera el från norr till söder och inte är dimensionerat för att ta emot produktion ”långt ut” på det lokala nätet. Vindkraft byggs ofta där nätet inte är byggt för att ta emot produktion och därför kan det krävas omfattande förstärkningar av nätet för att kunna ansluta vindkraft. Det finns också planeringsproblem med att ansluta flera vindkraftverk inom samma område vid olika tidpunkter. Nätföretagen har uppgett att när ett verk byggs, dimensioneras nätet i det området efter just det verket, när sedan flera verk ska byggas inom samma område måste ibland stora delar av nätet byggas om. Detta problem går hand i hand med finansieringsproblemet som uppstår då det ska avgöras hur utbyggnaden av nätet ska finansieras. Nätföretagen berättar att det kan skilja mycket i kostnad mellan att ansluta två likadana vindkraftverk inom olika områden, och inom samma område vid olika tidpunkter. Här nämner nätföretagen att utjämningsmodeller är bra för att kunna slå ut kostnaden på olika vindkraftsprojekt inom vissa nätområden.

8.2 Anser vindkraftsföretagen att förhållandet med nätbolaget präglas av brist på insyn och är detta ett hinder för utbyggnaden av vindkraften?

Studien har visat att vindkraftsaktörer i dess förhållande till nätföretagen kan uppleva en brist på insyn i nätföretagens prissättning både vad det gäller nätanslutningsavgifter och tariffer. Vindkraftsföretagen tycker dock att det skiljer mellan olika nätföretag, vissa är mer öppna än andra. Vindkraftsföretagen anser att det är viktigt att det finns transparens och att de vill ha mer insyn i nätbolagens prissättningar än vad de har idag. Konsekvenserna av brist på insyn blir annars en misstänksamhet och oro för att nätbolagen tar för mycket betalt. Detta leder till sämre klimat för vindkraftsprojektörer vilket kan leda till att färre vindkraftverk byggs. Det efterfrågas tydligare regler hur tarifferna ska sätta och nätbolagen bör redovisa så mycket som möjligt för att öka transparensen.

Vissa av nätföretagen förstår att det är svårt för vindkraftsaktörerna att ha insyn i deras kostnader och efterfrågar också tydligare regler för hur deras prissättningar ska ske.

8.3 Hur ser olika aktörer på elmarknaden på regelverket kring nätanslutning och tariffer?

Det har framkommit många åsikter kring regelverket för nätanslutning och tariffer. Vissa anser att tarifferna bör göras om så att kostnaden underhåll och drift av näten läggs ut på hela Sveriges elkunder genom Svenska Kraftnäts tariffer. Förslaget skulle alltså innebära att inmatningstariffen för elproducenter tas bort, detta för att underlätta etableringen av nya vindkraftverk.

Vissa vindkraftsföretag anser att det för att minska beroendet till nätbolagen borde vara möjligt att öppna upp för linjekoncessioner inom nätföretags områdeskoncessioner. På så sätt kan vindkraftsföretagen själva bygga anslutningen och ta in offerter från olika entreprenadföretag.

Studien har även visat att de intervjuade efterfrågar en harmonisering av hur nätbolagen tar betalt av sina kunder. Det ska finnas tydliga regler för hur nätföretagen ska ta betalt för sina tjänster.

8.4 Vad anser aktörerna på marknaden om gränsen för småskalig elproduktion (1500 kW-regeln) och vad ger regeln för konsekvenser?

Samtliga intervjuade aktörer anser att regeln för småskalig elproduktion är en regel som borde göras om. Gränsen gör att vindkraftverk med en effekt under 1500 kW inte betalar tariffer. Studien har visat att det finns flertalet exempel då vindkraftverk stryps för att hamna under gränsen och därmed slippa betala tariffer. Att verk inte går på full effekt leder till samhällsekonomisk ineffektivitet och hindrar vindkraftsutbyggnaden. Det finns dock en oro för vad som händer om gränsen tas bort och alla vindkraftverk oavsett storlek ska betala tariffer. Att vindkraftverk som tidigare inte betalat tariffer plötsligt ska göra det kan ge dessa projekt ekonomiska problem.

Nätföretagen har berättat hur de i och med denna regel inte får täckning för deras kostnader för näten och därmed får ta ut dessa kostnader av deras övriga kunder. Det har framkommit förslag från vindkraftsaktörer att tarifferna för inmatning bör tas bort helt och slås ut på uttagskunderna. Om så ska ske bör det slås ut på alla kunder över hela landet så att kunder i vindkraftstäta områden inte drabbas hårdare än andra områden.

En annan slutsats som dras är att gränsen för småskalig elproduktion är en gräns som inte längre är relevant eller applicerbar på vindkraft då den tekniska utvecklingen har gjort att vindkraftverkens effekt har ökat så mycket de senaste åren.

Epilog

Det kan ifrågasättas om det är rätt att närma sig det studerade problemet med principal-agentteori. Teorins kärna är enligt Nilsson & Björklund (2003) relationen mellan en huvudman och dess exekutiv, alltså principalen och agenten (Nilsson & Björklund 2003). Som exempel används ofta ett företags ägare och dess företagsledning. De arbetar alltså inom samma organisation. I detta fall används teorin på två olika organisationer som strävar mot olika mål. Pratt & Zeckhauser (1985) säger dock att så fort en individ är beroende av en annan individs agerande uppstår en agentrelation Pratt & Zeckhauser, 1985). Bedömningen är alltså att eftersom vindkraftsföretagen i högsta grad är beroende av nätföretagens agerande, kan teorin tillämpas.

Ämnet nätanslutningar och tariffer är ett stort ämne och denna uppsats har berört en del av problemet. Den statliga utredningen kommer att vara färdig till årsskiftet 2007/2008 och resultatet av den kommer troligtvis att bli att ett flertal lagar och regler som anses hämmande för utbyggnaden av förnyelsebar energi ändras. Om det finns tid skulle det vara intressant att studera hur dessa regler ser ut i andra länder såsom Tyskland, Danmark, Spanien och Norge. Tyskland, Danmark och Spanien har alla kommit längre i deras utbyggnad av vindkraft och hur de har åstadkommit detta vore intressant att studera. Ämnet är heller inte begränsat till vindkraft utan även andra elproducerande energislag som också kan studeras.

Källförteckning

Litteratur och publikationer

Abnor, Ingeman & Bjerke, Björn, 1994. *Företagsekonomisk metodlära*, Studentlitteratur, Lund

Andersen, Ib. 1998. *Den uppenbara verkligheten*, Studentlitteratur, Lund

Bell, Judith, 2000. *Introduktion till forskningsmetodik*, Studentlitteratur, Lund

Damsgaard, Niclas & Green, Richard, 2005. *Den nya elmarknaden. Framgång eller misslyckande?* SNS Förlag, Stockholm

Edin, Karl-Axel & Svahn, Hans, 1998. *Reglering av tariffer för elnät*, Typografen Text & Bild, Stockholm

Ejvengård, Rolf, 2003. *Vetenskaplig metod*, Studentlitteratur, Lund

Kvale, Steinar, 1997. *Den kvalitativa forskningsintervjun*, Studentlitteratur, Lund

Nilsson, Jerker & Björklund, Thomas, 2003. *Kan kooperationen klara konkurrensen?* Institutionen för ekonomi, Uppsala

Pfeffer, Jeffrey & Salancik, Gerald R. 1978, *The External Control of Organizations, A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, New York

Pindyck, Robert S. & Rubinfeld, Daniel L. 2005. *Microeconomics, Sixth Edition*, Pearson Education, New Jersey

Pratt, John W. & Zeckhauser, Richard J. 1991. *Principals and Agents: The Structure of Business*, Harvard Business School Press, Boston

Scott, Richard W. 2003. *Organizations. Rational, Natural, and Open Systems*. Pearson Education, New Jersey

Wallén, Göran, 1996. *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*. Studentlitteratur, Lund.

Wizelius, Tore, 2003. *Vindkraft i teori och praktik*. Studentlitteratur, Lund, ISBN 91-44-02055-4

Internet

Answers, <http://answers.com>

1. http://content.answers.com/main/content/wp/en/thumb/7/7d/320px-Principal_agent.png
2007-07-10, Principal- agent problem

Centrum för vindkraftsinformation, <http://www.cvi.se>

1. [http://mainweb.hgo.se/projekt/cvi.nsf/0/C1935E129CC4ACD8C125715E004E0DB7/\\$FILE/Vindkraftens%20Ekonomi%2010.pdf?openelement](http://mainweb.hgo.se/projekt/cvi.nsf/0/C1935E129CC4ACD8C125715E004E0DB7/$FILE/Vindkraftens%20Ekonomi%2010.pdf?openelement)
2007-03-06, Vindkraftens ekonomi

CLEPS AB, <http://www.cleps.se>

1. <http://www.cleps.se/>
2007-03-27, CLEPS AB

Svenska Energimarknadsinspektionen, <http://www.energimarknadsinspektionen.se>

1. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/Om-oss/>
2007-02-15, Om Energimarknadsinspektionen
2. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/TOPPMENYN/Marknadsovervakning/El/Var-samlade-bedomning/>
2007-02-15, Vår samlade bedömning
3. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/For-Energiforetag/El/Natanslutning-och-avgifter/>
2007-02-12, Nätanslutning och avgifter
4. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/upload/Enheter/Rätts/Anslutningsavgifter/M%20ang.%20nätanslutningsavgifter-%205%20nov%20-%20version%204.pdf>
2007-02-20, Nätanslutningsavgift
5. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/For-Energiforetag/El/Natanslutning-och-avgifter/>
2007-02-21, Nätanslutning och avgifter
6. http://www.energimarknadsinspektionen.se/TOPPMENYN/Tillsyn/El/Metoder/Natnyt_tomodellen/#Hur%20modellen%20fungerar
2007-02-23, Nätnyttomodellen
7. http://www.energimarknadsinspektionen.se/upload/Tillsyn/nättariff%202004/så%20gr_anskas%20nätavgifter.pdf
2007-02-23, Så granskas nättariffer
8. http://www.energimarknadsinspektionen.se/TOPPMENYN/Statistik/El/Elnat/Marknad_saktorer/
2007-03-09, Elnätsföretag
9. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/TOPPMENYN/Tillsyn/>
2007-04-02, Tillsyn
10. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/TOPPMENYN/Tillsyn/El/Metoder/>
2007-04-02, Metoder
11. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/For-Energiforetag/El/Natanslutning-och-avgifter/>
2007-02-12, Nätanslutning och avgifter
12. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/upload/Enheter/Rätts/Anslutningsavgifter/M%20ang.%20nätanslutningsavgifter-%205%20nov%20-%20version%204.pdf>
2007-02-20, Nätanslutningsavgift
13. <http://www.energimarknadsinspektionen.se/For-Energiforetag/El/Natanslutning-och-avgifter/>
2007-06-04, Nätanslutning och avgifter

Energimyndigheten, <http://www.stem.se>

1. [http://www.stem.se/WEB/STEMFe01e.nsf/V_Media00/C12570D10037720FC125725700382550/\\$file/Faktablad%201%20januari%202007%20\(070104\).pdf](http://www.stem.se/WEB/STEMFe01e.nsf/V_Media00/C12570D10037720FC125725700382550/$file/Faktablad%201%20januari%202007%20(070104).pdf)
2007-02-15, Förnybar el med elcertifikat

2. [http://www.energimyndigheten.se/web/biblshop.nsf/FilAtkomst/ET2006_48.pdf/\\$FILE/ET2006_48.pdf?OpenElement](http://www.energimyndigheten.se/web/biblshop.nsf/FilAtkomst/ET2006_48.pdf/$FILE/ET2006_48.pdf?OpenElement)
2007-02-16, Bakgrund om elcertifikat

GEAB, <http://www.gotlandsenergi.se>

1. <http://www.gotlandsenergi.se/elnat/vindkraft.php>
2007-03-27, GEAB och vindkraft

Miljöpartiet de gröna, <http://www.mp.se>

1. http://mp.se/templates/Mct_78.aspx?avdnr=12315&number=76776
2007-06-06, Villkor för nätanslutning av småskalig elproduktion

Ny Teknik, <http://www.nyteknik.se>

1. <http://www.nyteknik.se/art/49090>
2007-06-06

Regeringen, <http://www.regeringen.se>

1. <http://www.regeringen.se/sb/d/2448/a/47768>
2007-02-09, Vindkraft
2. <http://www.regeringen.se/sb/d/2420/a/47772>
2007-02-12, Elmarknad
3. <http://www.regeringen.se/sb/d/8222/a/76114>
2007-02-14, Utredning om anslutning av förnybar el till elnätet
4. <http://www.regeringen.se/content/1/c4/18/56/a1181636.pdf>
2007-06-19, El- och gasmarknadsutredningen

Svensk Vindkraftförening, <http://www.svensk-vindkraft.org/>

1. http://www.svensk-vindkraft.org/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=27
2007-07-10, Om vindkraft

Sveriges Energiföreningars Riksorganisation

1. <http://www.sero.se/energipolitik/index.htm>
2007-06-19, Aktuell energipolitik
2. <http://www.sero.se/energipolitik/index.htm>
2007-06-19, El- och gasmarknadsutredningen

Svensk Energi, <http://www.svenskenergi.se>

1. http://www.svenskenergi.se/energifakta/vindkraft_faq.htm#q2
2007-02-09, Vanliga frågor om vindkraft
2. <http://www.svenskenergi.nu/nr12007/nr12007.htm>
2007-02-09, Elåret 2006

Svenska naturskyddsföreningen, <http://www.snf.se>

1. <http://www.snf.se/verksamhet/energi/energifakta-vindkraft.htm>
2007-02-09, Vindkraft

Svenska Kraftnät, <http://www.svk.se>

1. <http://www.svk.se/web/Page.aspx?id=5594>
2007-02-15, Den svenska elmarknaden
2. <http://www.svk.se/upload/3400/Svenskweb.pdf>

2007-03-09, Den svenska elmarknaden och Svenska Kraftnäts roll

Vindkompaniet, <http://www.vindkompaniet.se>

1. http://www.vindkompaniet.se/format/fakta_vindkraft.pdf
2007-07-11, Fakta om vindkraft

Personliga meddelanden

Averstad, Kenneth, Vattenfall Vindkraft, personlig intervju 2007-04-23

Bengtsson, Gert, E.ON. Elnät, telefon 2007-05-03

Bengtsson, Tomas, Falkenberg Energi, personlig intervju 2007-04-25

Blomgren, Lennart Agrivind, personlig intervju 2007-04-27

Boström, Leif, E.ON Elnät, telefon 2007-05-04

Dahlström, Anders, Jämtkraft, telefon 2007-05-03

Dalén, Göran, E.ON. Vind, personlig intervju 2007-04-27, telefon 2007-05-08

Ericsson, Tommy, Fortum Distribution, telefon 2007-05-07

Holst, Gert-Olof, Triventus, telefon 2007-03-01, personlig intervju 2007-04-27

Jacobson, Jan Åke, Favonius, personlig intervju 2007-04-25

Liljegren, Christer, CLEPS AB (telefon 2007-03-02)

Lundberg, Börje, GEAB (telefon 2007-03-22)

Lundgren, Jan-Olof, Energimarknadsinspektionen, telefon 2007-03-12)

Niklasson, Staffan, Vindkompaniet, AG Vindkraft, telefon 2007-03-02

Nilsson, Per-Olov, Vattenfall Eldistribution AB, telefon 2007-03-02, personlig intervju 2007-04-23

Simmingsköld, Bengt, Eolus Vind, telefon 2007-04-25

Sundén, Sten, Fortum Generation, personlig intervju 2007-04-23

Thuresson, Rebecka, Energimarknadsinspektionen, telefon 2007-02-28

Bilagor

Bilaga 1: Intervjuunderlag till vindkraftsaktörer

Anslutningskostnader

1. Beskriv er verksamhet kort:
2. Vilket nätbolag är ni anslutet till?
3. Är ni beroende av nätbolagets tjänster? På vilket sätt?
4. Beskriv förhållandet till ert nätföretag, vad är ni nöjda med? Mindre nöjda med?
5. Tycker ni att anslutningsavgiften som ni har betalat är rimlig? Varför, varför inte?
6. Hur gör ni för att bedöma anslutningskostnadens rimlighet?
7. Hur mycket har ni betalat i anslutningskostnad?
8. Känner ni att ni har något förhandlingsutrymme vad gäller nivån på anslutningsavgifter?
9. Har ni haft insikt i hur anslutningskostnaden har räknats fram?
10. Behöver/önskar ni insikt i hur anslutningstariffen har räknats fram?
11. Ser ni något problem med att inte ha insikt i nätbolagens prissättning?
12. Önskar ni att öppenheten och insynen till nätbolagens prissättning ökade?
13. Vad skulle det innebära om insynen och transparensen i nätanslutningskostnaderna ökade?
14. Hur kan denna transparensen skapas så att den är trovärdig?
15. Om ni anser att anslutningskostnaden är orimligt hög, vad får det för konsekvenser?
16. Kan ni påverka er beroendeställning till nätbolaget?
17. Hur tycker ni att Energimarknadsinspektionen fungerar vid sådana här frågor?

Övriga kommentarer:

Tariffer

1. Tycker ni att inmatningstariffen ni betalar är rimlig? Varför, varför inte?

2. Hur mycket betalar ni i inmatningstariffer?
3. Känner ni att ni har något förhandlingsutrymme vad gäller nivån på nättariffer?
4. Har ni insikt i hur tariffen sätts? Varför inte?
5. Behöver ni insikt i hur tariffen sätts? Varför?
6. Ser ni något problem med att inte ha insikt i nätbolagens prissättning?
7. Önskar ni att öppenheten och insynen till nätbolagens prissättning ökade?
8. Vad skulle det innebära om insynen och transparensen i nättarifferna ökade?
9. Hur kan transparensen skapas så att den blir trovärdig?
10. Om ni tycker att nättariffen är orimligt hög, vad får det för konsekvenser?
11. Kan ni på något sätt minska beroendet av nätbolagens tjänster?
12. Vad anser ni om gränsen för småskalig elproduktion?
13. Hur tycker ni att Energimarknadsinspektionen fungerar vid sådana här frågor?

Övriga kommentarer:

Bilaga 2: Intervjuunderlag till nätföretag

1. Kan ni beskriva er verksamhet och roll i energiproduktionskedjan?
2. Kan ni beskriva ert förhållande till energiproducerande enheter av olika slag?
3. Vad anser ni generellt om att ansluta vindkraft till nätet?
4. Är ni nöjda med samarbetet med vindkraftsaktörer?
5. Hur skulle ni vilja att samarbetet fungerade (om ni inte är nöjda)?
6. Ser ni något problem med nätanslutning för vindkraft?
7. Ser ni något problem kring nättariffer?
8. Känner ni att ni från vindkraftsföretagen har förståelse för nätanslutningskostnaderna och tarifferna?
9. Har Era kunder ett förhandlingsläge angående prisnivån för era tjänster?
10. Anser ni att vindkraftsföretagen har bra insyn i anslutningskostnaden och i processen hur ni sätter tariffer?
11. Har ni förståelse för om vindkraftsföretagen tycker att de har dålig insyn i prissättningen?
12. Vad gör ni för att öka transparensen i anslutningskostnaderna och nättarifferna?
13. Utvecklingen går ju mot allt större vindkraftverk som är över 1,5 MW, vad tror ni om framtiden?
14. Hur tycker ni att Energimarknadsinspektionen fungerar i frågan?

Pris: 100:- (exkl moms)

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala 2007

Distribution:

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för ekonomi
Box 7013
750 07 Uppsala
Tel 018-67 2165

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Economics
P.O. Box 7013
SE-750 07 Uppsala, Sweden
Fax + 46 18 673502