



INTERNATIONELLA HANDELSHÖGSKOLAN  
HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

# Elbolag i blåsväder

Investering för att säkra eldriften

Filosofie kandidatuppsats inom Finansiering

Författare: Mattias Hultström

Magnus Sköld

Johan Stighagen

Handledare: Urban Österlund

Jönköping Mars 2005

# Kandidatuppsats inom Finansiering

<b>Titel:</b>	<b>Elbolag i blåsväder</b>
<b>Författare:</b>	<b>Mattias Hultström</b> <b>Magnus Sköld</b> <b>Johan Stighagen</b>
<b>Handledare:</b>	<b>Urban Österlund</b>
<b>Datum:</b>	<b>2005-05-26</b>
<b>Ämnesord</b>	<b>Finansiering</b>

---

## Sammanfattning

**Problem** Efter stormen Gudrun drog över Sverige den 8 januari 2005 var en naturkatastrof ett faktum. Träd blåste ner och många skogsägare förlorade åtskilliga hektar skog. Elledningarna som sträcker sig genom den småländska skogen blev ett lätt byte för stormen. En del elbolag har valt att satsa på driftsäkerhet genom att gräva ner elledningar. Det pratas om höga kostnader vid nedgrävning av elledningar men det måste finnas anledning till att ett antal elbolag valt att inte gräva ner sina elledningar. Att genomföra en sådan radikal förändring av nätstrukturen skulle troligen innebära lång förberedelse och en mångmiljoninvestering.

**Syfte** Syftet med denna uppsats är att söka svar på vilka faktorer Sydkraft Nät AB tar hänsyn till vid planläggande av investeringar

**Metod** Utifrån syftet med uppsatsen valdes en kvalitativ metodansats med personliga intervjuer där fokuspunkter användes. Dessa var framtagna utifrån uppsatsens frågeställning med intention att uppfylla uppsatsens syfte. Vår avsikt var att granska Sydkraft Nät ABs agerande utifrån deras eget perspektiv och tolka dessa med hjälp av på området vedertagna teorier.

**Resultat** Sydkraft Nät AB tar hänsyn till en rad olika faktorer vid planläggande av en investering:

- Vilken investeringstyp det är, det vill säga om ett nät behöver bytas ut/byggas ut eller så projekteras ett helt nytt nät fram.
- Vilket syfte investeringen har.
- Vilken sorts elledning som passar bäst till investeringens syftet.
- Kostnader för investeringen.
- Vilka intäkter investeringen förväntas generera.
- Vilken nättariff som är skälig enligt Statens reglering.

## Bachelor Thesis in Finance

<b>Title:</b>	<b>Power Company in stormy weather</b>
<b>Author:</b>	<b>Mattias Hultström</b> <b>Magnus Sköld</b> <b>Johan Stighagen</b>
<b>Tutor:</b>	<b>Urban Österlund</b>
<b>Date:</b>	<b>2005-03-07</b>
<b>Subject terms:</b>	<b>Finance</b>

---

### Abstract

**Problem** On January 8 2005, a major storm past Sweden causing substantial devastation. Many landowners lost numerous acres of forest as trees fell from the powerful wind. Many power lines stretching through the forests of Sweden's southern parts got damaged from the falling trees. Some power companies have earlier taken safety precautions by digging the cables into the ground. Discussions are frequent about the high costs associated with this process but some companies have still done it. To commence such a radical change in system structure, a company need years of planning and major capital resources.

**Purpose** The purpose of this report is to find answer to what factors Sydkraft Nät AB has to consider in their investment process.

**Method** This report has been made with a qualitative method based on interviews. These interviews were based on focus points made from the problem statement in intention to fulfil the purpose of the report. Our intention is to investigate actions taken by Sydkraft Nät AB, from their own perspective, and interpret these utilizing commonly used investment theories.

**Results** Sydkraft Nät AB has to take several factors into consideration when planning their investments:

- What kind of investment it is. Is the system in need of extension or replacement?
- The purpose of the investment
- What kind of cable would be appropriate
- Investment cost
- How much revenue will the investment generate
- What tariff can be used according to government regulations

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	Pressmeddelande .....	1
1.2	Bakgrund.....	2
1.3	Problemställning.....	2
1.4	Syfte.....	3
1.5	Perspektiv och avgränsningar .....	3
1.6	Disposition.....	3
<b>2</b>	<b>Metod .....</b>	<b>4</b>
2.1	Intressenter av uppsatsen .....	4
2.2	Litteraturval .....	4
2.3	Källkritik.....	4
2.4	Kvalitativa vs. Kvantitativa studier .....	5
2.5	Induktiv vs. Deduktiv ansats.....	5
2.6	Intervjuansats.....	5
2.6.1	Urval .....	6
2.6.2	Utformning av intervjufrågor.....	6
2.6.3	Intervjuteknik.....	7
2.6.4	Tid vs. Struktur.....	7
2.6.5	Skevhet.....	8
2.6.6	Uppförande vid intervju .....	8
2.6.7	Intervjuer av auktoriteter .....	8
2.6.8	Slutlig kommentar .....	9
2.7	Validitet och Reliabilitet .....	9
<b>3</b>	<b>Referensram.....</b>	<b>11</b>
3.1	Sydkraft AB .....	11
3.2	Kartläggning av elmarknaden.....	11
3.2.1	Aktörer .....	12
3.2.2	Elanvändare.....	12
3.2.3	Elproducenter.....	12
3.2.4	Nätägare och systemansvariga.....	12
3.2.5	Elhandelsföretag och balansansvariga .....	12
3.2.6	Elbörsen.....	13
3.2.7	Myndigheter inblandade.....	13
3.2.8	Energimyndigheten .....	13
3.3	Investeringsperspektiv – grunderna inom investering .....	14
3.3.1	Investeringsprocessen .....	14
3.3.2	Vad är då syftet med investeringen?.....	15
3.3.3	Olika typer av investeringar.....	15
3.3.4	Betalningskonsekvenser .....	16
3.3.5	Avkastningskrav .....	17
3.3.6	Soliditet .....	18
3.4	Kalkylmodeller .....	18
3.4.1	Pay-off metoden.....	18
3.4.2	LCC–Kalkyl .....	18

3.4.3	Nuvärdesmetoden.....	19
3.4.4	Internränta.....	19
3.5	Svårbedömda faktorer.....	19
3.6	Investeringsbedömning .....	20
<b>4</b>	<b>Empiri .....</b>	<b>20</b>
4.1	Bakgrund.....	20
4.2	Sydkraft före stormen .....	21
4.3	Sydkraft efter stormen .....	21
4.4	Elledningsalternativ .....	22
4.4.1	Oisolerad.....	22
4.4.2	Isolerad .....	22
4.4.3	Jordkabel .....	22
4.5	Investeringsförfarandet.....	23
4.6	Investeringsbedömning .....	23
4.6.1	Isolerad kabel.....	24
4.6.2	Jordkabel .....	24
4.7	Statliga krav på Sydkraft Nät AB .....	24
4.8	Investeringsbedömning .....	26
4.9	Avkastningskraven .....	26
4.10	Finansiell Struktur.....	27
<b>5</b>	<b>Analys.....</b>	<b>28</b>
5.1	Sydkraft Nät ABs åtagande .....	28
5.2	Tariffer.....	28
5.3	Investeringsprocessen .....	29
5.4	Syftet med investeringar.....	29
5.5	Olika typer av investeringar .....	29
5.6	Klassificering av investeringar.....	30
5.7	Investeringsbedömning .....	31
5.8	Betalningskonsekvenser .....	32
5.9	Avkastningskrav och Kalkylmodeller .....	32
<b>6</b>	<b>Slutsats.....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Avslutande diskussion och egna reflektioner .....</b>	<b>34</b>
7.1	Avslutande diskussion.....	34
7.2	Egna reflektioner .....	35
7.3	Förslag till fortsatta studier .....	35
7.4	Tack .....	36
	<b>Referenslista.....</b>	<b>37</b>
	<b>Figurer</b>	
	Figur 1. Investeringsprocess – tidsaxel från vänster till höger .....	16
	Figur 2. Skillnad mellan underhåll och investering .....	25
	<b>Bilagor</b>	
	Bilaga 1 Generella fokusfrågor.....	40
	Bilaga 2 Kalkylunderlag vid kostnadsberäkning.....	41

# 1 Inledning

---

*Det här avsnittet ska leda läsaren till förståelse för valt uppsatsämne genom en bakgrund och vidare till problemområde och uppsatsens syfte. Därefter presenteras perspektiv och avgränsningar och disposition. Kapitel börjar med ett utdrag ur ett pressmeddelande.*

---

## 1.1 Pressmeddelande

---

*Stormen Gudrun drog över Sverige i januari 2005. Elbolagen har efter det blivit utsatta för kritik angående driftsäkerhet. Nedan följer ett utdrag ur ett pressmeddelande från Energimyndigheten (STEM:A, 2005). Pressmeddelandet är ett utdrag ur den rapport (STEM, 2005:B) som Energimarknadsinspektionen lämnat till miljö- och samhällsbyggnadsminister Mona Sablin. Regeringen gav Energimarknadsinspektionen i uppdrag att föreslå åtgärder för att säkerställa en driftssäker elöverföring.*

---

*”Förslag i stormen Gudruns kölvatten - Så ska elnäten bli säkrare:*

- Krav på näten så att elavbrott inte ska vara längre än 24 timmar*
- Skyldighet enligt lag att betala ersättning till kunderna*
- Risk- och sårbarhetsanalyser*
- Bättre information till kunderna*

*Inga elavbrott ska annat än i undantagsfall vara över 24 timmar. Alla kunder ska få ersättning vid strömavbrott som varat över 12 timmar. Nätföretagen ska göra risk- och sårbarhetsanalyser samt förbättra informationen till kunderna. Sådana bestämmelser bör införas i ellagen. Det och tio andra förslag ingår i rapporten ”En leveranssäker elöverföring”, som på fredagen överlämnades till miljö- och samhällsbyggnadsminister Mona Sablin av Energimarknadsinspektionen vid Energimyndigheten.*

*– Vår bedömning är att om förslagen genomförs så kommer kvalitén att höjas framför allt i landsbygden, vilket är nödvändigt med facit i hand efter stormen ”Gudrun”. De åtgärder vi föreslår blir lagstadgade. Om ett avbrott inträffar kommer kunderna att få bättre kompensation, och nätföretagen blir skyldiga att informera mer om kundernas rättigheter.*

*Det säger Energimarknadsinspektionens chef Håkan Heden i en kommentar.*

*Åtgärderna är krävande för nätföretagen, men enligt vår uppfattning realistiska. Omfattande elavbrott innebär stora olägenheter för hushåll och näringsidkare förorsakar stora kostnader för samhällsekonomin. Arbetet med att förbättra elnäten måste forceras, säger Håkan Heden. ” (STEM:A, 2005)*

## 1.2 Bakgrund

Stormen Gudrun drog över Sverige den 8 januari 2005. Södra Sverige drabbades hårdast av stormen som uppmätte en stormstyrka på upp emot 42 m/s (SMHI 2005). Vägar blockerades, hustak blåste av och förödelsen i skogen var enorm. Träd blåste ner och många skogsägare förlorade åtskilliga hektar skog.

Elledningarna som sträcker sig genom den småländska skogen blev ett lätt byte för stormen. Hundratusentals människor blev strömlösa och elbolagen hade ett omfattande reparationsarbete framför sig. Skogstyrelsens generella kostnad för stormen uppskattas idag vara 18,4 miljarder (Dagens industri, 2005).

Tiden gick och många hushåll var fortfarande utan ström. Elbolagen har en avbrottsersättning som säger att om ett hushåll varit strömlöst i mer än 24 timmar ersätts kostnaderna av elbolagen. Däremot friskriver sig Sydkraft AB och andra leverantörer i händelse av väder som anläggningarna ej är byggda för. (Sydkraft, 2005)

Detta är dock bara en av alla kostnader som elbolagen har att brottas med. Övertid för anställda och att anlita andra skogsföretag för uppröjningen är andra. Ersättningskrav har börjat strömma in till elbolagen och missnöjda kunder har startat ett uppror (Elupproret, 2005).

Elupproret ifrågasätter elbolagens investeringar och ställer krav på lagstiftning om driftsäkerheten för el. Elupproret menar att elbolagen väljer att betala ut överdriven bonus till personer i ledande positioner och delar ut allt för mycket aktieutdelning istället för att investera i det egna elnätet för att säkerställa eldriften i framtiden (Elupproret, 2005).

Ett antal bolag har dock valt att investera i det egna elnätet genom att gräva ner ledningarna under jord. På så sätt drabbas inte elbolagen lika kraftigt vid en storm (Mellin, 2005).

## 1.3 Problemställning

Habo Kraft har grävt ner sina ledningar (STEM, 2005). Ale Elförening har grävt ner sina ledningar (STEM, 2005). Det pratas om höga kostnader vid nedgrävning av elledningar men det måste finnas anledning till att ett antal elbolag redan grävt ner sina ledningar. En anledning kan vara storleken på elbolaget och nätens omfattning, en annan skulle kunna vara skillnader i kostnader beroende på vilken del av Sverige bolaget har sitt nät i. Att genomföra en sådan radikal förändring av nätstrukturen skulle troligen innebära många månaders förberedelse och en mångmiljoninvestering.

Föremål för debatten är att elbolagen har höga vinster, men istället för att investera i det egna elnätet och säkra eldriften investeras vinsten i andra bolag eller delas ut som vinstutdelning till bolagets aktieägare. (Elupproret, 2005)

Vi har valt att lyfta ut denna frågeställning ur problemställningen:

*Vilka faktorer tar Sydkraft Nät AB hänsyn till vid planläggande av investeringar?*

För att lättare besvara huvudfrågan har vi valt att dela upp den i tre delfrågor:

- *Hur ser elmarknaden ut idag?*
- *Har Sydkraft Nät ABs syn på investeringar förändrats efter stormen?*
- *Vilka investeringsalternativ har Sydkraft Nät AB?*

## 1.4 Syfte

Syftet med denna uppsats är att söka svar på vilka faktorer Sydkraft Nät AB tar hänsyn till vid planläggande av investeringar.

## 1.5 Perspektiv och avgränsningar

Det perspektiv som denna rapport representerar kommer att vara detsamma som innehavs av Sydkraft Nät AB. Den rapportering som hittills ägt rum i media har varit från det andra perspektivet, dvs. elkonsumenterna.

Södra Sverige var den del av landet som drabbades värst och vi kommer att avgränsa oss till att studera Sydkraft AB. Sydkraft AB är den nätagare som har störst antal användare i det drabbade området. I media har Sydkraft hamnat i blåsväder och ifrågasatts. Inom Sydkraftkoncernen studerar vi Sydkraft Nät AB som har ansvaret för eldriften. Respondenterna vid intervjuerna arbetar inom Sydkraft Nät AB. Kritiken från media är riktad till hela Sydkraftkoncernen och vi har därför även valt att diskutera hela koncernen.

## 1.6 Disposition

Uppsatsen kommer att ha följande disposition:

- Inledning - Bakgrund, Problemställning, Syfte, perspektiv och avgränsningar.
- Metod – intressenter av uppsatsen, litteraturval, källkritik följt av vald metod och intervjuansats. Kapitlet avslutas med en diskussion validitet och reliabilitet.
- Referensram - Presenterar vald teori som är relevant för ämnet och som är applicerbar på empirin.
- Empiri - Empirin samlas in genom vald metod och simultant med teorin.
- Analys - Analys av empirin applicerad på presenterade teorier.
- Slutsats - Svar på uppsatsens frågeställning
- Avslutande diskussion och egna reflektioner – En avslutande diskussion med uppsatsens syfte som utgångspunkt. Egna reflektioner presenteras och kapitlet avslutas med förslag till fortsatta studier och tack till dem som har gjort uppsatsen möjlig att genomföra.



## 2 Metod

---

*Metodavsnittet beskriver den kunskap vi behöver för att uppfylla syftet med uppsatsen. Den behandlar även vald metod och det tillvägagångssätt vi valt att använda oss av.*

---

### 2.1 Intressenter av uppsatsen

Enligt Goldkuhl (1998) innebär identifiering av kunskapsintressenter att identifiera troliga kunskapsanvändare och andra berörda intressenter av arbetet. När uppsatsen författades tog vi i beaktning vilka som var potentiella läsare av arbetet. Detta gjordes för att analysera vilken målgrupp uppsatsen vänder sig till samt att fråga sig vad syftet med kunskapen är.

Vi har identifierat två målgrupper av kunskapsintressenter. I den första målgruppen finner vi den studerade parten, Sydkraft AB. I den andra målgruppen identifierar vi externa intressenter. Dessa är Sydkraft ABs aktieägare, andra energibolag, privata elkonsumenter samt forskare som kommer att bedriva vidare forskning kring det specifika ämnet.

### 2.2 Litteraturval

Litteraturvalet kan delas upp i fyra delar.

Första delen finner vi i bakgrunden och problemområdet. Informationen är hämtad med hjälp av sökmotorn Google. De sökord vi använt oss av är: stormen Gudrun, energibolag, investering, infrastrukturella investeringar.

Den andra delen är litteraturen till metodavsnittet, hämtad från biblioteket i Jönköping och behandlar den metod vi använder.

Den tredje delen behandlar dagens elmarknad och ligger i början av referensramen. För att kunna uppfylla syftet med arbetet skaffade vi oss en grundläggande förståelse för dagens elmarknad. För att få denna förståelse använde vi litteratur om hur elmarknaden fungerar. Litteraturen har införskaffats från biblioteket på Högskolan i Jönköping. Delen om Energimyndigheten är hämtad från myndighetens hemsida.

Den fjärde delen är litteratur inom investeringar. Eftersom uppsatsen har som syfte att svara på frågan: ”På vilka grunder väljer Sydkraft sina investeringar?”, fanns behovet att studera litteratur kring investeringar.

### 2.3 Källkritik

Inför de källor uppsatsen har använt sig av har vi varit frågande/granskande vilket är en förutsättning för ett lyckat arbete enligt Thurén (1997). Genom att vara frågande/granskande avgjorde vi om källan var primär eller sekundär samt att innehållet i källorna var relevanta och användbara (Thurén, 1997).

Informationen i uppsatsen har huvudsakligen varit av primär typ. Intervjuerna med Sydkraft Nät AB är primärdata, även litteraturen till vald teori är av primär typ. Vår avsikt var att ha så mycket primärdata som möjligt, detta för att höja trovärdigheten/relevansen hos källan.

## 2.4 Kvalitativa vs. Kvantitativa studier

Andersen (1998) menar på att gränsen mellan kvalitativa och kvantitativa studier oftast är härfin och att den traditionella skiljelinjen mellan kvantitativ och kvalitativ forskning i verkligheten oftast är diffus. Enligt Andersen (1998) är det snarare den renodlade formen som är undantaget och att de flesta forskningsinriktningar är en medelväg mellan de två.

Denna rapport kommer att vara mer åt det kvalitativa hållet, men kan komma att innehålla vissa jämförelser av kvantitativ karaktär. I de avseenden som siffror kommer att användas är det för att i första hand analysera desamma, snarare än att föra statistik.

Andersen (1998) diskuterar kvalitativ metodik som den förstående inriktningen. Den kvalitativa vägen lyfts fram som den som skapar en djupare förståelse av problemområdet. Kvantitativ metodik diskuteras som förklarande, en form där vikten ligger på att finna bevis. Den kvantitativa vägen bereder möjlighet att förutsäga ett resultat och därefter bevisa detsamma.

Rapporten detta arbete resulterat i är av kvalitativ karaktär. Vår avsikt är inte att förklara orsakerna till det rådande problemet utan att skapa en djupare förståelse av den komplexitet företaget ifråga ställs i vid beslutsfattande.

*”Kvalitativa undersökningar utgår främst från vad människor sagt, skrivit, tänkt och gjort samt resultatet av människors beslut och handlingar i form av byggnader produkter, symboler etc. Kvalitativa studier är inriktade på tolkningen.” (Andersen, 1998)*

Vår avsikt är att granska Sydkraft Nät ABs agerande, utifrån deras eget perspektiv, och tolka dessa med hjälp av på området vedertagna teorier.

## 2.5 Induktiv vs. Deduktiv ansats

*”Induktion är när vi utifrån en enskild händelse sluter oss till en princip eller en generell lagbundenhet. Här utgår vi från empiri för att sluta oss till generell kunskap om teorin.” (Andersen, 1999)*

Vårt avsedda angreppssätt för arbetet är att tolka empirin med relevant teori. Vi kommer att studera Sydkraft Nät AB och på empirin applicera teorier vi funnit. Vår avsikt är således att applicera teorin på empirin och därigenom uppfylla uppsatsens syfte.

Motsatsen till induktion är deduktion där man istället går bevisets väg. Denna form är lämplig då man har en tes man ämnar bevisa. Då tes saknas i detta arbete har deduktion en påtagligt begränsad applicerbarhet (Andersen, 1999).

## 2.6 Intervjuansats

Vi valde att samla in empiri genom en intervju med kvalitativ ansats av två personer på Sydkraft Nät AB. Med hjälp av kartläggningen av elmarknaden och utifrån problemformuleringen har vi tagit fram fokuspunkter till respondenterna.

Enligt Kvale (1997) syftar den kvalitativa forskningsintervjun till att samla in otolkade beskrivningar. Intervju med kvalitativ ansats innebär att frågorna är öppna. Med öppna frågor menas att det inte finns några svarsalternativ och att svaren som ges kan leda fram till nya frågor. Den information som samlades in analyserades sedan parallellt med vald teori. En kvalitativ intervjuansats bidrar till att få en djupare förståelse av problemområdet.

### 2.6.1 Urval

Problem som kan uppstå vid sökande av respondenter under en kvalitativ process är enligt Merriam (1994) flertaliga. Ett tillvägagångssätt många tillämpar är att tillfråga en kontaktperson om vilka personer som kan tänkas ge svar på de frågor man har för avsikt att ställa. Aktsamhet bör enligt Merriam (1994) iakttas då risk föreligger att bli vilseledd av en på området mycket intresserad men mindre kunnig person som utger sig för att vara den som bäst kan ge eftersökta svar.

En första kontakt med Sydkraft AB togs per telefon. På Sydkraft ABs hemsida fann vi kontaktuppgifter till en person som var ansvarig för kandidat- och magisteruppsatser. Målet med denna kontaktperson var att denna skulle leda oss vidare till rätt personer. Samtalet ledde till att vi fick avslag, det vill säga att Sydkraft AB inte var intresserade just nu eftersom efterarbetet till stormen tog så otroligt mycket tid. Dock nämnde personen att vi kunde ta kontakt med någon specifik person för att se om de eventuellt hade tid. På Sydkraft ABs hemsida hittade vi ett namn, Mikael Bohjort. Mikael Bohjort är chef för nätanläggning/projektering på Sydkraft Nät AB. Vi skickade ett e-postmeddelande och undrade om han hade tid för en intervju. Vi fick tillbaka ett positivt email och detta ledde så småningom fram till en intervju i Stockholm. Fokuspunkter skickades i förhand för att förbereda Mikael Bohjort på vad intervjun handlade om.

I ett tidigt skede fick vi reda på att Mikael Bohjort saknade kunskap om alla fokuspunkter och detta ledde till ytterligare en kontakt. Vice VD på Sydkraft Nät AB Hans Norberg hade kunskapen som skulle komplettera de punkter som Mikael Bohjort inte kunde besvara. Ett email skickades till Hans Norberg med några frågor. Vi fick ingen respons på e-postmeddelandet men när vi kom upp till Stockholm för en intervju var både Mikael Bohjort och Hans Norberg tillgängliga. Detta gjorde att vi fick svar på de punkter som var av intresse för arbetet. Hade Hans Norberg inte varit tillgänglig för en intervju hade Mikael Bohjort pratat med honom och införskaffat den information som saknades.

Mikael Bohjort stod för den allmänna informationen och den tekniska kunskapen gällande ett investeringsförfarande, medan Hans Norberg stod för den ekonomiska och företagsmässiga kunskapen.

### 2.6.2 Utformning av intervjufrågor

Baserat på tidningsartiklar och teori framställdes fokuspunkterna (se bilaga 1). Till en början väcktes intresset om uppsatsämnet av tidningsartiklar. Dessa artiklar bildade uppsatsens frågeställning. För att på ett bra sätt kunna skapa punkter till intervjuerna studerade vi teorier. Kunskap återfanns kring valt ämne och detta tillsammans med nyfikenheten kring tidningsartiklarna och med hjälp av frågeställningen skapades intervjufrågorna, eller fokuspunkterna som vi har valt att kalla det. Meningen med punkterna var att det skulle vara en riktlinje för intervjun. Därför hade vi följdfrågor i diskussionen för att vara säkra på att införskaffa den information som behövdes för att svara på uppsatsens frågeställning och uppfylla syftet med uppsatsen.

Fokuspunkterna delades upp i två avsnitt, generella frågor om Sydkraft Nät AB och frågor om Sydkraft Nät ABs syn och förfarande vid investering. De generella frågorna var till för att respondenterna skulle berätta om deras syn på Sydkraft Nät AB och arbetet runt omkring stormen. Vår frågeställning behandlar investeringar och därför valde vi att ställa frågor kring investeringar. Frågorna berörde det mesta kring en investering och var generella för Sydkraft Nät ABs arbete, alltså inte specifikt relaterade till stormen förutom enstaka undantag.

I bilaga 1 finns uppsatsens frågeställning med som en del av fokuspunkterna. Frågeställningen var inte med på det dokument som skickades till Sydkraft Nät AB, detta för att respondenten inte skulle känna sig styrd att svara direkt på frågeställningen. Fokuspunkterna som vi hade med oss vid intervjutillfället var desamma som skickades till Sydkraft Nät AB, med undantag att uppsatsens frågeställning var bifogad. Vi gjorde det för att kunna hålla fokus runt valt ämne vid intervjun. Dock styrde vi inte respondenterna utan hade följdfrågor till de uppsatta fokusfrågorna. Detta förfarande stöds av Patel & Tibelius (1987). Patel & Tibelius (1987) pratar om intervjuareffekten, en effekt av påverkan från den som ställer frågorna. Påverkan kan leda till att respondenterna förstår hur de ”bör” besvara frågan. Detta minskades alltså av att vi inte bifogade uppsatsens frågeställning.

### **2.6.3 Intervjuteknik**

Vid studier av en händelse eller ett skede kan man enligt Merriam (1994) med fördel nyttja mindre strukturerade och mer öppna former för sina intervjuer. Respondenten bereds på detta sätt möjlighet att med grund i sin egen uppfattning om forskningsområdets struktur avlägga sin version. Merriam (1994) hävdar vidare att en öppen och mindre strukturerad form är att föredra om forskarens insyn på området är begränsad eller om kännedomen om området är låg.

Vår kunskap om Sydkraft Nät AB och dess investeringsstrategier var i intervjukedet påtagligt begränsat. Frekvent förekommande tidningsartiklar upplyste oss om området. En ostrukturerad form gav oss den insikt i Sydkraft Nät ABs resonemang som var nödvändig för en lyckad studie.

Merriam (1994) hävdar att en mer strukturerad eller strikt form hade tvingat respondenten att avlägga sin version med grund i vår verklighetskategorisering. Då vår insikt i energimarknaden i denna rapports startskede var begränsad föredrog vi att låta Sydkraft Nät ABs verklighetskategorisering vara den gällande genom rapporten. Detta uppnåddes genom den öppna intervjuformen.

Styrning av intervjun är enligt Bell (2000) en viktig del. Styrningen kan förekomma i olika former beroende på intervjuns grad av struktur. Avsikten är densamma oavsett form. Styrningens roll är att tillse att intervjuaren och respondenten håller sig inom intervjuns tema. Styrningen ger intervjun ett fokus som hjälper båda parter att hålla sig på spåret samtidigt som den ger respondenten möjlighet att fritt svara med grund i sin egen verklighetskategorisering. För att uppnå detta förhållande försåg vi Sydkraft Nät AB med ett antal fokuspunkter före intervjun, detta för att Sydkraft Nät AB skulle beredas möjlighet att komma väl förberedda inför intervjun.

### **2.6.4 Tid vs. Struktur**

Enligt Bell (2000) finns ett tydligt förhållande mellan en intervjus struktureringsgrad och tiden som åtgår till analys av resultaten. En ostrukturerad intervju ger svar som tar längre tid att analysera. Bell (2000) hävdar att hundra timmar egentligen bara räcker för att utföra ett fåtal intervjuer.

Genom att använda tidigare nämnda fokuspunkter fann vi en balans mellan frihet för respondenten och tid för analys.

### 2.6.5 Skevhet

Skevhet är ett fenomen som infaller vid varje intervju i någon grad enligt Bell (2000). En av de starkast bidragande faktorerna till detta fenomen är att intervjuaren, i de flesta fall omedvetet, på ett eller annat sätt påverkar respondenten. Bell (2000) menar att skevheten uppstår genom att personen som genomför intervjun besitter kunskap eller erfarenheter inom området alternativt har starka åsikter om det.

Det bästa är att erkänna detta faktum och göra det man kan för att minimera effekten. Bell (2000) menar att medvetenhet om sin egen inställning till området är nödvändig för att minska skevheten. Om man som intervjuare besitter starka erfarenheter eller åsikter inom ett område finnes risk att detta kommer att påverka respondenten negativt. Merriam (1994) rekommenderar att man för att undvika påverkan bör ”... vara neutral och icke-bedömande, oberoende av hur mycket respondentens svar kan bryta mot intervjuarens egna normer och värderingar”.

Vi undvek således i största möjliga mån att låta våra egna erfarenheter och kunskaper sätta sin prägel på intervjun. Vi erkände också det faktum att vi troligtvis påverkade respondenter och har i den mån det var tillämpligt dokumenterat eventuell förekomst av detta fenomen.

### 2.6.6 Uppförande vid intervju

Enligt Bell (2000) finns två punkter man bör beakta särskilt i intervjusituationer. Det är intervjuarens skyldighet att förse respondenten med information om hur informationen man insamlar kommer att användas, men även vad syftet med intervjun är. Man bör också bekräfta med respondenten att denne godkänner publicering av sin identitet, anonymitet kan i vissa fall vara kritiska för respondenten. Vid kontakt med Sydkraft Nät AB tillsåg vi att ovannämnda punkter efterföljdes.

Det är intervjuarens ansvar att tillse att intervjun slutar innan den tid man bokat är över enligt Bell (2000). Genom att låta Sydkraft Nät AB i god tid i förväg ta del av våra fokuspunkter såg vi till att uppsatt tid för intervjun att hölls och att respondenten kunde förse oss med nödvändig information.

### 2.6.7 Intervjuer av auktoriteter

Enligt Bell (2000) kan det vara svårt att få en lämplig balans i intervjusituationen mellan respondent och intervjuare om en auktoritär särställning är förekommande hos endera parten. Ålder och erfarenhet kan ge båda parter en negativ upplevelse vid intervjusituationen och vi höll det inte för otroligt att vi kunde komma att hamna i just en sådan situation. Respondenterna vi som författare träffade kunde i de flesta fall besitta mångårig kunskap om just energinvesteringar medan vår kännedom var baserad på den akademiska världen.

Detta fenomen går enligt Bell (2000) knappast att undvika. Personer i situationen kan ju knappast lägga bort den sociala tillhörighet de har. Minimera effekterna kan man dock göra genom att låta respondenterna granska rapporten innan publicering. Integritet vid utförande och väl beskrivet syfte är andra faktorer som kan lindra effekterna.

Som tidigare nämnts försågs respondenter med fokuspunkter i förväg och vi som författare till denna rapport gjorde vårt bästa för att komma väl förberedda till intervjuerna.

### 2.6.8 Slutlig kommentar

Vår ambition var att vi alla tre skulle vara närvarande vid genomförda intervjuer, detta för att minska risken för feltolkning. Tyvärr kunde en av författarna inte närvara vid intervjutillfället. Respondenternas samtycke till inspelning söktes hos respondenterna men nekades. Vår avsikt var att minska risken för misstolkningar och skevhet.

Enligt Merriam (1994) är intervjuens framgång direkt beroende av ett väl fungerande samspel mellan intervjuare och respondent. Som forskare bör man ha klart för sig vilken kunskap det är som eftersträvas så att man kan ställa frågor som leder intervjun i rätt riktning. Detta hade vi som författare i åtanke vid förberedelserna av fokuspunkterna.

## 2.7 Validitet och Reliabilitet

Lundahl & Skärvad (1999) menar på att det finns två typer av validitet, inre och yttre. Med validitet avses att arbetet inte innehåller systematiska fel i den insamlade empirin. Inre validitet uppstår av att den insamlade empirin väl överensstämmer med den som var avsedd att samlas in. Yttre validitet uppnås när det insamlade materialet stämmer överens med verkligheten. Den yttre validiteten kan således påverkas negativt av att personer man intervjuar etc. minns verkligheten annorlunda än vad den egentligen var.

För att ett arbete skall ha god validitet måste enligt Lundahl & Skärvad (1999) således följande kriterier vara uppfyllda:

- Insamlingen har skett på ett sådant sätt att man lyckats insamla exakt den typ av information man avsåg.
- Insamlad information överensstämmer med verkligheten

God reliabilitet uppnås enligt Lundahl & Skärvad (1999) genom att minimera antalet slumpmässiga mätfel. Även om riktlinjerna för god validitet tillämpas kan ett slarvigt eller försumligt tillämpande av desamma leda till att reliabilitet uteblir. God reliabilitet kännetecknas av:

- Intervjun inte påverkas av vem som intervjuar eller under vilka omständigheter det sker.

Kritik som kan ha minskat reliabiliteten/validiteten av uppsatsen:

- För att öka reliabiliteten borde alla tre författarna vara med under intervjun. Detta för att minska risken att missa viktig information och feltolkningar. Vid intervjutillfället var det bara två av författarna som deltog.
- Enligt Patel & Davidsson (1991) ökar en intervjus reliabilitet om en bandspelare används. Författarna kan då gå tillbaka och försäkra sig om vad som sagts vid intervjutillfället. Respondenterna avböjde att bli inspelade under samtalet. Resonemang- et kan kritiserars eftersom det var två personer istället för tre som intervjuade och detta kan leda till att vi missar information som en bandspelare kunde ha fångat upp.

Dessa två punkter kan ha påverkat reliabiliteten men vi har försökt att genom andra sätt öka reliabiliteten och validiteten.

Handlingar för att öka reliabiliteten och validiteten av uppsatsen:

- Vi har valt att ha en mindre struktur på intervjun. För att inte förlora fokus och ändå ha en struktur användes fokuspunkterna.
- Utformningen av fokuspunkterna bidrog enligt oss till att öka reliabiliteten. Efter intervjutillfället fick respondenterna tillfälle att läsa empirin som presenteras i uppsatsen, detta för att minska feltolkningar.
- Så fort vi hade möjlighet efter intervjun har anteckningarna renskrivits för att intervjun fortfarande skulle vara färskt i minnet.
- För att undvika bristande validitet har vi tillämpat ett arbetssätt där respondenten utsätts för så lite påverkan som möjligt. Vi förberedde respondenten med intervjufrågorna per e-post i förväg så att de bereddes möjlighet att vara väl förberedda att svara på dem.

### 3 Referensram

---

*Det här avsnittet ska erbjuda läsaren teori som är relevant för uppsatsämnet. Efter att ha läst teorin ska läsaren vara införstådd i hur den svenska elmarknaden ser ut, samt ha en uppfattning om olika kalkylmodeller som elbolag använder sig av vid investeringsberäkningar. Även generell investeringsteori presenteras, detta för att på ett bra sätt kunna uppfylla syftet med arbetet. Författarna läste in sig på delar av teorin innan intervjuerna genomfördes. Detta för att få tillräckligt med information för att genomföra en relevant intervju. Teorin ska sedan kopplas samman till empirin som ska leda fram till en analys. Kapitlet inleds med en presentation av Sydkraft AB och Sydkraft Nät AB.*

---

#### 3.1 Sydkraft AB

Sydkraft AB är ett dotterbolag till en av världens största energikoncerner, E.ON. I Sverige ägs Sydkraft AB till ca 60 % av EON och Norska Statkraft till ca 40 % (Sydkraft, 2005). Under Sydkraft finns det ca 45 enskilda dotterbolag som driver verksamheter inom el, naturgas, värme, kyla, vatten, avlopp, energi ur avfall och bredbandskommunikation. Tillsammans omsätter dessa 45 bolag 24 miljarder om året och har ca 5000 anställda (Sydkraft, 2005).

Sydkraft AB agerar genom sina 45 dotterbolag som producent, distributör och försäljare av el, gas, värme och kyla. Utöver detta har Sydkraft även andra områden som tidigare nämnts.

Varje enskilt bolag har olika skyldigheter och rättigheter utifrån lagar och förordningar som staten och Energimyndigheten lagstiftat.

Under området el finns bolaget Sydkraft Nät AB. Sydkraft Nät AB har ansvar för distributionen till ungefär 1 miljon slutkunder. Bolaget ägs till 100 % av Sydkraft AB. År 2004 hade bolaget en nettoomsättning på ungefär 1,5 miljoner (Sydkraft, 2005).

#### 3.2 Kartläggning av elmarknaden

När vi påbörjade efterforskningarna som grundlade denna rapport insåg vi att vår kunskap om den svenska elmarknaden var alltför begränsad för att vi skulle kunna uppfylla rapportens syfte. För att ge oss en kontext, och kanske även dig som läsare, författades detta kapitel.

Sverige har en elmarknad som de senaste tio åren genomgått radikala förändringar främst genom den statliga avreglering som initierades i mitten på 90-talet (SOU, 2002).

Avregleringen genomfördes 1996 och syftade till att ge elkonsumenter möjligheten att själva välja elleverantör. I samma skede förändrades också strukturen mellan el-bolag, nätägare och elproducenter (SOU, 2002). Följande struktur är den som idag råder.



### 3.2.1 Aktörer

Aktörerna på marknaden kan enligt SOU (2002) kategoriseras enligt följande:

- Elanvändare
- Elproducenter
- Nätägare
- Systemansvariga
- Elhandelsföretag
- Elbörsen Nord Pool
- Myndigheter inblandade

### 3.2.2 Elanvändare

I Sverige finns drygt fem miljoner elabonnenter varav sjutusen är högspänningskunder. Elanvändare har avtal med elhandelsföretag om köp av el men även med nätägaren om transporten av den köpta energin. Nätägaren behöver inte vara densamma som elhandelsföretaget vilket ger konsumenten fritt val (SOU, 2002).

### 3.2.3 Elproducenter

Med elproducent avses den som producerar elektrisk energi för försäljning till elhandelsföretag, elbörsen eller direkt till slutkund. Grovt räknat kommer Sveriges elproduktion från kärnkraft och vattenkraft, till hälften vardera. De sex största producenterna står för 90% av produktionen. Tendensen idag är att producenter agerar över hela den nordiska marknaden och inte bara den svenska (SOU, 2002).

### 3.2.4 Nätägare och systemansvariga

Svenska elnätet består av tre nivåer:

- Stamnät
- Regionnät
- Lokalnät

Stamnäten är ryggraden i Sveriges elnät och ägs och förvaltas av Svenska Kraftnät. Deras uppdrag omfattar drift och utbyggnad samt förbindelser till andra länders elnät. Regionnäten ägs av större elproducenter, större kommuner och högförbrukande industrier. Regionnäten knyter ihop stamnäten med lokalnäten. Lokalnäten ägs av drygt 200 nätföretag som antingen ägs av kraftproducerande koncerner, kommuner eller ekonomiska föreningar. Deras avsikt är att leverera elkraften till slutkonsumenten (SOU, 2002).

### 3.2.5 Elhandelsföretag och balansansvariga

Med elhandelsföretag avses de företag som köper in el från elproducent eller Nord Pool och säljer till användare. Elproducent och elhandelsföretag kan i många fall vara detsamma.

Elhandelsföretagen konkurrerar direkt med varandra om slutkunderna. Priserna på denna marknad är fritt satta och krav på offentlighet finns inte. Avregleringen 1996 gjorde att elleverantör och elproducent numera är juridiskt åtskiljda (SOU, 2002).

Med balansansvar avses ansvar att balansförhållande mellan förbrukning och tillförsel inom åtagandet alltid upprätthålls. Detta ansvar innehas av elhandelsföretagen eller överlåtes av elhandelsbolagen till annat bolag. För positionen balansansvarig krävs avtal om balansansvar med Svenska Kraft (SOU, 2002).

### **3.2.6 Elbörsen**

De nordiska elmarknaderna har efter avregleringen vid 90-talets mitt närmat sig varandra. Nord Pool är den nordiska marknadsplatsen där el kan köpas och säljas. Handeln omfattar även bland annat terminer och optioner. Med termin avses finansiella elkontrakt som används för prissäkring vid handel med el-kraft. Optioner används för att säkra framtida intäkter och utgifter. Av nordens totala elförbrukning handlas ca 25% på Nord Pool. Andelen ökar dock ständigt och nya aktörer tillkommer (SOU, 2002).

### **3.2.7 Myndigheter inblandade**

Framförallt Svenska Kraftnät, som behandlas tidigare, är en aktiv aktör på elmarknaden. Energimyndigheten har en aktiv roll som övervakande myndighet. Dess uppgift är att upprätthålla på området rådande lagstiftning samt att utfärda tillstånd för överföring av el, nät-koncession (SOU, 2002).

### **3.2.8 Energimyndigheten**

Energimyndigheten bildades 1998. Deras främsta uppgifter är att ställa om det svenska energisystemet till ett ekologiskt och ekonomiskt uthålligt system. Detta ska ske genom att leda statens insatser inom energiområdet i samverkan med näringsliv, energiföretag, forskarsamhälle och kommuner (STEM, 2003).

En av Energimyndighetens uppgifter är att reglera nättarifferna för nätföretagen. Meningen är att nätföretagen ska ta ut rimliga avgifter för de tjänster som erbjuds. Enligt Ellag 1997:857 (Notisum, 2004) ska nättarifferna:

Vara skäliga i förhållande till den prestation nätföretaget utför åt sina kunder.

Energimyndigheten har en regleringsmodell för Sveriges nätföretag, nätnyttomodellen. För att nätföretagen ska vara effektiva och presentera bra nyckeltal i modellen behövs ett bra underlag för investeringsbeslut. Detta underlag tas fram med hjälp av en LCC-kalkyl. I LCC-kalkylen ingår nättariffer (Svenska energihuset, 2005).

#### **Nättariffer**

Enligt Ellag 1997:857 (Notisum, 2004) avses med en nättariff:

**5 §** Med nättariff avses avgifter och övriga villkor för överföring av el och för anslutning till en ledning eller ett ledningsnät.

Nättariffer är kontrollerade av staten och det framgår i 4 kapitlet, Ellag 1997:857 (Notisum, 2004) allmänt om nättariffer att:

**1 §** Nättariffer skall vara utformade så att nätkoncessionsinnehavarens samlade intäkter

från nätverksamheten är skäliga i förhållande till dels de objektiva förutsättningarna att bedriva nätverksamheten, dels nätkoncessionsinnehavarens sätt att bedriva nätverksamheten.

Enligt ellag 2002:121 (Notisum, 2004) ska Nättariffer vara utformade på sakliga grunder.

### Nätnyttomodellen

Nätnyttomodellen används av Energimarknadsinspektionen i sitt arbete att hålla energibolag under uppsikt. I efterhand beräknas nätföretagens tariffer för att mäta om de var skäliga eller inte. En gång per år rapporterar nätföretagen hur det ekonomiska läget är samt företagets tariffer. Dessa uppgifter bearbetas i nätnyttomodellen för att få fram en skälig debiteringsgrad. Detta arbete leder till att myndigheten får en indikation om tariffen är på en bra nivå. Efter det granskas företaget vidare om det finns underlag att anta att tariffen inte är rimlig och att ersättning ska utbetalas till kunder (STEM, 2005).

## 3.3 Investeringsperspektiv – grunderna inom investering

*”En investering innebär att någon – privatperson, företag eller organisation – avstår konsumtionsutrymmet idag för att erhålla ett större konsumtionsutrymme i framtiden.”*  
(Wramsby & Österlund, 2003)

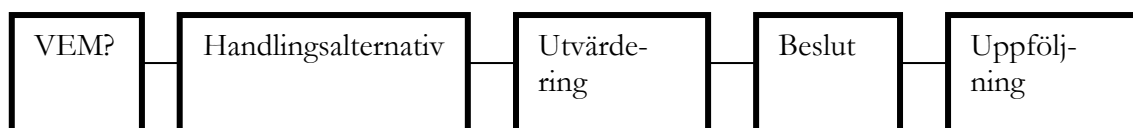
Att satsa och investera är att visa tilltro för framtiden. Genom att investera blir valet precis som Wramsby & Österlund (2003) beskriver att dagens konsumtion avstås eller minskar för att kunna avnjuta högre konsumtionsmöjligheter i framtiden.

För att tydliggöra detta så börjar vi med att definiera en lönsam och en olönsam investering. En lönsam investering genererar alltså ett större konsumtionsutrymme i framtiden, medan en olönsam investering decimerar framtidens konsumtionsutrymme. Vid investeringar då utfallet redan är känt och investeringsbeslutet bedöms olönsamt menar Wramsby & Österlund (2003) att detta är att beteckna som en konsumtion snarare än en investering.

Vad är det som avgör en investerings lönsamhet? På förhand är det svårt att säga om en investering kommer att vara lönsam eller ej. Beroende på investeringens utbetalningar och de inbetalningar framtiden genererar kommer investeringen att uppskattas till olika värden och investeringsbeslutet fattas därefter. Om man som företag håller sig välinformerad bereds man möjligheten att uppskatta framtidens möjligheter och hot och kan på så sätt komma med en korrekt bedömning.

### 3.3.1 Investeringsprocessen

Wramsby & Österlund (2003) ger följande indelning i den process som omger ett investeringsförfarande



Figur 1. Investeringsprocess – tidsaxel från vänster till höger (Wramsby & Österlund, 2003).

Om man granskar processen vid ett investeringsförfarande är det viktigt i första skedet att se **vem** det är som får komma med idéer och vem som initierar detta förfarande.

Under **Handlingsalternativprocessen** formulerar, jämför och analyserar företaget sina alternativ utifrån företagets strategier och mål som verksamhet genomgående använder sig av.

I **Utvärderingsskedet** kartläggs och värderas de ekonomiska konsekvenserna av investeringen och här är det viktigt att företaget använder sig av modeller/metoder som är anpassade utifrån deras verksamhet. Genom att bland annat bedöma företagets avkastningskrav, osäkerhetsnivå och olika utfall kan alternativet bedömas. Exempel på metoder som används i detta steg kan vara en självkostnadskalkyl eller andra kalkyler som är tillämpliga för verksamheten (Wransby & Österlund, 2003).

Vid **beslutsfasen** är det möjligt för företaget att ta ett beslut utifrån den utvärdering som gjorts på alternativen. Under processens gång har investeringens ursprung säkerligen ändrats för att stämma överens med företagets investeringspolitik. Det är viktigt att tänka på då beslutet som tagits skall bedömas utifrån de ekonomiska faktorerna samt andra faktorer som säkerhet, teknisk prestanda och kvalitativa faktorer som också kan påverka. Genom att ta beslutet är det viktigt att förstå de konsekvenser som investeringen kan åstadkomma (Wransby & Österlund, 2003).

Som en sista del i processen kommer **Uppföljningen**. Detta steg har som uppgift att analysera utfallet, orsakerna och avvikelserna samt att se till att investeringen genomfördes enligt företagets investeringspolitik (Wransby & Österlund, 2003).

### 3.3.2 Vad är då syftet med investeringen?

Syftet med en investering är uteslutande att nå någon form av resultat som genererar intäkter större än det investerade beloppet. Vinsten kan vara av annan karaktär än direkt ekonomisk. Dessa faktorer kan ofta vara svårbedömda och kommer att behandlas längre ner i teorin. När det gäller att nå lönsamhet på längre sikt finns det två alternativa strategier, aningen är syftet att öka intäkterna eller att minska kostnaderna. Genom syftet kan vi finna olika typer av investeringar (Ohlsson, 2003).

### 3.3.3 Olika typer av investeringar

Syftet med en investering kan kategoriseras in i grupper. Enligt Ohlsson (2003) kategoriseras investeringar enligt följande:

- Kapacitetsinvesteringar
- Rationaliseringsinvesteringar
- Ersättningsinvesteringar
- Kvalitetshöjande investeringar

**Kapacitetsinvesteringar** är detsamma som intäktshöjande investeringar med syftet att öka intäkterna genom att befintliga resurser inte räcker till.

**Rationaliseringsinvesteringar** är av kostnadsreducerande art och detta görs för att förbättra effektiviteten i företaget vilket är ett vanligt sätt när företag satsar på maskiner istället för mänskliga arbetsmoment.

**Ersättningsinvesteringar** är också av kostnadsreducerande karaktär där skillnaden är att befintlig resurs byts ut mot nyare resurser. Detta är jämförbart med rationalisering där resurser väljs bort mot ett annat alternativ.

**Kvalitetshöjande investering** görs oftast med anledning av att försöka finna nya investeringar som kan förbättra verksamheten både ekonomiskt men även genom att förbättra kvalitén. Dessa åtgärder kan göras för att bemöta utomstående krav som ställs på marknaden (Ohlsson, 2003).

Ett tredje sätt att klassificera investeringar är enligt Wramsby & Österlund (2003):

- Investeringens **storlek**
- **Avsikten** med investeringen
- **Investeringsobjekt** (fysiska resurser)
- **Sambandet** mellan investeringar

Att klassificera investeringar enligt **storleken** kan vara att en kostnadsindelning görs eller hur stor investeringen är i betydelse till företaget. Ofta har företag storleksbetonad behörighet till anställda beroende på betydelse för verksamheten där små investeringar beslutas på golvet medan större investeringar beslutas på styrelsenivå.

**Avsiktsindelning** är ett annat sätt att klassificera det genom att se på varför investeringen görs. Här kan vi se ersättning, expansions, rationalisering, FOU (Forskning och Utveckling), Miljö och andra personalinvesteringar som en möjlig indelning. Avsikten med investeringen kan vara att säkerställa produktionsanläggningen, öka produktionskapaciteten, immateriella eller inre och yttre miljöinvesteringar.

**Investeringsobjektsindelning** är en ren resursbetonad klassificering där maskin, byggnad, mark, lager, personal och finansiella investeringar är ett sätt att gruppera en verksamhets investeringar på. Genom en objektindelning blir det en klarare bild över vad investeringarna skall härledas till.

**Sambandet** mellan investeringar kan vara antingen genom att vara oberoende, beroende eller ömsesidigt. Vid oberoende av varandra påverkas inte ett investeringsalternativ av ett annat. Investeringar som blir påverkade av varandras beslut är alltså beroende. Ömsesidig innebär att ett alternativ helt enkelt kan tas bort av ett annat investeringsbeslut om det skulle genomföras. Detta blir en praktisk indelning där grupperingen har stor påverkan eller ingen påverkan, beroende på vilken grupp investeringarna hamnar i.

### 3.3.4 Betalningskonsekvenser

Investeringens lönsamhet analyseras genom att titta på hela livslängden på investeringen. Samtidigt granskas investeringens konsekvenser för företagets likviditet. Ett antal begrepp som anskaffningsvärde, utgifter, utbetalningar, intäkter och inkomster nämns inom många områden utan verklig anknytning (Wramsby & Österlund, 2003). För att kunna definiera olika kalkyler lite senare måste vi förklara dessa begrepp utifrån investeringsperspektivet.

Ett investeringsalternativ har en utsatt livslängd. Denna livslängd är beräknad så länge produkten har ett beräknat värde. Efter livslängden har produkten ett restvärde som kan uppskattas på många olika sätt men främst genom ett marknadsvärde/andrahandsvärde. Vid anskaffning av den produkt som valts uppkommer det en utgift som ger upphov till en utbetalning när det är dags att betala. Under produktens livslängd kommer produktens värde

att minska och därmed generera kostnader uppdelade enligt periodiserade utgifter. Genom att investera kommer kunder att betala för produkten, detta blir då inbetalningarna medan intäkter räknas som den periodiserade inkomsten (Wramsby & Österlund, 2003).

Konsekvenser av betalningsströmmar är väldigt tydliga när vi tittar på investeringar. En investering har en grundinvestering som periodiserats för att tydliggöra den verkliga kostnaden av investeringen under sin livslängd. Tid är något som mer tydligare smyger sig in i kontexten och det är också en väldigt viktig faktor att framhäva i detta sammanhang. Tidspreferensproblemet är något Wramsby & Österlund (2003) pratar om: pengars värde beroende på förräntningsmöjligheten förändras över tiden. Genom att ränteberäkna kan vi lösa problemet genom att i förväg beräkna kommande värden.

Vi började detta kapitel med att ge en definition på vad en investering är

*”En investering innebär att någon – privatperson, företag eller organisation – avstår konsumtionsutrymmet idag för att erbjuda ett större konsumtionsutrymme i framtiden.”*  
(Wramsby & Österlund, 2003)

En definition på vad en kalkylmässig investering är:

*”En kalkylmässig investering innebär således att uppskatta in och utbetalningarnas 1) storlek 2) när i tiden de förväntas uppkomma samt genom 3) ränteomräkning göra in och utbetalningarna tidsmässigt jämförbara.”* (Wramsby & Österlund, 2003)

Genom att se på en investering ur dels ett allmänt perspektiv och ur ett kalkylmässigt perspektiv kan vi se att tiden är densamma. Den kalkylmässiga definitionen har en klart detaljerad bild över hur investeringen kommer att kosta och betala sig genom livslängden. För att kunna utvärdera alternativen enligt den process vi tittat på är det viktigt att varje investeringsalternativ jämförs enligt lika villkor och då är det viktigt att titta på förräntningen över tiden.

### 3.3.5 Avkastningskrav

Kalkylränta är detsamma som avkastningskrav och ett sätt att se på hur pengar förräntar sig. Varje företag förväntar sig en avkastning och det är individuellt vad ett rimligt avkastningskrav kan vara för ett företag. Ett vanligt mått bör ligga mellan på obligationsränta + riskpremie hävdar Wramsby & Österlund (2003). För att åskådliggöra avkastningskravet finns det två alternativa avkastningsmetoder enligt Wramsby & Österlund (2003) där den ena metoden utgår från att jämföra investeringar. Den näst bästa och den bästa utgör skillnaden till ett rimligt avkastningskrav. Denna metod lämpar sig med liknande typer av investeringar där livslängd och risk är detsamma.

Den andra metoden är mer logisk som enkelt förklaras med att tillgångarna måste generera högre avkastning än kostnaderna. Denna metod grundas ur ett marknadsvärde och inte ur ett bokfört värde. Detta för att ge en rättvis bild över bolagets värde. Ett bolags intäkter och kostnader ur ett bokföringsmässigt perspektiv skiljer sig i jämförelse till marknadsvärdet. Marknadsvärdet är ett uppskattat värde som spekuleras fram som ett framtida värde (Ohlsson, 2003).

Kalkylräntan används genom alla kalkylberäkningar och enligt Ohlsson (2003) är kalkylräntan alternativkostnaden för kapital. Oavsett vilket investeringsalternativ som väljs så har alltid kapitalet ett värde och därmed är det viktigt att använda sig av en kalkylränta för att nå en verklig kostnadsbild. En ränteräkning baseras på bundet eller obundet kapital genom att

precisera livslängden på beräkningen. Kalkylräntan kan fastställas teoretiskt sätt genom den procentuella avkastningen som det bästa tillgängliga alternativet (Ohlsson, 2003).

### 3.3.6 Soliditet

Soliditet kan beskrivas i formen:

Soliditet =  $\frac{\text{Summa eget kapital}}{\text{summa skulder och eget kapital}}$

Soliditet är ett mått som mäter ett företags finansiella styrka. Det kan även ge indikationer på företagets långsiktiga överlevnadsförmåga. Hur hög soliditeten ska vara beror på bransch och risk. Det finns en oskriven regel som säger att ju högre risken är, desto högre soliditeten bör man sträva efter. I ett företag brukar man ha en soliditet på mellan 30-40% som ett riktmärke (Nilsson, Isaksson & Martikainen, 2002).

Soliditet är lika med förmågan ett företag har att uthärda förluster (Hallgren, Bernhult & Zott, 1998).

Hallgren et al. (1998) hävdar också att det egna kapitalet gör det möjligt att ta risker för företaget samt att täcka eventuella förluster. Därför är soliditeten viktig för ett företags förmåga att överleva på lång sikt.

## 3.4 Kalkylmodeller

Investeringskalkyler är något som alla företag i någon form använder sig av. Det finns mängder med vedertagna modeller som används för att bedöma en investeringens lönsamhet. Pay-off metoden fokuserar på återbetalningstiden vilket innebär att den är mer likviditetsinriktad medan nuvärdesmetoden har fokus på investeringens lönsamhet. LCC-kalkyler är en utvecklad pay-off metod som har ett syfte att tillgodose vidare perspektiv av energieffektivitetsvärdet (Ohlsson, 2003).

### 3.4.1 Pay-off metoden

Pay-off metoden är den enda representerade metoden med fokus på återbetalningstid. Metoden anses vara en mycket enkel beräkningsmetod.

Metodens grundidé är att studera hur lång tid det tar att tjäna in det investerade beloppet. Värdet som metoden kommer fram till kan sedan jämföras internt med sin egen acceptansnivå, vidare om det är försvarbart att det tar ett visst antal år att för investeringen att betala tillbaka sig. Denna metod är av enkel karaktär och det har mycket att göra med att metoden bortser från alla ränteeffekter samt det kapital som genereras efter att investeringen återbetalat sig. Användningsområdet för denna metod lämpar sig mer i syfte att använda sig av acceptans och uppfyllelse av krav än som en lönsamhetsmetod (Olsson, 2005).

### 3.4.2 LCC–Kalkyl

Fördelen med pay-off metoden är att den är lätt att räkna ut. För ett energibolag är energieffektivitetsvärdet stort. Med en pay-off metod underskattas energieffektivitetsvärdet. För att minimera underskattningen görs en LCC-kalkyl (NENET, 2003).

Enligt Bjarre (1992) är LCC en förkortning för Life Cycle Cost, fritt översatt betyder det livsekonomi eller livskostnad. LCC är en metod för att beskriva en investeringens totala kostnad under hela livstiden samt att värdera och jämföra olika investeringars livslängd. Kost-

nader som uppkommer i framtiden som är relaterade till investeringen kommer att tas hänsyn till, alltså inte enbart inköpspriset. Låga underhållskostnader, lång livslängd och investeringar med hög driftsäkerhet är några faktorer som gör att en investering belönas framför andra investeringar.

Bjarre (1992) hävdar att det finns många användningsområden för en LCC-kalkyl. Kalkylen kan användas i början av en planerad investering för att uppskatta investeringens totala kostnad och den eventuella utformningen av projektet. Det går även att använda metoden för att rangordna investeringsalternativ eller som budget- och hjälpmedel vid planering.

Några punkter som är viktiga vid framtagande av en LCC-Kalkyl är enligt Bjarre (1992):

- Uppskatta vilka kostnader som är viktiga för modellen
- Storleken på kostnaderna
- Tidpunkten för kostnaderna
- Nå en bra detaljeringsgrad på modellen

### **3.4.3 Nuvärdesmetoden**

Nuvärdesmetoden räknar fram nuvärdet av en investering. Nuvärdet är det beräknade värdet som investeringen väntas medföra i framtiden. För att få en korrekt bild av vad investeringen kan generera räknas alla betalningar om till nuvärden med hjälp av kalkylränta. Resultatet belyser kapitalvärdet av investeringen och värderar lönsamheten av den aktuella investeringen. Desto högre lönsamhet desto högre nuvärde beräknas investeringen att tillföra i framtiden.

Fördelarna med nuvärdesmetoden jämfört med pay-off- och LCC-metoden är att den tar hänsyn till alla konsekvenser såsom tidsperspektiv och kalkylränta som kan vara av betydelse vid en investering. Nackdelarna med metoden är att det krävs förkunskaper och för nybörjare kan metoden upplevas som svår att beräkna. Resultatet som presenteras som ett nuvärde kan uppfatta lite svår att härleda till den verkliga vinsten (Olsson, 2005).

### **3.4.4 Internränta**

Enligt Olsson (2005) är internräntemetoden den metod som anses vara den svåraste att beräkna. Metoden fastställer den årliga förräntningen på det satsade kapitalet. Det som skiljer internräntemetoden från andra kalkylmetoder är att kalkylräntan är företagets och ledningens avkastningskrav. Detta medan internräntan är den beräknade investeringsavkastningen som varje investering beräknas uppnå för att vara en lönsam investering.

Matematiskt sätt är det en komplex metod där man endast kan pröva värdena mot varandra manuellt. För att räkna fram internräntan krävs det avancerade finansräknare. För att en investering skall anses lönsam måste internräntan vara lika eller större än kalkylräntan för att påvisa lönsamhet. Internräntan räknar på avkastningen på satsat kapital genom att internräntan skall uppnå ett högre värde än kalkylräntan. Om detta är fallet har investeringen uppnått ett högre avkastningskrav än vad styrelsen kräver (Olsson, 2005).

## **3.5 Svårbedömda faktorer**

Vid investeringsbeslut används kalkyler för att beräkna och värdesätta faktorer till siffror. I vissa fall kan faktorer inte mätas i siffror utan uppskattas vara antingen en positiv eller en negativ effekt, i vissa fall både och. För att uppskatta de verkliga intäkterna av en investering kan detta göras utifrån en välgrundad investeringsmetod samt att övriga svårbedömda



faktorer värdesätts. Effekterna av dessa svårbedömda faktorer kan ha stor påverkan både positivt samt negativt på en investering. Värdet som inte tas med i kalkylering är gapet mellan marknadsvärde och bokfört värde. Exempel på svårbedömda faktorer som kan vara svåra att värdesätta är kund-, affärsprocess-, teknologi-, och utvecklingsrelaterade (Johansson & Skoog, 2001).

Sveiby (1997) har ett annat sätt att klassificera svårbedömda faktorer/kapital på. Detta sker genom en tredelad indelning: human-, marknads- och strukturkapital.

För att lyckas bedöma om en investering är lönsam utifrån ett marknadsvärde måste komplexa faktorer värderas i investeringsförfarandet. Gapet mellan det bokförda värdet och marknadsvärdet måste värderas för att uppnå investeringens verkliga värde (Sveiby, 1997).

### 3.6 Investeringsbedömning

Persson & Nilsson (2001) har utvecklat ett profilschema som fungerar som en checklista. Checklistan tar upp de faktorer som saknas i en investeringsmetod. Genom en kvalitativ bedömning kan faktorerna värderas och jämföras mot varandra (Persson & Nilsson, 2001).

Profilschema är en form av punktlista där viktiga investeringsaspekter värdesätts genom att varje faktor preciseras och bedöms utifrån en gradering från 1-5. Ett exempel på en faktor kan vara marknadsandel som är en viktig men svårbedömd faktor vid en investeringsbedömning. Ett profilschema tas fram utifrån vad som skall bedömas och varje faktor värderas. En visuell sammanställning framställs där alla faktorer graderas utifrån dess påverkan på investeringen. Resultatet blir ett sammanslaget betyg för investeringen som sedan kan jämföras med andra investeringsalternativ (Persson & Nilsson, 2001).

Ett Profilschema har enligt Persson & Nilsson (2001) fördelar av att den:

- Utgör en försäkran där alla viktiga aspekter beaktas
- Starka/svaga sidor tas i beaktning
- Ett underlag fastställs för vidare tolkning och beslut

## 4 Empiri

---

*Nedan följer den empiri som vi insamlat i enlighet med uppsatsens syfte. Mikael Bohjort och Hans Norberg besöktes för en intervju som genomfördes med fokuspunkter som grund. Samtliga frågor har samman skrivits i detta dokument för att empiriskt framställa Sydkraft Nät ABs synvinkel i frågan.*

---

### 4.1 Bakgrund

Följande bakgrund gavs av Mikael Bohjort:

Sydkraft AB är en av de tre största aktörerna på den Svenska **el-marknaden**. Sydkraft AB ägs i sin tur av ett ännu större företag, EON AG. Koncernen har ägandemajoritet på 55 % och Norska Statkraft äger 44,6 % av bolaget. Övriga ägare utgör 0,4 %.

Under Sydkraft AB finns det ca 45 dotterbolag. Dessa dotterbolag bedriver verksamheter inom el, gas, värme, avfall och bredbandskommunikation.

Sydkraft Nät AB är ett av dessa bolag som ansvarar för distribution av el till ca 1 miljon elkunder runt om i Sverige. Inom Anläggningsverksamheten finns det fyra processer, Nätplanering/Projektering, Projekt, Underhåll och Nätservice. Mikael Bohjort arbetar som chef för Nätplanering/Projektering.

Sydkraft Nät ABs kunder är fördelade enligt följande; Södra Sverige: 615 000 kunder, Norrköping: 110 000 kunder, Stockholm/Örebro: 215 000 kunder och Mellersta norrland: 87 000 kunder.

De svenska elnäten är legala monopol och är uppbyggda på koncessioner genom geografisk indelning. Genom ägandeskap har elmarknaden fördelats mellan elbolag. Sydkraft Nät AB har ett ansvarsområde som sträcker sig över hela Sverige. Elnätet är ca 12 500 mil långt, från Smygehuk i söder till Dorotea i Lappland. 797 mil utgör regionnät (40-130 kV) Resterande är lokalnät (10-20 kV) på 11 709 mil. Sydkraft ABs nät har växt mycket sedan avregleringen 1996 då Sydkraft köpt upp många mindre lokala elbolag.

Sydkraft AB, Vattenfall och Fortum är de tre största aktörerna på den svenska elmarknaden och tillsammans producerar de ca 90 % av den el som används i Sverige. Utöver dessa tre koncerner finns det omkring tvåhundra lokala elbolag, dessa elbolag äger lokala elnät och säljer el till hushåll och företag.

## **4.2 Sydkraft före stormen**

Innan stormen Gudrun skövlade stora mängder skog och skadade elnät i Småland jobbade Sydkraft Nät AB mycket med att säkerställa driften av elnäten. För att säkerställa driften i nätet bytte man oisolerade luftledningarna mot isolerade luftledningarna och jordkablar. Detta ansågs, enligt Mikael Bohjort, vara ett bra alternativ då denna kabel kunde förväntas motstå fallande träd och storm utan kortslutningar. När stormen kom visade det sig att stolparna bröts istället. Luftledningarna hamnade på marken där den trasslades in i nedfallna träd och andra hinder orsakade av stormen. Återställningen av installationerna orsakade många och ibland långa nätavbrott. Innan stormen arbetade man, enligt Mikael Bohjort, med att byta ut ca 120 mil/år av de oisolerade luftledningsnäten. Organisationen hade en personalstyrka som var anpassad efter denna volym där fokus låg på att stärka och förbättra nätets prestanda. Med den återuppbyggnadstakten kunde Sydkraft Nät AB i lugn och ro se till att nätet ständigt förnyades. Före stormen sattes gränsen för återbyggnadstakten efter vad som betraktades rimligt ur ekonomisk synvinkel.

## **4.3 Sydkraft efter stormen**

Sydkraft Nät AB har idag ändrat fokus. En omorganisation är på ingång och Mikael Bohjort uppger att han upplever en stor förändring.

Idag har Sydkraft Nät AB fokus på ”mer byggande, än tidigare” enligt Mikael Bohjort. Påtryckningar från politiker och allmänheten har lett till att faktorer som hade avgörande betydelse tidigare, som exempelvis vilket alternativ som hade lägst LCC värde under normala väderleksförhållanden och erbjuder bäst driftsäkerhet med hänsyn till ogynnsamma väderförhållanden. Lagstiftningen kommer aldrig kräva av El-bolagen att luftledningarna skall grävas ner men vid ett strömavbrott kommer dryga straffavgifter att utdömas till konsumenten. På grund av detta har säkerheten fått högsta prioritet då ett eventuellt strömavbrott kan leda till extraordinära kostnader som måste räknas in i investeringsberäkningarna – LCC-analyserna.

En återuppbyggnadstakt på 10 % är att räkna med de närmsta åren och då speciellt i det stormdrabbade området. Idag ser Mikael att största problemet inte ligger rent ekonomiskt utan i att personalen helt enkelt inte räcker till. Arbetsmarkanden saknar människor med möjlighet att ta sig an detta enorma projekt som ligger och väntar i skogen. Sydkraft Nät AB använder sig av både stora och små lokala entreprenörer som har väldigt svårt att under en period flerdubbla sin kapacitet. I första hand kommer luftledningarna att grävas ner medan isolerad luftkabel kommer att sättas upp på de platser där terrängen inte tillåter jordkabel. Skillnaden idag är att kabeln kommer att hänga med en brytpinne vid varje stolpe för att kabeln skall följa med ett fallande träd ner i marken utan att kabeln bryts och ett strömavbrott sker, eller att stolpen knäcks.

## **4.4 Elledningsalternativ**

Sveriges elnät är uppbyggt på tre olika ledningar; oisolerad, isolerad (BLL) och jordkabel.

Den två förstnämnda alternativen är luftledningar som hänger i stolpar och det sistnämnda är kabel som grävs ner i marken. Skillnaden rent generellt kommer att presenteras enligt följande.

### **4.4.1 Oisolerad**

Den oisolerade luftledningen finns i redan befintliga installationer men byts löpande ut till isolerad luftledning eller jordkabel för att höja nätets prestanda. Den oisolerade luftledningen är den ledning som har det lägsta inköpspriset. Denna ledning användes, enligt Mikael Bohjort mestadels i öppna landskap där ledningen löper fritt och med ett bra säkerhetsavstånd från marken. Regionnäten är byggda med denna typ, men de näten är i huvudsak trädsäkra, vilket innebär att inga träd kan ramla på och orsaka kortslutning.

### **4.4.2 Isolerad**

Denna luftledning är det enda hängande luftledningsalternativ som installeras idag. Luftledningen ligger i ett plaströlje runt varje ledare, detta för att göra luftledningen mer okänslig mot de kortslutningar som drabbade den oisolerade. Denna skall, enligt Mikael Bohjort, klara mycket kraftigare påfrestningar än den oisolerade samt att livslängden är något längre. Priset är marginellt högre än oisolerad luftledningen men säkerheten och prestanda i luftledningen gör den till ett genomgående bättre alternativ.

### **4.4.3 Jordkabel**

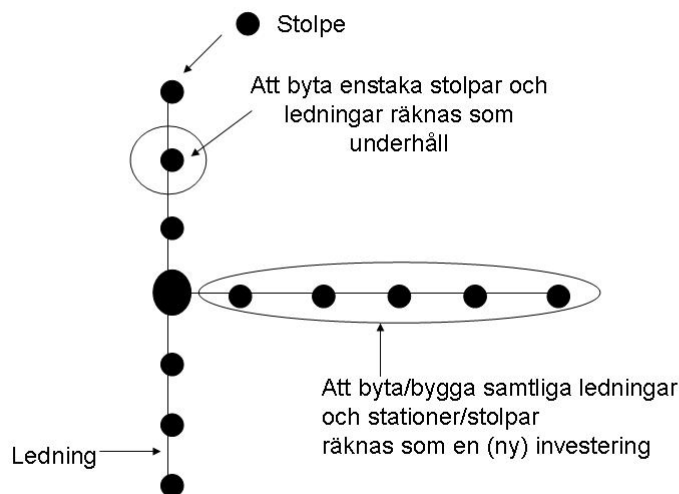
Medan oisolerad och isolerad luftledning är två alternativa lösningar som luftledning är jordkabeln det alternativ som finns förutom de två ovannämnda. I detta fall väljer man att gräva på traditionellt sätt eller plöja ner kabeln ca 60 cm under jorden med hjälp av specialutrustning. Enligt Mikael Bohjort måste ungefär en station per/kilometer byggas, detta för att säkerställa driften och undvika eventuella spänningsfall hos elkunderna.

Nackdelen med denna teknik att det kostar mer att gräva ner kabeln. Investeringen är alltså större medan driftkostnaderna är lägre. Störningssäkerheten är klart mycket bättre medan eventuella kabelbrott som kan uppstå är svårare att lokalisera samt dyrare att laga då kabeln ligger i marken och inte synlig i luften.

## 4.5 Investeringsförfarandet

För Sydkraft Nät är skillnaden mellan vad som kan betraktas som investeringar och vad som betraktas som underhåll ofta hårfin.

Enligt Mikael Bohjort bedöms skillnaden enligt denna modell:



Figur 2. Skillnad mellan underhåll och investering

## 4.6 Investeringsbedömning

Tidigare nämndes att prioriteringarna har förändrats gällande hur investeringar skall bedömas. Investeringen måste klara driftsäkerhetskraven för att det skall vara ett lönsamt alternativ, Mikael Bohjort betonar vikten av att fysiska förutsättningar måste stämma överens med andra viktiga faktorer. Investeringsbedömningarna har förändrats avsevärt efter stormen. Då miljön tillåter används idag jordkabel för att öka driftsäkerheten och de ekonomiska faktorerna kommer endast vara ett komplement i gällande beslutprocess. I de jämförelser som kommer att nämnas härnäst invägs följande faktorer:

- Miljö – öppen mark/stenig mark/Bergsgrund/svår åtkomlig terräng
- Anläggningskostnaden – Kostnaden per/kilometer att driftsätta kabeln.
- Driftkostnaden – Kostnaden att kontrollera och underhålla nätet efter anläggning. Priset är per/kilometer och år

Utifrån dessa faktorer kan Sydkraft Nät AB, enligt Mikael Bohjort, utvärdera vilket alternativ som är det bäst lämpade. Fördelar och nackdelar med alternativen kommer att presenteras senare i empirin. Den oisolerade kabeln har medvetet valts bort då detta alternativ inte installerats de senaste åren.

#### **4.6.1 Isolerad kabel**

Kostnaden att anlägga den isolerade kabeln är enligt Mikael Bohjort följande:

Den genomsnittliga anläggningskostnaden för denna typ av kabel är 275 000: -/ km. Den totala årskostnaden uppgår sedan till 1767:-/km (se bilaga 2). Om man även tar hänsyn till den återbyggnad som krävs om ca 2,5% som tidigare nämnts landar årskostnaden för den isolerade kabeln enligt Sydkraft Nät på 8266:- / km. I den totala årskostnaden ingår bevakning, driftstörningar, underhållsbesiktning, rötskadebesiktning, åtgärder efterbesiktning och röjning.

#### **4.6.2 Jordkabel**

Jordkabelalternativet är indelat i tre olika prisklasser beroende på var man planerar att gräva ner kabeln. Alternativen är följande

- Öppen mark (inga större hinder samt bruklig jord) 70 % av kabeln kan plöjas.
- Tätort
- City

I öppen mark är kostnaden att anlägga jordkabel enligt Mikael Bohjort följande:

Nedgrävningen kostar i genomsnitt 350 000:- per kilometer att gräva ner förutsatt att 70 % av nedgrävningen sker genom plöjning. Underhållet uppgår sedan till 1027 kr/km (se bilaga 2). Den årliga kostnaden beräknas av Sydkraft Nät AB uppgå till 4720 kr/km om man väger in återuppbyggnaden om 2,5 %. Med jordkabeln är det endast bevakningsuppdrag och driftstörning som kalkyleras. Att uppnå 70 % plöjning i skogpartier är sällan möjligt vilket gör att kostanden ofta blir högre än beräknat.

I tätort är kostnaden att anlägga jordkabel enligt följande:

I tätort finns det många hinder som gör det avsevärt mycket dyrare att gräva ner kabeln. Problemet ligger i att tätbebyggda områden har avlopp och vatten likväl som andra kablar i marken vilket omöjliggör kabelplöjningen. Underhållet på kabeln är detsamma som om kabeln låg i öppen mark dvs. 1027/km och år (se bilaga 2). Inräknat återbyggnaden blir kostnaden dock 13552:-/km och år då utbyte av kabeln är dyrare. Även här är det endast bevakningsuppdrag och driftstörning som kalkyleras.

I city är kostnaden att anlägga jordkabel allra högst, enligt Mikael Bohjort. Kostnaden preciseras enligt följande;

Underhållskostnaden är densamma, alltså 1027 kr/km och år(se bilaga 2). Den årliga totalkostnaden är däremot 16 657 kr/km räknat på 2,5% återinvestering. Kostnadsskillnaden mellan city och tätort uppstår genom att ännu fler hinder finns under marken i citymiljön.

### **4.7 Statliga krav på Sydkraft Nät AB**

Som tidigare nämnts har koncernen Sydkraft AB ca 45 olika dotterbolag. Sydkrafts Nät AB styrs av den så kallade Ellagen. Denna lag sätter ramarna för det monopol som Sydkraft AB har i sitt nätområde. Energimyndigheten är den myndighet som fått uppdraget av Sveriges riksdag att övervaka nätmonopolet.

Hans Norberg berättade att energimyndigheten sätter reglerna för nättariffer samt ombesörjer övrig övervakning av marknaden och tjänar således som konsumentens representant

i affären mellan konsument och nätägare. Att inneha rätt att bedriva nätverksamhet kallas att inneha nätkoncession. Energimyndigheten är tillsynsmyndighet som prövar och godkänner koncessionsinnehavare. Lagen föreskriver, enligt Hans Norberg, att nätverksamheten drivs av ett eget bolag med egen redovisning för att förenkla kontrollen av företaget. Sydkraft Nät AB är således en egen juridisk person med utökad redovisningsplikt som inte bara granskas av vanliga revisorer utan även av Energimyndigheten.

Nätmonopolet fungerar så att även andra leverantörer av elektricitet har rätt att bedriva försäljning genom Sydkrafts Nätets anläggningar. Sydkraft Nät AB besitter, dock oavsett om kunden köper el från Sydkraft eller ej, rätt att uttaga nätavgift från den anslutna konsumenten.

Enligt Hans Norberg har varje elbolag själv rätten att bestämma en nättariff till konsumenten. Alla nättariffer prövas årligen av Energimyndigheten. Nättariffernas skälighet prövas i förhållande till nätföretagets prestation d v s distributionskostnad och leverans kvalitet. Utifrån dessa uppgifter kan energimyndigheten kräva att elbolagen betalar tillbaka den överdebiterade nättariffen till konsumenten eller ge sitt medgivande till tariffen. Sydkraft Nät AB använder sig vid beräkning av nättariff av anläggningarnas beräknade livscykelkostnad (LCC, Life Cycle Cost) och nuanskaffningsvärdet och får på detta sätt, enligt Hans Norberg, fram en korrekt estimering.

Hans Norberg berättade att en lagändring är föreslagen efter en utredning staten tillsatte efter stormen. Sveriges riksdag försöker därigenom tvinga elbolagen att skärpa sina rutiner. Resultatet av en sådan förändring skulle tvinga Sydkraft Nät AB att satsa på det alternativ som kan garantera bäst prestanda med lägsta möjliga driftstörning.

Hans Norberg menar att skillnaden mellan deras verksamhet och koncernen som helhet oftast inte framkommer på ett korrekt sätt i offentliga sammanhang. Det är Hans Norbergs uppfattning att kunskapen om indelningen mellan elbolag och nätägare är bristfällig, både bland journalister och bland konsumenter vilket gör att kritiken som uppkommit i media ofta är onyanserad.

För att få klarhet i hur marknaden är uppbyggd kan vi sammanfatta det enligt följande.

Ett bolag, i detta fall Sydkraft Nät AB, får intäkter i form av nättariffer som konsumenten betalar. Denna avgift skall täcka de kostnader som Sydkraft Nät AB har för att leverera och underhålla det befintliga elnätet. Om ett bolag som Sydkraft Nät AB eller ett annat elbolag som ansvarar för elnät tar ut en oskälig avgift enligt Energimyndighetens uppfattning kan bolaget dömas att betala tillbaka den överskjutande delen. Ett visst antal kronor måste satsas på elnätets uppbyggnad och denna del regleras också av energimyndigheten.

I Sydkraft Nät AB fall har 2,5 % återuppbyggnadstakt används vilket betraktats som en skäligen återuppbyggnadstakt av Energimyndigheten. Efter stormen Gudrun är detta, enligt både Mikael Bohjort och Hans Norberg, inte längre tillräckligt eftersom skadorna på nätet är så stora. Mikael Bohjort uppger att en återbyggnadstakt en bra bit över det normala kommer att vara verklighet några år framöver för att ersätta oisolerade luftledningarna inom väderkänsliga områden mot isolerade ledningar, främst mot jordkabel. Sammanfattningsvis kan man, enligt båda respondenterna, säga att Sydkraft Nät ABs prestanda och kvalitéer styrs mycket av vad Energimyndigheten anser vara en skäligen nättariff och elkundernas förväntningar på leverans kvalitet – få avbrott.

## 4.8 Investeringsbedömning

Sydkrafts Nät ABs investeringsförfarande bygger på att genom kriterier vid besiktningar, driftstörningsstatistik (leveranssäkerhet), överföringskapacitet, ålder och spänningsfallsmätningar avgöra installationens status. Genom att fastställa el-anläggningarnas status kan Sydkraft Nät AB precisera lämpliga åtgärder. När betraktas en insats som underhåll och när är den att betrakta som förnyelse (investering)? Mikael Bohjort uppger att principen Sydkraft Nät AB använder sig av kan sammanfattas såhär: En investering är lämplig då den årliga kostnaden för drift och underhåll överstiger investeringens årliga kapitalkostnad. Som nämnts tidigare räknar Sydkraft Nät AB med en förbrukningstid på ca 40 år.

På den här typen av investeringar finns det inget direkt avkastningskrav. Det handlar om att bibehålla intäkterna genom att hålla nätets prestanda tillräckligt hög för att minimera driftstörningar. En nyinvestering genom att gräva ner en kabel gör inte att kunden köper mer el vilket gör det svårt att räkna hem en investering genom inkomstökning. De positiva effekterna kommer genom att säkerställa driften och därmed minska avbrotten vilket leder till att intäkterna fortsätter att komma in. När problem uppstår vid stora stormar eller andra oförutsedda händelser uppstår både med minskade intäkter och ökande kostnader. Intäkterna minskar vid avbrott och kostnaderna för att reparera nätet ökar. Genom att öka kvalitén på nätet kommer dessa minskade intäkter och reparationskostnader att minska. I framtiden kommer, enligt Hans Norberg, en leveransplikt med dryga böter att lagstiftas vilket har lett till att Sydkraft Nät AB redan idag medvetet satsar på säkrare el samt kalkylerar med dessa straffpåföljder som kan drabba Sydkraft Nät AB vid ett eventuellt avbrott.

Mikael Bohjort uppger en annan investering som inte heller kan bli lönsam inom överskådlig tid. Det är då ett elnät måste byggas för ett enskilt hushåll då kostnaden kan vara flera hundra tusen kronor till en enstaka sommarstuga. Denna investering kommer inte att kunna bli lönsam inom överskådlig framtid, men den måste ändå genomföras då leveransplikt föreligger.

Ett allmänt investeringsförfarande finns i Sydkraft Nät AB. Detta är uppbyggnadsupprättat genom ombyggnadsplaner (långtidsplaner) för elnätet. Sydkraft Nät AB har, enligt Mikael Bohjort, en nätstrategi som skall leda till den nätstruktur Sydkraft Nät AB eftersträvar. Ombyggnadsplaner upprättas av ingenjörer som arbetar med nätstrategiska frågor. Utifrån dessa långtidsplaner upprättas årsplaner vilket ligger till grund för den årliga investeringsbudgeten.

När budgeten antas påbörjas projekteringen av de ändringar som skall ske genom ersättning av de gamla ledningarna till de nya samt nätförändringar. Mikael Bohjort är ansvarig för den projekteringsgrupp som utför dessa projekteringar. Genom att arbeta fram de tekniska handlingar som krävs samt en kalkyl för det specifika projektet kan projekteringsgruppen skicka vidare handlingarna som ett underlag för attest. Detta innebär klartecken att utföra investeringen och arbetet. Vidare går underlaget till beredning där en fältstudie påbörjas med en sammanställning av en arbetshandling. Denna arbetshandling är ett underlag för elmontörerna för att utföra arbetet.

## 4.9 Avkastningskraven

Hans Norberg uppger att Sydkraft Nät AB eftersträvar att ge ett årligt skäligt koncernbidrag till moderbolaget, dvs. Sydkraft AB. I bedömningen om skälighet finns mycket subjektivitet inblandad och många olika syner. Energimyndigheten, Sydkraft AB och Sydkraft Nät AB är de tre intressenter som skall enas om avkastningen.

## **4.10 Finansiell Struktur**

Sydkraft Nät AB finansierar sina investeringar med kapital från den internationella valutamarknaden. De stora anläggningstillgångarna Sydkraft Nät AB har ger, enligt Hans Norberg, företaget en soliditet på ca 40 %. Hans Norberg menar att detta sätter Sydkraft AB i en mycket bra ställning när det är dags att anskaffa kapital till verksamheten. Ellagen sätter gränser för finansiella flöden mellan moderbolaget och Sydkraft Nät AB.



## 5 Analys

---

*I detta kapitel analyserar vi den empiriska undersökningen och sätter den i relation till vedertagen teori.*

---

### 5.1 Sydkraft Nät ABs åtagande

Sydkraft AB är en stor aktör på elmarknaden. Utifrån empirin kan vi konstatera att Sydkraft AB har flertalet av de aktörsroller som elmarknaden är uppbyggd på. Genom den företagsindelning som moderbolaget Sydkraft AB har med 45 enskilda dotterbolag kontrollerar de en större del av södra Sverige.

Sydkraft Nät AB drivs som ett enskilt bolag. Bolaget har enskilda rättigheter och skyldigheter gentemot staten. Energimyndigheten är det övervakande organet med väldigt strikta lagar gällande nätunderhåll, nättariffer och andra övervakande skydd för konsumentens vinning.

I pressmeddelandet i början av uppsatsen framgick att Energimarknadsinspektionen har föreslagit en lagändring. För Sydkraft Nät AB skulle det innebära att de måste skärpa sina rutiner och bli tvungna att satsa på det alternativ som kan garantera bäst prestanda med lägsta möjliga driftstörning.

Sydkraft Nät AB hade tidigare fokus på ett antal punkter som kommer att förändras. Driftsäkerhet kommer att vara av stor betydelse. Frågan är hur det kommer att bli i långa loppet. Självklart vill alla ha ett driftsäkert nät, men frågan är vem som kommer att få betala i längden.

Enligt Ellag 1997:857 1 § (Notisum, 2004) skall nättariffer vara skäligen. Hade ett bolag valt att satsa på kvalitet och grävt ner alla kablar, vilket är dyrt, tilldelas detta bolag rätten att ta ut en skälig avgift vilket i slutändan blir konsumenten som betalar.

I bakgrunden till uppsatsen nämns att Elupproret menar att elbolagen investerar för lite i driftsäkerhet. I media har elbolagen fått ta emot mycket kritik, vilket framgår av bakgrunden, och detta har i sin tur lett till det nya lagförslaget. Om konsumenterna vill att Sydkraft Nät AB ska investera mer i sitt egna nät måste de vara beredda att betala högre nätavgifter.

### 5.2 Tariffer

Sydkraft Nät AB anser att media har fel uppfattning om uppdelningen av elbolagen. Sydkraft Nät AB tar ut en tariff av sina kunder som varje år regleras av energimyndigheten (STEM, 2005:C). Årligen rapporterar Sydkraft Nät AB årets vinst eller förlust till Energimyndigheten. Energimyndigheten prövar om Sydkraft Nät AB tagit ut för hög nättariff. Om så varit fallet kan de dömas att betala tillbaka den överdebiterade nättariffen till konsumenten. Den avgift som tas ut skall täcka de kostnader som Sydkraft Nät AB har för att leverera och underhålla det befintliga elnätet (Notisum, 2004). Enligt den empiri vi införskaffat om statens regleringar och den del av referensramen som behandlar Energimyndigheten har vi kommit fram till att delar av elmarknaden är strikt reglerad. Energimyndigheten reglerar, på uppdrag av staten, avgifter och styr därigenom delvis uppbyggnadstakten av elnätet.

Sydkraft AB och dess concerns ekonomiska resultat har ingen direkt inverkan på vad Sydkraft Nät ABs resultat hamnar på. Sydkraft Nät AB ger ett koncernbidrag varje år till moderbolaget, detta bidrag kontrolleras av Energimyndigheten. Rapporteringen i media har

ifrågasatt Sydkraft ABs investeringar (Elupproret 2005), när det i själva verket är Sydkraft Nät AB som ansvarar för underhåll, och de är reglerade av staten.

### 5.3 Investeringsprocessen

Wramsby & Österlund (2003) beskriver en generell investeringsprocess där det första steget är att någon initierar investeringen. I Sydkraft Nät ABs fall är det antingen att en besiktning av elnätet som leder fram till att ett nät måste bytas ut/byggas ut eller så projekteras ett helt nytt nät fram. I dessa fall hamnar besluten hos projektgruppen som tar fram en teknisk specifikation med kalkyler för det specifika projektet.

I steg nummer två menar Wramsby & Österlund (2003) att handlingsalternativen analyseras utifrån vilka urvalskriterier som är viktigast inom bolaget. Sydkraft Nät AB utgår från olika alternativ beroende på vad nätet skall användas till: om det är ett lokal- eller regionnät, hur många användare det är på nätet, driftsäkerhetskrav och fysiska förutsättningar inom området för att nämna några. Genom att analysera dessa faktorer kan Sydkraft Nät AB ta fram ett lämpligt förslag som är anpassat efter ändamålet.

I Wramsby & Österlunds (2003) utvärderingsfas kartläggs och värderas de ekonomiska konsekvenserna av investeringen. Viktigt är att företaget använder sig av modeller/metoder som är anpassade utifrån deras verksamhet, vilket Sydkraft Nät AB gör.

Under den fjärde fasen, av Wramsby & Österlund (2003) kallad beslutsfasen, i en investeringsprocess är det viktigt att tänka på att alla faktorer måste vara övervägda för att beslutet skall kunna betraktas som välgrundat. Bedömningen skall göras utifrån de ekonomiska faktorerna, samt andra faktorer som säkerhet, teknisk prestanda och kvalitativa faktorer som också kan påverka beslutet. Många av Sydkraft Nät ABs investeringar går inte att räkna hem då de har krav på sig att tillgodose alla kunders elbehov. En station med flera mils kabeldragning kan göras för en enskild kund och intäkterna från denna kund kan inte inom överskådlig tid betala tillbaka investeringskostnaden. I dessa fall får beslut tas om det minst kostsamma alternativet.

Som ett sista steg i processen placerar Wramsby & Österlund (2003) uppföljningen där utfallet, orsakerna och avvikelserna analyseras. I Sydkraft Nät ABs fall sker kontinuerlig uppföljning med noggranna kontroller av befintliga installationer.

### 5.4 Syftet med investeringar

Ohlsson (2003) påvisar att det mycket väl kan finnas andra motiv än rent ekonomiska för att genomföra investeringar, även om det vanligaste syftet är att investeringarna skall generera mer intäkter än kostnaden för desamma.

Sydkraft Nät AB genomför båda av ovannämnda investeringstyper då en del av investeringarna är lönsamma och andra genomförs på grund av leveransplikten Sydkraft Nät AB har enligt lag.

### 5.5 Olika typer av investeringar

För Sydkraft Nät AB är gränsen mellan investeringar och underhåll ofta hårfin. Vi har kategoriserat in Sydkraft Nät ABs investeringar enligt Ohlssons (2003) modell:

**Kapacitetsinvesteringar** är detsamma som intäktshöjande investeringar med syftet att öka intäkterna genom att bereda väg för ökad elkonsumention. När ett stamnät byggs ut är syftet

med investeringen att öka antalet kunder. Genom att kalkylera på intäkterna som investeringen skapar genom nya nättariffer och elkonsumtion kan investeringen i många fall bli lönsam på sikt.

**Rationaliseringsinvesteringar** innebär enligt Ohlsson (2003) att man investerar för att minska kostnader. I Sydkraft Nät ABs fall kan detta göras av flera skäl. Ett nät som drabbas av många och återkommande driftstörningar kommer att bli alltför kostsamt på sikt. En rationalisering i form av bättre installationer kan då visa sig vara lönsam.

**Ersättningsinvesteringar** är i Sydkraft Nät ABs fall av kostnadsreducerande karaktär där befintliga resurser byts ut mot nyare resurser. Här under faller de investeringar som har som syfte att ersätta gamla uttjänta installationer mot nya. Ersättningsinvesteringar blir i Sydkraft Nät ABs fall aktuella när driftkostnaden på en del av nätet överstiger kapitalkostnaden för en nyinvestering.

**Kvalitetshöjande investeringar** avser att förbättra verksamheten genom att förbättra kvaliteten. Dessa åtgärder kan göras för att bemöta utomstående krav som ställs på elmarknaden. Ett exempel på detta är när Sydkraft Nät AB väljer att satsa på jordkabel istället för hängkabel. Investeringen innebär mer satsat kapital men Sydkraft Nät AB kan genom detta motse lägre driftkostnader och minskad risk för avbrott. Kvalitetshöjande investeringar innebär mindre driftstörningar och färre driftstörningsavgifter som måste betalas till drabbade kunder. Det handlar om att bibehålla intäkterna genom att hålla elledningarnas prestanda tillräckligt bra och driftstörningar till ett minimum. Därmed kan kunderna fortsätta att köpa el och Sydkraft Nät AB slipper att betala ut ersättningar till kunder som blivit strömlösa. Detta är enligt Ohlsson (2003) en kvalitetshöjande investering där syftet med investeringen är att förbättra verksamheten både ekonomiskt samt kvalitetsmässigt.

## 5.6 Klassificering av investeringar

Wramsby & Österlund (2003) påtalar detta sätt att klassificera investeringar:

- Investeringens **storlek**
- **Avsikten** med investeringen
- **Investeringsobjekt** (fysiska resurser)
- **Sambandet** mellan investeringar

Gällande investeringarnas storlek påtalade Sydkraft Nät AB under empirisammanställningen att dess främsta begränsning gällande storleken var personalskäl snarare än ekonomiska skäl. Att anskaffa monetära medel ansågs inte som ett lika stort problem som att tillse att Sydkraft Nät ABs leverantörer ska klara av att leverera i en större skala. Sydkraft Nät AB hänvisar till att dessa utbyggnader ofta utförs av små entreprenörer som kan ha svårt att ta sig an större objekt, vilket tydligt visat sig under reparationsarbeten efter stormen.

Avsikten med Sydkraft Nät ABs investeringar är att tillgodose nuvarande och presumtiva kunders behov av nätanslutning. Avsikten är vidare att hålla driftstörningarna till ett minimum så att kunder kan köpa elektricitet kontinuerligt och att Sydkraft Nät AB på detta sätt undviker eventuella skadestånd.

En indelning i olika typer av objekt kan i Sydkraft Nät ABs fall göras genom att se till de olika nättyper och elstationer Sydkraft Nät AB tillhandahåller och underhåller. Då Sydkraft

Nät AB är skapat för att driva en viss avgränsad tjänst är deras spanns av investeringsobjekt ganska begränsat. Som dotterbolag i en koncern är deras uppgift klart specificerad.

Sydkraft Nät AB tar noggrant hänsyn till sambanden mellan sina investeringar. Det nät de har till uppgift att hålla i drift är uppbyggt på ett sätt som gör att avbrott någonstans kan få långtgående konsekvenser. Det är således viktigt för Sydkraft Nät AB att tillse en jämn nivå över hela ledningssystemet. Det finns i den insamlade empirin eller referensramen inget som tyder på att Sydkraft Nät AB skulle ha underlåtit underhållsinvesteringar avsiktligt vilket hävdas av dess kritiker. (Elupproret, 2005)

## 5.7 Investeringbedömning

Enligt Ohlsson (2003) är grundsyftet med en investering att generera större intäkter än det investerade beloppet. I Sydkrafts fall kan inte alltid denna princip uppfyllas då kraven från inblandade myndigheter i många fall är väger tyngre.

Sydkraft Nät ABs incitament för nyinvesteringar är att säkra driften av elnätet. För att bedöma om en lämplig åtgärd är vanligt underhåll eller förnyelse (investering) tillämplig Sydkraft Nät AB följande princip: om den årliga kostnaden för drift och underhåll överstiger investeringens årliga kapitalkostnad är det lämpligt att genomföra en projektering för nyinvestering. Sydkraft Nät ABs bedömningsprincip, om när en nyinvestering är lämplig, är likartad med Ohlssons (2003) ovan nämnda definition.

På många av Sydkraft Nät ABs investeringar är Ohlssons (2003) definition ovan dock ej tillämplig. Ellagen säger att Sydkraft Nät AB är skyldiga att erbjuda alla sina abonnenter samma nättjänst oavsett var de befinner sig eller hur mycket elektricitet de förbrukar. Leverans av elektricitet på avlägsna platser med få abonnenter är sällan lönsamt, men det är Svenska statens uppfattning att alla i Sverige skall erbjudas elektricitet, oavsett om investeringen är lönsam eller ej. Som innehavare av koncession är Sydkraft Nät AB således skyldiga att leverera nät även till icke lönsamma abonnenter.

Oavsett investering så är det dock viktigt för Sydkraft Nät AB att välja det minst kostsamma av alternativen. En investering enligt Ohlsson (2003) kan antingen vara av kostnadsreducerande art eller av intäktshöjande art. Sydkraft Nät AB inte alltid räkna hem en investering genom inkomstökning utan de måste bedöma andra effekter. Målet blir således att minska de ekonomiska effekterna av den påtvingade investeringen genom att använda den för installationen minst kostsamma tekniken.

Enligt Ohlsson (2003) kan dessa kvalitetshöjande investeringar med säkerställning mot driftstörningar inte anses vara direkt kostnadsreducerande eller intäktshöjande. Vidare skulle vi kunna konstatera i ett längre perspektiv att investeringarna säkerställer nätets standard vilket i framtiden innebär mindre driftstörningar. Vid färre driftstörningar minskar kostnaderna för arbete samt utbetalningar genom ersättningar. Alltså kan vi konstatera att Sydkraft Nät ABs investeringar även är av ersättningskaraktär som beskrivs av Ohlsson (2003) som är ett sätt att reducera kostnaderna genom att byta ut befintliga resurser mot nyare.

Efter stormen har kvalitetshöjande och ersättningsinvesteringar blivit högsta prioritet. För att bedöma investeringar är det viktigt att även de svårbedömda faktorerna bedöms korrekt utöver de grundläggande investeringsfaktorerna. Några av dessa svårbedömda faktorer är driftstörningskänslighet, överföringskapacitet och spänningsfall. Enligt Johansson & Skoogs (2001) teorier om kvalitativ bedömning av faktorer som inte kan mätas i siffror samt Persson & Nilssons (2001) teori inom ämnet kan dessa faktorer värdesättas utifrån följande definition: Svårbedömda faktorer är värden som inte tas med i kalkylerna. Dessa utgör ga-

pet mellan marknadsvärdet och det bokförda värdet. Sydkraft Nät AB har ett mervärde för sin ägare som ej återspeglas i dess bokförda värde då Sydkraft Nät AB bereder väg för moderkoncernens andra verksamheter. Sydkraft Nät ABs existens är således inte motiverad från Sydkraft AB enbart som vinstgivande företag, utan även som ett verktyg för att kunna tillse leverans till kunder och sälja elektricitet.

Persson & Nilssons (2001) metod använder sig av ett profilschema som värdesätter och betygsätter alla svårbedömda faktorer utifrån en checklista. I Sydkraft Nät ABs fall har detta varit ett viktigt instrument genom deras projekteringsförfarande när ett investeringsbeslut skall tas. Varje enskilt fall är en ny investering där väldigt många svårbedömda faktorer måste beaktas.

## 5.8 Betalningskonsekvenser

De investeringar Sydkraft Nät AB genomför är påtagligt kapitalintensiva. Detta medför att Sydkraft Nät AB har stora anläggningstillgångar. Genomförda investeringar har även ett långt liv, hela 40 år, vilket gör att tiden för att tjäna in en investering är lång. Sydkraft Nät AB balanserar kassaflödena genom att anskaffa kapital från den internationella finansmarknaden. Det finns regleringar rörande kapitalströmmar mellan Sydkraft Nät AB och deras moderkoncern vilket medför att Sydkraft Nät AB själv får anskaffa finansieringar utanför koncernen. Den höga soliditeten de stora anläggningstillgångarna ger har visat sig vara en fördel för Sydkraft Nät AB vid rekvisering av kapital. Nilsson, Isaksson & Martikainen, (2002) menar att ju högre risken är desto högre bör företagets soliditet vara. Elnät är emellertid ingen tjänst som är speciellt risktyngd och således betraktas Sydkraft Nät AB med sin höga soliditet av investerare som en säker placering.

## 5.9 Avkastningskrav och Kalkylmodeller

Enligt Wramsby & Österlund (2003) kan en förenklad syn på investeringar vara att ett företags tillgångar måste generera mer än kostnaderna för desamma. Denna syn är tillämplig på Sydkraft Nät AB då de, för att överleva som företag, behöver göra ett resultat årligen.

Sydkraft Nät AB kan däremot inte ha denna syn på varje enskild investering då många av dem faller under den lagstiftade leveransplikten. Således har Sydkraft Nät AB många investeringar där vedertagna kalkylmetoder som pay-off-, nuvärdes- och internräntemetoden inte är tillämpliga. Istället använder sig Sydkraft Nät AB av LCC-kalkylering för att få en korrekt estimering av kostnader vilket leder fram till en skälig nättariff. Energieffektivitetsvärdet är stort hos energibolag (NENET, 2003). I LCC kalkylen minimeras underskattningen av dessa kostnader som uppkommer i framtiden som är relaterade till investeringen (NENET, 2003).

Sydkraft Nät AB måste balansera investeringarna så att deras genomsnittliga avkastning är högre än den genomsnittliga kostnaden för elnätet som helhet. Lönsamma investeringar får finansiera olönsamma.

## 6 Slutsats

---

*I detta avsnitt kommer uppsatsens frågeställning att besvaras. Analysen kommer att sammanställas med slutsatser.*

---

För att svara på huvudfrågan, ”*Vilka faktorer tar Sydkraft Nät AB hänsyn till vid planläggande av investeringar?*”, delade vi upp den i tre delfrågor

- *Hur ser elmarknaden ut idag?*

Sydkraft Nät AB drivs som ett enskilt bolag. Bolaget har enskilda rättigheter och skyldigheter gentemot staten. För att kunna ge en klar bild över Sydkraft Nät ABs investeringsförfarande presenterade vi i uppsatsen förhållandet är mellan Sydkraft Nät AB, Sydkraft AB och Energimyndigheten. Vi kom fram till att förhållandet markant påverkar Sydkraft Nät ABs investeringsförfarande.

Energimyndigheten reglerar hur mycket Sydkraft Nät AB kan ta betalt av konsumenter och hur mycket de bör investera i det egna nätet för att säkra eldriften. Detta medför att Sydkraft Nät AB är styrt på så sätt att om de gör en investering som är billig, regleras nätavgiften och blir relativt låg. Om Sydkraft Nät AB genomför en stor investering och gräver ner åtskilliga mil med kabel kommer det i slutändan att bli konsumenterna som betalar. Detta gör att investeringsförfarandet är reglerat.

- *Har Sydkraft Nät ABs syn på investeringar förändrats efter stormen?*

En ny lag är på väg att träda i kraft där elbolagen tvingas att betala ut en stor ersättning till dem som har haft strömavbrott längre än 24 timmar. Sydkraft Nät AB har skiftat syn på investeringar, det är inte längre det billigaste alternativet som gäller utan ett driftsäkert nät ligger i fokus.

- *Vilka investeringsalternativ har Sydkraft Nät AB?*

Om Sydkraft Nät AB har en årlig kostnad för drift och underhåll som överstiger investeringens årliga kapitalkostnad är det lämpligt att genomföra en projektering för nyinvestering.

Sydkraft Nät AB har två olika steg när de initierar en investering, antingen är det en besiktning av elnätet som leder fram till att ett nät måste bytas alternativt byggas ut eller så projekteras ett helt nytt nät fram. Efter detta analyseras vad nätet ska användas till, vilket sorts nät det är, hur många användare det är och ett antal andra faktorer som spelar in.

Sydkraft har olika syften med investeringar:

- När ett lokal- eller regionnät byggs ut ligger syftet i investeringen att öka antalet kunder
- Ett nät som drabbas av många och återkommande driftstörningar kommer att bli alltför kostsamt på sikt och därför investerar Sydkraft Nät AB i bättre installationer
- Ett gammalt nät byts ut mot ett nytt. Detta räknas som uppgraderingar och är av kostnadsreducerande karaktär
- För att höja kvaliteten på nätet satsar Sydkraft Nät AB mycket kapital. För att minska driftstörningarna och få ett säkrare elnät satsar Sydkraft Nät AB på att gräva ner kabel under jord. Syftet med denna investering är att förbättra verksamheten både ekonomiskt och kvalitetsmässigt.

Sydskraft Nät AB genomför även investeringar där kostnaderna är större än intäkterna. Sverige har regler som säger att alla ska ha tillgång till el. Det leder till att Sydkraft Nät AB kan dra flera mil med elledning för att nå ut till en enstaka kund. Denna kund kan aldrig betala tillbaka investeringskostnaden

Detta leder fram till svaret på vår huvudfråga:

*”Vilka faktorer tar Sydkraft Nät AB hänsyn till vid planläggande av investeringar?”*

- Vilken investeringstyp det är, det vill säga om ett nät behöver bytas ut/byggas ut eller så projekteras ett helt nytt nät fram.
- Vilket syfte investeringen har.
- Vilken sorts elledning som passar bäst till investeringens syftet.
- Kostnader för investeringen.
- Vilka intäkter investeringen förväntas generera.
- Vilken nättariff som är skälig enligt Statens reglering.

## **7 Avslutande diskussion och egna reflektioner**

---

*I detta avsnitt kommer ett resonemang kring uppsatsens syfte med en avslutande diskussion att föras. Egna reflektioner kommer att presenteras. Rekommendationer för framtida studier kommer att presenteras samt ett tack till alla som gjort uppsatsen möjlig att genomföra.*

---

### **7.1 Avslutande diskussion**

*Syftet med denna uppsats är att söka svar på vilka faktorer Sydkraft Nät AB tar hänsyn till vid planläggande av investeringar.*

Det är väldigt många faktorer som spelar in när Sydkraft Nät AB ska genomföra en investering. För att vi skulle kunna uppnå syftet med uppsatsen delade vi in huvudfrågan i delfrågor. Det gjorde att vi fick en enklare struktur på arbetet. Efter att ha studerat elmarknaden och relationerna mellan aktörer på marknaden kan vi konstatera att den Svenska elmarknaden är kraftigt reglerad. Staten har sett till att elbolagen inte tar ut oskäliga elavgifter och återbyggnad av nätet sker i en skälig takt.

För att elbolagen inte ska förlora för mycket pengar vid investeringar är planläggandet väldigt viktigt. Vi har förståelse för att Sydkraft Nät AB tidigare har använt sig av det billigaste alternativet vid investeringar. Stormen Gudrun är speciell och gjorde att ett stort antal näringsidkare och privatpersoner blev strömlösa. Men dessa naturkatastrofer är inte vanliga i Sverige och därför anser vi att Sydkraft Nät AB har handlat rätt när de investerat billigt för att hålla nättarifferna nere. Detta investeringsförfarande kommer dock att ändras och vi går mot en tid där driftsäkerheten har mest betydelse. Dryga ersättningar kommer att betalas ut till folk som blir utan ström.

Således är en stor del av de investeringar Sydkraft Nät AB gör reglerade av staten eftersom nättarifferna bestämmer hur stora intäkter investeringen genererar. Dessa jämförs med hur mycket kostnader är Sydkraft Nät AB har för investeringen.

Staten styr vilka faktorer Sydkraft Nät AB tar hänsyn till, det är enligt oss nödvändigt. Hade inte staten reglerat elmarknaden på det sätt de gör idag hade säkert Sydkraft Nät AB tagit hänsyn till andra faktorer vid en investering. Att säga vilka faktorer Sydkraft Nät AB skulle ta hänsyn till vore att gissa i tomma intet, men vi kan alltså konstatera att det skulle se annorlunda ut.

## 7.2 Egna reflektioner

Vi har i denna uppsatsgrupp gjort valet att skriva inte mindre än två kandidatuppsatser parallellt. Förutom denna rapport har även en uppsats i informatik författats med SJs bredbandsatsning som objekt. Trots att objekten för studierna har varit klart olika har ändå en hel del av den teori som använts varit densamma i båda uppsatserna. Tillvägagångssättet för arbetet bakom rapporten har också varit snarlika då intervjuerna har genomförts på ett liknande sätt. Dessutom delar uppsatserna i mångt och mycket investeringsperspektivet, likväl som det kvalitativa induktiva perspektivet. Det har således varit i det närmaste oundvikligt att låta de två sätta prägel på varandra.

Det är vår uppfattning att detta parallella arbetssätt stärkt denna uppsats. Vi författare har genom detta dubbla arbete varit på dubbelt så många oppositioner och på så sätt i princip samlat in dubbelt så mycket feedback mot vad som varit fallet vid en enkel uppsats. Vi har under arbetets gång dessutom på detta sätt haft tillgång till inte mindre än två oberoende handledare som kunnat ge sitt perspektiv, åtminstone på tidiga kapitel i uppsatserna. Vidare har detta dubbla arbete klart stärkt vår litteraturstudie då denna blivit betydligt mer omfattande än vad som varit fallet annars. Vi författare har täckt betydligt mycket mer investeringsteori på detta sätt.

Det är också vår uppfattning att vi som författare och studenter under vägens gång lärt oss mycket mer än vad vi skulle ha gjort om vi bara skrivit en uppsats. Denna kunskap, som tillkommit på vägen, har gjort att vi ständigt kunnat förfinas och förbättra uppsatserna.

Givetvis har detta dubbla författande tagit mycket mer tid i anspråk än vad en ensam uppsats hade gjort. Det är dock inte vår uppfattning att uppsatserna inkräktat på varandra, vare sig tidsmässigt eller resursmässigt. Tidsplanering och struktur har gjort att vi kunnat lägga erforderlig tid på båda uppsatserna. Uppsatserna har på detta sätt således inte inkräktat på varandra, utan snarare kompletterat varandra.

Vi var väl medvetna om att vi skulle välja ett ämne där ämnet kunde utveckla vårt allmänbildande samt väcka vårt intresse. Dagarna efter stormen passerat visste vi att detta kan vara ett väldigt intressant ämne att analysera. Just nu med dessa ord kan vi och efterföljande läsare konstatera att detta har blivit en uppsats. Under denna tid som gått har vi parallellt följt den återuppbyggnad som skett ute i det stormdrabbade området. Träd ligger fortfarande på marken i många skogspartier medan stora förändringar skett snabbare än vad man kunde tro. Elbolagen har lyckats efter många abonnenters strömlösa nätter återfå ett 100 % fungerande nät. I dag återfinns fokus på att ”bygga” där elbolagen äntligen fått chansen att arbeta för framtiden där driftstörningssäkrare nät är av högsta prioritet.

## 7.3 Förslag till fortsatta studier

Uppsatsen leder fram till fortsatt undran. Under arbetets gång har en rad olika förslag på vidare undersökning kring ämnet växt fram.

Om Sydkraft Nät AB gräver ner elledningar i stor utsträckning kommer det att innebära en stor investering. Men vad kommer att hända i framtiden?



Kommer vi att leva med en nästintill säker eldrift och hur kommer detta att påverka nättarifferna?

Vad kommer Sydkraft Nät AB att behöva investera i efter det att de grävt ner elledningarna?

Vad kommer verkligen att hända om det nya lagförslaget går igenom?

Hur kommer rapporteringen i media att fortskrida efter att Sydkraft Nät AB lagt mer pengar på att säkerställa eldriften och att nättarifferna ökat?

## **7.4 Tack**

Vi vill slutligen tacka Mikael Bohjort och Hans Norberg på Sydkraft Nät AB för den tid och det material som avsattes för oss. Vi vill även passa på att tacka Science Park Jönköping för en kreativ miljö som har stått till vårt förfogande under uppsatsskrivandet.

## Referenslista

- Andersen, I. (1998). *Den uppenbara verkligheten*. Lund: Studentlitteratur.
- Bell, J. (2000). *Introduktion till Forskningsmetodik*. Studentlitteratur: Lund.
- Bjarre, U. (1992). *Uppföljning av LCC-kalkyl*. Uppsala: Ord och Form AB.
- Dagens industri. (2005, 22 februari). Stormkostnaderna ökar för skogsbruket. *Dagens industri*. Hämtad 2005-03-07 från <http://di.se/Avdelningar/Artikel.aspx?stat=0&ArticleID=2005/02/22/134421>
- Elupproret. (2005). *Nya lagar kan bli dräpslag för Sydkraft. Företaget kan få en tvångsförvaltare*. Hämtad 2005-03-07 från <http://www.elupproret.se/>
- Goldkuhl, G. (1998). *Kunskapande*. Linköpings universitet.
- Hallgren, Ö., & Bernhult, E., & Älgevik, L. G. (1998). *Räcker vinsten?* Uppsala: Ord och Form AB.
- Johansson, U & Skoog, M. (2001). *Att mäta och styra verksamheten – modeller med fokus på icke-materiella resurser*. Uppsala Publishing house AB.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Lundahl, U. & Skärvad, P. H. (1999). *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*. Lund: Studentlitteratur.
- Lundell, S. (2005, januari). Stormen tog deras livsverk. *Dagens industri*. Hämtad den 7 mars 2005 från <http://di.se/Avdelningar/Artikel.aspx?stat=0&ArticleID=2005/01/20/130482>
- Mellin, L. (2005, 25 januari). Gräv ner hela el-skandalen. *Aftonbladet*. Hämtad den 7 mars 2005 från <http://www.aftonbladet.se/vss/nyheter/story/0,2789,593678,00.html>
- Merriam, S. B. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Studentlitteratur: Lund.
- NENET. (2003). *Räkna med hela livscykelkostnaden!* Hämtad 2005-05-08 från <http://www.nenet.nu/energiradgivning/foretagare.shtml>
- Nilsson, H., & Isaksson, A., & Martikainen, T. (2002). *Företagsvärdering?* Lund: Studentlitteratur.
- Notisum. (2004). *Ellag (1997:857)*. Hämtad 2005-05-09 från <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19970857.HTM>
- Ohlsson, G. (2003). *Företagskalkyler*. Björn Lundén information AB.
- Olsson, J. (2005, 23 februari). Strömmen tillbaka hos alla fastboende. *Västboandan*. Hämtad 2005-03-07 från <http://www.vastboandan.se/artikel.asp?rId=1693&mId=1>
- Olsson, U, E. (2005). *Kalkylering för produkter och investeringar*. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R. & Davidsson, B. (1991). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.

- Patel, R. & Tebelius, U. (1987). *Grundbok i forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Persson, I & Nilsson, S, Å. (2001) *Investeringsbedömning*. Liber Ekonomi.
- SMHI. (2005, 2 februari). *Gudrun - den stora januari-stormen 2005*. Hämtad 2005-03-07 från [http://www.smhi.se/sgmain/loppedel/050216\\_m\\_storm.htm](http://www.smhi.se/sgmain/loppedel/050216_m_storm.htm)
- SOU, Statens offentliga utredningar. (2002). *Konkurrensen på elmarknaden*, Stockholm Frites offentliga publikationer.
- STEM, Statens energimyndighet. (2005:A). *Förslag i stormen Gudruns kölvatten - Så ska elnäten bli säkrare*: Hämtad 2005-05-06 från <http://www.stem.se/WEB/STEMEx01Swe.nsf/PageGenerator01?OpenAgent&MenuSelect=D2BDE6DBEFFBCEBAC1256DAB0051ADD8&FuncArtSelect=5CCADFCA34241C16C1256FF2002AD155&FuncParm1=1&FuncParm2=1&WT=Pressmeddelande.2005-04-29%20Förslag%20i%20stormen%20Gudruns%20kölvatten%20-%20Så%20ska%20elnäten%20bli%20säkrare>:STEM, Statens energimyndighet. (2005:B). *En leveranssäker elöverföring*. Hämtad 2005-05-09 från [http://www.stem.se/WEB/STEMFe01.nsf/V\\_Media00/7EBE71612C13E64CC1256FF200239839/\\$file/En\\_leveranssäker\\_elöverföring.pdf](http://www.stem.se/WEB/STEMFe01.nsf/V_Media00/7EBE71612C13E64CC1256FF200239839/$file/En_leveranssäker_elöverföring.pdf)
- STEM, Statens energimyndighet. (2005:C). *Nätnyttomodellen – ett effektivt verktyg för skäliga tariffer*. Hämtad 2005-05-08 från [http://www.stem.se/WEB/STEMEx01Swe.nsf/F\\_PreGen01?ReadForm&MenuSelect=208715FCDC419684C1256F8D003EC71C&WT=Energimarknader.N%C3%A4tnyttomodellen](http://www.stem.se/WEB/STEMEx01Swe.nsf/F_PreGen01?ReadForm&MenuSelect=208715FCDC419684C1256F8D003EC71C&WT=Energimarknader.N%C3%A4tnyttomodellen)
- STEM, Statens energimyndighet. (2003). *Om oss*. Hämtad 2005-05-03 från [http://www.stem.se/WEB/STEMEx01Swe.nsf/F\\_PreGen01?ReadForm&MenuSelect=8F1D364629024286C1256DAC002B4B53&WT=Om%20oss](http://www.stem.se/WEB/STEMEx01Swe.nsf/F_PreGen01?ReadForm&MenuSelect=8F1D364629024286C1256DAC002B4B53&WT=Om%20oss)
- Strömkvist, S. (2005, 24 januari). Uppgivna kunder mötte Sydkraft. *Sydsvenskan*. Hämtad den 2005-03-07 från <http://w1.sydsvenskan.se/Article.jsp?article=10107570>
- Sveiby, K. E. (1997). *The new Organizational Wealth. Managing & Measuring Knowledge based Assets*. Berrett-Koehler Publishers Inc, San Francisco.
- Svenska Energihuset. *Bra beslutsunderlag för bättre nätnytta!* Hämtad 2005-05-02 från <http://www.svenskaenergihuset.se/prod07.htm>
- Sveriges Riksdag. (2005, januari). *Snabbprotokoll Sveriges Riksdag*. Hämtad 2003-03-07 från <http://www.riksdagen.se/debatt/200405/prot/65/sam/65SAM.ASP>
- Sydkraft. *Avbrottsersättning*. Hämtad 2005-03-07 från <http://www.sydkraft.se/templates/InformationPage.aspx?id=9224>
- Sydkraft. *El, värme, kyla, vatten, uran, vind, gas biobränslen och återvinning – hur hänger allt ihop?* Hämtad 2005-05-20 från <http://www.sydkraft.se/templates/InformationPage.aspx?id=12117>
- Sydkraft. *Sydkraft Nät AB*. Hämtad 2005-05-23 från <http://www.sydkraft.se/templates/CompanyPage.aspx?id=12158>

Sydkraft. *Välkommen till Sydkraft*. Hämtad 2005-05-20 från

<http://www.sydkraft.se/templates/InformationPage.aspx?id=12083>

Sydkraft.

*Ägare.*

Hämtad

2005-05-20

<http://www.sydkraft.se/templates/InformationPage.aspx?id=9063>

Thurén, T. (1997). *Källkritik*. Stockholm: Almqvist&Wiksell.

Wramsby, G & Österlund, U. (2003). *Investeringskalkylering metoder och tillämpning*

## Bilaga 1 Generella fokusfrågor

- Beskriv vad du gör och Sydkraft näts uppgift?
- Hur ser Sydkrafts nät ut?, Var finns det? Hur ser ägarstrukturen ut?
- Hur ser Sydkrafts ägarstruktur ut?
- Har ert arbete förändrats efter stormen? Förutom återuppbyggnad av elnätet? Hur?
- Har investeringsförfarande/beslutsunderlag förändrats före/efter stormen
- Hur ser sydkrafts elnät ut om 5-10 år?
- Vilka fördelar/nackdelar ser ni med ert nätarbete?
- Hur har Sydkraft finansierat tidigare investeringar och hur finansieras återuppbyggnaden?
- Har ni använt några risk-/avkastningsmodeller?
- Vilka beslutar om investeringen?
- Kan du beskriva hur en generell investeringsprocess ser ut hos er?
  - Har ni ett utpräglat investeringsförfarande, i så fall hur ser det ut?
  - Hur mäter ni en investering?
  - Använder ni er av någon framarbetad/vedertagen kalkylmodell/metod? I så fall vilken?
  - Vilka kriterier har ni vid en investeringsbedömning?
  - Vem tar fram underlag för investeringar?
  - Hur sköter ni uppföljningen av en investering?

### Avkastningskrav

- Hur ser ni på återbetalningen av en investering?
  - Vilka avkastningskrav har ni vid en investering?
  - Hur mäter ni spin-off effekterna av en investering?
  - Är era investeringar självkostnadstäckande?
    - Täcker det övriga kostnader i bolaget?
    - Täcker det endast merkostnaderna av investeringen?
  - Finns det några externa intressenter (yttre påverkan) som påverkar ert beslut?

## Bilaga 2 Kalkylunderlag vid kostnadsberäkning

### Isolerad kabel

BLX 12-24 kV			<i>Ekmt: 1,5</i>	Kostnad	Årlig inv. %	Årlig kostnad
Antal		<i>Ekmt: 1.0</i>				
0,10	G 110 42	Ombyggnad BLX 62		235 000	2,5	588
0,75	G 110 43	Ombyggnad BLX 99		250 000	2,5	4 688
0,10	G 110 44	Ombyggnad BLX 157		288 000	2,5	720
0,05	G 110 45	Ombyggnad BLX 241		327 000	2,5	409
0,20	G 161 12	Frånskiljare		19 100	2,5	96
1,00	G 312 23	Bevakningsuppdrag		216		216
0,50	G 312 25	Driftstörning		852		426
1,00	G 322 31	Underhållsbesiktning		138		138
1,00	G 322 33	Rötskadebesiktning		103		103
1,00	G 322 35	Åtgärder e besiktning		447		447
1,00	G 330 23	Röjning		437		437
<b>Summa verksamhetskostnader:</b>				<b>1767</b>		<b>8 266</b>

### Jordkabel öppen mark

Jordkabel 12 kV			<i>Ekmt: 0,9</i>	Kostnad	Årlig inv. %	Årlig kostnad
Antal		<i>Ekmt: 0,6</i>				
0,30	G 146 22	PEX 25		125 000	2,5	938
0,40	G 146 23	PEX 50		146 000	2,5	1 460
0,20	G 146 24	PEX 95		162 000	2,5	810
0,10	G 146 25	PEX 150		194 000	2,5	485
1,00	G 312 22	Bevakningsuppdrag		491		491
1,00	G 312 27	Driftstörning		536		536
<b>Summa verksamhetskostnader:</b>				<b>1 027</b>		<b>4 720</b>

## Jordkabel tätort

Jordkabel 12 kV			<i>Ekmt:</i> 2,5	Kostnad	Årlig inv. %	Årlig kostnad
Antal		<i>Ekmt:</i> 0,6				
0,20	G 145 22	PEX 95		304 000	2,5	1 520
0,40	G 145 23	PEX 150		337 000	2,5	3 370
0,40	G 145 24	PEX 240		376 000	2,5	3 760
1,00	G 145 29	Tillägg OB		155 000	2,5	3 875
1,00	G 312 22	Bevakningsuppdrag		491		491
1,00	G 312 27	Driftstörning		536		536
<b>Summa verksamhetskostnader:</b>				<b>1 027</b>		<b>13 552</b>

## Jordkabel city

Jordkabel 12 kV			<i>Ekmt:</i> 3,0	Kostnad	Årlig inv. %	Årlig kostnad
Antal		<i>Ekmt:</i> 0,6				
0,10	G 144 22	PEX 95		386 000	2,5	965
0,40	G 144 23	PEX 150		419 000	2,5	4 190
0,50	G 144 24	PEX 240		458 000	2,5	5 725
1,00	G 144 29	Tillägg OB		190 000	2,5	4 750
1,00	G 312 22	Bevakningsuppdrag		491		491
1,00	G 312 27	Driftstörning		536		536
<b>Summa verksamhetskostnader:</b>				<b>1 027</b>		<b>16 657</b>

## Stationskostnader jordkabel öppen mark

Nätstation/ LBG			Kostnad	Årlig inv. %	Årlig kostnad
Antal					
<i>Ekmt: 1,0</i>					
<i>Ekmt: 0,1</i>					
0,30	G 152 24	Nätstation 315	90 800	2,5	681
0,00	G 152 26	Satellitstation 800	59 800	2,5	0
0,15	G 152 27	Satellitstation 200	38 200	2,5	143
0,55	G 152 28	Seriesatellitstation	66 000	2,5	908
0,00	G 159 22	Transformator 500 kVA	56 800	2,5	1 420
0,30	G 159 23	Transformator 315 kVA	42 900	2,5	1 073
0,40	G 159 25	Transformator 100 kVA	23 600	2,5	590
0,30	G 159 26	Transformator 50 kVA	18 400	2,5	460
0,50	G 312 13	Driftbesiktning nätsta- tion	489		245
<b>Summa verksamhetskostnader:</b>			<b>245</b>		<b>5 519</b>

## Stationskostnader jordkabel city/tätort

Nätstation City/Tätort			Kostnad	Årlig inv. %	Årlig kostnad
Antal					
<i>Ekmt: 1,3</i>					
<i>Ekmt: 0,3</i>					
1,00	G 152 23	Nätstation JK	143 000	2,5	3 575
0,75	G 159 21	Transformator 800 kVA	75 600	2,5	1 890
0,25	G 159 22	Transformator 500 kVA	56 800	2,5	1 420
1,00	G 312 13	Driftbesiktning nätsta- tion	489		489
<b>Summa verksamhetskostnader:</b>			<b>489</b>		<b>7 374</b>



## Nätstationsstolpe hängkabel

Nätstation stolpe <i>Ekmt: 0,2</i>			Kostnad	Årlig inv. %	Årlig kostnad
Antal <i>Ekmt: 0</i>					
1,00	G 152 11	Nätstation LL	28 900	2,5	723
0,70	G 159 25	Transformator 100 kVA	23 600	2,5	413
0,30	G 159 26	Transformator 50 kVA	18 400	2,5	138
<b>Summa verksamhetskostnader:</b>					<b>1 274</b>