

Ett re(el)lt hot?

Om elprisets betydelse för investeringar inom basindustrin

Abstract

The aim of this thesis is to econometrically investigate the correlation between the price of electric power and investments within the Swedish basic industry. Using regression analysis, the authors test for correlation between the electricity prices and the basic industry, defined as the pulp and paper industry, the mining industry, the steel and metal industry and the basic chemical industry. Moreover, five variables found in the literature on investment decisions are being used as a means of comparison.

The results suggest that the electricity price affects the investment decisions within the basic chemical industry as well as the steel and metal industry.

On a more abstract level, this thesis contributes to the understanding of one of the properties of the Swedish GDP.

Key words: electricity price, basic industry, investments, regression analysis, GDP

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Syfte och frågeställning	2
1.1.1	Syfte	2
1.1.2	Frågeställning	3
1.2	Basindustrin	3
1.2.1	Definition av basindustrin	4
1.2.2	Basindustrins betydelse för den svenska ekonomin	5
1.2.3	Basindustrins betydelse för investeringarna i Sverige	6
1.2.4	Elförbrukningen inom de olika näringsgrenarna	7
2	Teori	10
2.1	Investeringars betydelse för tillväxt	10
2.2	Företagens investeringsbeslut	11
2.2.1	Teoretisk bakgrund	11
2.2.2	Val av kontrollvariabler	13
3	Metod och material	15
3.1	Enkel regressionsanalys	15
3.2	Multipel regressionsanalys	16
3.3	Förklaringsvärde	17
3.4	Signifikans och hypotestestande	17
3.5	Operationalisering och material	18
3.5.1	Hur kan investeringarna mätas?	18
3.5.2	Hur kan elpriset mätas?	19
3.5.3	Hur kan kontrollvariablerna mätas?	19
3.5.4	Kvalitativ data	20
4	Resultat	22
4.1	Enkel regressionsanalys: Elprisets betydelse för investeringarna i basindustrin	22
4.1.1	Elprisets nivå	22
4.1.2	Elprisets volatilitet	24
4.1.3	Resultatet i korthet	24
4.2	Enkel regressionsanalys: Kontrollvariablernas betydelse för investeringarna i basindustrin	25
4.2.1	De allmänna kontrollvariablerna	25

4.2.2	De branschspecifika kontrollvariablerna.....	26
4.2.3	Resultatet i korthet	29
4.3	Multipel regressionsanalys.....	30
4.3.1	Massa- och pappersindustrin.....	31
4.3.2	Gruvindustrin	31
4.3.3	Kemisk industri	32
4.3.4	Stål- och metallverk	33
4.3.5	Resultatet i korthet	33
4.4	Residualerna	34
5	Slutsats.....	35
5.1	Sammanfattning	35
5.2	Diskussion	36
5.3	Utblick.....	37
6	Referenser.....	38
7	Bilagor.....	40
7.1	Våra variabler	40

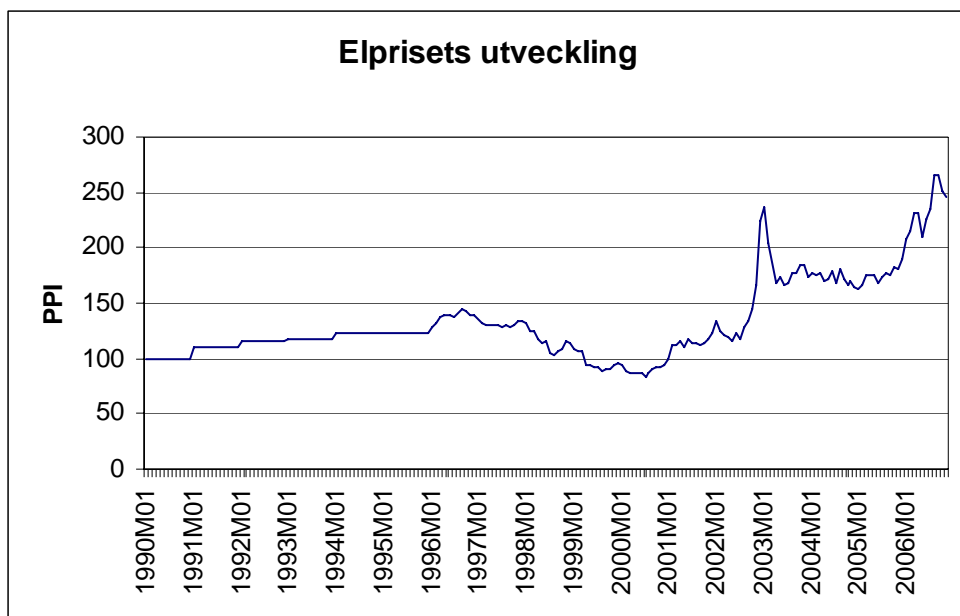
1 Inledning

Den senaste tiden har en livlig debatt pågått i svenska media, en debatt om en samhällsfråga som för bara ett fåtal år sedan var att betrakta som en icke-fråga, nämligen frågan om elpriset. Den svenska industrin har historiskt sett haft lägre elpriser än utländska konkurrenter, men de senaste åren har elpriset successivt stigit, för att under sensommaren 2006 formligen explodera. Under hösten har elpriset visserligen dämpats något, men ligger fortfarande på en historiskt hög nivå. Elkostnaden har därmed utvecklats till ett reellt hot för delar av den svenska industrin, inte minst basindustrin som är mycket elintensiv.

På debattsidor och i nyhetsflödet har framförallt politiker och företrädare för basindustrin uttryckt oro över hur den svenska basindustrin kan komma att drabbas om inte elpriset går ned.¹ Debatten nådde nya höjder då massatillverkningsföretaget Rottneros meddelade att den moderna och välfungerande fabriken i Utansjö ska monteras ned och flyttas utomlands, enkom på grund av det höga elpriset ("Basindustrin klarar inte dagens elpriser", Affärsvärlden 2006-08-30). Ett annat tecken - om än mindre dramatiskt - på allvaret med vilket basindustrins företrädare ser på elpriset är att basindustrin organiserar sig och är redo att på egen hand agera för att åstadkomma lägre elpriser. Ett exempel på detta är att branschorganisationerna för skogsindustri, kemiindustri, gruvindustri samt stålindustri i ett samarbetsprojekt gjort gemensam sak för att arbeta med energifrågor. Bildandet av bolaget BasEl AB kan sägas vara det yttersta tecknet på att basindustrin ser elpriset som ett stort problem. BasEl ägs av en handfull tongivande elintensiva företag och har till uppgift att öka elutbudet i Sverige. Bolaget har blivit uppmärksammat i media, bland annat på grund av att man sagt sig vara villig att bekosta ny kärnkraft i Sverige om de politiska makthavarna skulle göra detta möjligt.

Varför är då detta intressant utifrån ett nationalekonomiskt perspektiv? Anledningen är basindustrins stora betydelse för Sverige; om basindustrin går i stå, riskerar det att få konsekvenser för tillväxten i den samlade svenska ekonomin. Som nämnts ovan har Rottneros aviserat att ett stort bruk skall flyttas utomlands på grund av elpriset. I föreliggande uppsats skall utredas huruvida detta – att elpriset ger upphov till minskade investeringar – är en generell trend inom basindustrin.

¹ Se bland annat: DN 2005-10-04 *Elpris hot mot basindustrin*, E24 2006-11-02 *Ohållbart läge för industrin*, DI 2006-11-02 *Elpriset hotar jobb inom basindustrin*



Figur 1.1 Elprisets utveckling mätt i Producentprisindex (PPI) källa: SCB

1.1 Syfte och frågeställning

1.1.1 Syfte

Med föreliggande uppsats ämnar vi ta reda på hur känsliga investeringarna i basindustrin är för förändringar i elpriset. Denna fråga är intressant utifrån flera perspektiv.

För det första kommer föreliggande uppsats förhoppningsvis kunna säga någonting om allvaret i det problem som basindustrin ser i elpriset. Ett starkt negativt samband mellan elpriset och investeringarna skulle kunna tolkas som att det stigande elpriset medför en kris för basindustrin och därmed för Sverige. Om inga samband upptäcks så utgör även detta ett resultat som förhoppningsvis kan ligga till grund för framtida forskning utifrån andra utgångspunkter.

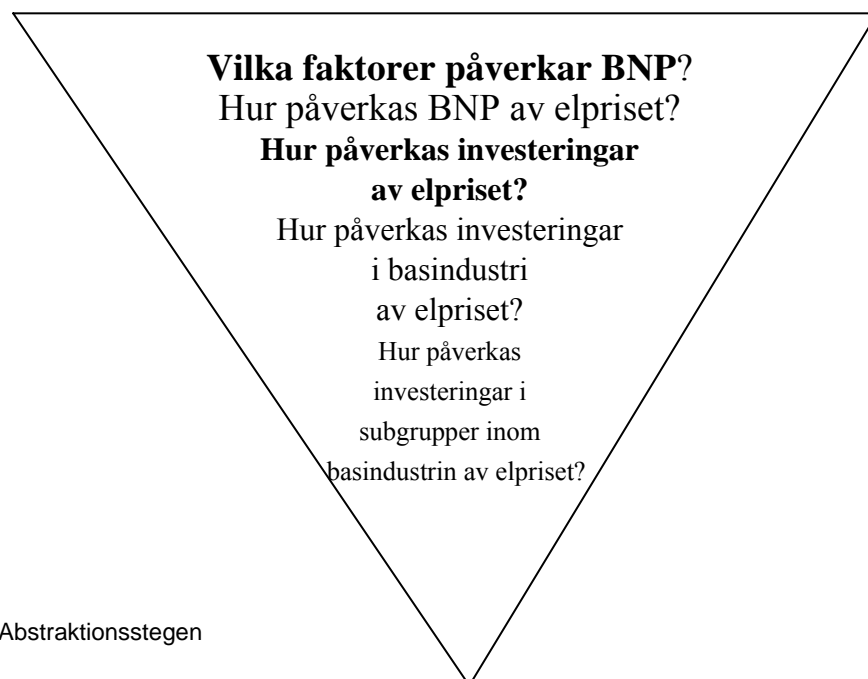
För det andra kommer teori om hur investeringsbeslut fattas att testas. Förutom elpriset kommer ett antal kontrollvariabler – hämtade från litteraturen på området – att testas, varav flera används flitigt av ekonomer, inte minst vid konjunkturbedömningar. Skälet till att andra variabler än elpriset används i denna studie är dels att knyta an till teori, dels att möjligheten att värdera de resultat som uppnås växer, tack vare att en jämförelse av olika variabler kan göras.

Slutligen syftar föreliggande uppsats till att bidra till svaret på frågan om huruvida elpriset påverkar den ekonomiska tillväxten i Sverige. Elpriset kan förväntas ha betydelse för den svenska ekonomin på många olika sätt, och

föreliggande uppsats kommer att utreda ett av de sätten, nämligen hur investeringarna påverkas. Det bör dock tilläggas att investeringarna utgör en av de viktigaste parametrarna inom tillväxtteori. Ytterst kan således denna uppsats sägas bidra till svaret på den övergripande frågan *Vilka faktorer påverkar BNP?*

1.1.2 Frågeställning

Ett bra sätt att upprätthålla intersubjektivitet i vetenskapligt arbete är att presentera frågeställningen med hjälp av en abstraktionsstege, där den konkreta frågeställningen underbyggs av mer abstrakta frågeställningar för att tydliggöra sammanhanget i vilket frågan ställs (Lundquist 1993).



Figur 1.2 Abstraktionsstegen

Abstraktionsstegen illustrerar problemområdet på olika abstraktionsnivåer. Med utgångspunkt i den övergripande frågeställningen *Vilka faktorer påverkar BNP?* minskar vi successivt abstraktionsnivån, för att slutligen formulera den mest konkreta frågeställningen, som vi de facto ska undersöka, nämligen *Hur påverkas investeringarna i subgrupper inom basindustri av elpriset?* Resultatet av denna undersökning kan förhoppningsvis bidra till svaret på frågeställningarna högre upp på abstraktionsstegen.

1.2 Basindustrin

I föreliggande avsnitt ska begreppet basindustri definieras, och en kort presentation görs, i syfte att illustrera basindustrins betydelse för den svenska ekonomin i stort. Slutligen sägs något om graden av elintensitet inom basindustrin.

1.2.1 Definition av basindustrin

Basindustrin är ett generellt begrepp och någon vedertagen definition finns inte – ordet finns varken i Svenska akademins ordbok eller Nationalencyklopedin. Däremot har definitioner gjorts i mindre formella sammanhang, exempelvis i utredningar av olika slag. I IVA:s skrift Ökad konkurrenskraft för svensk processindustri (2006) påpekas att begreppet basindustri ibland används synonymt med processindustri. I samma skrift hävdas att processindustrin kan sägas karaktäriseras av att den är råvarubaserad, energi- och kapitalintensiv och ofta finns utanför storstadsområdena. I föreliggande uppsats har vi valt att ta fasta på den definition som används i en annan utredning, nämligen Näringsdepartementets rapport Svensk basindustri (Ds 2001:63). Basindustrin innefattar enligt denna definition massa- och papperstillverkning, energiintensiv kemiindustri, gruvindustrin samt Stål- och metallframställning. Av tabellen nedan framgår hur de olika branscherna är definierade enligt Statistiska centralbyråns (SCB) för indelning av näringsverksamhet, *Svensk näringsgrensindelning (SNI)*. Tydlighet på denna punkt är viktig, eftersom data till den kvantitativa undersökningen har valts utifrån denna indelning.

Bransch	SNI-kod	Benämning
Massa- och papperstillverkning	SNI 21	Massa-, pappers- och pappersvarutillverkning
Energiintensiv kemiindustri	SNI 241 SNI 232 SNI 265	Tillverkning av baskemikalier Petroleumraffinering Tillverkning av cement, kalk och gips
Gruvindustrin	SNI 13	Utvinning av metallmalmer
Stål- och metallframställning	SNI 27	Stål- och metallframställning

Tabell 1.1: Definition av basindustrin och omfattningen av denna studie (Ds 2001:63, bilagedelen, s 13)

Definitionen ovan måste dock revideras, av praktiska skäl. Data för de näringsgrenar som sorterar under energiintensiv kemiindustri är nämligen inte tillgängliga för oss. Energiintensiv kemiindustri får därför representeras av SNI 24 exklusive SNI 24.4, det vill säga kemisk industri exklusive läkemedelsindustri mm. I tabellen nedan presenteras den definition som används i studien.

Ursprunglig SNI-kod	SNI-kod i denna uppsats	Officiell benämning (Benämning i denna uppsats)
SNI 21	SNI 21	Massa-, pappers- och pappersvarutillv. (Massa- och pappersindustrin)
SNI 241 SNI 232 SNI 265	SNI 24 exkl. 24.4	Kemisk industri exklusive läkemedelsindustri mm (Kemisk industri)
SNI 13	SNI 13	Utvinning av metallmalmer (gruvindustrin)
SNI 27	SNI 27	Stål- och metallframställning (Stål- och metallverk)

Tabell 1.2: Reviderad definition av basindustri.

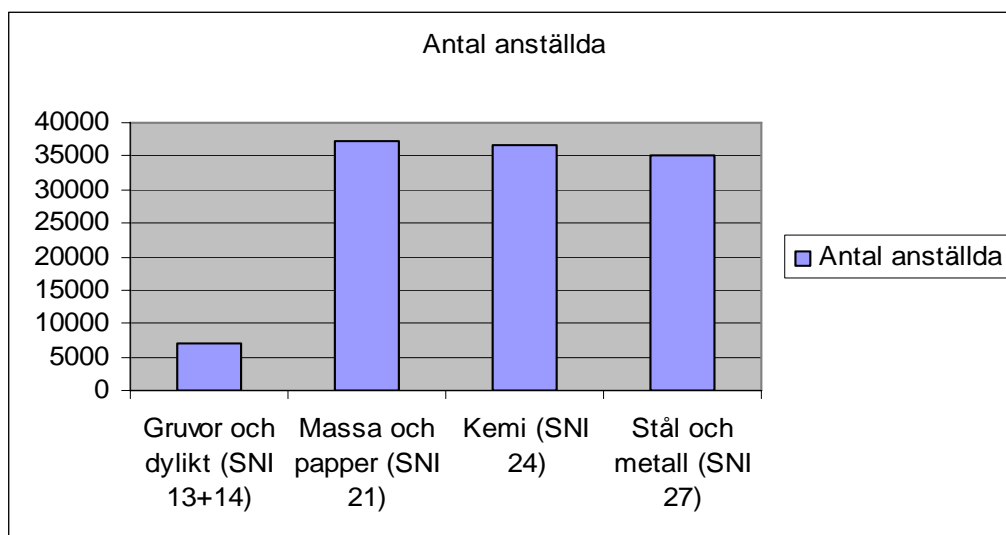
Denna definition av basindustrin används i regressionsanalyserna. I den löpande texten i övrigt används ett flertal källor som referenser. Vissa av dessa källor saknar tydlig definition av begreppet basindustri, men som framgår ovan har en tongivande och till synes allmänt vedertagen definition antagits i denna studie. För den resterande delen av kapitel 1 i denna uppsats kan följande sägas: Viss statistik saknades på SCB:s hemsida, varför definitionerna av gruvindustrin samt kemisk industri görs bredare i stapeldiagrammen i avsnitt 1.2.2. Den löpande text som refererar till Näringsdepartementets rapport DS 2001:63 berör den ”rätta” definitionen av basindustri, det vill säga definitionen i tabellen ovan. Övrig text kan vara baserad på andra definitioner och bör därför tolkas med extra stor försiktighet.

Vi vill understryka att de många brasklapparna inte berör exaktheten i den kvantitativa delen av studien.

1.2.2 Basindustrins betydelse för den svenska ekonomin

Basindustrin har historiskt varit och är fortfarande av stor vikt för den svenska ekonomin. Sektorn är betydelsefull i sig, men också indirekt i den meningen att många sidonäringsar vuxit upp runt den. Ungefär 400 000 personer är direkt eller indirekt sysselsatta inom basindustrin i Sverige. Inom vissa utpräglade bruksregioner finns så mycket som hälften av sysselsättningen inom basindustrin (SKGS;www).

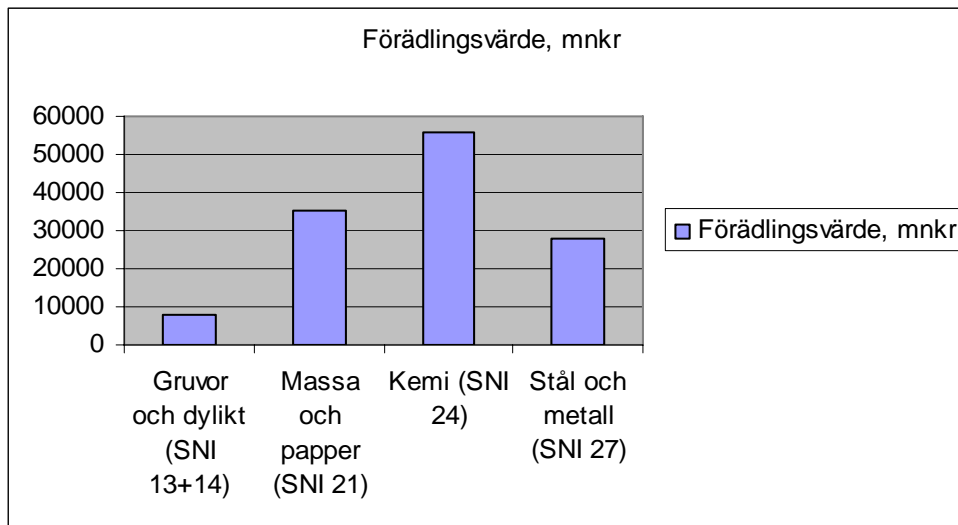
En jämförelse av de fyra näringsgrenar som är föremål för denna studie visar att massa- och pappersindustrin, kemiindustrin och stål- och metallindustrin är ungefär lika stora i termer av antalet anställda. Noteras bör att data för SNI 13 inte finns tillgängliga hos SCB. Därför motsvaras gruvindustrin i detta avsnitt av en vidare definition än den som används i resten av uppsatsen.



Figur 1.3: Antal anställda 1998, källa: SCB

Men basindustrin är inte bara viktig ur sysselsättningssynpunkt; den står exempelvis för 28 % av Sveriges totala varuexport och uppvisar dessutom en hög tillväxt. Vidare kan sägas att basindustrins förädlingsvärde år 1998 motsvarade 15 % av industrins totala förädlingsvärde.

Förädlingsvärdet definieras som försäljningsvärdet av produktionen när kostnader för inköpta insatsvaror dragits bort. Som framgår av diagrammet nedan så är det kemiindustrin som har det överlägset högsta förädlingsvärdet av de fyra näringsgrenarna. Gruvindustrin har det lägsta förädlingsvärdet.

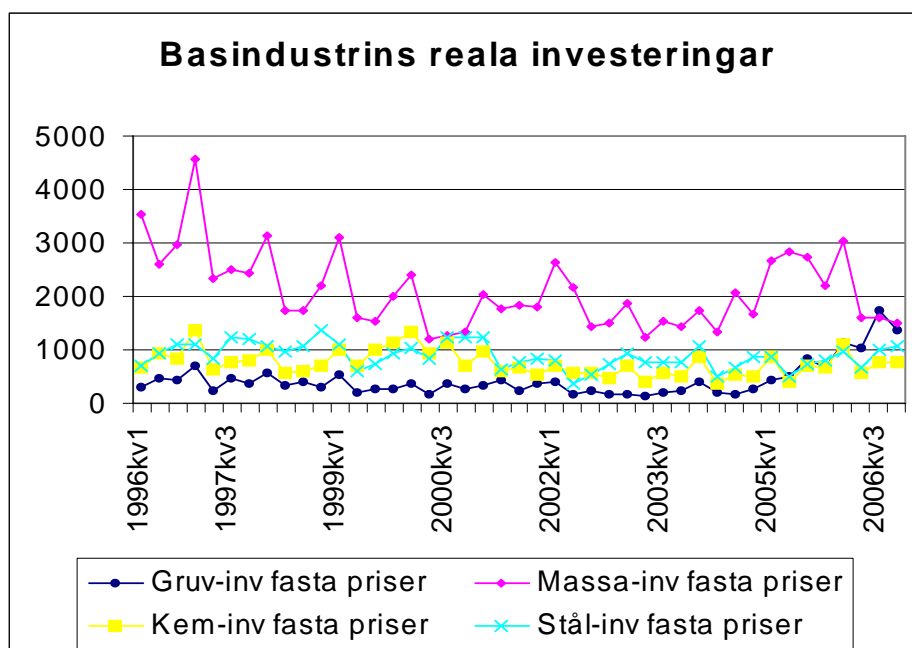


Figur 1.4 Förädlingsvärde 1998, källa: SCB

Basindustrin bidrar starkt till den svenska ekonomiska utvecklingen, ett faktum som fastslås i ett flertal utredningar (jmf t.ex. SKGS och Ds2001:63). Mycket talar också för att basindustrin kommer att förbli viktig för Sverige. Den svenska basindustrin är tekniskt välutvecklad och präglas av hög produktivitet. Dessutom finns många viktiga konkurrensfördelar i Sverige, bl.a. närhet till råvaror, välutbildad arbetskraft och starka kluster (IVA; 2006).

1.2.3 Basindustrins betydelse för investeringarna i Sverige

Basindustrins betydelse för investeringarna i Sverige är avsevärd; år 1998 stod man för nära en tredjedel av hela tillverkningsindustrins investeringar i maskiner och byggnader (Ds 2001 :63). Diagrammet nedan visar de olika branschgrenarnas investeringar i fasta priser. Massa- och pappersindustrin är i absoluta tal den mest investeringstunga branschen.



Figur 1.4 Basindustrins investeringar, källa SCB

Inom stål- och metallindustrin genomfördes många stora investeringar under 90-talet och sedan dess har investeringstakten minskat. Då det investerade kapitalet ska utnyttjas så länge som möjligt och stålindustrins anläggningar generellt sett är moderna, kommer det troligen dröja fram till år 2010 innan investeringarna åter når de höga nivåerna.

Massa- och pappersbranschen investerar, som framgår av diagrammet, mest i absoluta tal. Under 90-talet gjordes ett flertal investeringar i mångmiljardklassen, bland annat i helt nya pappersmaskiner i världsklass, och dessa gör ett tydligt avtryck i statistiken. Inga stora nya anläggningar är att vänta de närmaste åren, men därmed inte sagt att investeringarna inte kan förväntas ligga på en hög nivå relativt de övriga branschgrenarna.

Vad gäller gruvindustrin så ser framtidsutsikterna goda ut, trots ökad global konkurrens, och stora investeringar planeras. Under innevarande höst har rapporterats om att nya satsningar av såväl LKAB i Kiruna och Boliden i Aitik-anläggningen (www.boliden.se).

Investeringarna inom den energiintensiva kemiindustrin – liksom investeringarna i övrig kemiindustri - ökade relativt kraftigt under andra halvan av 90-talet för att därefter minska något. Branschens anläggningar torde således hålla hög generell standard (Ds2001:63).

1.2.4 Elförbrukningen inom de olika näringsgrenarna

De fyra näringsgrenar som utgör basindustrin har vissa grundläggande förutsättningar gemensamt, men skiljer sig också åt på många sätt. Detta faktum kan komma att få betydelse för tolkningen av resultaten av den kvantitativa undersökningen. Inte minst är det väsentligt att teckna en bild av respektive näringsgrens elbehov samt elförsörjning, detta för att kunna värdera ett eventuellt tecken på att elpriset skulle påverka investeringarna. Näringsdepartementets rapport Ds 2001:63 ligger till grund för resten av detta avsnitt.

Stål- och metallverk

Stål- och metallindustrins energianvändning uppgick 1998 till 7,7 TWh el och 19,2 TWh bränsle, vilket motsvarar 14 och 17 procent av el- respektive bränsleanvändningen inom tillverkningsindustrin.

Energikostnaden som andel av de totala kostnaderna varierar kraftigt beroende på vilken sorts stål som tillverkas. För stålverk som tillverkar så kallade höglegerade stål uppgick energikostnaden 1999 till 5 procent av de totala kostnaderna, varav elenergi står för 2 procent. Företag som tillverkar kolstål mötte samma år energikostnader som motsvarade 17 procent av de totala kostnaderna, varav elenergi stod för 4 procent. Eftersom investeringstakten har varit förhållandevis låg sedan 1999 verkar det rimligt att anta att fördelningen mellan el och bränsle som energikälla ligger kvar på ungefär samma nivå idag.

Massa- och pappersindustrin

År 1999 uppgick massa- och pappersindustrins elanvändning till 22 TWh och bränsleanvändningen 51 TWh. Detta motsvarar 41 och 46 procent av tillverkningsindustrin el-respektive bränsleanvändning. Utöver denna energiförbrukning används inom stora delar av massa- och pappersindustrin egenproducerad el, s.k. mottrycksel. Mängden mottrycksel som årligen produceras beror på elpriset och externa bränslepriser. År 2000 uppgick mottrycksproduktionen till ca 4 TWh, en siffra som p.g.a. ovan nämnda faktorer troligen är mycket större idag.

Liksom i stålindustrin varierar dock företagens förutsättningar beroende på nisch. Det är exempelvis endast en viss typ av massabruk som har möjlighet att producera egen el. Hela branschens (SNI92 21) inköpta elenergi stod för 5 procent av kostnaderna 1996, och bränsleinköpen stod för 2 procent. Å andra sidan visar siffror för ett tidningspappersbruk (utan egen elproduktion) år 2000 att elen stod för 14 procent av de totala kostnaderna. Elberoendet är således många gånger massivt inom denna bransch.

Gruvindustrin

Sverige är ledande malmproducent inom EU. Gruvindustrin är dock, som framgår av föregående avsnitt, liten i jämförelse med övriga branschgrenar. Industrin domineras i hög grad av LKAB och Boliden Mineral.

Elförbrukningen var 1999 2,2Twh och bränsle 1,3 TWh, motsvarande 4 respektive 5 procent av tillverkningsindustrins totala förbrukning. Den totala energianvändningen har minskat de senaste decennierna, men elanvändningen har ökat. År 1996 stod elinköp för 9 procent av de totala kostnaderna och de totala energikostnaderna, d.v.s. för el samt bränsle, stod för 12 procent.

Då efterfrågan bland gruvindustrins kunder har ökat markant de senaste åren, samtidigt som mindre ren järnmalm bryts, har elförbrukningen ökat avsevärt sedan tidpunkten för observationerna ovan (ITPS 2006).

Energiintensiv kemiindustri

Den branschindelning som används i denna studie innebär att kemiindustrin innefattar fler företag än bara de energiintensiva. I just detta avsnitt avses endast de energiintensiva företagen och alla siffror som anges kan därför sägas ligga i underkant. Vi väljer ändå att presentera denna jämförande statistik eftersom den

håller hög kvalitet och syftet är att teckna en översiktlig bild av branschernas olika energibehov.

Den energiintensiva delen av kemiindustrin (baskemikalier, petroleumprodukter samt cement och kalk) använde 5 TWh el och 21TWh bränsle år1999. Det motsvarar 10 respektive 18 procent av tillverkningsindustrins användning. Kostnad för inköpt energi som andel av de totala kostnaderna varierar mellan olika typer av kemisk industri men kan sägas ligga på mellan 1 och 5 procent.

Slutsats

De branschgrenar som redogjorts för ovan är alla stora elförbrukare. Det faktum att elpriset mer än fördubblats sedan slutet av 90-talet torde vara kännbart. Massa- och pappersindustrin, Stål- och metallindustrin samt kemiindustrin gjorde stora investeringar under 90-talet.

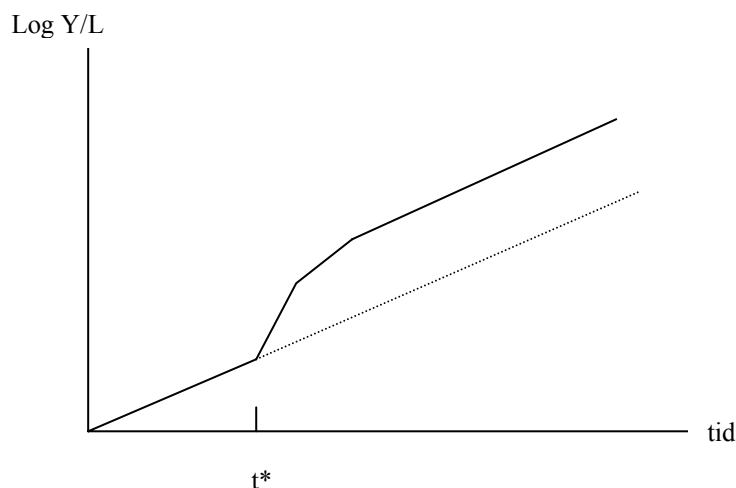
2 Teori

2.1 Investeringars betydelse för tillväxt

BNP, det vill säga värdet av allt det som produceras i en ekonomi kan sägas motsvaras av följande komponenter: Privat konsumtion, offentlig konsumtion, nettoexport samt investeringar. Komponenternas respektive storlek i termer av andel av BNP har betydelse för den framtida storleken på BNP, med andra ord tillväxten. Alla komponenterna har direkt eller indirekt betydelse för tillväxten, men den komponent som spelar störst roll inom tillväxtteorin är investeringar (tex: Burda et al 2005; Jones 2002).

Investeringar, det vill säga ackumuleringen av realkapital, är central för varje ekonomi. Ju mer av inkomsten som sparas och investeras i realkapital, desto mer kan produceras av en given mängd arbetskraft.

Då detta förhållande ska beskrivas utgår tillväxtteoretiker ofta från Solows aggregerade produktionsfunktion, i vilken en ekonomis output antas bero på två produktionsfaktorer, nämligen realkapital och arbetskraft. Det kan visas att kapital i sig visserligen inte räcker till för att alstra varaktigt högre *tillväxt*, men med ökade investeringar kan *nivån* på BNP höjas permanent. Denna slutsats stärks av empiriska studier och ofta hänvisas till de så kallade asiatiska tigrarna som ett tydligt exempel på hur kraftigt ökade investeringar kan leda till en likaledes kraftig höjning av BNP på kort tid (Jones 2002). Tilläggas kan dock att den tid det tar för ekonomin att röra sig från det ursprungliga läget till den nya nivån, det vill säga anpassningen till det nya jämviktsläget, präglas av mycket stark tillväxt. Detta framgår av figur 2.1 nedan, där investeringarna ökar vid tidpunkten t^* , vilket leder till tillfälligt snabbare tillväxt och därefter en återgång till samma tillväxttakt, men på en högre nivå (Jones 2002).



Figur 2.1: Effekten av ökade investeringar

2.2 Företagens investeringsbeslut

2.2.1 Teoretisk bakgrund

Det finns olika sätt att betrakta de faktorer som leder till ett företags investeringsbeslut. Ett grundläggande sådant är att utgå från mikroekonomiska fundament. Här antas att företagens produktion bestäms av en funktion av kapital, och företagen strävar efter att investera på ett sätt som innebär en så hög vinst som möjligt. Detta antas ske då den så kallade optimala kapitalstocken är uppnådd, och det i sin tur inträffar då marginalkostnaden för en investering är lika med dess marginalnytta, eftersom denna är avtagande. Om marginalnyttan är större än marginalkostnaden så väljer företaget att investera och tvärtom. Den optimala investeringen en viss period ges således av differensen mellan företagets befintliga kapitalstock och dess optimala kapitalstock. Om då den optimala kapitalstocken ändras, så ändras följaktligen även den optimala investeringen. Detta sker då marginalnyttan eller marginalkostnaden ändras, dvs då produktiviteten respektive räntan ändras. Produktiviteten, alltså den övergripande teknologiska utvecklingen, ses som en konstant variabel. Räntan däremot är flexibel och har därför stor betydelse för den optimala kapitalstocken och kan ses som en avgörande variabel för att uppnå förståelse för företags investeringar (Burda et al 2005).

Investeringarna har, som nämnts i föregående avsnitt, stor betydelse för BNP-utvecklingen såväl teoretiskt som empiriskt. I de flesta ekonomier motsvarar BNP ett givet år 1/3 till 1/2 av investeringarna. Detta faktum har gett upphov till idén om den så kallade acceleratorprincipen, som säger att en investering som håller den optimala kapitalstocken på en viss nivå, medför att BNP ökar, och när investeringarna i sin tur ökar så *accelererar* BNP.

En ofta förekommande metod för att empiriskt förutse investeringar är Tobins så kallade q-teori. Här används de mikroekonomiska utgångspunkterna och företagens börsvärden för att bilda sig en uppfattning om huruvida investeringarna kommer att öka eller minska. Bakgrunden är det tydliga sambandet mellan aktiepriser och den övriga makroekonomiska statusen. Exempelvis innebär höga aktiepriser att ägarna blir rikare och har möjlighet att spendera mer, varför de makroekonomiska hjulen snurrar fortare.

Vad gäller kopplingen mellan aktiemarknaden och just investeringarna så är utgångspunkten att aktiepriser kan sägas spegla marknadens skattning av värdet på ett företags nuvarande och framtida vinster. Detta värde skiljer sig ofta från värdet på de fysiska tillgångarna, som ofta kallas för återanskaffningsvärde. Ett skäl till detta är att ingen hänsyn tas till ”mjuka” tillgångar, såsom företagets samlade kunskaper och dess nätverk och rykte, med andra ord de faktorer som avgör hur väl varje enhet i kapitalstocken utnyttjas. Vidare kan glappet mellan marknadsvärdet av företagets kapitalstock och dess återanskaffningsvärde förklaras med att det tar tid innan värdet av en viss investering visar sig i marknadsvärdet. Om man exempelvis tänker på en investering i termer av en ny maskin, så krävs det tid och resurser för att lära sig den nya maskinen och för att hitta de rätta rutinerna. Detta resonemang kan sammanfattas i den kvot som kallas för Tobins q:

$$q = \text{Marknadsvärde av befintligt kapital} / \text{Återanskaffningsvärde för befintligt kapital}$$

Tolkningen av kvoten grundar sig i principen om investeringars avtagande marginalnytta; När kvoten är större än ett så lönar det sig för företagen att investera, eftersom marginalnyttan (i termer av marknadsvärdet) då är större än marginalkostnaden (i termer av ersättnings/anskaffningsvärde). När kvoten är mindre än ett gäller det motsatta förhållandet, och det lönar sig att sälja tillgångar.

På senare tid har det blivit praxis att använda Tobins q då det är fråga om investeringar. Anledningen till att metoden inte används i denna uppsats är att den inte lämpar sig vid studier av enskilda förklaringsvariabler till investeringar, då den inte går att dela upp.

Tack vare de teorier som presenterats ovan verkar det enkelt för företag att snabbt se till att den optimala kapitalstocken är uppnådd och att Tobins q är lika med ett. I verkligheten är detta dock mycket lättare sagt än gjort. Anpassningsprocessen är trög, bland annat på grund av installationskostnader, som utgörs av de kostnader som uppstår utöver den direkta kostnaden för investeringen. Exempel på sådana kostnader är att befintlig produktion kan behöva avbrytas för att installera ny utrustning. Ju snabbare en investering görs, desto större blir installationskostnaderna relativt kostnaden för investeringen i sig. Om installationskostnaden läggs till marginalkostnaden då ett investeringsbeslut

ska fattas så blir konsekvensen att marginalnyttan måste vara högre för att investeringen ska vara lönsam. Eftersom marginalnyttan av en investering är högre ju längre bort från den optimala kapitalstocken företaget befinner sig så väljer man att göra investeringen i små omgångar i taget, för att hålla marginalnyttan hög. På så sätt hålls installationskostnaden så låg som möjligt (Burda et al 2005).

På grund av det faktum att investeringar präglas av tröghet kan vi utgå från att investeringarna inte rör sig simultant med de faktorer som ligger till grund för investeringsbeslutet. Det torde vara en viss fördröjning på investeringarna, vilket bör tas med i beräkningen då vår egen undersökning ska planeras. Vi utgår från att elpriset, i den mån det har betydelse för investeringarna, inte har någon omedelbar effekt, utan gör genomslag på investeringarna först en tid efter att elpriset ändrats. Efter ett nedslag i litteraturen och i synnerhet i Hamiltons studie på hur oljeprischocker påverkar amerikansk BNP (1983) har vi sett att det är legio att lägga in en fördröjning i den beroende variabeln. Detta tillvägagångssätt väljer även vi. Genom att testa olika fördröjningar har vi slutit oss till att ett års fördröjning verkar rimligt. Genom att inte välja bara ett eller ett par kvartal undviks även säsongvariationer som kan finnas inbäddade i de olika kvartalen.

I verklighetens företag grundar sig inte investeringsbesluten på de viktigaste faktorernas dagsaktuella värden. Vad som spelar roll är företagets förväntningar på vad de framtida värdena kommer att vara. För den ska studera företagets beslutsprocess utgör detta faktum uppenbarligen ett problem, eftersom subjektiva uppfattningar och förväntningar inom små grupper av makthavare eller enskilda personer är svåra att få reda på. Att få fram uppgifter om hur dessa tankar har utvecklats över tiden är ännu svårare. I praktiken får forskaren nöja sig med att anta att de personer som studeras har rationella förväntningar, det vill säga att förväntningarna på morgondagen i hög grad överensstämmer med verkligheten idag.

2.2.2 Val av kontrollvariabler

I föreliggande uppsats skall elprisets betydelse för basindustrins investeringar studeras, men för att kunna värdera de resultat vi kommer att uppnå krävs att vi använder en uppsättning kontrollvariabler. Dessa skall identifieras genom att söka efter återkommande variabler i litteratur som behandlar bakomliggande orsaker till företagets investeringsbeslut.

I Konjunkturinstitutets månatliga rapport Konjunkturläget bedöms bland annat investeringsbenägenheten. I den senaste tillgängliga rapporten (Konjunkturläget november 2006) nämns fem variabler som anses påverka företagets investeringsbeslut: Efterfrågan på hemma- respektive exportmarknad, företagets vinster, ränteläget och företagets kapacitetsutnyttjande.

I en studie av oljeprisets effekt på investeringar (Hamilton 1983) är valet av variabler i hög grad överlappande. De faktorer som kan tänkas påverka investeringsbeslut identifieras utifrån tre övergripande grupper, nämligen *output*, *priser* och *finans*. Gruppen *output* innefattar en uppsättning variabler som mäter

konjunkturen, exempelvis BNP och kapacitetsutnyttjande, men också företagens försäljning. Med *priser* åsyftas priser på insatsvaror för olika industrier, såsom kol, trä, järn och stål. Under rubriken *finans* finns variabler för avkastning på obligationer samt ett mått på aktiemarknadens svängningar.

Övrig litteratur som studerats diskuterar framför allt vinster utifrån olika perspektiv och därtill räntan som de viktigaste variablerna.

Den enda variabel som återkommer i alla de ovan nämnda sammanhangen är *ränta*, varför denna variabel får anses självskriven i vår studie. Vidare återkommer olika mått på företagens framgång och den ekonomiska konjunkturen, exempelvis *vinst*, *försäljning* och *efterfrågan* och *BNP*. Dessa aspekter bör därför innefattas i studien. Utöver detta kan konstateras att både Hamilton (1983) och Konjunkturinstitutet (Konjunkturläget november 2006) nämner *kapacitetsutnyttjande* som en variabel knuten till investeringsbeslutet, varför även denna variabel inkorporeras i föreliggande studie. *Pris på viktiga insatsvaror* nämns visserligen endast av Hamilton (1983), men det verkar rimligt att använda denna variabel även i denna studie eftersom vi studerar basindustrin, som ju ofta är starkt beroende av någon specifik insatsvara.

Därmed är sju kontrollvariabler identifierade till vår studie. De har det gemensamt att de enligt teorin på området kan förväntas ha betydelse för företagens investeringsbeslut.

- a) Ränta
- b) Vinst
- c) Försäljning
- d) Efterfrågan
- e) BNP
- f) Kapacitetsutnyttjandet
- g) Priser på insatsvaror

Till detta skall ytterligare en variabel läggas, nämligen ett mått på den svenska kronans växelkurs. Anledningen är att basindustrin, som nämnts tidigare, exporterar 80-85 %. Förändringar i växelkursen har stor betydelse för lönsamheten och kan således - enligt den teori som redovisats ovan - förväntas påverka investeringarna. Växelkursen fångar en förutsättning som spelar stor roll för företag som verkar i en liten öppen ekonomi som Sverige. En svag krona i förhållande till relevant utländsk valuta utgör en kraftig konkurrensfördel för svenska exportföretag och vice versa.

Detta leder oss till att slutligen lägga till denna variabel:

- h) Växelkurs

3 Metod och material

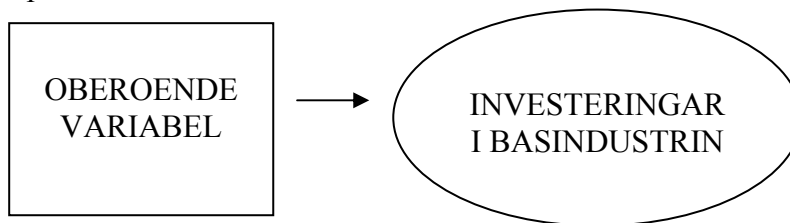
I detta kapitel presenteras en metodologisk genomgång som beskriver hur vi har för avsikt att besvara tre frågor, som är grundläggande vid kvantitativa studier (Körner & Wahlgren, 2002 s. 147).

- Finns det något samband mellan variablerna?
- Hur ser i så fall detta samband ut?
- Hur starkt är sambandet?

Kapitlet avslutas med en diskussion angående operationalisering, samt det material vi använder.

3.1 Enkel regressionsanalys

Det vanligaste sättet för en ekonom att undersöka sambandet mellan två variabler är att göra en regressionsanalys av den data man har. Vi har i arbetet med vår uppsats utfört dessa regressioner i SPSS (Statistical Program for Social Sciences). Vår målsättning har varit att skapa en modell som kan förklara så mycket av relationen mellan de två variablerna; Elpriset och investeringar i basindustrin, som möjligt. Vi vill ta reda på om elpriset kan påverka investeringarna i basindustrin. ”Den centrala frågeställningen blir hur en förändring i en oberoende eller förklarande variabel påverkar en annan beroende variabel” (Westerlund 2005 s. 67). I vårt fall är elpriset den oberoende variabeln och investeringarna i basindustrin är i sin tur den beroende variabeln. Den enkla regressionen kan lätt illustreras på detta sätt.



Den ekonometriska modell som kommer att användas kan skrivas på följande sätt:

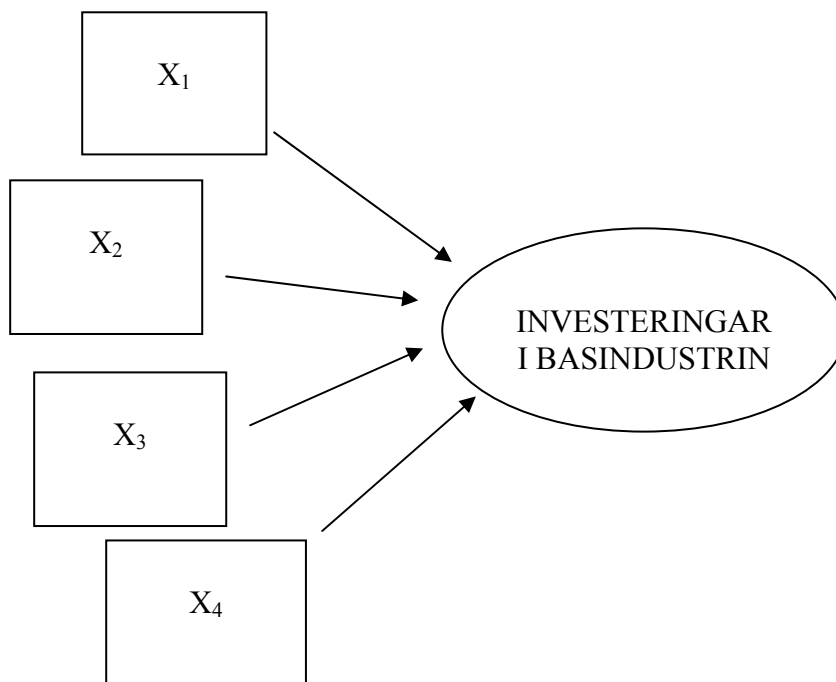
$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x + e_i$$

Vad denna ekvation visar oss är att variationen av y består av en del som systematiskt beror på x samt en del som är slumpmässig (Westerlund 2005 s. 71).

Den sista termen i ekvationen, e , innefattar den slumpmässiga delen. Vi kan inte lita på att elpriset verkligen ger den påverkan på investeringarna i basindustrin som följer utav vår hypotes och därför finns det utrymme för slumpmässiga variationer, utelämnade variabler samt mätfel. Vad som även är värt att anmärka är att vi förutsätter ett *ensidigt samband*. Investeringarna i basindustrin påverkar inte elpriset.

3.2 Multipel regressionsanalys

I arbetet med att försöka finna sambandet mellan elpriset och investeringarna i basindustrin är det givetvis svårt att kunna isolera elprisets eller en annan ensam oberoende variabels påverkan på investeringarna i basindustrin och vi får anledning att tro att det kan vara så att olika variabler kan tänkas påverka investeringarna i basindustrin *samtidigt*. Detta kommer att bli steg två i vår ekonomiska modell. Genom att göra en multipel regression med mer än bara en oberoende variabel försöker vi ta reda på hur stort förklaringsvärde elpriset verkligen har. Om det visar sig att flera oberoende variabler tillsammans kan ge ett större förklaringsvärde än vad en ensam variabel kan så kan vi eventuellt få fram en bättre skattning av hur elpriset samvarierar med investeringarna i basindustrin. Den multipla regressionsmodellen kan enkelt illustreras på detta sätt:



Modellen kan skrivas enligt nedan:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_K x_{K_i} + e_i$$

Genom att försöka hitta andra tänkbara faktorer som kan tänkas påverka investeringsbenägenheten i basindustrin vill vi kunna underbygga vår hypotes om att elpriset påverkar investeringarna i basindustrin. Ger dem mindre eller större påverkan på investeringarna i basindustrin? Kan vi genom att kontrollera för dessa variabler avfärda eller stärka vår hypotes? Om vi når resultatet att de kontrollvariabler vi väljer har avsevärt större påverkan på investeringar i basindustrin än vad elpriset har kan vi förringa elpriset som stark faktor till minskade investeringar. En annan skillnad gentemot den enkla regressionsanalysen är att vi troligtvis kommer att få svårare att skilja på orsak och verkan i denna analys. Att det eventuellt kommer att råda ett *ömsesidigt samband* mellan vissa av kontrollvariablerna eller mellan den beroende variabeln och de oberoende kontrollvariablerna går inte att utesluta.

3.3 Förklaringsvärde

Förklaringsvärdet av de oberoende variablerna mäts i den korrelationskoefficient som ges av ett värde inom intervallet -1 till 1. Ett värde på -1 innebär ett strikt negativt samband och simultant betyder ett värde på 1 att sambandet är strikt positivt. För att vår hypotes ska kunna bekräftas med stor säkerhet vill vi kunna få värden som ligger så nära -1 som möjligt. Detta innebär att ett högt elpris ger låga investeringsnivåer i basindustrin. Korrelationskoefficienten betecknas r . Brukligt är även att använda sig av r^2 , determinationskoefficienten. Detta mått säger oss hur högt sambandets förklaringsgrad är. En r^2 på 0.5 innebär att elpriset förklarar 50% av förändringen i investeringarna i basindustrin.

3.4 Signifikans och hypotestestande

Vad vi mer söker efter när vi genomför våra statistiska analyser är signifikans. Vi vill kunna vara säkra på att sambanden är statistiskt påvisbara. Signifikans mäts för det mesta i t -statistikan eller som det också kallas t -kvot. Storleken på t -statistikan sammanfattar informationen i det stickprov vi gör angående den hypotes vi vill testa. Detta eftersom t har ett medelvärde 0 under nollhypotesen så bör stora värden på t -statistikan innebära att hypotesen skall förkastas. (Westerlund 2005 s.117) Översatt till vår undersökning innebär detta att vi vill testa en hypotes som säger att det *inte* finns något som helst samband mellan

elpriset och investeringar i basindustrin. Denna kallas mer formellt nollhypotesen och vi skriver den så här:

$$H_0: \beta_2 = 0$$

Som motsats till denna uppsättning står alternativhypotesen; det finns ett samband mellan elpriset och investeringarna i basindustrin. Den skrivs:

$$H_1: \beta_2 \neq 0$$

Dessa två utsagor är relaterade till ekvation (1) på så sätt att β_2 är lutningen på linjen knuten till den ekvationen. Om denna lutning är noll så finns det inget samband mellan den oberoende och beroende variabeln. Vi ska därför i denna uppsats försöka förkasta nollhypotesen med en så låg t -statistika som möjligt.

3.5 Operationalisering och material

Operationaliseringsfasen kan vara vanskelig. Det kan vara svårt att isolera just det fenomen som skall studeras, och när detta väl är gjort kan det vara svårt att finna pålitliga mätningar. Vid operationaliseringen gäller det alltså att största möjliga mån säkra validiteten och reliabiliteten för att uppnå en vetenskaplig nivå på uppsatsen. Beträffande denna problematik kan sägas att validiteten i denna uppsats upprätthålls genom att i valet av variabler utgå från befintlig litteratur, och reliabiliteten genom att använda data från så välrenommerade institutioner som möjligt. Det viktigaste är dock att upprätthålla en öppenhet genom att genomgående och löpande diskutera den vetenskapsteoretiska aspekten, och värdera den data som används.

Den data vi har använt oss av för att utreda det eventuella sambandet mellan elpriset och investeringarna i basindustrin har vi införskaffat från Statistiska Centralbyrån, Konjunkturinstitutet och OECD.

3.5.1 Hur kan investeringarna mätas?

Data för investeringar är tagna från SCB. Det är investeringarna i de näringsgrenar som har nämnts i avsnitt 1.2.1. som vi har använt oss av. Denna data var i löpande priser och vi omvandlat den till fasta priser genom att använda en deflator vi införskaffat från SCB.²

² Denna deflator är en deflator för maskininvesteringar som erhållits från Gunilla Nockhammar, SCB

3.5.2 Hur kan elpriset mätas?

För att resultatet av undersökningen ska bli så rättvisande som möjligt används i föreliggande uppsats uteslutande reala variabler. Vidare kan, för att undvika oklarheter, sägas att dataserierna uteslutande speglar variablernas respektive nivåer, och inte förändringar. Dessa båda aspekter är viktiga för att dataserierna ska bli jämförbara.

I föreliggande studie används elprisdata som är uppmätt som ett så kallat PPI (Producentprisindex) av priset på elström över tiden. Värdena i detta index är dividerade med löneförändringen för industriarbetare (Arbetskraftskostnadsindex för industriarbetare). På så sätt fångas reala förändringar i elprisets nivå, relativt arbetskraftskostnad.

Det är dock tänkbart att elpriset påverkar elberoende företag på annat sätt än bara genom nivån. Den osäkerhet som ett föränderligt pris skapar skulle också kunna påverka. I tidigare studier om kausala samband mellan priser på olja och BNP-tillväxt (jmf Hamilton 1983) har vi observerat att man använder sig av volatiliteten i oljepriset som parameter. Detta just för att kunna visa på den osäkerhet som sprider sig när fluktuationerna på oljepriset är stora. Man kan lätt tänka sig att samma sak gäller elpriset och investeringarna. När osäkerheten på spotprismarknaden är hög så blir investeringshorisonten kort och planerade stora satsningar kanske läggs på is. I föreliggande uppsats mäts volatiliteten som en rörlig standardavvikelse i det mått på elpris som redogörs för ovan. Varje standardavvikelse innefattar tre observationer.

Data för elpriset är taget från SCB och utgörs av ett producentprisindex på el som löper från första kvartalet 1996 till andra kvartalet 2006. Man kan tycka att detta är en väldigt kort tidsserie men det finns en anledning till att inte ta med tidigare siffror. Elmarknaden i Sverige avreglerades den förste januari 1996 och innan dess var elmarknaden väldigt stabil och följde i stort sett enbart inflationsökningar. Det finns således ingen anledning att betrakta dessa siffror när det är fråga om att göra en undersökning som syftar till att undersöka om ett högt elpris påverkar investeringar i basindustrin eftersom priset på el var väldigt statiskt före 1996.

3.5.3 Hur kan kontrollvariablerna mätas?

De kontrollvariabler som togs fram i teoriavsnittet ska nu operationaliseras. I undersökningen kommer de att mätas enligt nedan.

Räntan mäts som 10-årig statsobligationsränta, deflaterad med KPI. Den nominella räntan kommer från OECD och KPI-datan kommer från SCB.

Tillväxten mäts som BNP-förändring i procent från kvartalet innan i fasta priser. Statistiken kommer från SCB.

Växelkursen mäts i ett index som kallas real effective exchange rate. Detta index är hämtat från OECD och visar den svenska kronans reala värde gentemot en viktad korg av utländska valutor. Således ges en god bild av hur väl kronan tjänade den svenska konkurrenskraften under den aktuella tidsperioden. Nedgång i

indexet innebär att kronan blir svagare gentemot omvärlden (OECD, Pilbeam 2006).

Variablerna *vinst*, *försäljning* och *efterfrågan* kommer i denna uppsats att betraktas som en enda variabel på grund av torftigt dataunderlag och att de tre variablerna är tydligt besläktade med varandra. För att mäta framgång, som ju är det som de tre variablerna var och en gör i någon mån, väljs SCB:s variabel ”Årets resultat”. Då undersökningen skall baseras på kvartalsdata omvandlas varje årsvärde med hjälp av en deflator till unika kvartalsvärden. Måttet blir inte optimalt, men illustrerar ändå de stora trenderna. Ett annat problem med vinstvariabeln är att dataserien börjar 1997. Dataserien är inte optimal, men det verkar angeläget att ha med vinst som kontrollvariabel i undersökningen, då den är vanligt förekommande i litteraturen på området.

Kapacitetsutnyttjande väljer vi att operationalisera som kvantifieringen av svaren på den månatliga enkät som Konjunkturinstitutet låter genomföra, Konjunkturbarometern. Svaren sammanställs till en generell beläggningsprocent för realkapitalet inom varje näringsgren. Konjunkturbarometern bygger på månadsvisa intervjuer med 3000-7000 företag i näringslivet och visar hur företag i olika branscher upplever nuläget och vad de har för förväntningar om den närmaste framtiden. Rapporten publiceras varje månad. Fyra gånger per år är undersökningen mer omfattande och heter då Konjunkturbarometern Kvartal (www.konj.se).

Priserna på branschernas respektive viktigaste insatsvaror stryks härmed som variabel i denna studie, dels på grund av definitionssvårigheter, dels på grund av otillgängliga data.

Därmed kan fem slutgiltiga kontrollvariabler listas (redovisas i diagramform i bilagan):

1. Växelkursen, mätt som real effective exchange rate
2. Realränta, mätt som en 10-årig ränta justerad med KPI för inflation
3. Svensk tillväxt, mätt som procentuell förändring av BNP
4. Kapacitetsutnyttjande för respektive näringsgren, mätt i procent
5. Vinst för respektive näringsgren, mätt som resultat

Dessa variabler kan delas upp i två undergrupper. För det första de *allmänna*, som är allmängiltiga och utgör faktorer som alla fyra näringsgrenar möter. För det andra de *specifika*, som är specificerade för varje näringsgren. I listan ovan är de tre förstnämnda variablerna de allmänna och de två sistnämnda är de specifika. Denna indelning kommer att användas i regressionsanalysen.

3.5.4 Kvalitativ data

Förutom de tryckta källor och hemsidor som framgår av litteraturförteckning sist i uppsatsen, har ett antal representanter för basindustrin intervjuats per telefon. I fråga om massa- och pappersindustrin, kemiindustrin och stål- och metallindustrin har företrädare för respektive branschorganisation vidtalats och gruvindustrin har

representerats av företrädare för LKAB.³ Dessa intervjuer skedde på ett tidigt stadium av uppsatsarbetet och gjorde det enklare för oss att förstå bakgrunden till problemområdet.

³ Branschorganisationerna som kontaktades är Jernkontoret, Plast- och kemiföretagen och Skogsindustrierna.

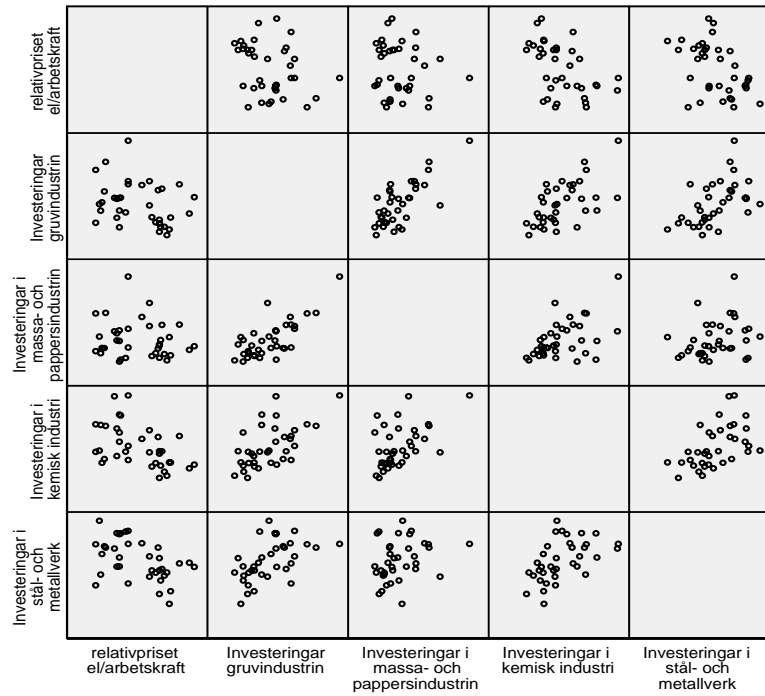
4 Resultat

4.1 Enkel regressionsanalys: Elprisets betydelse för investeringarna i basindustrin

4.1.1 Elprisets nivå

För att på ett lätt sätt kunna se om det existerar linjära samband mellan relativpriset mellan arbetskraft och elström och investeringarna i basindustrin är det en god idé att presentera resultaten i en så kallad punktdiagramsmatris. Detta för att kunna fastställa att det verkligen existerar linjära samband. Att bara stirra sig blind på korrelationskoefficienter kan vara ödesdigert. Norušis konstaterar; ”You should always plot the values of the variables before you compute a regression line or a Pearson correlation coefficient. Plotting allows you to detect nonlinear relationships for which the regression line and correlation coefficient are not good summaries.” (2004 s. 448)

I den punktdiagram matris som presenteras nedan kan vi se att det endast finns linjära samband mellan relativpriset och två av de fyra näringsgrenarna. Sambanden är negativa och återfinns i Kemisk industri exkl. Läkemedel mm (som hädanefter kommer att benämnas enbart kemisk industri) och i stål- och metallverk. I matrisen ses dessa samband i de två kvadraterna på översta raden längst till höger.



Figur 4.1 Elprisets samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

Efter att ha konstaterat att det finns ett visst negativt linjärt samband mellan relativpriset och investeringarna i två av näringsgrenarna vill vi nu kunna sätta en korrelationskoefficient på hur starka sambanden är. Genom att ta fram en bivariat korrelationstabell i SPSS kan vi se vilken styrka sambanden har. Det visar sig att korrelationen mellan elpriset och de båda signifikanta sambanden (med asterisk) ligger nära -0,5.

Correlations

		relativpriset el/arbetskraft
relativpriset el/arbetskraft	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	,
	N	40
Investeringar i gruvindustrin	Pearson Correlation	-,296
	Sig. (2-tailed)	,079
	N	36
Investeringar i massa- och pappersindustrin	Pearson Correlation	-,142
	Sig. (2-tailed)	,407
	N	36
Investeringar i kemisk industri	Pearson Correlation	-,490**
	Sig. (2-tailed)	,002
	N	36
Investeringar i stål- och metallverk	Pearson Correlation	-,477**
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	36

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabell 4.1 Elprisets samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

4.1.2 Elprisets volatilitet

Volatiliteten i elpriset uppvisar ingen samvariation med investeringarna i basindustrin, vilket framgår av tabellen nedan. Vår teori om att osäkerheten på elspotmarknaden påverkar företags investeringar kan därmed falsifieras.

Correlations

		elprisets volatilitet
elprisets volatilitet	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	,
	N	39
Investeringar i gruvindustrin	Pearson Correlation	,083
	Sig. (2-tailed)	,630
	N	36
Investeringar i massa- och pappersindustrin	Pearson Correlation	,063
	Sig. (2-tailed)	,713
	N	36
Investeringar i kemisk industri	Pearson Correlation	-,090
	Sig. (2-tailed)	,602
	N	36
Investeringar i stål- och metallverk	Pearson Correlation	-,141
	Sig. (2-tailed)	,413
	N	36

Tabell 4.2 Elprisets volatilitets samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

4.1.3 Resultatet i korthet

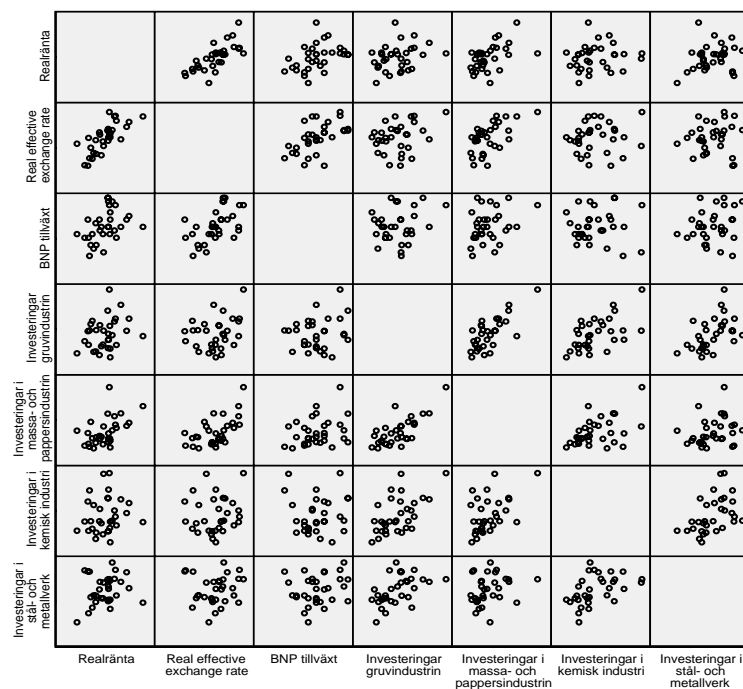
Vi kan utifrån denna analys dra två huvudsakliga slutsatser. Dels kan vi, rent statistiskt, utesluta att relativpriset på el ensamt påverkar investeringarna i gruvindustrin och i massa- och pappindustrin, dels kan vi säga att det finns ett samband mellan elpriset och investeringarna i kemisk industri samt stål- och metallverk. De korrelationskoefficienter vi har fått ligger på -0,490 respektive -0,477 vilket i sin tur innebär att R^2 är 0,240 för kemisk industri och 0,227 för stål- och metallverk. Av detta följer att i den enkla regressionen med enbart elpriset som oberoende variabel förklaras cirka 24 respektive 23 procent av variationen i investeringarna i kemisk industri och stål- och metallverk.

Standardavvikelsen, som vi trodde skulle ge utslag på investeringarna baserat på tidigare studier med oljepriset som beroende variabel, gav inget signifikant förklaringsvärde till fluktuationer i investeringarna.

4.2 Enkel regressionsanalys: Kontrollvariablernas betydelse för investeringarna i basindustrin

4.2.1 De allmänna kontrollvariablerna

Innan vi tittar på hur korrelationskoefficienten för varje variabel ser ut måste vi ta reda på om de oberoende variablerna är linjärt associerade med den beroende variabeln. Detta görs lättast genom att skapa en punktdiagramsmatris likt den vi använde oss av när vi tittade på elpriset påverkan på investeringarna.



Figur 4.2 Kontrollvariablernas samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

Om man snabbt scannar de tolv kvadraterna upp i högerhörnet kan man se hur sambandet ser ut mellan våra beroende och våra oberoende variabler. Vid en första anblick ser det ut som om investeringarna i massa- och pappersindustrin samvarierar med ränta och växelkurs, samt att investeringarna i stål- och metallverk samvarierar med räntan, om än mindre tydligt. Tillväxtvariabeln verkar inte alls ha något samband med investeringarna i någon branschgren. För att få mer exakta resultat gör vi som i avsnittet ovan och skapar en korrelationstabell där vi kan få siffror på sambanden mellan de oberoende och beroende variablerna.

Correlations

		Realränta	Real effective exchange rate	BNP tillväxt
Realränta	Pearson Correlation	1	,877**	-,096
	Sig. (2-tailed)	,	,000	,547
	N	43	43	42
Real effective exchange rate	Pearson Correlation	,877**	1	-,005
	Sig. (2-tailed)	,000	,	,976
	N	43	43	42
BNP tillväxt	Pearson Correlation	-,096	-,005	1
	Sig. (2-tailed)	,547	,976	,
	N	42	42	42
Investeringar i gruvindustrin	Pearson Correlation	,010	,039	,329*
	Sig. (2-tailed)	,952	,812	,043
	N	39	39	38
Investeringar i massa- och pappersindustrin	Pearson Correlation	,356*	,428**	,345*
	Sig. (2-tailed)	,026	,007	,034
	N	39	39	38
Investeringar i kemisk industri	Pearson Correlation	,218	,184	-,031
	Sig. (2-tailed)	,183	,263	,852
	N	39	39	38
Investeringar i stål- och metallverk	Pearson Correlation	,295	,178	,109
	Sig. (2-tailed)	,068	,278	,516
	N	39	39	38

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

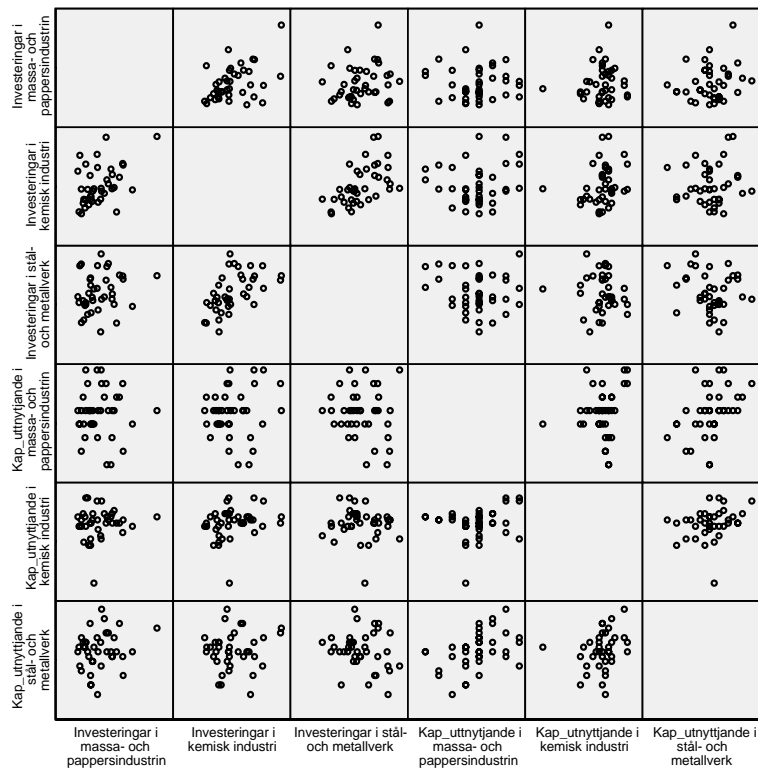
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabell 4.3 Kontrollvariablernas samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

Det visar sig att de enda signifikanta sambanden står att finna mellan massa- och pappersindustrin och de tre allmänna variablerna. Sambandet med räntan och BNP tillväxten är mindre signifikant och korrelationen är lägre än vad sambandet med växelkursen är. Det sambandet är signifikant på en 0,01 nivå och ger en korrelationskoefficient på 0,428. Ett ytterligare samband föreligger mellan investeringar i gruvindustrin och BNP tillväxten. Det samband som tycktes föreligga mellan räntan och investeringar i stål- och metallverk i punktdiagram matrisen visar sig inte existera.

4.2.2 De branschspecifika kontrollvariablerna

Vi har valt att lägga analysen av kapacitetsutnyttjandet och näringsgrenens vinst separat från de övriga eftersom det nu rör sig om branschspecifik data. Det hade blivit allt för tidsödande och oöverskådligt att redovisa dessa tillsammans med övriga kontrollvariabler. Dessutom är dataserierna på sina håll ofullständiga, och på detta sätt upprätthåller vi kvaliteten på de resultat som härrör från våra fullständiga serier. Som tidigare kommer vi även nu att presentera våra initiala resultat i en punktdiagram matris. Först presenteras näringsgrenarnas respektive kapacitetsutnyttjande och dess eventuella samvariation med investeringarna och därefter eventuell samvariation mellan vinsterna och investeringarna. Viktigt att observera är att kapacitetsutnyttjandet i metallmalmsgruvor saknas eftersom denna data saknas i Sveriges officiella statistik. Vidare är statistiken över vinsterna ofullständig eftersom den börjar 1997 och inte 1996.



Figur 4.3 Kapacitetsutnyttjandets samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

Punktdiagramsmatrisen ger oss ingen tydlig vägledning avseende samband mellan industriernas investeringar och kapacitetsutnyttjande. Då vi låter datorprogrammet ta fram en tabell över korrelationerna åt oss framgår tydligare att det inte föreligger några samband mellan kapacitetsutnyttjandet och investeringarna i basindustrin.

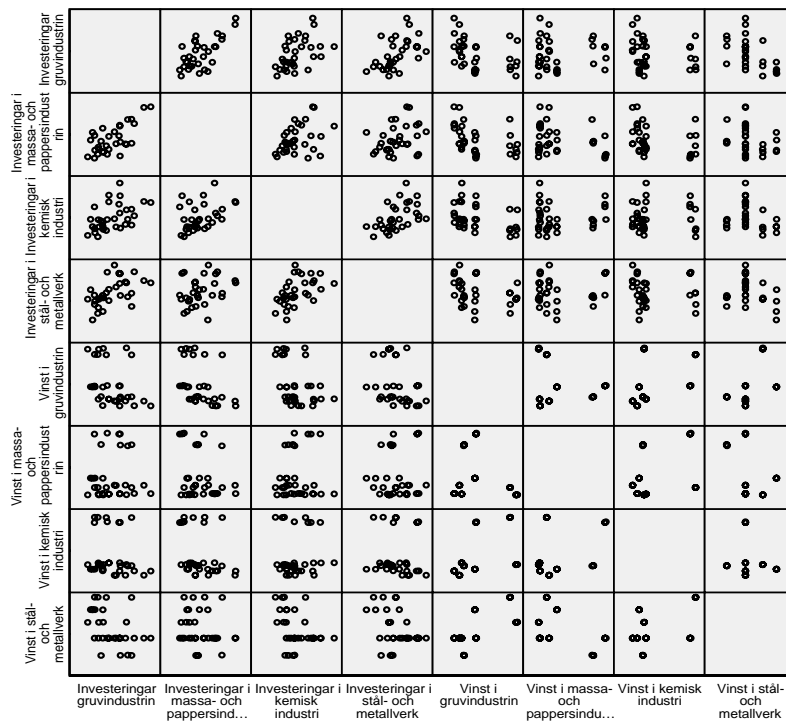
Correlations

		Investeringar i massa- och pappersindui- strin	Investeringar i kemisk industri	Investeringar i stål- och metallverk
Investeringar i massa- och pappersindustrin	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 , 43	,461** ,002 43	,183 ,241 43
Investeringar i kemisk industri	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,461** ,002 43	1 , 43	,550** ,000 43
Investeringar i stål- och metallverk	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,183 ,241 43	,550** ,000 43	1 , 43
Kapacitetsutnyttjande massaindustrin	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,008 ,962 39	*	*
Kapacitetsutnyttjande kemisk industri	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	*	,244 ,134 39	*
Kapacitetsutnyttjande stål-och metallverk	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	*	*	-,194 ,238 39

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabell 4.4 Kapacitetsutnyttjandets samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

Nu vidare till branschgrenarnas vinster och deras eventuella betydelse. Vår ursprungliga hypotes har här varit att desto högre vinsten är desto mer väljer man att investera. I scatter-matrisen nedan illustreras vad de faktiska resultaten av vår körning på vinst och investeringar blev.



Figur 4.4 Vinstens samvariation med investeringarna i de fyra näringsgrenarna

Ett illavarslande tecken är att observationerna i de båda scatter-matriserna, som rör de branschspecifika variablerna, på sina ställen radar upp sig vertikalt. Vad gäller den första matrisen är anledningen att kapacitetsutnyttjande mäts genom en enkät där företrädare för industrin svarar på frågan om på vilken nivå deras kapacitetsutnyttjande ligger på i procent. Därför är det ett trubbigt mått där samma eller närliggande tal ofta återkommer. Vad gäller den andra matrisen, som visar vinst, är de vertikala sambanden än mer markanta. Detta beror på att denna dataserie i brist på bättre lösningar bygger på årsdata som har delats in i kvartal och sedan justerats för inflation.

4.2.3 Resultatet i korthet

Valen av kontrollvariabler gjordes i linje med befintlig teoribildning på investeringsområdet. Analysen av kontrollvariablerna har dock gett oss få signifikanta resultat, och av de resultat vi fick fram går de i regel stick i stäv med teorin.

Bland de allmänna variablerna framkom samband mellan alla tre allmänna variabler och massa- och pappersindustrin. Alla är positiva, och talar således mot teorin i fallen växelkurs och ränta som enligt teorin skall uppvisa negativa samband.

Vad gäller de specifika kontrollvariablerna så kan vi konstatera att teorin återigen utmanas i och med att vi inte har kunnat hitta några som helst valida samband mellan kapacitetsutnyttjande och investeringar i basindustrin. Detta är

värt att notera eftersom kapacitetsutnyttjande är en vanligt förekommande indikator på kommande investeringar i ekonomisk litteratur.

På samma sätt innebär de krassa sambanden mellan vinst och investeringar inom basindustrin att de teoretiska sambanden inte kan påvisas. Det ligger givetvis nära till hands att förklara detta med det tunna statistiska underlaget. Vi kan inte helt utesluta att bristfällig statistik gör att denna variabel inte kommer till sin fulla rätt. Vår grundhypotes för denna uppsats, att elpriset påverkar investeringarna, stärks dock av att de i litteraturen vedertagna variablerna – våra kontrollvariabler – ger låg förklaringsgrad.

4.3 Multipel regressionsanalys

Vi hade ursprungligen väntat oss att kontrollvariablerna skulle ge betydligt mer påverkan på investeringarna än vad de gör. De ger samtliga dåliga, för att inte säga obefintliga förklaringsvärden till variationen i investeringarna. Vi kan ändå inte utesluta att de tillsammans kan förstärka varandra och på så sätt ge ett visst förklaringsvärde. Vi kommer att testa detta genom att bygga multipla regressionsmodeller i vilka de olika oberoende variablerna tillsammans kommer att samverka för att förklara variationen i investeringarna i basindustrin. Utelämnade från denna analys är de branschspecifika variablerna som var för sig har överlägset sämst förklaringsvärde. Det torftiga dataunderlaget när de gäller dessa två variabler är också en orsak till varför vi inte väljer att gå vidare med kapacitetsutnyttjandet och vinsten som oberoende variabler.

Tillvägagångssättet i den multipla regressionsanalysen blir att på var och en av de fyra industrierna testa en multipel regressionsmodell och se om den kan ge ett större förklaringsvärde (R^2) än vad den enkla regressionsanalysen kunde.

I SPSS finns en funktion som gör att vi inte själva behöver välja ut vilka variabler som platsar i den multipla regressionsanalysen. Genom att först lägga in samtliga oberoende variabler i regressionsanalysen och sedan sätta ett kriterium för vilka variabler som skall få vara med i den färdiga modellen sparar man mycket tid. Kriteriet för att SPSS skall ta bort en variabel är att den har en signifikansnivå över 0,1. Vi har valt att använda oss av denna funktion för att få oberoende variabler *baklänges borttagna*. På detta sätt skapas som mest fem olika modeller. En med samtliga oberoende variabler och fyra stycken där en variabel åt gången har tagits bort. Den variabel som har högst signifikans över 0,1 tas bort först och så vidare tills de variabler som är kvar alla har en signifikans som är lägre eller lika med 0,1. Vi kommer att följa denna procedur med samtliga fyra näringsgrenar med början på massa- och pappindustrin.

4.3.1 Massa- och pappersindustrin

Tabellen nedan visar hur denna multipla regressionsanalys går till. I detta fall åsyftar tabellen som sagt massa- och pappersindustrin. Från början har vi en modell med samtliga oberoende variabler kallad modell 1. Denna åtföljs av fyra stycken modeller, och den modell som håller givet vårt krav på en signifikans lägre eller lika med 0,1 återfinns längst ner i tabellen (Modell 5). Under tabellen får man reda på vilka variabler de olika modellerna innehåller. I tabellen kan vi utläsa att R^2 för den sista modellen, med enbart växelkursen, är 0,270.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,576 ^a	,332	,221	643,63084
2	,575 ^b	,331	,245	633,67107
3	,574 ^c	,330	,267	624,45574
4	,569 ^d	,324	,283	617,63628
5	,520 ^e	,270	,249	631,92519

- a. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Realränta, Real effective exchange rate
- b. Predictors: (Constant), elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Realränta, Real effective exchange rate
- c. Predictors: (Constant), elprisets volatilitet, Realränta, Real effective exchange rate
- d. Predictors: (Constant), elprisets volatilitet, Real effective exchange rate
- e. Predictors: (Constant), Real effective exchange rate

Tabell 4.5 Resultatet av den multipla regressionen för massa- och pappersindustrin

4.3.2 Gruvindustrin

För gruvindustrins investeringar så är det en modell som innehåller elpriset som blir sista kvarvarande modell. Notera att förklaringsvärdet är väldigt lågt, 0,088.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,426 ^a	,182	,045	124,00151
2	,424 ^b	,180	,074	122,10213
3	,423 ^c	,179	,101	120,28922
4	,353 ^d	,124	,071	122,29312
5	,296 ^e	,088	,061	122,96977

- a. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Realränta, Real effective exchange rate
- b. Predictors: (Constant), elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Realränta, Real effective exchange rate
- c. Predictors: (Constant), elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Real effective exchange rate
- d. Predictors: (Constant), relativpriset el/arbetskraft, Real effective exchange rate
- e. Predictors: (Constant), relativpriset el/arbetskraft

Tabell 4.6 Resultatet av den multipla regressionen för gruvindustrin

4.3.3 Kemisk industri

Vad gäller kemiindustri så är det elpriset som ger påverkan i den sista modellen. R^2 för denna modell är 0,240. Den kan alltså förklara 24 procent av variationen i investeringarna i kemiindustrin.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,508 ^a	,258	,134	230,94051
2	,506 ^b	,256	,160	227,39527
3	,502 ^c	,252	,181	224,53447
4	,498 ^d	,248	,202	221,70008
5	,490 ^e	,240	,217	219,56047

- a. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Realränta, Real effective exchange rate
- b. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Real effective exchange rate
- c. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft
- d. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, relativpriset el/arbetskraft
- e. Predictors: (Constant), relativpriset el/arbetskraft

Tabell 4.7 Resultatet av den multipla regressionen för kemisk industri

4.3.4 Stål- och metallverk

I fråga om stål- och metallverk gäller att även här är det elpriset som blir herre på täppan efter den multipla regressionsanalysen. Resultaten från den enkla regressionen går således igen, och framstår som statistiskt trovärdiga, även om mycken tolkning kvarstår.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,511 ^a	,261	,138	219,96783
2	,509 ^b	,260	,164	216,63879
3	,493 ^c	,243	,173	215,53297
4	,489 ^d	,239	,193	212,90968
5	,477 ^e	,227	,205	211,31026

- a. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, elprisets volatilitet, relativpriset el/arbetskraft, Realränta, Real effective exchange rate
- b. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, relativpriset el/arbetskraft, Realränta, Real effective exchange rate
- c. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, relativpriset el/arbetskraft, Real effective exchange rate
- d. Predictors: (Constant), BNP tillväxt, relativpriset el/arbetskraft
- e. Predictors: (Constant), relativpriset el/arbetskraft

Tabell 4.8 Resultatet av den multipla regressionen för stål- och metallverk

4.3.5 Resultatet i korthet

Vi har i den multipla regressionsanalysen fått resultat som har stärkt värdet av elpriset. I alla industrier utom massa- och pappersindustrin är det elpriset som ger den högsta signifikansen. Ett annat intressant resultat av den multipla regressionsanalysen är det låga förklaringsvärdet som elpriset ger inom gruvindustrin. Detta följer logiskt av de resultat vi nådde i den enkla regressionsanalysen, där det enbart är elpriset som ger starka samband med investeringarna i kemisk industri och i stål- och metallverk. Vi kan således konstatera att den multipla regressionsanalysen inte gett oss någon ytterligare information jämfört med den enkla. Detta bottnar i att SPSS har sållat bort de variabler som har en för låg signifikans och ensam kvar har bara en variabel blivit i samtliga fyra branscher. Man kan se i tabellerna att desto högre upp i tabellen man tittar desto högre förklaringsvärde får man. Det råder således en trade-off mellan förklaringsvärde och signifikans. Vi har valt att prioritera en hög signifikans och kan därför, med den multipla regressionsanalysen, endast bekräfta den enkla analysen.

Vad man måste se upp med när det gäller dessa resultat är om det föreligger multikolinjäritet i de olika multipla regressionsmodellerna. Detta problem uppstår när de oberoende variablerna i modellen beror på varandra på ett systematiskt sätt. (Westerlund 2005 s.159) Med andra ord är det viktigt att man kontrollerar att de oberoende variablerna inte korrelerar för starkt med varandra. Om så är fallet så betyder det att om de oberoende variablerna korrelerar starkt med varandra så förklarar inte de tillsammans mer än vad endast en av de oberoende variablerna gör. (Norusis 2005 s. 527) I samtliga dessa regressionsmodeller har kontroll för kolinjäritet gjorts och inga spår av detta fenomen har upptäckts.

4.4 Residualerna

En residual är vad som blir över efter att modellen har anpassats till den raka linjen. Det är skillnaden mellan det observerade värdet av den beroende variabeln och det värdet som förklaras av regressionslinjen. Differensen där emellan är värdet på residualen.

För att våra resultat skall kunna möta kraven som ställs på en regressions analys måste följande krav på residualerna vara uppfyllda (enligt Norusis 2005 s. 494):

- De skall vara någorlunda normal distribuerade
- Deras varians skall vara samma för alla värden på den oberoende variabeln.
- De ska inte uppvisa något mönster när de plottas mot de förväntade värdena
- Efterföljande residualer skall vara oberoende av de tidigare.

Våra resultat av dessa tester är att residualerna mycket riktigt är normalfördelade och att variansen är likadan. Detta har uppnåtts genom att göra ett punktdiagram mellan det förväntade värdet och den standardiserade residualen.

Vi har även kunnat fastställa att residualerna inte uppvisar något mönster när de plottas mot de observerade värdena och att dem är oberoende av varandra. Oberoendet har testats genom att plotta de studentiserade residualerna mot en sekvensvariabel som har skapats genom att inmata en tidserie som löper från 0-40.

Vi kan tack vare de positiva resultat vi fått från dessa test förlita oss på de resultat vi har nått i våra regressionsanalyser i detta kapitel.

5 Slutsats

5.1 Sammanfattning

Frågan som denna uppsats ytterst syftar till att besvara lyder: Vilka faktorer påverkar BNP? Syftet kan i någon mening sägas vara uppfyllt; vi har i denna studie visat att elpriset har en viss betydelse för basindustrin, som i sin tur är viktig för den samlade svenska ekonomin.

På det mest konkreta planet ställdes frågan: Hur påverkas investeringar i subgrupper inom basindustri av elpriset? Denna fråga har besvarats mer exakt. Resultatet av undersökningen visar att det föreligger ett signifikant samband mellan elpriset och investeringarna inom kemisk industri samt stål- och metallindustri. Elpriset kan statistiskt sägas förklara 24,1 % av investeringarna inom kemisk industri och 22,8 % av investeringarna inom stål- och metallindustrin.

Vad gäller de återstående näringsgrenarna kan inget signifikant samband påvisas mellan elpriset och investeringarna.

Körningarna med kontrollvariablerna gav inga signifikanta resultat, med undantag för massa- och pappersindustrin, vars investeringar i skiftande grad samvarierar med samtliga allmänna kontrollvariabler, det vill säga ränta, växelkurs samt BNP-tillväxt. Alla dessa samband är dock positiva, och talar således emot gängse teoribildning i fallen växelkurs och ränta som kan förväntas uppvisa negativa samband.

Den multipla regressionsanalys som genomförts bidrar inte väsentligen till vår förståelse av problemområdet, utan bekräftar i praktiken resultatet av den enkla regressionsanalysen. Svaga samband råder mellan kontrollvariablerna och investeringarna i basindustrin. En successiv insikt om att dataserien för variabeln vinst inte höll måttet gjorde att denna inte användes i den multipla regressionsanalysen. Även variabeln kapacitetsutnyttjande utelämnades, detta på grund av bristande linjärt samband med investeringarna i de olika näringsgrenarna. Elpriset samvarierar således med kemisk industri samt stål- och metallindustri och en svag antydning till samband mellan elpriset och gruvindustrin föreligger. Vad gäller massa- och pappersindustrin så är det växelkursen som har störst förklaringsvärde.

5.2 Diskussion

Hur kan då resultatet av undersökningen värderas? Det negativa sambandet - en korrelationskoefficient på ungefär $-0,5$ - mellan såväl investeringarna i kemisk industri som stål- och metallverk och elpriset är tydligt, men i absoluta tal mätt inte särskilt starkt. Sett i ljuset av de allmänt accepterade och vedertagna kontrollvariablernas svaga samband med investeringarna framstår elpriset dock som en av de avgörande faktorerna i sammanhanget.

Många av orsakerna till investeringarnas utveckling förblir dock okända. Detta verkar också naturligt med tanke på den uppsjö av argument för och emot som verklighetens beslutsfattare har att överväga. Ett exempel på en sådan aspekt är hur geografiskt bundet ett företag är; vissa företag eller branscher har möjlighet att flytta produktion, andra har inte det valet. För de senare står valet mellan att fortsätta arbetet där man befinner sig, eller lägga ned totalt. Den kemiska industrin (i synnerhet den petrokemiska industrin) är exempelvis starkt centrerad kring Göteborgsområdet. Att helt sonika upphöra att investera där skulle innebära att de potentiella vinsterna från de mycket omfattande investeringarna som redan är gjorda går om intet, liksom alla fördelar med att verka inom ett kluster. Detta resonemang – vi kallar den för mobilitetsaspekten – erbjuder en förklaring till elprisets låga förklaringsgrad av kemiindustrins investeringar, även om sambandet är signifikant. Kontentan är att elpriset bara är en av flera faktorer. Listan på ytterligare förklaringar till hur investeringsbesluten fattas kan säkerligen göras lång, och är dessutom unik för varje enskilt företag. I denna uppsats ska vi dock som bekant fokusera på elprisets roll, varför följande fråga ställs: Varför är det just kemisk industri samt stål- och metallindustri, och inte massa- och pappersindustri samt gruvindustri som samvarierar med elpriset? Baserat på det som framkommit hittills i uppsatsen kan ett flertal tänkbara förklaringar finnas, men alla är av mer eller mindre spekulativ karaktär.

En förklaring skulle givetvis kunna vara att en bakomliggande faktor som inte tagits med i undersökningen samvarierar med såväl elpriset som investeringarna och därför bidrar till ett skensamband. En sådan faktor skulle kunna vara oljepriset, såtillvida att det å ena sidan kan tänkas påverka elpriset och att oljan å andra sidan är den viktigaste råvaran för kemisk industri samt livsviktig för många av stål- och metallindustrins kunder, såsom verkstadsindustrin. Att de olika näringsgrenarna är beroende av olja i varierande utsträckning skulle därför kunna utgöra en förklaring till resultatet av denna undersökning.

Utifrån det motsatta perspektivet, det vill säga varför investeringarna i massa- och pappersindustrin och gruvindustrin *inte* uppvisar signifikanta samband med elpriset, kan fler förklaringar ges.

Massa- och pappersindustrins elförsörjning bygger exempelvis inte uteslutande på externt producerad el. Många företag – dock långt ifrån alla – har möjlighet att själva alstra el, tack vare vissa biprodukter från massaframställning. Detta faktum skulle kunna vara en del av förklaringen till investeringarnas okänslighet gentemot el inom denna näringsgren. Vidare kan sägas att massa- och pappersindustrins investeringstrend skiljer sig avsevärt från de övriga

näringsgrenarnas; under en stor del av tidsperioden som här studeras gjordes enorma investeringar, samtidigt som övriga näringsgrenar redovisade jämförelsevis modesta investeringar. Den höga investeringsnivån inom massa- och pappersindustrin kan enkelt spåras till en handfull mycket stora projekt, som syftade till att öka produktiviteten, men också till att minska elberoendet. Projekten pågick under flera år. Därmed kan ytterligare två förklaringar ges till det svaga sambandet: Dels att massa- och pappersindustrin möter elpriset med satsningar på effektiviserad produktion, dels att produktivitetssatsningar av mer allmän karaktär häver effekten av elpriset.

Frånvaron av samband mellan gruvindustrins investeringar och elpriset kan förklaras på två sätt. För det första kan mobilitetsaspekten än en gång användas. Gruvindustrin är unik i förhållande till de övriga näringsgrenarna i mobilitetsavseende; gruvor går inte att flytta. Anläggningar inom de tre övriga näringsgrenarna är däremot mer eller mindre mobila, beroende på hur gynnsamt en viss anläggning är belägen rent geografiskt samt hur mycket kapital som tidigare har plöjts ned där. Och hur höga kostnader som anläggningens läge medför. För det andra skiljer sig gruvindustrins utveckling från övriga diskuterade näringsgrenar i elförbrukningshänseende. Elförbrukningen var fram till 2004 – då en markant ökning inträffade - ostadig och varierade kraftigt, i motsats till övriga näringsgrenar som haft en stadigt ökande elförbrukning sedan början av 1990-talet (ITPS: 2006).

5.3 Utblick

Det höga elpriset är ett hot mot basindustrin. Elpriset har stigit väsentligt sedan avregleringen, men de högsta nivåerna nåddes så pass nyligen att det på grund av trögheten i investeringarna i detta läge är svårt att säga vad det får för konsekvenser. Resultatet i denna studie utgör ett argument för att kemisk industri och stål- och metallindustrin kan förväntas minska sina investeringar den närmsta tiden, men många andra faktorer spelar som sagt också roll.

Att bedöma hur allvarligt elpriset hotar basindustrin är svårt. Även om hotet uppfattas som reellt av representanter för basindustrin och denna undersökning visar att det även statistiskt sätt finns ett hänsynstagande till elpriset då strategiska beslut fattas ska det förstås mycket till för att hela branscher ska börja lägga ned verksamhet i Sverige, givet de på många andra sätt goda förutsättningarna för industriell verksamhet (IVA 2006).

6 Referenser

- Blanchard, Olivier, 2003. *Macroeconomics*. New Jersey: Prentice Hall
- Burda, Michael – Wyplosz, Charles, 2005. *Macroeconomics*. Gosport: Oxford
- Hamilton, James D., 1983. “Oil and the Macroeconomy since World War II.”
Journal of Political Economy 91 (April 1983) 228-48
- ITPS, 2006. *Basindustrins internationella position ur ett hållbarhetsperspektiv*,
Regleringsbrev nr 13
- Jones, Charles I., 2002. *Introduction to economic growth*. New York: Norton
- Körner, Svante – Wahlgren, Lars, 2002. *Praktisk statistik*. Lund: Studentlitteratur
- Kungl. Vetenskapsakademien (IVA), 2006. *Ökad konkurrenskraft för svensk processindustri*. Stockholm: IVA
- Lundquist, Lennart, 1993. *Det vetenskapliga studiet av politik*. Lund: Studentlitteratur
- Norušis, Marija J., 2004. *SPSS 12.0 Guide to Data Analysis*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Pilbeam, Keith, 2006. *International Finance*. New York: Palgrave
- Westerlund, Joakim, 2005. *Introduktion till ekonometri*. Lund: Studentlitteratur
- Ds 2001:63, Näringsdepartementet, *Svensk basindustri – konkurrenskraft och hållbar utveckling*. Stockholm XBS Grafisk Service
- Affärsvärlden 2006-08-30
- Source OECD: www.sourceoecd.org
Skg:s hemsida www.skgs.org
Basel:s hemsida www.basel.se
SCB:s hemsida www.scb.se
Bolidens hemsida www.boliden.se
Konjunkturläget november 2006 från konjunkturinstitutets hemsida www.konj.se

7 Bilagor

7.1 Våra variabler

