

RISIKOSTYRING I BYGGEBRANSJEN MED FOKUS PÅ STÅL

RISK MANAGEMENT OF STEEL FOR STAKEHOLDERS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

INGVILD RYSSTAD SLOMMERUD

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP
INSTITUTT FOR LANDSKAPSPPLANLEGGING
MASTEROPPGAVE 30 STP. 2013



FORORD

Denne oppgaven er skrevet som en avslutning på min toårige mastergrad i eiendomsutvikling ved Instituttet for landskapsplanlegging på Universitetet for miljø- og biovitenskap.

Byggebransjen er en bransje som utsettes for mange ulike risikoforhold, og god drift og planlegging er essensielt i utviklingen og gjennomføringen av byggeprosjekter. Med denne oppgaven ønsker jeg å belyse hvordan aktørene kan håndtere risiko knyttet til stålprisen som element av byggekostnaden.

Først og fremst vil jeg takke mine forelesere og medstudenter for fine år på Ås, og ikke minst mine veiledere, Ole Gjørberg og Sølve Bærug for all hjelp og konstruktive tilbakemeldinger. Jeg er svært takknemlig overfor aktørene som tok seg tid til å bidra i oppgaven – jeg hadde ikke klart meg uten deres erfaringer og kunnskap. Til slutt ønsker jeg å rette en stor takk til min arbeidsgiver og mine kolleger, som har vært støttende og øst av sin erfaring i de stunder jeg har trengt det som mest.

*Fornebu, 10.mai 2013
Ingvild Rysstad Slommerud*

SAMMENDRAG

Stålprisen som element i byggekostnaden er gjenstand for risiko for byggebransjens aktører. Prisen på stål er volatil, og prisendringene representerer et betydelig usikkerhetsmoment i kontraheringen og gjennomføringen av et byggeprosjekt. Med dette som utgangspunkt, er følgende problemstilling for oppgaven definert:

Hvilke muligheter har aktører i byggebransjen til å redusere stålprisrisiko?

Problemstillingen ble videre belyst gjennom de fem undersøkelsesspørsmålene:

1. *Hva påvirker stålprisen?*
2. *Hvilke verktøy anvender aktører i bransjen i dag for å redusere stålprisrisiko?*
3. *Hvilke alternative verktøy har aktører i bransjen for å redusere stålprisrisiko?*
4. *Har stålprisutviklingen sammenheng med prisutviklingen i andre basemetaller?*
5. *I hvilken grad kan aktører i bransjen redusere stålprisrisiko ved hjelp av prognoser?*

Til å belyse problemstillingen og undersøkelsesspørsmålene er det benyttet både en kvalitativ og en kvantitativ tilnæringsmetode, samt et relevant teoretisk rammeverk. I teoridelen er eksisterende teori benyttet. I tillegg er erfarne bransjepersoner intervjuet for å få en mer aktuell og praktisk forståelse av teorien. Oppgavens analysedel er todelt, der den kvalitative delen baseres på dybdeintervjuer med aktører i bransjen, og den kvantitative delen inkluderer analyser basert på historiske spot- og forwardpriser på stål og et utvalg av andre basemetaller.

Det redegjøres først for ulike risikomomenter en utbygger må forholde seg til i prosjektutviklingens tidlige fase, og hvordan disse kan håndteres. Her omtales også risikoforhold som kan påvirke de utførende (dvs. entreprenørene). På denne måten er det søkt å skape en bredere forståelse av byggebransjen og hvilken risiko denne utsettes for. Dernest redegjøres det mer grundig for bakgrunnen for valg av problemstilling. I denne delen av oppgaven defineres stål som byggemateriale, og det beskrives hvilke kvaliteter av stål som oppgaven er avgrenset til. Videre er bakgrunnen for problemstillingen forsøkt eksemplifisert blant annet ved å se på en aktørs stålkostnader på konsern- og prosjektnivå. Utbyggingsprosjektet Sørenga ble brukt som eksempel på et byggeprosjekt med betydelige andeler stålkostnader. I prosjektets to første byggetrinn tilsvarte stålkostnadene anslagsvis 23 % og 17 % av kontraktssummen. I dette prosjektets tilfelle, økte stålprisen med omtrent 30 % fra kontraktsinngåelse til igangsetting av produksjonen, noe som medførte store konsekvenser for utbyggingens lønnsomhet for de utførende. Dette er et godt eksempel på stålprisrisikoen en aktør i byggebransjen potensielt utsettes for.

I oppgavens kvalitative del er det gjennomført intervjuer med fire aktører i bransjen. Disse representerer flere deler av verdikjeden knyttet til fremstillingen og bruken av stål. Denne metoden er benyttet for å få en forståelse av hvilke tiltak bransjen bruker i praksis for å håndtere stålprisrisiko. Det fremkom i intervjuene at samtlige aktører anså deres virksomheter som følsomme for stålprisendringer. Graden av avhengighet varierte etter aktørens posisjon i verdikjeden. Samtlige virksomheter hadde verktøy de benyttet for å håndtere stålprisrisikoen de utsettes for, men ikke alle var like bevisst over det.

I den kvantitative delen inngår finansielle analyser basert på historiske spot- og forwardpriser på stål og andre basemetaller. Hensikten med denne delen av oppgaven er å avdekke om en aktør kan benytte seg av finansielle sikringsderivater, nærmere bestemt futureshedgeing, for å redusere stålprisrisiko. Første del av analysen tester i hvilken grad en aktør kan redusere risiko ved å krysshedge stål med basemetallene kobber, aluminium og tinn. Del to av analysen undersøker om forwardpriser på aluminium og kobber kan brukes som prognose på fremtidig stålsportpris.

Basert på funn fra undersøkelsene og analysene kommer det frem at aktørene i stor grad har et aktivt forhold til styring av stålpriserisiko. Samtidig fremkommer det at aktørene har et ganske ulikt utgangspunkt for denne risikostyringen. Jo lenger "ned" i verdikjeden man kommer, desto viktigere blir det å håndtere og styre stålpriserisikoen. Samtlige aktører oppgir videreføring eller overføring av risiko (såkalt risk sharing) til sine kunder som et effektivt styringsverktøy. Andre alternative styringsverktøy som nevnes er risikoanalyser, lagerbeholdning og reduksjon av stålforbruket. Ingen av aktørene nevner futureshedging som et potensielt risikoreducerende verktøy. Resultatene fra de finansielle analysene avdekker at krysshedging kan være en måte å redusere stålpriserisiko på. Eksempelvis kan kryssikring av stål med en kombinert posisjon i aluminium og kobber, redusere en aktørs stålpriserisiko med ca. 14 %. Resultatene fra analysen av futureskontraktenes prognostiseringsevne indikerer at forwardprisene i liten grad kan benyttes som en forventningsrett prognose på fremtidig stålsportpris.

ABSTRACT

There is a definite risk linked to steel prices, as an element of the construction cost for stakeholders in the construction industry. The price of steel is volatile, and price fluctuations represent considerable uncertainties in both the contracting process and the execution phase of a construction project. Based on this challenge to the industry, the main research question posed in this thesis is:

What opportunities do stakeholders in the construction industry have in managing steel price risks?

The research question is supplied with the following five questions:

1. *What drives the price of steel?*
2. *What risk management tools do the stakeholders in the construction industry currently use when managing steel price risks?*
3. *What alternative risk management tools could the stakeholders in the construction industry utilize to manage steel price risks?*
4. *Do the steel price movements correlate with the price movements of other base metals?*
5. *To what extent can stakeholders in the construction industry use prognoses to manage steel price risk?*

To investigate the research question, both a qualitative and a quantitative approach were required. Relevant existing theories are used to help create a good foundation for understanding the topic. The empirical section is divided into two parts, where the first section includes in-depth interviews with stakeholders in the industry. The second section includes financial analyses based on historical spot- and forward prices on steel and other base metals.

In the first part of the thesis, the different risks of the real estate development process and how they can be managed are discussed. Further, the background of the chosen topic is described. In this particular section, examples of the stakeholders typical share of costs related to steel are included. The development project, Sørenga is used as a prime example of how reliant a construction project can be on steel price fluctuations. Approximately 23 % and 17 % of the projects total costs are related to steel, and in this case the steel price increased by 30 % from the time the contract was signed to when the production started.

The thesis' quantitative section includes in-depth interviews with four stakeholders in the industry, as representatives of different parts of the value chain connected to steel. With the aim to create a thorough understanding of what tools the stakeholders have in reducing steel price risks, a quantitative approach was chosen. The qualitative section is based on analyses of historical spot- and forward prices on steel and other base metals. The purpose of this section is to investigate whether a stakeholder can use financial derivatives, such as futures hedging to manage risk. The first analysis tests the effect of cross hedging, and the second examines if futures contracts can be used as a prognosis on future spot prices.

It is apparent that stakeholders in the construction industry have an active approach to risk management. Simultaneously, findings from analyses of the in-depth interviews suggest that the different stakeholders' degree of risk management vary. All the stakeholders who were interviewed mention risk sharing as the most efficient risk management tool. Other suggested management tools are risk analyses, inventory, and reduction in steel consumption. Results from the financial analyses indicate that cross hedging can be an effective way to reduce steel price risks. However, the reliability of utilizing futures contracts as prognosis on future spot prices seems limited.

INNHold

FORORD	1
SAMMENDRAG	2
ABSTRACT	4
FIGURLISTE	7
BILDELISTE	7
TABELLISTE	8
1. INNLEDNING	9
1.1. PROBLEMSTILLING OG UNDERSØKELSESSPØRSMÅL	9
1.2. FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER	10
2. METODISK TILNÆRMING	11
2.1. KVALITATIV TILNÆRMING	11
2.2. KVANTITATIV TILNÆRMING	11
3. INSTITUSJONELL BAKGRUNN	12
3.1. PRESENTASJON AV BAE-BRANSJEN	12
3.1.1. Byggebransjens aktører	12
3.1.2. Byggeprosjektets faser med byggherre- og entreprenørperspektiv	13
4. TEORETISK RAMMEVERK	15
4.1. HVA ER RISIKO?	15
4.2. RISIKOMOMENTER I TIDLIGFASEN	15
4.2.1. Reguleringsrisiko	16
4.2.2. Institusjonell risiko	16
4.2.3. Finansiell risiko	16
4.2.4. Markedsrisiko	16
4.2.5. Utbyggingsrisiko	17
4.3. RISIKOSTYRING OG HÅNDTERING AV RISIKO I TIDLIGFASEN	18
4.3.1. Håndtering av reguleringsrisiko	18
4.3.2. Håndtering av institusjonell risiko	19
4.3.3. Håndtering av finansiell risiko	19
4.3.4. Håndtering av markedsrisiko	20
4.3.5. Håndtering av utbyggingsrisiko	20
4.5. RISIKOSTYRING AV STÅLPRIS – EN AKTUELL PROBLEMSTILLING	20
4.5.1. Definisjonen av stål	21
4.5.2. Bruk av stål i byggeprosjekter	22
4.5.3. En aktørs stålkostnader på konsern- og prosjektnivå	23
4.5.4. Råvareprisrisiko og volatilitet	25
4.5.5. Verktøy for risikostyring av råvareprisrisiko	26
4.6. STÅLMARKEDET OG DETS DRIVERE	27
4.6.1. Stålprisens utvikling	27
4.6.2. Hva påvirker stålprisen?	29
4.7. SIKRING MOT PRISRISIKO GJENNOM FUTURES HEDGING	33
4.7.1. Finansielle sikringsderivater	34
4.7.2. Futuresmarkedet	34
4.7.3. Basis og relativ basis	35
4.7.4. Krysshedging	36
4.7.5. Optimal hedgerate	37

5. ANALYSE OG RESULTATER	38
5.1. KVALITATIV DEL – INTERVJUER MED STÅLAKTØRER I BRANSJEN	38
5.1.1. Stålleverandør Q	39
5.1.2. Underentreprenør Z	40
5.1.3. Underentreprenør Y	41
5.1.4. Totalentreprenør X	42
5.1.5. Oppsummering av dybdeintervjuene	43
5.2. KVANTITATIV DEL – ANALYSE AV FUTURESHEDGING	44
5.2.1. Presentasjon av datamaterialet	44
5.2.2. Undersøkellesmodell 1 - Krysshedging	45
5.2.3. Undersøkellesmodell 1 – Presentasjon av resultater	46
5.2.4. Undersøkellesmodell 2 – Prognoser	47
5.2.5. Undersøkellesmodell 2 – Presentasjon av resultater	48
6. DRØFTELSE OG OPPSUMMERING	50
6.1. DRØFTING AV UNDERSØKELSESSPØRSMÅL	50
6.1.1. Hva påvirker stålprisen?	50
6.1.2. Hvilke verktøy bruker aktører i byggebransjen i dag for å redusere stålpriserisiko?	51
6.1.3. Hvilke alternative verktøy har aktører i byggebransjen for å redusere stålpriserisiko?	51
6.1.4. Har stålprisen sammenheng med prisutviklingen på andre basemetaller?	51
6.1.5. I hvilken grad kan aktører i byggebransjen redusere stålpriserisiko ved hjelp av prognoser?	52
6.2. HVILKE MULIGHETER HAR AKTØRER I BYGGEBRANSJEN TIL Å REDUSERE STÅLPRIS- RISIKO?	53
6.3. SELVKRITISK VURDERING OG FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØKELSER	54
KILDELISTE	55
VEDLEGG 1	60
VEDLEGG 2	62
VEDLEGG 3	63
VEDLEGG 4	66
VEDLEGG 5	69
VEDLEGG 6	72

FIGURLISTE

Figur 1 Et byggeprosjekts faser i byggherreperspektiv	13
Figur 2 Et byggeprosjekts faser i entreprenørperspektiv	14
Figur 3 Markedsutvikling i igangsatte boliger (indeks=100) 1999-2012	17
Figur 4 Prosentvis endring i materialkostnader som element av byggekostnaden, 2006-2012	17
Figur 5 Interne og eksterne risikoforhold	18
Figur 6 Stresshåndteringskurver for "low-alloy steels"	22
Figur 7 Stålförbruk fordelt på bolig og yrkesbygg 2003-2012	23
Figur 8 En aktørs årlige totale stålkostnader (2003-2013)	24
Figur 9 Historisk utvikling i ukentlige stålpriiser (Polen) 2006-2012 (Zloty/tonn)	25
Figur 10 Rullerende årlig standardavvik (24 mnds vindu) for fire stålpotpriser (2006-2012)	26
Figur 11 Rullerende årlig standardavvik (24 mnds vindu) for jernmalm- og stålpotpris (2008-2012)	26
Figur 12 Globalt metallforbruk (2011) i metriske tonn	28
Figur 13 Historisk prisutvikling i månedlige spotpriser (rå-, armerings- og konstruksjonsstål), 2006-2013	28
Figur 14 Historiske endringer i spotpris (månedlig) jun.06-jan.13	29
Figur 15 Historisk utvikling i månedlige jernmalmpriser, 1993-2013	29
Figur 16 Historisk prisutvikling (månedlig) på skrapjern, indeksert (2001=100) (€/metric ton)	30
Figur 17 Historisk utvikling i råoljepris (månedlig) 2000-2010	31
Figur 18 Historisk utvikling i stålpriisindeksen (månedlig) 2000-2010	31
Figur 19 Vekst i industriell produksjon (2010-2016) (e=estimert; f=prognose)	32
Figur 20 Estimert stålproduksjon og -forbruk (2011-2015)	32
Figur 21 Global stålkapasitet vs. tilbud og etterspørsel (millioner tonn)	33
Figur 22 Forholdet mellom lange og korte hedgingposisjoner	35
Figur 23 Variasjon i basisrisiko	36
Figur 24 Historisk utvikling i månedlige spotpriser for aluminium, kobber og stål (skalert), 2008-2012	36
Figur 25 Verdikjeden for stålaktører i byggebransjen	38
Figur 26 Avvik mellom faktisk og prognostisert endring i spotpris (månedlige endringer %), mar.08-apr.12 ..	48

BILDELISTE

Bilde 1 Armeringsstål	21
Bilde 2 Konstruksjonsstål	21
Bilde 3 Stålpeler	21

TABELLISTE

Tabell 1 Byggebransjens største aktører	13
Tabell 2 Ståltyper for videre bruk i oppgaven	22
Tabell 3 Vekting av kostnadselementer for stålarbeider	23
Tabell 4 Nøkkeltall for Sørenga (byggetrinn 1 og 2)	24
Tabell 5 Risiko ved råvarehandel	27
Tabell 6 Finansielle sikringsderivater	34
Tabell 7 Presentasjon av respondenter for dybdeintervju	39
Tabell 8 Oppsummering av svar fra dybdeintervjuer	43
Tabell 9 Oversikt over anvendte priser	44
Tabell 10 Korrelasjon: Ståltyper og basemetaller, spotpris, 2006-2012	45
Tabell 11 Korrelasjon: Ståltyper og basemetaller, månedlig prosentvis endring i spotpris, 2006-2012	46
Tabell 12 Krysshedging med 3-mnds futureskontrakter (månedlige prisendringer), apr.08-apr.12	46
Tabell 13 Krysshedging med 15-mnds futureskontrakter (månedlige prisendringer), apr.08-apr.12	46
Tabell 14 Krysshedging med 3- og 15-mnds futureskontrakter (månedlige prisendringer), apr.08-apr.12	47
Tabell 15 Resultater: Gjennomsnittlige avvik mellom prognose og faktisk endring	49
Tabell 16 Resultater: Relativ basis' evne som prognose på endring i fremtidig stålspotpris (3-mnd futureskontrakter på Alu og Cop), (*=jan.09-jan.12)	49
Tabell 17 Resultater: Korrelasjon mellom månedlige priser og prisendringer for fire ståltyper og et utvalg basemetaller (2006-2012)	52
Tabell 18 Resultat: Kryssikring med utvalgte basemetaller, 3- og 15-mnds futureskontrakter (månedlige prisendringer), 2006-2012	52
Tabell 19 Resultat: Relativ basis' evne som prognose, 3-mnds futureskontrakter på aluminium og kobber ..	53

1. INNLEDNING

Styring og håndtering av risiko har lenge vært et aktuelt tema for byggebransjen, da det er knyttet betydelige risikomomenter til både eiendomsutvikling og entreprenørvirksomhet – blant annet fordi utviklingen av byggeprosjekter krever store investeringer og kontraktssummer. For en utbygger er størst risiko tilknyttet markedet (eiendomsmarkedet og markedet for tomteakkvisisjon), reguleringsprosessen og utbyggingsrisikoen. For en entreprenør vil også markedet bære med seg risiko for endring i prisnivået på byggeriet og entreprenørens kapasitet. Nivået på byggekostnaden har naturligvis innvirkning både for utbygger og entreprenør – for hvem risikoen er størst, vil blant annet avhenge av valgte entreprisemodell.

Håndtering av ulike former for risiko er like viktig for aktører i byggebransjen som i andre næringer. Selv om det benyttes flere verktøy for håndtering av risiko i bransjen, beskriver aktører at risikohåndtering kan være utfordrende. Bransjen er konjunkturavhengig og har et langt tidsperspektiv. Dette resulterer i at det ofte inngås kontrakter på et tidspunkt der utfallene ser annerledes ut enn situasjonen er, når bygging igangsettes. Eksempelvis kan tidsaspektet for en utbygger føre til at det går så mye tid med på å omregulere en eiendom til ønsket formål, at eiendommen ikke lenger er like attraktiv for markedet når reguleringsprosessen er fullført. For en entreprenør kan tiden mellom kontraktsinngåelse med utbygger og selve igangsettelsen av produksjonen innebære at byggeprisen (også kalt byggekostnaden) har endret seg. En nedgang i byggeprisen vil sannsynligvis føre til bedre margin for entreprenøren mot utbyggeren, men i motsatt fall vil entreprenøren måtte betale mer enn han regnet med for sine underentreprenører. En del av byggekostnaden er produktene og råvarene som benyttes i fremstillingen av et bygg, for eksempel treverk, betong, stål og prefabrikkerte elementer. Hvordan innkjøpene av disse produktene håndteres, varierer noe fra aktør til aktør, men den store fellesnevneren er at det meste bestilles ferdig bearbeidet fra underentreprenørene eller leverandørene "on demand" – til spotpris. Dette gjøres ofte etter at byggeprosjektet er ferdig priset, noe som gjør entreprenøren (eller byggherren) utsatt for svingninger i produktenes pris.

1.1. PROBLEMSTILLING OG UNDERSØKELSESSPØRSMÅL

Det opprinnelige målet med denne oppgaven var å se på effekten av risikostyring av stålpris gjennom futureshedging. Grunnet vanskeligheter med empiri og innsamling av data, ble oppgavens hovedmål utvidet til å omfatte hvilke muligheter en aktør i byggebransjen har til å redusere risiko knyttet til prisen på stål. Følgelig skal alternative håndteringsformer av stålprisrisiko undersøkes – samtidig som det legges spesiell vekt på risikohåndtering gjennom bruk av futureshedging. Futureshedging er et prisrisikostyrende verktøy en aktør kan benytte seg av for å beskytte seg mot prissvingninger (LME, 2013). Hedging kan beskrives som en forsikring mot fremtidig prisøkning. Strategien gjør det mulig for aktørene å planlegge ved å låse prisen på et produkt som skal leveres i fremtiden (Ajou, 2012). Gjennom futureshedging kan en aktør enten sikre et gitt kvantum av den aktuelle råvaren eller sikre seg en posisjon i en alternativ råvare (sikringsinstrument). For en aktør med stål som kjerneområde vil dette typisk kunne være i andre metaller. Andre bransjer med stort stålforbruk har tatt et aktivt standpunkt til risikostyring – blant annet shipping- og offshoreindustrien benytter hedgingverktøy. Majoriteten av den norske bygg- og anleggsbransjen har foreløpig ikke benyttet seg av en slik strategi.

Byggebransjen preges av sammensatte prosesser med et langsiktig tidsperspektiv som involverer en rekke forskjellige aktører, og er samtidig følsom for konjunkturer. Byggeprosjektenes lange tidsperspektiv fører med seg betydelig gjennomføringsrisiko, som blant annet kan reduseres gjennom god drift og planlegging. Et aktivt forhold til styring og håndtering av risiko er derfor essensielt for å redusere disse risikoforholdene.

Styring av risiko gjennom futureshedging dukket opp som et aktuelt tema etter finanskrisen og dens effekt på råvareprisene og dermed påvirkningen av byggekostnaden i bransjen. Etter noen gode år for bygg-, anleggs- og eiendomsbransjen (BAE), går man nå mer usikre tider i møte. Prognoser fra DNB Markets (2013) spår

nedgang i produksjon som følge av at boligmarkedet kjølner etter 2014. For å unngå å gå i samme felle som ved finanskrisen i 2008/2009 er det derfor viktig at man har et aktivt forhold til styring av risiko.

Hovedproblemstillingen for denne oppgaven tar utgangspunkt i overnevnte bransjespesifikke utfordringer, og søker å belyse følgende forhold:

Hvilke muligheter har aktører i byggebransjen til å redusere stålprisisiko?

For å skape best mulig grunnlag for å drøfte hovedproblemstillingen, er det utarbeidet fem undersøkelsesspørsmål som også skal belyses og analyseres i oppgaven. Undersøkelsesspørsmålene er listet opp under.

1. *Hva påvirker stålprisen?*
2. *Hvilke verktøy anvender aktører i bransjen i dag for å redusere stålprisisiko?*
3. *Hvilke alternative verktøy har aktører i bransjen for å redusere stålprisisiko?*
4. *Har stålprisutviklingen sammenheng med prisutviklingen i andre basemetaller?*¹
5. *I hvilken grad kan aktører i bransjen redusere stålprisisiko ved hjelp av prognoser?*

1.2. FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER

Denne oppgaven er skrevet delvis skrevet for Instituttet for landskapsplanlegging (ILP) og Handelshøyskolen ved UMB (HH), og er følgelig noe "utenfor" begges pensumrammer. Oppgaven er todelt, der del én består av kvalitative undersøkelser gjennom dybdeintervjuer med aktuelle aktører innenfor byggebransjen. Oppgavens andre del baserer seg på kvantitative undersøkelser av historisk data med fokus på futureshedging av stål.

Opgavens kvalitative del består av dybdeintervjuer med fire aktører som alle representerer forskjellige deler av verdikjeden knyttet til stålforbruk innenfor byggebransjen. Det understrekes at dette utvalget ikke er representativt, og at resultatene fra intervjuene skal brukes for å gi bedre grunnforståelse av hvordan bransjen fungerer, hvilken risiko de utsettes for i forbindelse med stålhandelen, og hva aktørene gjør (og kan gjøre) for å redusere denne stålprisisikoen.

I oppgavens kvantitative del møtte jeg en del utfordringer med hensyn til datagrunnlaget. Jeg lyktes bare å samle inn historisk data på stålkontrakter fra 2006-2008 og frem til i dag. Dette innebærer at datagrunnlaget er begrenset. Tidsperioden etter 2008 har vært sterkt preget av finanskrisen, og det må derfor antas at analysene gjort i dette tidsrommet ikke gir representative svar for en lengre periode. Det er med andre ord usikkerhet knyttet til tyngden av analysenes resultater. Jeg forutsetter at analysene skal bidra til å belyse mulighetene for risikostyring gjennom futureshedging, men understreker samtidig at ambisjonen ikke er å kunne komme med anbefalinger til bransjen basert på resultatene. Da jeg ikke fikk tak i forwardpriser på stålkontrakter, er futureskontrakter på andre basemetaller brukt i analysene. Futureskontrakter på stål finnes blant annet hos London Metal Exchange (LME), men det kostet omkring kr. 25 000 få tilgang på disse prisene. Det har jeg ikke tatt meg råd til.

Valutarisiko er forbundet med handel av stål og futureshedging. Dette er et viktig risikomoment som etter råd fra veileder ikke er blitt inkludert i oppgavens finansielle analyser. I oppgavens kvalitative del er valutarisikoen aktørene utsettes for diskutert overflatisk.

¹ Basemetaller defineres som metaller som oksiderer når de varmes opp i kontakt med luft, og som ikke er jern-, jernlegeringsmetaller eller edelmetaller (NGU, 2007).

2. METODISK TILNÆRMING

For å løse oppgavens problemstilling på best mulig måte, har jeg tatt utgangspunkt i to tilnæringsmetoder. Det vil bli brukt en kvalitativ tilnærming for å drøfte to av undersøkelsesspørsmålene, samt for å få en overordnet forståelse av hvordan risikostyring av stålprisen foregår i byggebransjen i praksis. Deretter vil det bli brukt en kvantitativ tilnærming for å belyse deler av undersøkelsesspørsmålene. I den kvantitative tilnærmingen gjøres det analyser basert på historiske spot- og forwardpriser på stål og andre basemetaller. Oppgavens teoretiske rammeverk skal bidra til en utvidet forståelse av problemstillingen og undersøkelsesspørsmålene, samt opplyse om andre risikoforhold byggebransjen utsettes for. I oppgavens analysekapittel presenteres først innhentet informasjon i den kvalitative delen. Deretter følger de kvantitative analysene og resultatene. Avslutningsvis drøftes resultatene i forhold til hovedproblemstillingen og undersøkelsesspørsmålene.

2.1. KVALITATIV TILNÆRMING

Oppgavens kvalitative tilnærming er basert på dybdeintervjuer med aktører som representerer verdikjeden knyttet til stål i byggebransjen. Det vil si at det de utvalgte aktørene har ulike roller med hensyn til bruken av stål. Respondentene representerer følgende roller: stålleverandør, underentreprenør og totalentreprenør. Jeg har ikke forespurt byggherrer, da de fleste byggherrer av tilstrekkelig størrelse benytter seg av totalentreprisekontrakter, og dermed ikke er utsatt for samme risiko for endringer i stålprisen. Da det kun finnes ett stålverk i Norge, er ikke rene stålprodusenter inkludert blant de intervjuede aktørene. Jeg mener likevel at dybdeintervjuene gir tilstrekkelig informasjon og innsikt i problemstillingene aktørene opplever daglig med henhold til stålprisendringer og deres avhengighet av denne.

Kvalitative analyser har svakheter man må ta høyde for. Det må påpekes at man ikke kan generalisere resultatene fra analysene i denne oppgaven fordi utvalget ikke er representativt – til det er det for lite. Hensikten med undersøkelsene er å få en forståelse av hva bransjen gjør i praksis og hvilke muligheter aktørene mener de har til å styre risiko. I tillegg vil resultatene som fremkommer av et dybdeintervju

være respondentenes subjektive mening. Det vil derfor være en fare for at respondenten gir feilaktig informasjon, eller informasjon som ikke nødvendigvis er forenelig bedriftens filosofi. Dette kunne vært unngått ved å intervju flere personer fra samme bedrift. Grunnet tidsnød er dette ikke gjort i denne oppgaven. Til slutt må det nevnes at misforståelser kan forekomme ved bruk av dybdeintervjuer. Dette er forsøkt unngått ved at respondentene har blitt tilsendt intervjuguiden i forkant av møtet slik at de har hatt mulighet til å forberede seg. I tillegg har alle respondentene i etterkant av intervjuene mottatt et referat for godkjenning. Her ville eventuelle misforståelser blitt fanget opp.

2.2. KVANTITATIV TILNÆRMING

Oppgavens kvantitative tilnærming baseres på innsamlede historiske data. Historiske spot- og forwardpriser på basemetaller og råolje er innhentet fra offentlig tilgjengelige kilder. Det er også benyttet regnskapstall på konsern- og prosjektnivå fra en utvalgt aktør i byggebransjen. Disse tallene har jeg fått tilgang til direkte fra aktøren. Det kvantitative datagrunnlaget og utfordringer knyttet til dette er nærmere omtalt i kapittel 5.2.1. I kapittelet fremkommer det blant annet at det er begrensninger ved utvalget. Dette er hovedårsaken til at den kvalitative delen ble inkludert i oppgaven.

3. INSTITUSJONELL BAKGRUNN

I dette kapittelet presenteres bygg-, anleggs- og eiendomsbransjen (BAE) og dens aktører. Det gis en kort innføring i et byggeprosjekts faser og ansvarsforhold både for byggherre og entreprenør. Hensikten er å beskrive hvordan aktørene må forholde seg til hverandre i et byggeprosjekt, og på denne måten skape en forståelse for rammene i bransjen.

3.1. PRESENTASJON AV BAE-BRANSJEN

Ordtaket "kjært barn har mange navn" passer godt når man snakker om byggenæringen, da det opereres med en hel rekke begreper. BAE er et utvidet begrep som omfavner alle deler av bransjen. I denne oppgaven vil jeg bruke begrepet BAE dersom jeg omtaler bransjen som helhet. Likevel vil oppgaven i størst grad dreie seg om bygg- og eiendomsdelen av næringen. Jeg vil da bruke begrepet byggebransjen. I den grad jeg omtaler kostnadene knyttet til oppføringen av et bygg, vil jeg av språklige hensyn bruke termene byggepris og byggekostnad om hverandre.

For å gi et klarer bilde av hva som menes med byggenæringen, anvendes Espelien og Grünfelds (2010) definisjon:

Byggenæringen er alle bedrifter som leverer tjenester til et ferdig bygg. Fra leverandører av byggevarer, gjennom arkitekter og rådgivende ingeniører til utførende del av verdikjeden.

3.1.1. Byggebransjens aktører

Et byggeprosjekt involverer normalt en rekke aktører med ulike roller, kompetanseområder og (ofte) interesser. Som med bransjebegrepet, opereres det også her med et vidt spekter av forskjellige aktørnavn. En variant er å dele aktørene inn i fem grupper etter funksjon (Houck, 2011; Meland, 2000):

1. Institusjonelle funksjoner
2. Byggherrefunksjonen
3. Brukerfunksjonen
4. Prosjekteringsfunksjonen
5. Utførende

Denne oppgaven vil kun omhandle aktører med byggherre- eller utførende rolle. Byggherren eller utbyggeren (tiltakshaveren) har rettighetene til sluttresultatet, og er den som setter rammene for prosessen og står for de formelle beslutningene (Meland, 2000). I oppgaven vil jeg av språklige hensyn bruke termene byggherre og utbygger. De utførende står for den fysiske omformingen av den prosjekterte modellen til en ferdig bygning (Meland, 2000). Denne gruppen inneholder aktører som entreprenører, leverandører og underentreprenører. Ansvars- og risikoforholdet mellom byggherren og de utførende vil avhenge av hvilken entrepriseform som er lagt til grunn ved kontraheringen.²

I Norge er det svært mange bedrifter som er registrert med virksomhetsområder innenfor bygg og anlegg eller eiendom. Tall fra 2012 viser at ca. 20,5 % av landets registrerte bedrifter har disse forretningsområdene (SSB, 2012). For å gi et bedre bilde av de største aktørene innen byggebransjen er det utarbeidet en oversikt basert på Byggeindustriens og Prognosesenterets årlige oversikter i tabell 1.

² For beskrivelse av de vanligste entrepriseformene, se vedlegg 1.

Tabell 1 Byggebransjens største aktører

ENTREPRENØRKONSERN		BOLIGPRODUSENTER	
Etter omsetning (MNOK) (2011)		Etter igangsatte boliger (2012)	
Veidekke ASA	17 909	Mesterhus Norge	1 348
Skanska Norge AS Konsern	11 432	Nordbohus AS	1 097
AF-Gruppen ASA	7 287	Blink-Hus	1 051
Mesta-konsern	4 609	Norgeshus AS	878
NCC Construction AS	3 970	Selvaag Bolig ASA	845
Peab AS	3 800	Block Watne AS	835
Kruse Smith AS	3 304	JM Norge AS	815
HENT AS	3 088	Systemhus Norge AS	793
Reinertsen AS	3 062	OBOS	763
BackeGruppen	2 832	Byggmann Gruppen AS	728

Kilde: Byggeindustrien (2012); Prognosecenteret (2013)

3.1.2. Byggeprosjektets faser med byggherre- og entreprenørperspektiv

Gangen i et byggeprosjekt varierer ut i fra om man ser det i et byggherre- eller entreprenørperspektiv. Da denne oppgaven vil være relevant for begge sidene av bordet, vil jeg gi en kort innføring i fasene et byggeprosjekt går igjennom for begge aktørene.



Figur 1 Et byggeprosjekts faser i byggherreperspektiv

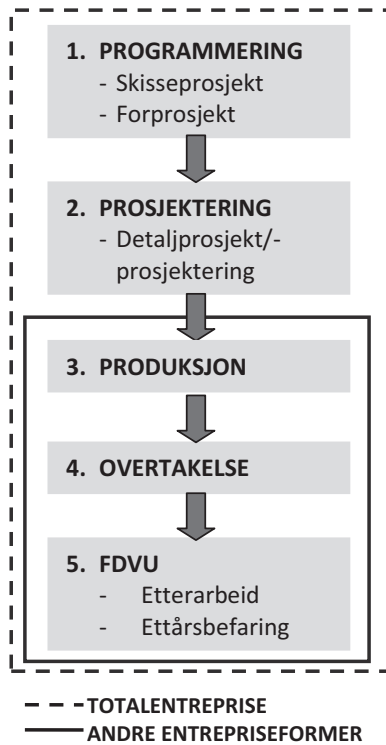
Kilde: Røsnes & Kristoffersen (2009b); Houck (2011)

Byggherreperspektiv

Tidsperspektivet for en byggherre er langsiktig. Det kan ofte gå flere år fra tomtekjøp til overlevering av prosjektet til sluttbruker. Årsaken til dette er alle prosessene som er involvert i utviklingen av en eiendom. Figur 1 illustrerer fasene et typisk byggeprosjekt vil gjennomgå sett i byggherreperspektiv.

Entreprenørperspektiv

Selv om tidshorisonten innenfor entreprenørvirksomhet er lengre enn i mange andre næringer, er horisonten kortere enn for byggherren. Årsaken er at entreprenøren kun er involvert i deler av eiendomsutviklingsprosessen. Figur 2 illustrerer fasene i et byggeprosjekt i et entreprenørperspektiv.



Figur 2 Et byggeprosjekts faser i entreprenørperspektiv

Kilde: Arstad (2002)

Kjernen i denne oppgaven dreier seg hovedsakelig om kontraheringsfasen for begge aktører. Det er spesielt i tidsrommet fra entreprenøren har gitt sitt pristilbud til byggherren, men før entreprenøren har kontrahert med sine underentreprenører og leverandører som er mest aktuelt.

4. TEORETISK RAMMEVERK

Opgavens teoretiske rammeverk baserer seg på litteratur innen eiendomsutvikling og økonomi/finans. Da oppgaven har en fot i begge disse leirene, er det lagt vekt på å benytte litteratur fra begge fagområdene. I teoridelen, som gir en innføring i risikomomenter i eiendomsutviklingens tidlige fase, er pensumlitteratur kombinert med tidligere publiserte masteroppgaver brukt som teoretisk kilde. I tillegg til faglitteratur og pensumbøker, er mye av den finansielle teorien hentet fra fagartikler, undersøkelser og rapporter.

I dette kapittelet redegjøres det for det teoretiske rammeverket rundt oppgaven. Først beskrives de viktigste risikomomentene i prosjektutviklingens tidligfase og gjennomføringsfase, samt ulike måter å håndtere slik risiko på. Det gjøres rede for utfordringene bransjen står overfor med henhold til stålprisens utvikling. Videre beskrives og analyseres stålmarkedet og risikostyring av råvareprisrisiko. Til slutt gis det innføring i futuresmarkedet og teorien bak futureshedging.

4.1. HVA ER RISIKO?

Risiko beskrives gjerne som et avvik fra forventning (Bodie et. al., 2009). I finansiell forstand må risiko forstås som en usikkerhet som både kan gi et negativt og et positivt utfall. Faglitteraturen beskriver at risiko har tre dimensjoner (Head, 2009):

- 1) Har risikoen et negativt eller positivt utfall?
- 2) Hva er sannsynligheten for at usikkerheten inntrer?
- 3) Hvilke konsekvenser det vil ha hvis utfallet inntrer

Samtidig må risiko ses i sammenheng med den forventede avkastningen i økonomien. Generelt vil jo høyere risiko gi desto høyere forventning til avkastning (Hull, 2012). Forhold som forsøkes styrt gjennom risikostyring har gjerne følgende likheter: usikkerheten har en negativ retning; sannsynligheten for et negativt utfall er relativt lav; men konsekvensene ved utfallet er betydelige for selskapet eller investoren (Head, 2009).

“Risk is the possibility of a surprisingly bad, or surprisingly good, specified future event.”³

Risiko eller volatilitet måles normalt i standardavvik,⁴ og beregnes gjerne på bakgrunn av daglige ”closing prices” (LME, 2013). Videre skiller man mellom systematisk og usystematisk risiko. Systematisk risiko (markedsrisiko) er udiversifiserbar og reflekterer forhold i markedet (Bodie et. al., 2009). Slik risiko er et resultat av korrelasjonen mellom en investerings avkastning og markedets totale avkastning (Hull, 2012). Forhold som endring i rentenivå eller sterkere/svakere krone, er eksempler på systematisk risiko. Usystematisk risiko (unik risiko) er bedriftsspesifikk, og bør ikke være viktig for en investor da den kan elimineres gjennom diversifisering (Bodie et. al., 2009; Hull, 2012).

4.2. RISIKOMOMENTER I TIDLIGFASEN

Utvikling av eiendom er på mange måter en risikofyllt aktivitet – og risiko er noe en utbygger rett og slett må lære seg å leve med. De viktigste årsakene er usikkerhet knyttet til markedsutviklingen, både innen salgsmarkedet og for markedet knyttet til produksjonen av eiendom, samt at store deler av investeringene er irreversible (Nordahl, 2009). For å etablere et rammeverk rundt oppgaven, vil jeg diskutere kort hvilke risikomomenter som er av betydning i tidligfasen. Det er skrevet flere masteroppgaver og annen pensumlitteratur om dette temaet tidligere, og jeg velger derfor å benytte meg av teori som allerede foreligger.

Risikobegrepet bærer preg av at det har ulik betydning etter hvilken bransje man operer i. I finansielt perspektiv betyr risiko at en situasjon har mer enn et utfall (Bodie et. al., 2009). Med andre ord vil både positive og negative utfall betegnes som risiko. Samtidig har risiko en forbindelse med aktørens forventninger til utfallet. Som i den økonomiske verden, er risiko innen eiendomsutvikling knyttet til usikkerhet for konsekvensene av en bestemt handling (Eriksen, 2011).

³ Head (2009), s. 11

⁴ $\sigma_P = \sqrt{\sigma_P^2} = \sqrt{w_A \sigma_A^2 + w_B \sigma_B^2 + 2w_A w_B \text{Kov}(r_A, r_B)}$

Eriksen (2011) deler risikomomentene inn i seks risikogrupper i sin masteroppgave. Disse er videreført i senere masteroppgaver, og gir et godt bilde på hvilke usikkerhetsmomenter en eiendomsutvikler må ta høyde for. Jeg vil derfor basere store deler av det følgende kapittelet på Eriksens teorier. Samtidig har jeg valgt å se bort fra risikogrupperne prosjektintern risiko, og media- og pressgrupperisiko, da disse risikogrupperne er av mindre relevans for oppgaven.

4.2.1. Reguleringsrisiko

Reguleringsrisiko er usikkerhet knyttet til utfallet av offentlige planer og føringer, f.eks. reguleringsplanen. Slik risiko er av stor betydning for utbyggeren, da det er reguleringsplanen som bestemmer hva og hvor mye som kan bygges på den aktuelle eiendommen. Dette er naturligvis av stor økonomisk betydning for utbyggeren. Sentrale risikofaktorer som følger av reguleringsplanen, er arealformål, utnyttingsgrad og rekkefølgebestemmelser. Samtidig legger reguleringsplanen i stor grad rammer for tidsaspektet rundt utbyggingen. Arealformålet og utnyttingsgraden angir hva eiendommen kan brukes til (pbl § 12-5), og hvor tungt den kan utnyttes (TEK10 § 5-1). Rekkefølgebestemmelsene bestemmer rekkefølgen tiltakene skal ha. En rekkefølgebestemmelse kan f.eks. være at all infrastruktur må være ferdigstilt før bygging av boligene kan igangsettes. Et av de viktigste elementene reguleringsrisikoen fører med seg er likevel tidsaspektet. Tidligere tok gjerne reguleringsprosessen ett år. I følge markedsdirektør Quale i Backe Prosjekt AS, er det i dag vanligere at prosessen tar mellom 2-3 år.⁵ Det er mange som har innsigelsesrett, og prosessen kan derfor ta svært lang tid.

4.2.2. Institusjonell risiko

Weng (2012) beskriver institusjonell risiko som risiko knyttet til vedtak av nye lover og forskrifter. Det som skiller institusjonell risiko fra reguleringsrisiko, er at institusjonell risiko omhandler vedtak som rammer et ubestemt antall personer, og derfor betegnes som en forskrift (fvl § 2c). Reguleringsplanen er å anse som et enkeltvedtak. Endringer i lovverk og nye retningslinjer skjer ikke fra en dag til en annen, hvilket gir institusjonell risiko en relativ forutsigbarhet. Kravet til tilgjengelig boenhet og universell utforming (pbl § 29-3, TEK10 kap. 12 l.) er eksempler på hvordan slike vedtak kan ha stor betydning for utbygger. Det er nå varslet om at byggenes energikrav skal skjerpes ytterligere i TEK15. Dette forespeiles å ha store konsekvenser for utbyggerne (Quale, 2013).

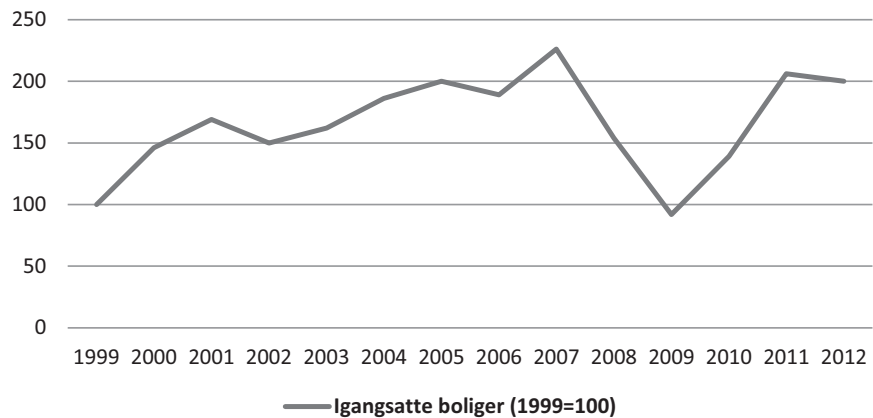
4.2.3. Finansiell risiko

Finansiell risiko omhandler risiko knyttet til å få prosjektet finansiert og realisert. Denne risikoen er todelt. Delvis dreier risikoen seg om overordnede makroøkonomiske variabler som rentenivå, avdragsfrihet og krav til egenkapital, og dernest om hvilken finansieringsform som velges (Eriksen, 2011). Den finansielle risikoen endres gjerne som følge av økt risiko i de andre gruppene. Eksempelvis vil betingelsene for finansiering måtte endres dersom andre forhold gjør at realiseringen av et prosjekt tar lengre tid. Etter finanskrisen i 2008 skjerpet bankene sine krav til byggelånsfinansiering – blant annet ved å heve kravene til egenkapital og forhåndssalg. En konsekvens av dette var at flere mindre utbyggere slet med å få finansiert sine byggeprosjekter. I dag er rentenivået lavt, men bankene stiller fremdeles strengere krav til egenkapital og forhåndssalg enn før finanskrisen. DNB Markets (2013) prognostiserer at styringsrenten skal holdes i ro til høsten 2014. Deretter er det forventet en renteøkning også i Norge.

4.2.4. Markedsrisiko

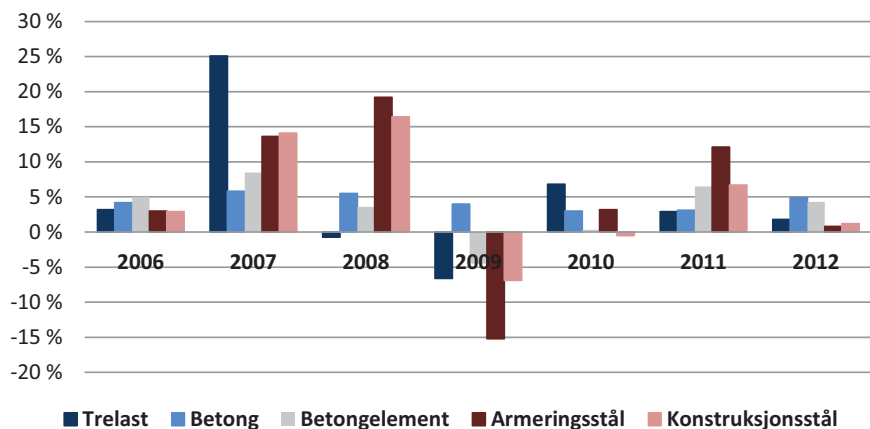
Med markedsrisiko menes risiko knyttet til markedenes tilbud og etterspørsel, og konsekvensene av disse. Tilbudssiden dreier seg i stor grad om konkurrerende utbyggingsprosjekter, men inkluderer også bruktboligmarkedet. Etterspørselssiden er under stor påvirkning av makroøkonomiske forhold. Det er disse som påvirker folks økonomiske handlefrihet og -mulighet. Usikkerhet knyttet til fremtidig rentenivå og arbeidsløshet,

⁵ Basert på informasjon mottatt i intervju 8.2.13.



Figur 3 Markedsutvikling i igangsatte boliger (indeks=100) 1999-2012

Kilde: Prognosesenteret (2013)



Figur 4 Prosentvis endring i materialkostnader som element av byggekostnaden, 2006-2012

Kilde: Statistikkbanken (2012a)

er to viktige parametre for sluttbrukeren (Selvaag Bolig, 2012). I skrivende stund er det høy aktivitet i byggebransjen, og det er stor etterspørsel etter nybygde boliger i og rundt storbyene i Norge. Samtidig ser man lokale forskjeller. Figur 3 illustrerer markedsutviklingen for igangsatte nybyggboliger i Norge. Grafen illustrerer boligproduksjonens konjunkturavhengighet, blant annet fremkommer finanskrisens effekt på bransjen tydelig. De fleste aktørene ser positivt på markedsutviklingen for 2013, men det meldes også om at bransjen går mer usikre tider i møte. DNB Markets (2013) spår at boligmarkedet vil kjølnes etter 2014 og at byggingen vil avta som følge av dette.

4.2.5. Utbyggingsrisiko

Med utbyggingsrisiko menes risikoelementer forbundet med utbyggingsarbeidet på eiendommen. Sentrale elementer i denne gruppen er fysiske forhold ved eiendommen, som grunnforhold og rasfare, støy og forurensning, kulturminner og miljøforhold, infrastrukturelle og tekniske anlegg, naboforhold, heftelser og ikke minst byggekostnaden (Eriksen, 2011; Weng, 2012; Quale, 2013). Eiendommens beliggenhet, karakteristikk og byggetekniske forhold er naturligvis av vesentlig betydning for utbyggeren. Likevel må man anta at risiko knyttet til flere av disse elementene er begrensede. Man må til en viss grad kunne kreve at utbyggeren har undersøkt eiendommen tilstrekkelig og har tatt nødvendige forbehold på bakgrunn av disse undersøkelsene. Verre er det å sikre seg mot funn av verneverdige plante- og dyrearter, ikke-tinglyste heftelser og vanskelige naboforhold.

En av de viktigste kostnadene en utbygger må håndtere er byggekostnaden. Byggekostnaden avhenger blant annet av makroøkonomiske forhold, tilbudet og etterspørselen i byggebransjen og prosjektspesifikke forhold. Figur 4 viser prisutviklingen på de viktigste materialene som er del av byggekostnaden i perioden 2006-2012. Grafen illustrerer de prosentvise prisendringene for materialene, og er følgelig et godt eksempel på hvordan byggekostnadene påvirkes av konjunkturer og produktiviteten i bransjen. År med høy aktivitet og dermed stor etterspørsel etter byggekraft, gjenspeiles i byggekostnaden – og motsatt.

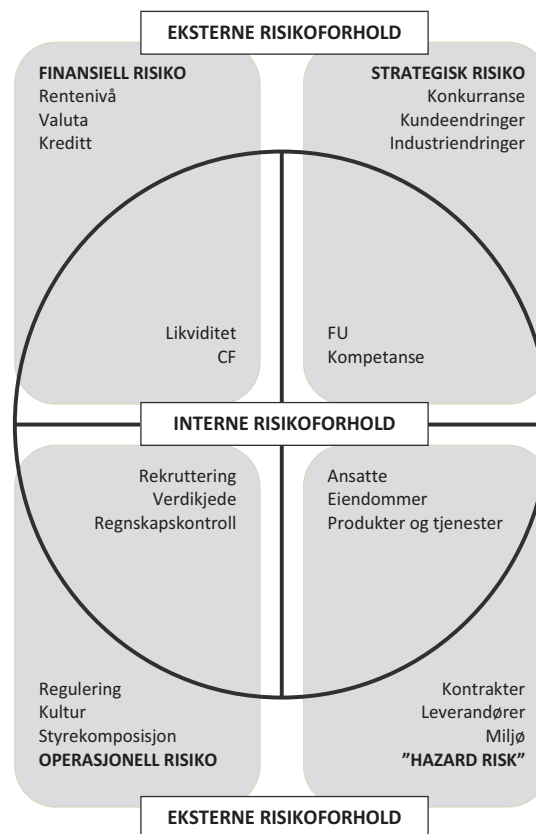
4.3. RISIKOSTYRING OG HÅNDTERING AV RISIKO I TIDLIGFASEN

Forsøkene på å styre og håndtere usikkerhet har resultert i et eget fagområde – risikostyring. Formålet med risikostyring er å identifisere risikoelementer slik at de kan håndteres på en måte som vil gi økt verdi til virksomheten (AIRMIC, ALARM & IRM, 2002). Forhold som prisvolatilitet, risikoaversjon, usikkerhet knyttet til marginer og/eller markedsposisjon driver selskaper til å vurdere risikostyring (LME, 2013). De aktører som har et aktivt forhold til risikostyring sies å ha et bedre grep på sin egen fremtid. Årsaken er at slike aktører har identifisert og vurdert flere (positive og negative) scenarier, og derfor er bedre rustet til å håndtere konsekvensene (Head, 2009).

”Risk management is the process of planning, organizing, directing and controlling resources to achieve given objectives when surprisingly good or bad events are possible.”⁶

Avhengig av bransje er det flere interne og eksterne risikoforhold en aktør må forholde seg til. Figur 5 viser en oversikt over disse. Risikohåndteringen omtalt i denne oppgaven vil på mange måter krysse flere av disse kategoriene. Eksempelvis dreier risikostyring gjennom futureshedging seg hovedsakelig om å håndtere intern finansiell risiko. Samtidig vil eksterne finansielle og strategiske risikoforhold, samt ekstern ”hazard risk” ha betydelig innvirkning.

Risikoforholdene presentert i delkapittel 4.2, representerer flere av de interne og eksterne risikoforholdene som er fremstilt i figur 5. I det etterfølgende presenteres noen av verktøyene aktørene har utviklet for å håndtere risikoen de utsettes for.



Figur 5 Interne og eksterne risikoforhold

Kilde: AIRMIC, ALARM & IRM (2002)

4.3.1. Håndtering av reguleringsrisiko

Usikkerhet knyttet til regulering og saksbehandling er blant de viktigste risikoene å håndtere for en utbygger (Eriksen, 2011). Mange utbyggere er villige til å påta seg reguleringsrisiko i form av uregulerte eiendommer, men ikke dersom eiendommen er avsatt til annet enn ønsket formål i kommuneplanen (Eriksen, 2011). Under nevnes de vanligste risikoreducerende verktøyene byggherren kan bruke for å håndtere reguleringsrisiko. Opplistingen er basert på funnene gjort i Weng (2012) og Eriksens (2011) masteroppgaver, samt et intervju med markedsdirektør Quale i Backe Prosjekt AS.

Kontakt med kommunen og forhåndskonferanse

Mange utbyggere har etter hvert opparbeidet seg gode kontakter i det offentlige. Det er ikke uvanlig at utbyggerne kontakter kommunen for å få deres uformelle innstilling til et potensielt planforslag. Den mer formelle måten inkluderer en forhåndskonferanse hos kommunen. På forhåndskonferansen legger utbyggeren frem sitt forslag i skisseform for

⁶ Head (2009), s. 12

kommunen. Forhåndskonferansen skal bidra til større forutsigbarhet i saksbehandlingen. Hensikten er "å avklare tiltakets forutsetninger og rammene for videre saksbehandling" (SAK10 § 6-1). Kommunen skal på forhåndskonferansen gi nødvendig informasjon om rammene, forutsetningene og kravene kommunen har til tiltaket. På denne måten kan kontakt med kommunen gi utbyggeren en pekepinn på kommunens innstilling til forslaget. Samtidig er det en forutsetning at man har inngått en form for avtale med grunneieren før man foretar en forhåndskonferanse. Gjør man ikke det, risikerer man at grunneieren legger eiendommen ut for salg på det åpne marked etter en positiv tilbakemeldingen fra kommunen (Quale, 2013).

Opsjonsavtaler eller betingede kjøp

Det er vanlig praksis innen bransjen å operere med opsjonsavtaler eller betingede kjøp.⁷ Disse nevnes under ett, da avtaleformene har mange likhetstrekk, og brukes om hverandre innad i bransjen (Weng, 2012). Slike avtaler gir utbyggeren muligheten til å se utfallet av reguleringen før et eventuelt kjøp gjennomføres. På forhånd er det avtalt en pris per m² BRAs (antall salgbare kvadratmeter).⁸ Det avgjørende for tomteprisen blir dermed hvor mange kvadratmeter man får tillatelse til å utnytte. Bruken av slike kontraktsformer er avhengig av markedet. Tomtemangel i de store norske byene har ført til etter-spørselsoverskudd og prispress. Som følge av dette er det flere grunneiere som ikke aksepterer opsjonsavtaler eller kjøp med betingelser knyttet til regulering i dagens marked.

4.3.2. Håndtering av institusjonell risiko

Institusjonell risiko er en relativt forutsigbar form for risiko, da endringer i lovverk og forskrifter krever lang saksbehandling, høring og offentlig ettersyn. Derfor bør ikke slik risiko komme overraskende på utbygger. Likevel er det ikke alltid like lett å forutsi effekten slike endringer kan få. God håndtering av slik risiko krever erfarne og kompetente ansatte, da disse har større sannsynlighet for å kunne forutsi konsekvensene av slike vedtak. Markeds-

⁷ En opsjonsavtale gir rettighetshaveren en rett, men ikke plikt til å tiltre opsjonen. *Betinget kjøp* vil si at forhåndsavtalte betingelser må foreligge for at kjøper plikter til å tiltre avtalen.

⁸ Gjelder for regulering av eiendommer med boligformål.

direktør i Backe Prosjekt AS (2013) mener det viktigste grepet man kan ta for å håndtere slik risiko "er å holde seg oppdatert" – blant annet gjennom å gå på høringene av de nye forskriftene, og til å holde seg oppdatert gjennom kurs. Bransjen er i dag klar over at de viktigste temaene i forskriftene er miljø, energi og universell utforming – det bør derfor ikke være noen overraskelse om det kommer strengere krav til disse (Quale, 2013).

4.3.3. Håndtering av finansiell risiko

Forhold knyttet til makroøkonomiske elementer som renter er risiko det er vanskelig å sikre seg mot. Dersom en aktør har begrenset økonomisk rygggrad kan et tiltak være å binde renten på byggelånet. Fastrentelån er dyrere enn lån med flytende rente fordi banken legger til en risikopremie. Likevel vil utbyggeren med fastrente vite hva lånet koster til enhver tid. Tegning av fulltegningsforsikring kan også fungere som et risikoreduserende tiltak, da banken vil godta en lavere andel egenkapital ved en slik forsikring.

Finansiell risiko knyttet til finansieringsform kan håndteres på flere måter (Eriksen, 2011):

- *Egenkapital og bankfinansiering*
Utbygger finansierer prosjektet med egenkapital og byggelån enten i egenregi eller sammen med andre.
- *Single purpose-selskap*
Det opprettes et aksjeselskap som eier av eiendommen. Utbyggeren eier selskapet sammen med eventuelle samarbeidspartnere, og det søkes om lån til selskapet. En slik modell er vanlig blant annet på grunn av skattefordeler og fordi man unngår dokumentavgift.
- *Forhåndssalg*
Utbygger finansierer byggeriet gjennom forhåndssalg til kjøpere.

Det er vanlig å inngå medvirknings- eller samarbeidsavtaler med andre utbyggere, grunneiere og/eller investorer for å fordele risiko. På denne måten er det flere som kan dekke et eventuelt kapitalbehov i prosjektet. Samtidig betyr en slik modell at overskudd og fortjeneste må deles på gjengs måte.

4.3.4. Håndtering av markedsrisiko

Et vanlig verktøy for å håndtere markedsrisiko er forhåndssalg og -utleie av boliger og næringslokaler. På denne måten sikrer byggherren at prosjektet har tilstrekkelig med inntekter før igangsettelse. I tillegg er dette en fornuftig måte å teste markedet på. Dersom prosjektet får en "lunken" mottakelse, er det fremdeles ikke for sent å trekke det fra markedet uten for store påløpte kostnader og investeringer. Forhåndssalg foregår gjerne med fastpris satt på bakgrunn av dagens marked. For utbyggeren kan dette bety at han går glipp av en potensiell prisoppgang. På den andre siden vil et eventuelt prisfall heller ikke ha konsekvenser for utbyggeren.

Forhåndssalg og -utleie har i tillegg en finansiell side. Bankene stiller i dag strengere krav til forhåndssalg enn tidligere, fordi de ønsker sikkerhet for at prosjektene realiseres. Selv om forhåndssalget varierer noe, er det vanlig å operere med et forhåndssalg på 50-70 % (Quale, 2013; Berg, 2008). I den senere tid er det blitt vanligere at byggherren forsikrer boligprosjektet gjennom en fulltegningsforsikring. Dette foregår i samarbeid med et boligbyggerlag, og resulterer i at banken aksepterer et forhåndssalg på rundt 30-40 %. Samtidig aksepterer bankene et lavere egenkapitalkrav i forsikrede boligprosjekter fordi forsikringen regnes som del av egenkapitalen. Fulltegningsforsikringen dekker kostnader som påløper på usolgte leiligheter etter ferdigstillelse, og koster normalt mellom 1-2 % av boligprosjektets kostnader.

4.3.5. Håndtering av utbyggingsrisiko

Utbyggingsrisiko består av flere ulike forhold. Noen av disse er relativt enkle å sikre seg mot, mens andre er betydelige vanskeligere å håndtere. Med tanke på eiendommens fysiske forhold er grunnforhold, rasfare og forurensning viktige momenter. Disse kan håndteres ved nøye undersøkelser gjennomført av fagspesialister. Samtidig er det vanlig at det tas forbehold om at forurensning dekkes av selgeren i kjøpekontrakten. Kommunene har som regel god oversikt over fornminner, og lokale naturvernorganisasjoner har oversikt over truede og verneverdige arter. Til en viss grad kan utbyggeren gjennom undersøkelser avdekke eventuelle risikoer forbundet med disse. Likevel er dette forholdet det er vanskelig å gardere seg mot, og som det heller ikke er naturlig å ta forbehold om i en kjøpekontrakt (Quale, 2013). Heftelser ved eiendommen kan avdekkes ved å undersøke grunnboken. Ikke-tinglyste heftelser vil være vanskeligere å avdekke, men de står seg ofte også svakere i en eventuell tvist (Quale, 2013). Med andre ord er undersøkelser det viktigste verktøyet utbygger har for å håndtere utbyggingsrisiko.

Denne oppgaven vil hovedsakelig dreie seg om risikostyring av stålprisen som et element i byggekostnaden. Det er derfor hensiktsmessig å se på hvordan en utbygger kan håndtere risiko knyttet til byggekostnaden. I denne sammenheng inkluderer byggekostnaden arbeid og materialer. Som vist i figur 4, opplever bransjen svingninger i byggekostnaden. Ofte er endringene i byggekostnaden enkle å håndtere for en utbygger, og utbyggerne har vist at de i mange tilfeller klarer å anslå denne kostnaden ganske nøyaktig (Eriksen, 2011). Likevel vil byggherrens byggekostnadsrisiko avhenge av entrepriseformen. Ved en totalentreprisekontrakt vil byggherren ha en fastpris på entreprisekontrakten å forholde seg til. Følgelig ligger endringer i byggekostnaden hos totalentreprenøren i den grad det ikke er kontraktsfestet fastpris med underentreprenørene og leverandørene. Er det derimot valgt en byggherrestyrt delentreprise, vil byggherren inngå separate kontrakter med en entreprenør for hvert fag. I dette tilfellet er byggherren mer utsatt for endringer i byggekostnaden.

4.5. RISIKOSTYRING AV STÅLPRIS – EN AKTUELL PROBLEMSTILLING

Stål er et av de viktigste materialene i fremstillingen av et bygg. Vanligste praksis i bransjen er at byggherrer og/eller entreprenører kjøper stål til spotpris etter prosjektets behov. Stålet anskaffes fra leverandører (grossister) eller gjennom underentreprenører som driver stålarbeider. Hvordan anskaffelsesprosessen forløper og stålprisen håndteres varierer fra aktør til aktør, men følgende er typisk for bransjen:

- Armeringsstål handles normalt fra leverandør, og kontraktene har gjerne flytende pris.

- Konstruksjonsstål kjøpes enten fra leverandør eller gjennom underentreprenør. Det opereres ofte med fastpriser, men prisene justeres etter prisutviklingen.
- Stålpeler handles som regel av underentreprenøren som har ansvar for fundamenteringsarbeidene. Kontraktene har normalt fastpris, men prisene justeres etter prisutviklingen.

Som poengtert tidligere, avhenger stålprisrisikoen en aktør utsettes for av valgte entreprisemodell. I en totalentreprise vil totalentreprenøren utsettes for risiko for endringer i stålprisen i tidsrommet frem til vedståelsesfristen (dvs. tidsrommet fra totalentreprenøren har gitt bindende tilbud til byggherren og til entreprenøren har kontrahert med sine underentreprenører og leverandører). Normalt er dette tidsrommet på 3 måneder, men det kan også løpe over lengre tid. I en byggherrestyrt delentreprise, vil byggherren være utsatt for stålprisendringer helt til han har kontrahert med leverandører og underentreprenører i alle fag. Dette tidsrommet varierer i større grad.

4.5.1. Definisjonen av stål

Stål er ikke et rent metall, men en sammensetning av flere ulike metaller og kjemiske stoffer. Dette gjør stål vanskelig å definere. Råmaterialene som brukes i all fremstilling av stål er jern, jernmalm, skrapjern, kull og kalkstein (MIT, 1987; Brockenbrough, 2011). Utover dette oppnås stålets ønskede egenskaper ved å blande inn blant annet karbon, tinn, aluminium, kobber, nikkel, bly og sink. Stål deles gjerne inn i to kategorier: "low-alloy steel" og "high-alloy steel". Det som skiller disse kategoriene fra hverandre er andelen blandingsmaterialer.⁹ Dersom ståltypen består av mindre enn 8 % blandingsmaterialer skal stålet kategoriseres som "low-alloy steel" (Bramfitt & Bescoter, 2002).

Denne oppgaven er avgrenset til ståltyper som kan anvendes til armering, bærende konstruksjoner og fundamentering gjennom peling. Anvendelsesområdene stiller ulike krav til kvaliteten og egenskapene til stålet:



Bilde 1: Armeringsstål



Bilde 2: Stålkonstruksjoner



Bilde 3: Stålpeler

- *Armeringsstål*
Armeringsstål er stålstenger som legges inn i de deler av betongen som utsettes for strekk (Store norske leksikon, 2013a). Majoriteten av armeringsstålet er varmvalset kamstål.¹⁰ I spennarmering benyttes vanligvis kaldtrukket trådstål.¹¹
- *Stålkonstruksjoner*
En stålkonstruksjon er normalt bygget opp av stålprofiler og stålplater som er bundet sammen ved sveising eller festing med nagler, bolter eller skruer (Store norske leksikon, 2013b). Størsteparten av stålet som benyttes i bærende konstruksjoner er varmvalset stål.

⁹ Alloy betyr blanding, og defineres som at stålet består av andre komponenter enn kun karbon og jern.

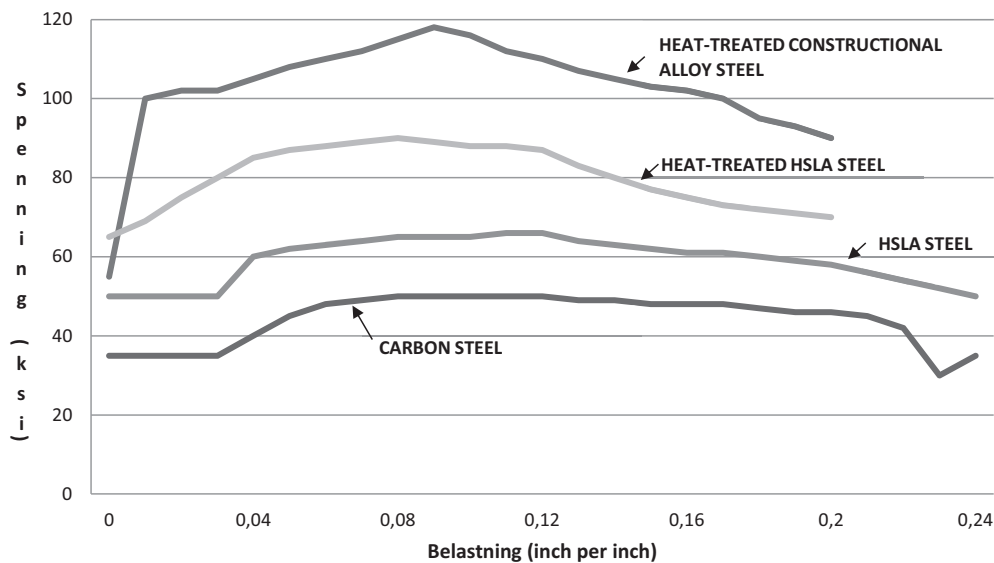
¹⁰ Varmvalset stål har blitt varmebehandlet (1100-1300 grader celsius) for å oppnå hardere overflate.

¹¹ Kaldtrukket stål er trukket uten tidligere oppvarming.

- **Stålpeler**

Vanligste stålpeler er stålkjernepeler, HP-peler og stålrørspeler. Anvendelsen av disse varierer etter grunnforholdene. Stålkjernepeler er massive stålpeler som installeres i nedborede foringsrør av stål (Kynningsrud, 2013).

Overnevnte ståltypen kan kategoriseres som varianter av "low-alloy steel", som igjen deles inn etter bearbeidelsesgrad og fremstillingsmåte. De vanligste grupperingene av stål for bruk i byggebransjen er: 1) *Carbon Steel*; 2) *High-Strength Low-Alloy Steel (HSLA)*; 3) *Heat-Treated High-Strength Low-Alloy Steel*; og 4) *Heat-Treated Constructional Alloy Steel*. Figur 6 viser de nevnte ståltypenes stresshåndteringsevne, og illustrerer dermed hvilken stålgruppering som bør anvendes i prosjekter som har store spenn og utsettes for mye trykk kontra de enklere prosjektene.



Figur 6 Stresshåndteringskurver for "low-alloy steels"

Kilde: Brockenbrough (2011) s. 2

Innsamling av historiske stålpriser var utfordrende, blant annet fordi stål ikke har blitt handlet på råvarebørsene i så mange år. Tabell 2 gir en opplisting av de ståltypene som vil bli anvendt til videre undersøkelser i oppgaven. Disse ståltypene er av riktig kvalitet i forhold til hvilke anvendelsesområder stålet skal brukes til, samtidig som ståltypene hadde tilgjengelige månedlige stålpriser.

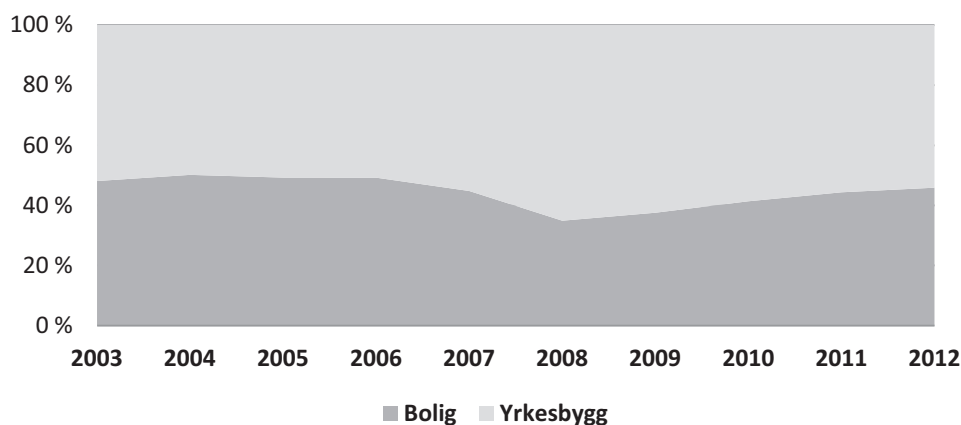
Tabell 2 Ståltypen for videre bruk i oppgaven

Ståltypen	Kategorisering	Anvendelse
Steel billett	Råstål	Armering/konstruksjon/peler
Rebar	Armeringsstål	Armering
Plate	Konstruksjonsstål	Konstruksjon/peler
Galva	Galvanisert konstruksjonsstål	Konstruksjon/peler

4.5.2. Bruk av stål i byggeprosjekter

Så å si alle bygg som bygges i dag inkluderer et betydelig volum av stål. Andelen stål per byggeprosjekt er tilnærmet umulig å kartlegge, da dette varierer fra prosjekt til prosjekt. Avgjørende for materialvalg til bærekonstruksjoner er først og fremst byggets byggetekniske utfordringer, men økonomiske og kapasitetmessige forhold spiller også inn. Bærekonstruksjoner i stål er det fortrukne materialet i yrkesbygg, da slike bygninger har større volum og spenn i konstruksjonene enn boligbygg (Cain, u.å.). Samtidig er krav om brannsikring en avgjørende faktor. Det stilles strengere krav til brannsikre materialer i boliger enn i (de fleste) yrkesbygg

(TEK10 § 11-4 jfr. § 11-2). Betong er et materiale som gir god isolasjon mot både brann og lyd, og dette er årsaken til at betong brukes hyppigere i boligbygg. Stål brukes i mindre grad ved bygging av eneboliger og småhus. Årsaken er at stål er en relativt kostbar løsning, og at man i slike prosjekter har færre kvadratmeter å fordele disse kostnadene på. I slike tilfeller er betong eller tre en mer kostnadseffektiv løsning. Stål styrket sin posisjon som hovedbæringselement i bolig- og yrkesbygg i forhold til tre og betong på tross av de utfordrende tidene i 2008/2009 (Byggeindustrien, 2009).



Figur 7 Stålförbruk fordelt på bolig og yrkesbygg 2003-2012

Kilde: E. Hansen, byggevareanalytiker i Prognosesenteret AS¹²

Figur 7 viser prosentandel av konstruksjonselementer som inneholder stål fordelt på yrkesbygg og boliger de siste ti årene. Grunnet innrapporteringens natur og mangel på gode erfaringstall, er det ikke forsøkt å beregne et mer nøyaktig volum av stålförbruket. Likevel forteller tallene at stålförbruket i yrkesbygg har økt de siste årene. Nedgangen i stålförbruk i boligbygg i 2008 skyldes kombinasjonen av finanskrisen og at det i perioden ble bygget flere eneboliger og småhus enn leilighetsblokker.

4.5.3. En aktørs stålkostnader på konsern- og prosjektnivå

Stålkostnader på konsernnivå

En aktørs stålkostnader vil variere etter stålprisnivået og behovet for stål i prosjektene som løper det aktuelle året. For å eksemplifisere hvor stor andel av en aktørs kostnader som er knyttet til stål, har jeg likevel forsøkt å estimere årlige stålkostnader for et stort entreprenørkonsern basert på aktørens regnskapstall.¹³ Det var knyttet noen utfordringer til kartleggingen av de historiske stålkostnadene, da majoriteten av postene var fakturert på produktkoder som underentreprenør, tilleggsarbeider og endringer. Dette betyr at det var vanskelig å skille kostnaden knyttet til arbeid fra de faktiske materialkostnadene. Etter vurdering av flere alternative beregningsmåter, endte jeg med å bruke SSBs beregningsmetode for byggekostnadsindeksen som grunnlag. Denne oppgir en vektning av kostnadspostens delprodukter og innsatsfaktorer (SSB, 2000). Produktkodene i regnskapene er derfor brutt ned etter modellen presentert i tabell 3.

Tabell 3 Vekting av kostnadselementer for stålarbeider

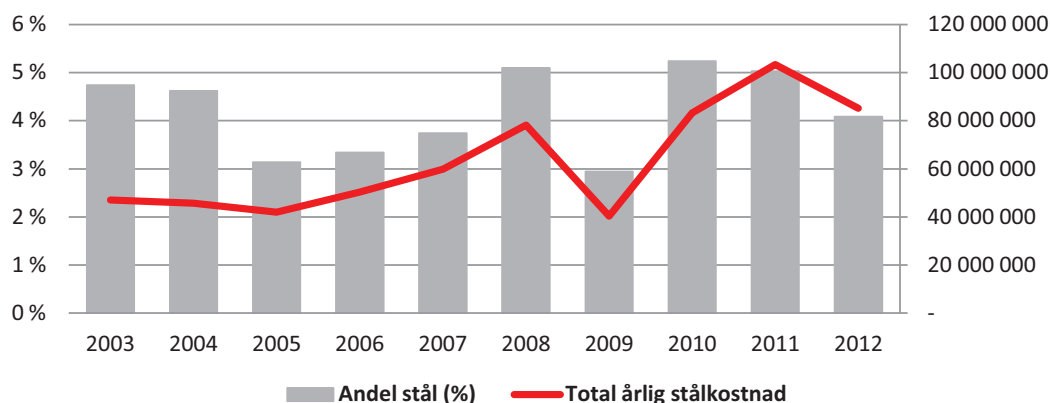
I alt	Arbeid	Transport	Materialer	Annet
100 %	21,22 %	3,03 %	71,21 %	4,54 %

Kilde: SSB (2000)

¹² Tall mottatt i møte 8.3.13.

¹³ Kun inkludert kostnader forbundet med armeringsstål, konstruksjonsstål og stålpeler.

Figur 8 illustrerer aktørens totale stålkostnader de siste ti årene. Stoplediagrammene viser prosentvis andel stål av konsernets totale kostnader, og grafen illustrerer totale stålkostnader i absolutte tall.



Figur 8 En aktørs årlige totale stålkostnader (2003-2013)

Kilde: M. Skällenas, innkjøpsjef i AS Backe¹⁴

Beregningene avslørte lavere andel stålkostnader enn først antatt. Kostnader knyttet til armering, stålkonstruksjoner og stålpeler tilsvarer i snitt ca. 4 % av konsernets totale kostnadsbilde. Grafen illustrerer at stålkostnadsandelen var størst i 2008 og 2010/2011. Dette har sannsynligvis sammenheng med typen prosjekter som ble bygget på de tidspunktene, samt at stålprisen var høy i disse periodene.

Stålkostnader på prosjektnivå

For å eksemplifisere hvilken betydning stålkostnaden kan ha for et byggeprosjekt, vil jeg se på utbyggingen av prosjektet Sørenga i Oslo. Prosjektet er en del av utbyggingen av Fjordbyen i Bjørvika, og består av ca. 760 boliger og 5.000 m² næringsareal. Anbudsrunden for totalentreprisekontrakten tilknyttet første byggetrinn ble avsluttet i 2009 – et år som var svært utfordrende år for byggebransjen. I 2009 var bransjen sterkt preget av finanskrisen, og opplevde en nedgang i produksjon på 14,5 % målt mot året før (Statistikkbanken, 2013b). Stillstanden i bransjen gjorde entreprenørene desperate etter jobber, og som følge av dette ble det inngått flere totalentreprisekontrakter på historisk lavt nivå i denne perioden. Produksjonen av første byggetrinn ble igangsatt i 2010. I mellomtiden hadde spesielt underentreprenørdelen av bransjen tatt seg opp igjen, og de reelle byggekostnadene økte betraktelig.

Tabell 4 Nøkkeltall for Sørenga (byggetrinn 1 og 2)

	Byggetrinn 1	Byggetrinn 2
Antall enheter	115	93
Kontraktssum	198 450 000	211 350 000
Andel stålkostnad	23 %	17 %

Kilde: Prosjektleder, H. Rød i AS Ing. Gunnar M. Backe¹⁵

Sørenga var spesielt utsatt for endringer i stålprisen grunnet prosjektets utfordrende grunnforhold. Tomten ligger på en fylling med en avstand til fjell på mellom 60 og 82 meter. Fundamenteringen av byggeriet (byggetrinn 1 og 2) ble gjort med totalt 323 stålpeler med en gjennomsnittslengde på 72 løpemeter. I tillegg er det brukt et betydelig volum av armerings- og konstruksjonsstål i prosjektet. Tabell 4 viser andelen kostnader

¹⁴ Tall mottatt i møte 18.1.13.

¹⁵ Tall mottatt i møte 4.3.13.



Figur 9 Historisk utvikling i ukentlige stålpriser (Polen) 2006-2012 (Zloty/tonn)

Kilde: PUDS (2013)

knyttet til stål for byggetrinn 1 og 2 på Sørønga.

I kalkulasjonen av prosjektets stålkostnader er kostnader knyttet til arbeid utelatt i den grad det fremkom av sluttoppgjøret (alle priser er eksklusiv mva.). På grunn av tidspunktet for kontraktsinngåelse, var totalentreprenøren utsatt for risiko knyttet til prisutviklingen hos underentreprenører og leverandører. Figur 9 viser den historiske ukentlige prisutviklingen på stål fra PUDS (den polske unionen for ståldistributører). Grafen illustrerer at disse stålprisene hadde en oppgang på ca. 30 % fra november 2009 til samme måned året etter (PUDS, 2013). Denne økningen i råvaremateriell kombinert med en generell økning i byggekostnadene og andre prosjekt-spesifikke utfordringer, har ført til at Sørønga er blitt en stor økonomisk utfordring for totalentreprenøren.

4.5.4. Råvareprisrisiko og volatilitet

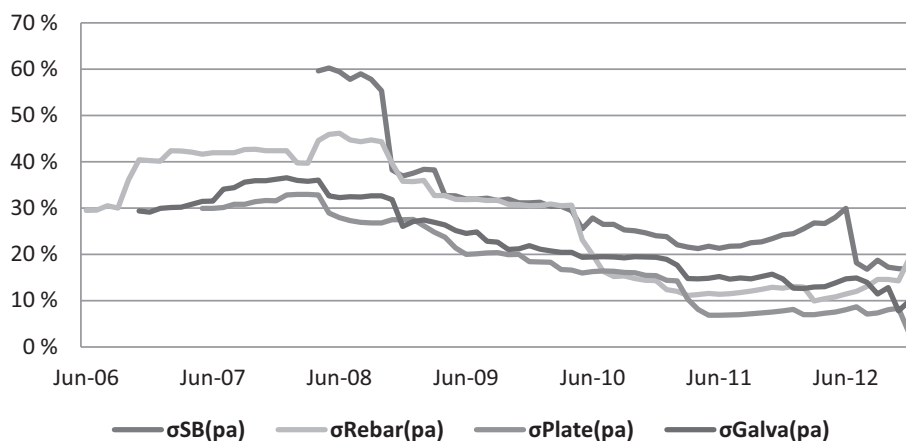
Som forklart i avsnittet over, representerer prisendringer på råvarer og andre byggematerialer en betydelig risiko for byggherrer og entreprenører. Råvarepriser er volatile av mange grunner. Siden produksjon av råvarer er preget av stordriftsfordeler og høye faste kostnader, er det kostbart å stoppe produksjon i perioder med lavere etterspørsel. Dette kombinert med at flere råvarer har lang produksjonstid, gjør tilbudssiden lite fleksibel (LME, 2013). Samtidig er råvaremarkedets etterspørselsside preget av lite fleksibilitet, blant annet på grunn av konjunktursensitivitet (LME, 2013).

Figur 10 viser prisvolatiliteten for stålproduktene råstål, armeringsstål og to typer konstruksjonsstål, illustrert som årlig rullerende standardavvik. Følgende spotpriser er lagt til grunn:

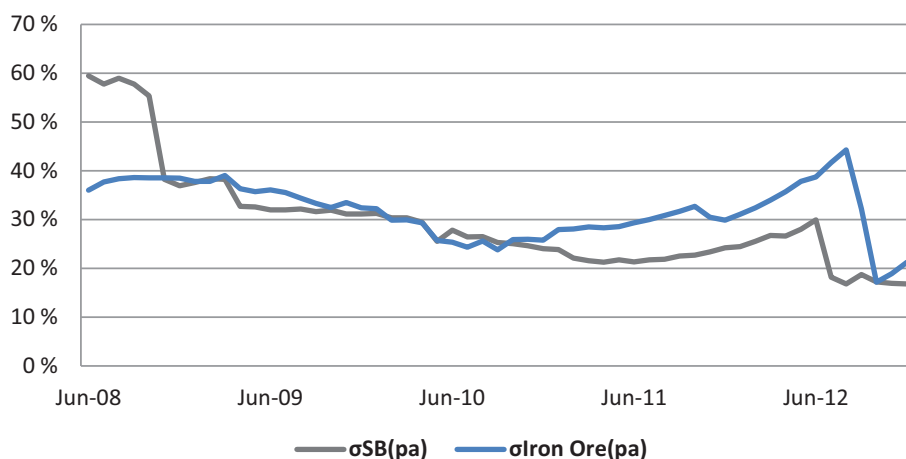
- *H. Dip US Galva FOB*
- *Plate US Dom FOB*
- *Reinforcing Bar (Rebar) N Eur Dom ExW*
- *LME Steel Billet*

Alle priser er i USD per metriske tonn. Grafen viser at spotprisene var preget av høy volatilitet i perioden rundt 2008, noe som trolig har sammenheng med den globale finanskrisen verden opplevde på det tidspunktet. Samtidig var det knyttet mye usikkerhet til LMEs lansering av Steel Billet-kontrakten i juni 2008. Dette kan bidra til å forklare spotprisens høye standardavvik i perioden.

Figur 10 Rullerende årlig standardavvik (24 mnds vindu) for fire stålsportpriser (2006-2012)



Figur 11 Rullerende årlig standardavvik (24 mnds vindu) for jernmalm- og stålsportpris (2008-2012)



I figur 11 vises volatiliteten i spotpris for råstål og jernmalm i perioden fra 2008 til 2012. Grafen illustrerer at volatiliteten i de to råvarene beveger seg relativt i takt, men at volatiliteten er noe høyere for jernmalm i 2012. Dette har trolig sammenheng med det bråe prisfallet råvaren opplevde samme år (illustrert i figur 15).

4.5.5. Verktøy for risikostyring av råvareprisrisiko

Det finnes flere verktøy for å håndtere risiko knyttet til råvareprisendringer. Kontrahering mellom leverandør eller underentreprenør og totalentreprenøren, er et verktøy som benyttes for å redusere risiko knyttet til materialpriser. Det er likevel vanskelig for en aktør å inngå langsiktige kontrakter med leverandører og underentreprenører på stål. Dette skyldes stålprisens avhengighet av underliggende råvarer, og at en leverandør derfor ikke vil utsette seg selv for risikoen ved å inngå langsiktige kontrakter på fast pris. Ser man bort fra kontraheringsmuligheten, har entreprenøren følgende muligheter til å håndtere utfordringene knyttet til stålprisendringene:

Redusere stålforbruk

For å redusere eksponeringen for stålprisrisiko, kan en entreprenør redusere stålforbruket ved å bruke et substituttprodukt. Konstruksjonsstål kan byttes med for eksempel bæresystemer i betong og tre. Bæresystemer av andre materialer enn stål er en god løsning ved utbygging av småhus og leilighetsblokker, men stålets egenskaper gjør det som nevnt tidligere, best egnet for bruk i yrkesbygg. Stål og jern er del av så å si all form for armering, men om man benytter spennarmering¹⁶ eller fiberarmering¹⁷ i stedet for slakkarmering (dvs. vanlig stålarmring), vil man redusere volumet (BE Group, 2012). Stålpeler kan byttes med peler i betong, men betongpelene må armeres for å sørge for at de står seg under trykk. Samtidig er grunnforholdene utslagsgivende for hvilken type peler man kan benytte. Det er ikke gitt at entreprenøren kan benytte seg av betong-

¹⁶ Betongelementene armeres ved at det føres en stålwire gjennom betongen. Slik påføres press i ytterkant for å hindre at betongen ikke risser.

¹⁷ Fibre av stål eller polypropylen blandes inn i betongen for å hindre at betongen ikke risser.

peler – eksempelvis i tilfeller der det er stabilitetsproblematikk i grunnen (Kynningsrud, 2013).

Overføre prisøkning på kunden

En annen potensiell løsning er at råvareprisøkningen overføres til kunden. På grunn av konkurransesituasjonen mellom entreprenører i markedet er dette en risikabel strategi – en entreprenør risikerer å miste oppdraget ved å ta slike forutsetninger. Overføring av prisøkning på sluttbruker (leietaker av et næringsbygg eller boligkjøper), vil også være en utfordring for byggherren. I de fleste tilfeller er prisen med sluttbruker ferdig forhandlet og kontraktsfestet ved byggeoppstart, og det er vanskelig å endre denne i etterkant. Et annet vesentlig aspekt er den generelle markedssituasjonen. Til syvende og sist er det markedet som bestemmer hvilken salgs- eller leiepris man kan ta for en bolig eller et yrkesbygg. På denne måten legger markedet begrensninger på hva en utbygger kan legge inn i prisen. Tåler ikke markedet høyere pris betyr dette at den eventuelle prisøkningen på stål vil spise av utbyggerens margin. Dette er naturligvis ikke ønskelig.

Finansielle sikringsderivater

Et annet alternativ er bruk av finansielle sikringsderivater. Dette er per i dag ikke vanlig praksis i byggebransjen, men gjøres av andre næringer med et vesentlig forbruk av stål. Bruk av sikringsderivater muliggjør en forutsigbarhet i stålprisen, og fungerer på mange måter som en forsikring. Aktøren beskytter seg mot en økning i stålprisen ved å ha en fremtidig kontrakt på fastpris. Samtidig går aktøren glipp av eventuelle fordeler ved prisfall. Finansielle sikringsderivater gir kun en sikring mot endringer i pris, og bruk av et slikt verktøy bærer med seg andre risikofaktorer oppsummert i tabell 5.

Tabell 5 Risiko ved råvarehandel

RISIKO VED RÅVAREHANDEL	
Prisrisiko	Risiko for prisendring.
Kvantumsrisiko	Risiko for at man sikrer et for stort/lite volum i forhold til faktisk forbruk/behov.
Kredittrisiko	Risiko for at motparten ikke betaler eller leverer som avtalt.
Leveranserisiko	Risiko for at varen ikke oppfyller kvalitetskrav.
Transportrisiko	Risiko ved transport av varen.
Valutarisiko	Risiko for endringer i valutakurser.

Kilde: Orleanski & Schulte (2010)

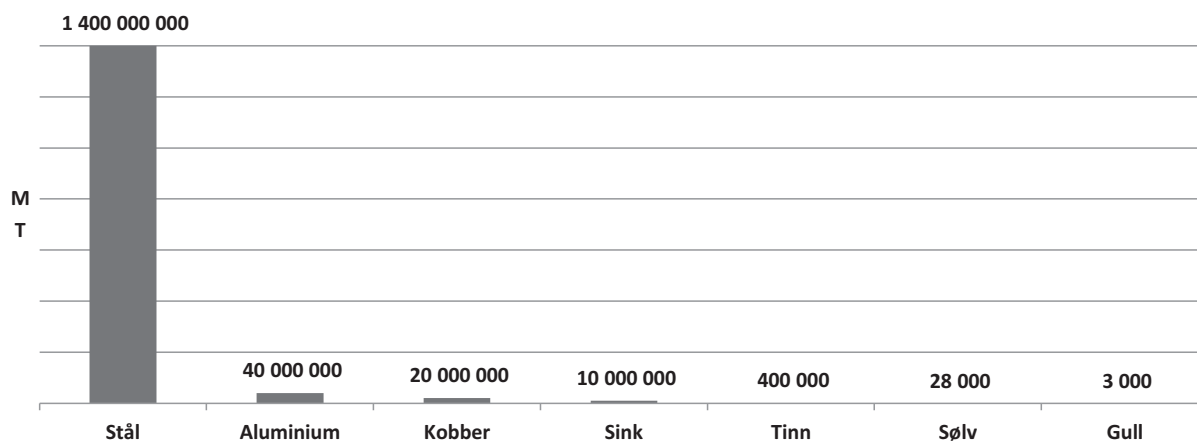
Finansielle sikringsderivater vil jeg komme nærmere tilbake til i kapittel 4.7.

4.6. STÅLMARKEDET OG DETS DRIVERE

I dette delkapittelet redegjøres det for stålmarkedet og hva som påvirker utviklingen i stålprisen. Stål omtales som et av verdens viktigste ingeniør- og konstruksjonsmaterialer, og har tidligere vært den mest etterspurte råvaren etter olje og gass (Saefong, 2007). Metallets kvaliteter har ført til at anvendelsen av stål som konstruksjonselement har økt. Spesielt innenfor industrier som bygg og anlegg, offshore, skipsbygging og olje- og gasssektoren er stål en svært viktig råvare. Figur 12 viser det globale metallforbruket i 2011 fordelt på de viktigste metalltypene, og illustrerer rollen stål spiller globalt. Figuren viser at verdens stålforbruk er større enn det sammenlagte forbruket av de øvrige metalltypene.

4.6.1. Stålprisens utvikling

Stål er et basemetall og anses å være en forbruksressurs. Det vil si at metallet primært brukes i fremstilling av andre produkter (i motsetning til f.eks. gull og sølv som hovedsakelig er investeringsobjekter). Sammenliknet med mange andre råvarer, er forbruksmetaller relativt enkle og rimelige å lagre. Lagerkostnadene knyttet til basemetaller anslås å være mindre enn 5 % av metallens årlige verdi (Geman & Smith, 2012). Stålprisutviklingen påvirkes av mange underliggende faktorer, og flere av disse faktorene er tett knyttet opp mot hverandre.

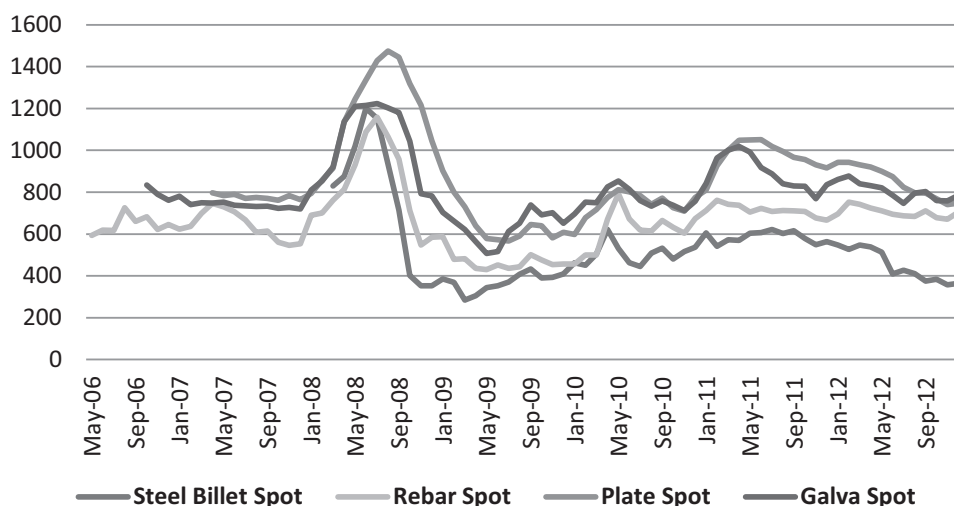


Figur 12 Globalt metallforbruk (2011) i metriske tonn

Kilde: Zhou (2012)

Cuddington og Jerrett (2008) argumenterer for at metallpriser er svært sykliske, og at de på mange måter fungerer som en indikator på verdens generelle økonomiske aktivitet. Det argumenteres også for at metall- og stålpriser har lav kortsiktig priselastisitet for både tilbud og etterspørsel, blant annet på grunn av utfordringene knyttet til tilpasning av produksjon (Cuddington & Jerrett, 2008). Den langsiktige priselastisiteten vurderes som betydelig høyere. Det er spesielt tilbudssiden som er utslagsgivende for de langsiktige prisene (Tilton & Lagos, 2007).

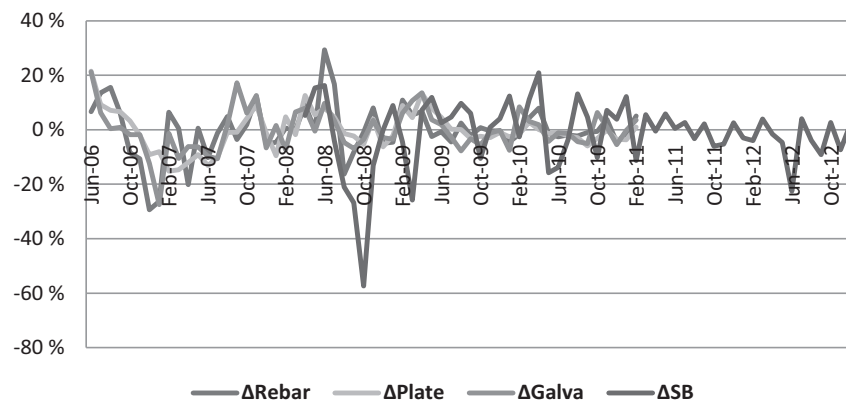
Figur 13 viser den historiske utviklingen i månedlige spotpriser for råstål (steel billet), armeringsstål (rebar), stålplater av konstruksjonsstål kvalitet (plate) og galvanisert konstruksjonsstål (galva) i perioden 2006-2013. Alle priser er i USD per metriske tonn. Ståltypene ligger på ulike prisnivåer, der konstruksjonsstål (plate og galva) omsettes til høyest pris. Dette har sammenheng med at det er disse ståltypene som har høyest bearbeidelsesgrad. Samtlige stål kvaliteter opplevde en "all time high" i 2008, blant annet på grunn av at all bygge- og anleggsaktivitet i Kina i forbindelse med de olympiske leker bidro til å presse prisene opp. I dag er prisene tilbake på et mer normalisert nivå.



Figur 13 Historisk prisutvikling i månedlige spotpriser (rå-, armerings- og konstruksjonsstål), 2006-2013

Kilde: Reuters (2013)

Figur 14 viser historiske månedlige endringer i spotprisene for råstål, armeringsstål og to typer konstruksjonsstål i perioden jun-06 til jan-13. Priseendringene er regnet logaritmisk, og tidsperioden varierer noe mellom



Figur 14 Historiske endringer i spotpris (månedlig) jun.06-jan.13

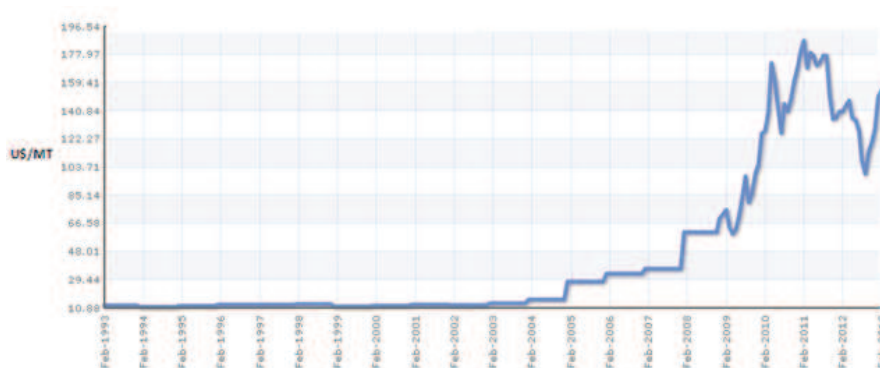
ståltypene. Grafen illustrerer stålprisenes fluktasjoner, der råstålprisen opplevde de største svingningene i markedet. De mest betydelige svingningene finner sted i 2008 – da LME lanserte sin Steel Billet-kontrakt. I tillegg er det en sammenheng mellom knapphet i markedet og svingninger i spotprisene. I perioder med lavt tilbud, vil nyheter om kortsiktig tilbud og etterspørsel, samt lagerbeholdning ha en større effekt på prisutviklingen (Geman & Smith, 2012).

4.6.2. Hva påvirker stålprisen?

I det etterfølgende tar jeg for meg de viktigste driverne for stålprisutviklingen. Jeg vil først redegjøre for driverne på tilbudssiden, og deretter beskrive driverne tilknyttet etterspørselen. De globale, regionale og lokale markedenes tilbud og etterspørsel har stor påvirkningskraft på stålprisen. Tilbuds- og etterspørsels-situasjonen, opplagrede ressurser og ressursutnyttelse er spesielt viktige elementer med tanke på tilbudsrisiko (Rosenau-Turnow et. al., 2009).

Driverne på tilbudssiden

Det mest elementære og åpenbare forholdet er utviklingen i råmaterialene brukt for å fremstille stål. Jo billigere råmaterialene er, desto billigere vil stålet være. I løpet av de siste par årene har stålindustrien møtt store utfordringer knyttet til stigende råmateriellkostnader og prisisiko. Stålprisen reagerer saktere på endringer enn produksjonskostnadene, noe som har ført til tap for produsentene (EYGM, 2013). De viktigste komponentene stål består av er jern, jernmalm og skrapjern. Prisen på jern og jernmalm bestemmes i stor grad av global tilbud og etterspørsel, og spesielt jernmalm omtales som et barometer på verdens industrielle aktivitet (Hume, 2012).



Figur 15 Historisk utvikling i månedlige jernmalmpriiser, 1993-2013

Kilde: Index Mundi (2013)

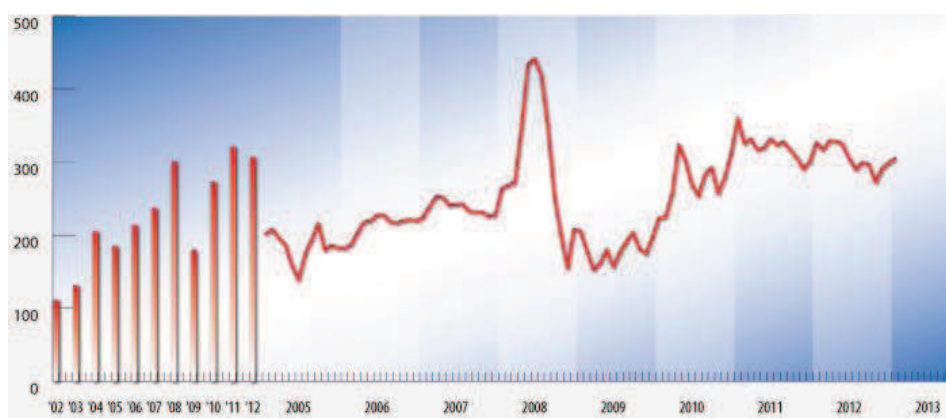
Figur 15 viser den månedlige utviklingen i prisen på jernmalm. Grafen illustrerer at prisen på jernmalm holdt

seg på et relativt jevnt nivå frem til 2004/2005. Dette har sammenheng med at råvaren tidligere ble handlet i lukkede forhandlinger mellom gruvene og forbrukerne, og at det først i senere tid ble vanlig med handel av jernmalm i det åpne spotmarkedet (Mining Journal, 2012). Det finnes fremdeles ikke et standardisert spotmarked for jernmalm. I 2011 nådde jernmalmpriisen sin "all time high" på nesten USD 200 per metriske tonn. Dette indikerte at verdensøkonomien var på vei til å bli friskmeldt etter finanskrisen i 2008/2009. Et drøyt år senere falt jernmalmpriisen brått med mer enn 50 %. Årsakene til fallet var blant annet svakere etterspørsel etter stål i Kina kombinert med kollapsen i det europeiske stålmarkedet (Hume, 2012). Tall fra 2013 avslører at prisene er på vei oppover igjen som et resultat av vekst i Kinas produksjon av infrastruktur og bygninger.

Skrapjern er en annen viktig komponent i fremstillingen av stål.¹⁸ Øst-Europa har hatt en viktig rolle i distribusjonen av skrapjern, da landene hadde stor tilgang på materialene etter den kalde krigen.

Figur 16 Historisk prisutvikling (månedlig) på skrapjern, indeksert (2001=100) (€/metric ton)

Kilde: EUROFER (2013)



Figur 16 viser den historiske utviklingen i månedlige skrapjernpriser i perioden 2001 til 2013. Historisk sett har skrapjern vært sterkt preget av tilbudet og etterspørselen i markedet. Lav etterspørsel etter skrapjern for fremstilling av stål har ført til lavere priser, og omvendt. Prisene har vært preget av volatilitet og sesongavhengighet. På grunn av vanskeligere transporteringsforhold i Øst-Europa om vinteren tenderer prisene på skrapjern å øke i disse periodene (Stewart, 2009). Skrapjern nådde sin "all time high" i 2008, og i likhet med situasjonen for jernmalm, skyldtes dette økt aktivitet innen bygg og anlegg, samt Kinas forbedringer til OL (Chou et. al., 2011; CaPRI, 2012). I forbindelse med finanskrisen kollapset også markedet for skrapjern. Siden kollapsen har markedet tatt seg opp igjen, men det har samtidig vært preget av mer ustabilitet i prisene enn tidligere.

Siden råvarene som brukes i fremstillingen av stål er spredt over hele kloden, har transportkostnader og frakt stor innvirkning på stålprisen (Stewart, 2009). Avstanden mellom produsenter og konsumenter av råvarene påvirker kostnaden. I tillegg spiller politiske forhold mellom landene en viktig rolle. Suezkanalen er godt eksempel på en handelsrute som har vært utsatt for flere politiske utfordringer. Slik risiko omtales i litteraturen som "geostrategic risk" (Rosenau-Turnow et. al., 2009). Værforholdene i områdene der råvarene transporteres er også av

¹⁸ Skrapjern er i denne sammenheng definert som "ferrous metal" (dvs. består av jern og stålkomponenter). Det er kun brukt gjenvunnet skrapjern (demolition scrap).

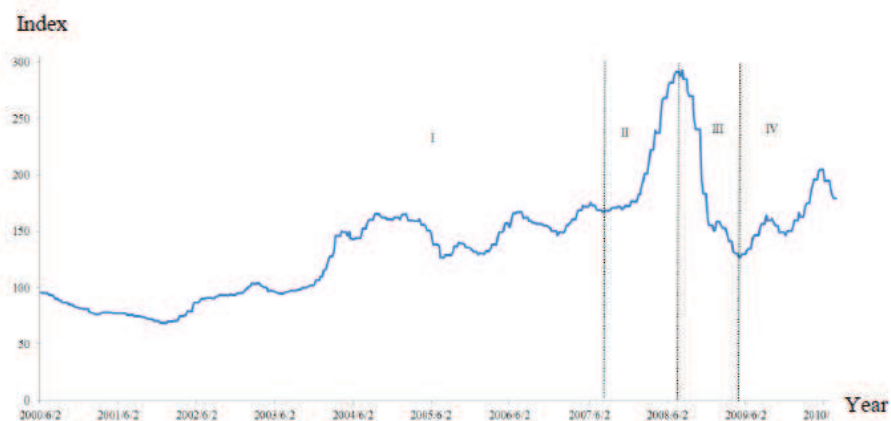
Figur 17 Historisk utvikling i råoljepris (månedlig) 2000-2010

Kilde: Chou et. al. (2011), s. 6



Figur 18 Historisk utvikling i stålprisindeksen (månedlig) 2000-2010

Kilde: Chou et. al. (2011), s. 8

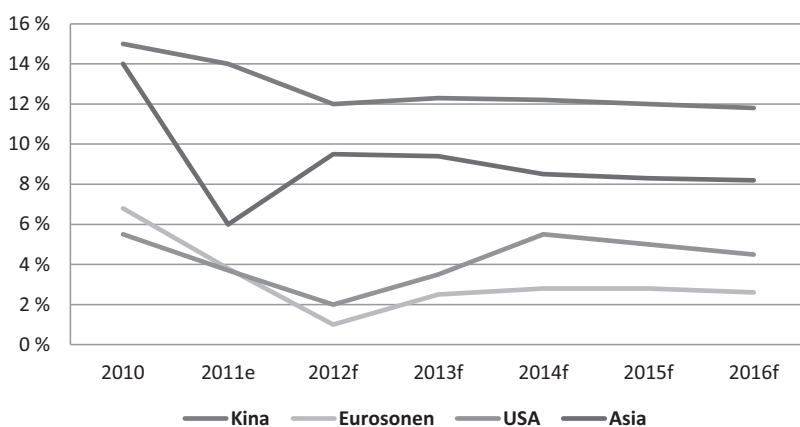


betydning. Som nevnt tenderer prisen på skrapjern å øke om vinteren som følge av vanskeligere transportforhold i Øst-Europa. I tillegg påvirkes fraktkostnadene av energikostnadene, da økt oljepris fører til høyere driftstoffs-kostnader for transporten (Chou et. al., 2011).

Videre beskrives oljeprisen som "the single most important driver" på stålprisen (Steward, 2009). Oljeprisen drives i all hovedsak av global tilbud og etterspørsel, og den internasjonale veksten har størst påvirkningskraft. Figur 17 viser utviklingen i prisen på råolje. Grafen illustrerer en økning i pris frem mot 2008. Veksten i de fremvoksende økonomiene Kina og India, bidro til økt behov for energi, samtidig som usikkerhet i oljenasjonene i Midt-Østen førte til lavere tilbud (Chou et. al., 2011). Dette var viktige årsaker til prisoppgangen. Finanskrisen forklarer det kraftige prisetilfallet på slutten av 2008.

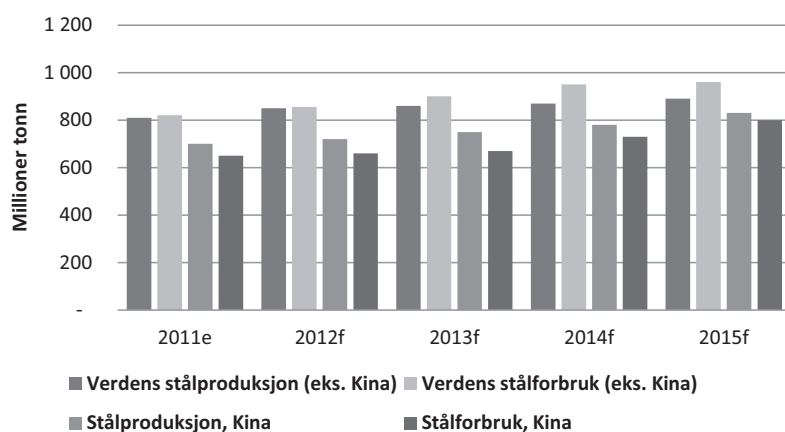
På samme måte som oljeprisen, er stålprisindeksen et resultat av tilbud og etterspørsel. Når etterspørselen overskrider tilbudet, vil prisen stige. Figur 18 viser utviklingen i stålprisindeksen fra 2000-2010. Som nevnt tidligere, var utviklingen og veksten i utviklingslandene en viktig driver til økningen i stålprisen frem mot 2008. Som for oljeprisen forklarer finanskrisen det dramatiske prisetilfallet i kjølvannet av krisen. Fra 2009 tok stålprisen seg opp igjen, blant annet som følge av økt etterspørsel fra Kina og den generelle bedringen i det globale markedet (Chou et. al., 2011).

Undersøkelser gjort av Chou, Yang og Chang (2011) avslørte at det er et indirekte forhold mellom råoljeprisen og stålprisindeksen. Resultatene viste at råoljeprisen kun ble påvirket av sine egne bevegelser, men at stålprisindeksen både påvirkes av egne bevegelser og råoljeprisens volatilitet (Chou et. al., 2011). De fant også at råoljeprisen beveger seg før endringene vises i stålprisindeksen. Dette betyr at råoljeprisen bør kunne brukes som et verktøy for å forutsi utviklingen i stålprisen.



Figur 19 Vekst i industriell produksjon (2010-2016) (e=estimert; f=prognose)

Kilde: EYGM Ltd. (2012) s. 5



Figur 20 Estimert stålproduksjon og -forbruk (2011-2015)

Kilde: EYGM Ltd. (2012) s. 25

Drivere på etterspørselssiden

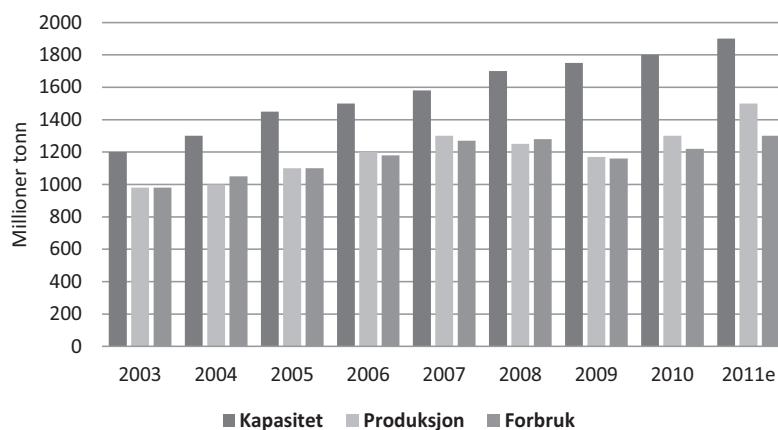
I forbindelse med stålmarkedet segmenteres gjerne markedene geografisk: USA, Europa, Midt-Østen og Asia (Kina). Stålmarkedet har opplevd et skifte i etterspørsel løpet av de siste tiårene, der fremvoksende land som India og Kina nå står for sterke vekst og etterspørsel etter stål.

Figur 19 viser veksten i industriell produksjon fordelt på de viktigste geografiske sonene. Det fremkommer av grafen at veksten i USA og Europa vil avta som følge av de usikre økonomiske tidene. USA preges av usikkerhet knyttet til finanspolitikken. Selv om Kongressen kom til enighet om skatteavtalen før årsskiftet og den såkalte "Fiscal cliff" ble avverget, er det knyttet stor usikkerhet til forhandlingene om utgiftskutt og gjeldstak (DNB Markets, 2013). Europa og EU preges fremdeles av statsgjeldskrisen, som var et resultat av at en rekke medlemsland svekket sin konkurransevne samtidig som gjeldsandelene og boligprisene økte til ikke-bærekraftige nivåer (DNB Markets, 2013). Selv om den europeiske sentralbanken (ESB) har iverksatt tiltak for å løse krisen, er det for tidlig å si noe om tiltakenes effekt. Kina og India har vært viktige vekstpilarer for verdensøkonomien og etterspørselen etter stål. Aktivitetsveksten i Kina var i 2012 på det laveste nivået på 13 år som følge av en ønsket oppbremsing av det kinesiske boligmarkedet, kombinert med lavere vekst i industrilandene (DNB Markets, 2013). Også India opplevde en liten nedgang i veksten i 2012. Dette er et resultat av innenlandske forhold som blant annet høy inflasjon (DNB Markets, 2013). I følge DNB Markets' (2013) prognoser forventes det at veksten i Kina vil avta, mens veksten i India vil oppleve en liten oppgang.

Resultatene av de økonomiske utsiktene for stålindustrien er fremstilt i figur 20. Det rapporteres om at stålprodusentene utfordres av den svake globale veksten i 2013. 2012 var preget av overkapasitet i stålsektoren. Denne tendensen vil fortsette inn i 2013, og kombinert med lav vekst i etterspørselen og begrensede priser, vil det globale stålmarkedet fortsatt oppleve tilbudsoverskudd (EYGM, 2013). Det er usannsynlig at etterspørselen etter stål vil forbedres i løpet av 2013 på grunn av de økonomiske usikkerhetene i Eurosonen og USA. Selv

om Kina opplever en nedkjølingsperiode, forventes det at landet skal ha en økning i stålforbruk på grunn av økt satsning på sosial boligbygging og utvidelse av infrastruktur (EYGM, 2012). India er spesielt stilt, da landet har stor intern produksjon av stål, og tilgang på viktige råvarer som jern. Selv om landet vil bli preget av den generelle nedgangen i stålproduksjon og -forbruk, er det forventet at India vil oppleve høyere vekst (EYGM, 2013). Prognoser viser at India vil ha økt etterspørsel etter stål som følge av opprusting av infrastruktur.

Fremstilling av stål er en prosess som tar lang tid og som derfor er vanskelig å tilpasse markedets etterspørselssvingninger. Etter stålmarkedets kollaps i 2008 og på tross av økt etterspørsel i 2010 og 2011, preges markedet fremdeles av overkapasitet (EYGM, 2013). Tilbudsoverskuddet er enda ikke dekket av etterspørselen, og det vil bli viktigere for stålprodusentene å tilpasse produksjonen til markedet i fremtiden.



Figur 21 Global stålkapasitet vs. tilbud og etterspørsel (millioner tonn)

Kilde: EYGM (2012), s. 28

Siden stål er en eksportråvare, vil stålprisen påvirkes av svingninger i valutamarkedet. Volatilitet i valutakursene overføres ofte til stålprisen ved at stålet i mange tilfeller produseres i et land som ikke har samme valuta som metallet handles i (Hull, 2012).

4.7. SIKRING MOT PRISRISIKO GJENNOM FUTURES HEDGING

Markedet for å handle futures og andre sikringsderivater har eksistert i årevis, og markedet oppstod som et svar på ubalansen mellom tilbud og etterspørsel etter landbruksvarer. Senere ble dette markedet adoptert av andre næringer og industrier. Futuresmarkedet eksisterer kun i forhold til det underliggende spotmarkedet, og det er spotmarkedets tilbud og etterspørsel som er bestemmende for futuresprisene (Kline, 2000). Ved å hedge vil en aktør kunne beskytte seg mot uønskede prisendringer, låse en ønsket margin og beskytte verdien på selskapets inventar (LME, 2013). Hedging og hedge fond er for mange forbundet med spekulering – noe som ikke er usant. Samtidig er hedging blitt et viktig verktøy for å håndtere og redusere risiko. Om å ikke ha et aktivt forhold til risikostyring gjennom futureshedging, uttalte Mr. Fig hos LME følgende:

*"Not to hedge is to speculate!"*¹⁹

Dette kapitlet inkluderer en innføring i ulike finansielle sikringsderivater, hvordan spot- og futuresmarkedet fungerer og på hvilken måte man kan bruke hedging som et risikoreduserende verktøy.

19 Sitat Mr. Robert Fig, London Metal Exchange (fra kurs 9.1.13)

4.7.1. Finansielle sikringsderivater

Bruk av finansielle sikringsderivater er verktøy for å redusere risiko for prisfluktuasjoner. De vanligste formene for sikringsderivater er presentert i tabell 6.

Tabell 6 Finansielle sikringsderivater

Forwardkontrakt	En skreddersydd avtale mellom en kjøper og selger om pris, kvalitet og kvantum, samt et fremtidig leveringstidspunkt for en råvare.
Futureskontrakt	En kontrakt mellom kjøper og selger med forhåndsbestemt (dvs. standardisert) pris, kvalitet og kvantum, samt tid og sted for leveranse.
Swaps	En skreddersydd futureskontrakt der en aktør bytter flytende pris mot en fastpris på en gitt råvare for en avtalt fremtidig periode.
Opsjoner	En opsjon gir kjøperen en rett, men ikke en plikt til å tiltre opsjonen til en forhåndsbestemt pris (utøvelsespris).

Kilde: Orleanski & Schulte (2010); Kline (2000)

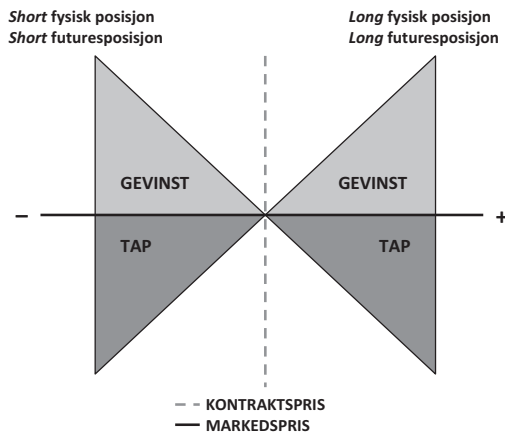
Da en forwardkontrakt er skreddersydd, forutsettes direkte forhandlinger mellom kjøper og selger. Forwardkontrakter handles ikke på børs, og aktørene utsettes derfor for full motpartsrisiko. Futureskontrakter er derimot standardiserte og handles over børs, noe som fører til at partene ikke opplever motpartsrisiko. De største råvarebørsene som handler metaller er LME og New York Mercantile Exchange (NYMEX). De fleste futureskontrakter gjøres opp finansielt. Da verken swaps eller opsjoner er aktuelle sikringsderivater for denne oppgaven, velger jeg å ikke gå nærmere inn på dem her.

4.7.2. Futuresmarkedet

Futuresmarkedet gir aktøren mulighet til å "lock in" (låse) en pris i fremtiden. Et slikt eksempel er en underentreprenør innen fundamentering som ønsker en fastpris på en fremtidig leveranse av stål. Det handles fremtidige kontrakter med forskjellig dato for leveranse (T_1 til T_N) til enhver tid (t). Lengden på kontrakten varierer fra 1 måned til flere år. Når en aktør kjøper en futureskontrakt, forplikter han seg til å betale markedsprisen ($F(t, T_i)$) for kontrakten på utløpsdatoen (Geman & Smith, 2012). Det er likevel vanlig at futureskontrakter gjøres opp finansielt, og at det dermed ikke begås noen fysisk leveranse (Orleanski & Schulte, 2010).

Aktørene i dette markedet har enten en long eller short posisjon. I en long posisjon vil man tjene penger dersom prisene stiger, og tape penger dersom de går ned. Produsenter av stål som Achelor Mittal er et typisk eksempel på en aktør med long posisjon. I en short posisjon vil man tjene på at prisene faller og motsatt. En forbruker av stål, som for eksempel aktører i byggebransjen, har short posisjon. Disse posisjonene har betydning for hva aktøren vil gjøre når prisene endrer seg. Videre skiller det mellom en fysisk og en futuresposisjon. Dersom man har en long fysisk posisjon, vil det si at man vil gå short i futuresmarkedet (dvs. selge). Har man en short fysisk posisjon, vil man gå long i futuresmarkedet (dvs. kjøpe). Sammenhengen mellom fysisk og futuresposisjon er illustrert i figur 22.

En underentreprenør innen armering vil ha en kort fysisk posisjon i futuresmarkedet for stål. Entreprenøren vet at han vil være nødt til å skaffe seg råvaren i fremtiden, og er bekymret for at prisene skal stige. Som følge av dette vil aktøren være interessert i kjøpe futures. På motsatt side sitter produsenten av armeringsstål som har en lang fysisk posisjon. Produsenten er redd for at prisene skal falle i fremtiden, og er interessert i å selge futureskontrakter for å beskytte seg mot prisfall.



Figur 22 Forholdet mellom lange og korte hedgingposisjoner

Kilde: LME (2013)

Futuresmarkedet sørger for at risiko reduseres og fordeles, samtidig som markedet bidrar til å overføre informasjon om markedet til aktørene. Flere produsenter bruker utviklingen i futuresprisen som en indikator på hva de skal gjøre med hensyn til tilbud og produksjon (Hernandez & Torero, 2010). Dersom markedet mellom short hedge demand (produsenter) og long hedge demand (forbrukere) er perfekt balansert, betyr dette at futuresprisen er lik den forventede fremtidige spotprisen:

$$F_t^T = E_t(S_t)$$

Likevel er et marked med perfekt hedge demand lite sannsynlig. I de aller fleste tilfeller er markedene preget av enten tilbuds- eller etterspørselsoverskudd. Ved tilbudsoverskudd er det flere som selger futures enn de som kjøper, og motsatt ved etterspørselsoverskudd. Disse situasjonene kan illustreres som følger:

$$\begin{aligned} F_t^T &< E_t(S_t) \\ F_t^T &> E_t(S_t) \end{aligned}$$

Differanse mellom disse forholdene omtaler man som risikopremie. Det er gjort flere studier som omhandler tilstedeværelsen av risikopremie i råvaremarkedet. Funn i studiene til Basu & Miffre (2009) og Jalalin-Naini & Manesh (2006) gjør at man kan konkludere med at det finnes en risikopremie i råvaremarkedet. Det argumenteres blant annet for at en produsent (short posisjon) må akseptere en pris lavere enn spotprisen, for å stimulere at en forbruker

(long posisjon) aksepterer prisrisikoen i kontrakten (Deaves & Krinsky, 1992). Det må derfor antas at det eksisterer en risikopremie i futuresmarkedet for råvarer, men man vet foreløpig lite om hvor risikopremien ligger.

4.7.3. Basis og relativ basis

Selv om det påstås at det å ikke hedge er å spekulere, bærer sikring gjennom futureshedging med seg risikable forhold. Det er ikke alltid slik at råvaren man hedger er den samme som den råvaren som er knyttet til futureskontrakten. Dette er blant annet en aktuell problemstilling i forhold til stål, da stål er vanskelig å definere og siden kvaliteten som behøves på stålet varierer stort etter anvendelsesområde. Et annet problem, er at det er knyttet usikkerhet til hvilket eksakt tidspunkt man trenger råvaren på. Det kan være vanskelig å forutse hvilke kvantum man trenger til hvilken tid. Dette er spesielt relevant i byggebransjen, som er en bransje som er preget av store svingninger i aktivitet. Risikoen disse eksemplene illustrerer er kjent som basisrisiko.

Basis defineres som differansen mellom spotpris og futurespris:²⁰

$$\text{Basis} = S_t - F_t^T \quad \begin{aligned} S_t &= \text{Spotpris} \\ F_t^T &= \text{Futurespris} \end{aligned}$$

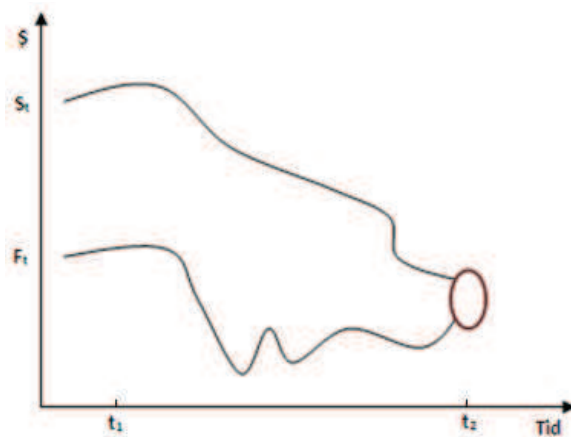
Formel 1 Basis

$$\text{Relativ basis} = \frac{(S_t - F_t^T)}{S_t} \quad \begin{aligned} S_t &= \text{Spotpris} \\ F_t^T &= \text{Futurespris} \end{aligned}$$

Formel 2 Relativ basis

Hvis råvaren man ønsker å sikre og råvaren man faktisk sikrer i futureskontrakten er den samme, skal basis være lik null på tidspunktet for kontraktsovertakelse. Det er som regel slik at endringene i spot- og futuresprisen ikke er like store, noe som fører til at basis endrer seg. Et tilfelle der basis forblir den samme gjennom hele kontraktperioden vil være en perfekt hedge. Figur 23 illustrerer variasjonene i basis over tid. Desto nærmere kontrakten kommer til leveringstidspunkt, jo mer skal spot- og futuresprisene konvergere.

²⁰ Definisjonen kan også være $\text{Basis} = F_t^T - S_t$, men dette er vanligere hvis futureskontrakten er på finansiell aktiva.



Figur 23 Variasjon i basisrisiko

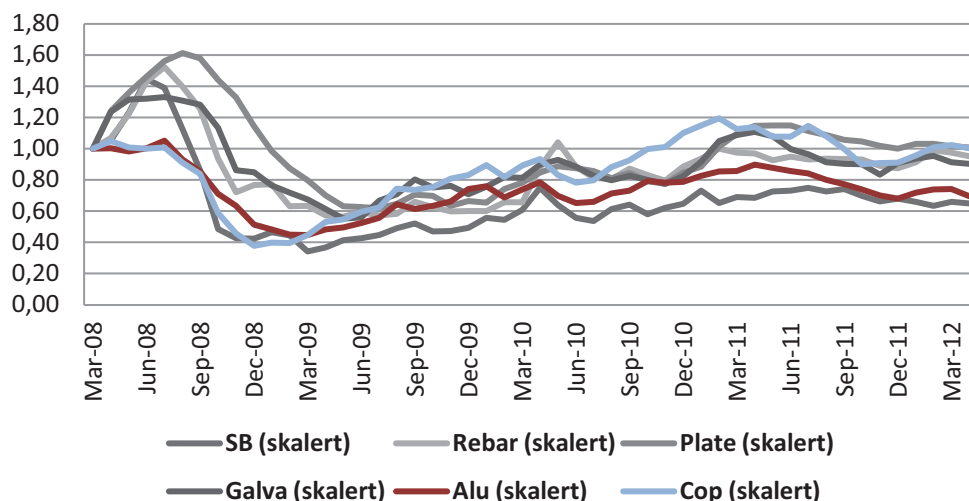
Kilde: Hull (2012)

I futuresmarkedet hører man ofte snakk om contango og backwardation. Disse uttrykkene sier noe om hvilken vei man forventer at markedet beveger seg. Markedet er i contango dersom futuresprisen er høyere enn spotprisen, og i backwardation i de tilfeller der spotprisen er høyere enn futuresprisen. I forhold til basis kan contango og backwardation defineres slik:

Contango: $\text{Basis}_t > 0$
 Backwardation: $\text{Basis}_t < 0$

4.7.4. Krysshedging

Det er ikke nødvendigvis slik at en stålfabrikant må sikre stål direkte i en futureskontrakt. Krysshedging (cross hedging) er når en aktør indirekte sikrer sin råvare ved å sikre en annen liknende råvare (også kalt sikringsinstrument). Det betyr at krysshedging skjer når de to råvarene som sikres er forskjellige. For en stålfabrikant kan det være aktuelt å krysshedde stål med et annet metall som brukes i fremstillingen av stålet, for eksempel kobber eller aluminium.



Figur 24 Historisk utvikling i månedlige spotpriser for aluminium, kobber og stål (skalert), 2008-2012

Figur 24 viser historisk utvikling i spotprisene for aluminium, kobber, råstål, armeringsstål og to typer konstruksjonsstål. Alle priser er i USD per metriske tonn, men siden prisnivåene på metallene er så forskjellige er prisene i grafen skalert. Grafen illustrerer at prisene i relativt stor grad beveger seg i takt.

Et argument for å krysshedje stål med andre metaller er at markedene for handling av stål på børs er mer begrensede og mindre utviklet enn for eksempel markedet for kobber. Dette fremkommer blant annet av datainnsamlingsfasen i forbindelse med denne oppgaven. Det var store utfordringer knyttet til innsamling av stålpriser (spesielt forwardpriser på stål), samtidig som flere andre liknende metaller var tilgjengelige. I tillegg opplevde jeg forskjellene i aktivitet på børsen da jeg var på LME i januar. I femminuttersintervallene da det ble handlet stål var gulvet tilnærmet stille, mens tradingen tok seg betraktelig opp når det ble handlet kobber og aluminium. Dette underbygger påstanden om at stål er en mindre likvid og omsettelig kontrakt enn kontrakter på for eksempel kobber. Det er også en mulighet å krysshedje flere enn en futureskontrakt. Dette vil jeg komme nærmere tilbake til i analysene.

4.7.5. Optimal hedgerate

Målet med krysshedgingen er å minimere risikoen knyttet til verdien av den sikrede råvaren. Dette betyr at aktøren bør velge den hedgeraten som minimerer variansen til den sikrede posisjonen. Optimal risikominimerende hedgerate (h) avhenger av forholdet mellom endringer i spotprisen og i futuresprisen, og defineres slik:

$$h = \rho \frac{\sigma_{\Delta S}}{\sigma_{\Delta F}}$$

ΔS = endring i spotpris
 ΔF = endring i futurespris
 ρ = korrelasjonskoeffisient mellom ΔS og ΔF
 $\sigma_{\Delta S}$ = standardavvik ΔS
 $\sigma_{\Delta F}$ = standardavvik ΔF

Formel 4 Optimal hedgerate

Optimal risikominimerende hedgerate (h) estimeres ved hjelp av følgende regresjonsmodell:

$$S_t = \alpha + \beta F_t^T + \varepsilon_t$$

S_t = spotpris
 F_t^T = futurepris
 α = skjæringspunkt
 $\beta = h$ (optimal hedgerate)
 ε_t = feilledd

Regresjonsanalysen vil resultere i en optimal hedgerate (h eller β) og et estimat av hvor mye risiko (andel av variansen) som fjernes ved å utføre gitte sikring (R^2).

Selv om man beregner en optimal hedgerate og estimerer hvor stor andel man bør sikre for å minimere risiko, vil det være risiko for sikringsfeil. I sin studie påpeker Ankirchner og Imkeller (2009) at krysshedgingen fremdeles kan gi høy sikringsfeil selv om sikret aktivum og sikringsinstrumentet har en korrelasjon tilnærmet lik 1.

5. ANALYSE OG RESULTATER

Oppgaven har en todelt analyse for å løse hovedproblemstillingen på best mulig måte. Målet er å avdekke hvilke muligheter en aktør i byggebransjen har til å sikre seg mot fluktusjoner i stålprisen. I første del redegjøres det for innhentet informasjon fra dybdeintervjuer med aktører i bransjen. Disse kartlegger blant annet hvilke muligheter byggebransjen har for å styre stålpriserisiko på alternative måter og bidrar til å skape forståelse for hvorfor risikostyring av stålprisen er av betydning for bransjens aktører. Del to er en kvantitativ analyse som med utgangspunkt i historiske spot- og forwardpriser tester stålprisens samvariasjon med andre metaller, muligheten for krysshedging, og prognostisering ved hjelp av forwardpriser. Resultatene som fremkommer av analysene presenteres og drøftes i etterfølgende kapittel 6.

5.1. KVALITATIV DEL – INTERVJUER MED STÅLAKTØRER I BRANSJEN

Den kvalitative analysen består av dybdeintervjuer med fire forskjellige aktører innen byggebransjen (se vedlegg 2 for intervjuguide). Det er lagt vekt på at aktørene skal tilhøre ulike deler av byggeprosessen slik at hele verdikjeden tilknyttet fremstilling og bruk av stål representeres. Min oppfatning av verdikjeden er illustrert i figur 25.



Figur 25 Verdikjeden for stålaktører i byggebransjen

Kilde: Egen fremstilling.

Jeg mener en slik tilnærming vil gi beste grunnlag for å vurdere hvilke muligheter aktører i denne bransjen har til å styre stålpriserisiko. Samtidig er jeg klar over at virksomhetsforskjellene vil resultere i varierende svar, og at dette vanskeliggjør generaliseringen av svarene i konklusjonen. I valg av aktører for dybdeintervjuene ble det vektlagt å få tak i kjente virksomheter innenfor bransjen. Jeg tok kontakt med 10 ulike aktører, der dessverre ikke alle hadde anledning til å stille til intervju. Opprinnelig ønsket jeg å også intervju en stålprodusent, noe som viste seg å bli vanskelig. Vi har kun ett stålverk i Norge, og disse hadde ikke kapasitet til å delta.

Dybdeintervjuene er først og fremst utført for å få kunnskap om hvilke alternative tilnæringsmetoder bransjen benytter (og kan tenke seg å benytte) for å håndtere stålpriserisikoen. I så måte søkes det å belyse hovedproblemstillingen, samt undersøkelsesspørsmålene "Hvilke verktøy anvender aktører i bransjen i dag for å redusere stålpriserisiko?" og "Hvilke alternative verktøy har aktører i bransjen for å redusere stålpriserisiko?". Respondentene ble i tillegg stilt spørsmål som ikke har direkte tilknytning til problemstillingene. Dette ble gjort for å få en mer nyansert forståelse av hva aktørene i bransjen vet om risiko, risikostyring og hvordan det anvendes i praksis.

I dette delkapittelet presenteres svarene fra dybdeintervjuene fordelt etter aktør og rolle. Respondentene er anonymisert i oppgaven, og har blitt tilsendt referatene fra dybdeintervjuene for godkjenning. I delkapitlene som følger gis det en redegjørelse for respondentenes svar. Avslutningsvis oppsummeres svarene i en tabell. Resultatene drøftes og tolkes nærmere opp mot hovedproblemstillingen i kapittel 6. Fullstendige referater fra intervjuene foreligger i vedlegg 3-6.

I tabell 7 presenteres aktørenes virksomhetsområder og respondentenes stilling i selskapet. Dato, tidspunkt og sted for intervjuene er oppsummert i vedleggene som inkluderer de fullstendige referatene.

Tabell 7 Presentasjon av respondenter for dybdeintervju

Aktør	Respondentenes stilling	Beskrivelse av aktøren
Stålleverandør Q	Direktør	Aktøren er en landsdekkende leverandør av stål- og armeringsprodukter. Q er blant Norges største leverandører av armeringsstål, og virksomheten tilbyr alt innen bærende konstruksjoner. Stålet importeres, lagres i et av Qs lagre og distribueres ut til kundene. Aktøren handler alt stål direkte fra stålverkene, der majoriteten av stålet handles fra utlandet.
Underentreprenør Z	Kalkulasjonsansvarlig Prosjektleder	Aktøren er totalleverandør av pele- og spuntarbeider, samt underentreprenør innen fundamenteringsarbeider. Z er ledende innen sitt felt, og arbeider på mange store utbyggingsprosjekter i Norge. Aktøren skaffer stål gjennom norske og utenlandske grossister. De utlandske grossistene er i stor grad lokalisert i Europa.
Underentreprenør Y	Daglig leder	Aktøren er en underentreprenør som leverer bærende stålkonstruksjoner til bygg. Y tilbyr prosjektering, produksjon og montasje av stålet. Underentreprenøren bestiller stål fra grossist, og bearbeider stålet i egen fabrikk. Aktøren handler primært stål fra norske grossister.
Totalentreprenør X	Administrerende direktør	Aktøren er en av Osloområdet største totalentreprenører. Selskapet har lang erfaring og fartstid i bransjen, og leverer alt fra boligblokker til forskjellige yrkesbygg. Aktøren skaffer stål gjennom leverandør eller underentreprenør. Armeringsstål handles direkte fra leverandører. I den senere tid har X benyttet seg av stål fra utenlandske leverandører av prismessige årsaker. Konstruksjonsstål skaffes gjennom underentreprenør. Dette stålet kjøpes ferdig levert og montert fra underentreprenøren.

5.1.1. Stålleverandør Q

Følsomhet for stålprisendringer

Aktøren oppgir at de naturligvis er utsatt for risiko for endringer i stålprisen. Samtidig forteller aktøren at risikoen betydning avhenger av hvilken periode virksomheten er i. Q forteller at de den siste tiden har opplevd en "fredelig og god periode" med moderate svingninger i stålprisen. I slike tilfeller er ikke virksomheten spesielt utsatt. Q forklarer at de i 2008/2009 opplevde fluktasjoner som hadde stor innvirkning på bedriften. 2008 var preget av store prisøkninger, men i 2009 falt prisen dramatisk. Blant annet fordi Q har en stor lagerbeholdning, skapte dette prisfallet betydelige tapsnedskrivninger på lagerbeholdningen. Lagerbeholdningen aktøren besitter har en anslått verdi på mellom 100-200 millioner kroner, som må nedskrives hvis verdien er for høy i forhold til markedene Q distribuerer ut mot. Aktøren forteller at virksomhetens risikobilde er todelt. Selskapet bærer risiko for at de ikke har tilstrekkelig beholdning av riktig vare til distribusjon i deres lagre, og som en følge av dette står i fare for å miste markedsandeler. I tillegg utsettes virksomheten for risikoen for at de har bygget opp et lager som er for dyrt i forhold til markedsprisen.

Q forklarer at virksomheten påvirkes av prisendringer på underliggende råmaterialer i den grad de er drivere for endring i stålprisen. For Q er prisen på returstål (skrap) det viktigste råmaterialet, men aktøren nevner samtidig andre faktorer som malpris, strømpris og oljeprisen som drivere med påvirkningskraft på stålprisen. Videre forteller aktøren at de i stor grad utsettes for valutarisiko, da majoriteten av varene handles i euro og dollar. Disse markedene har også vært preget av stabilitet den siste tiden, men aktøren understreker at det foreligger

en potensielt stor risiko knyttet til valutasvingninger for bedriften. Aktøren forteller videre at man ikke skal undervurdere stålverkens påvirkningskraft på stålprisen. Q forklarer at det er mye som tyder på at stålverkene opererer i regioner, og at det er et verk som er prisstyrende innenfor hver region. Han mener dette kan forklare de store prisdifferensene på stål i f.eks. Kina og Europa, og forteller at dette er viktig å være klar over når man skal handle stål.

Risikostyring av stålpris

Q forteller at bedriften i aller høyeste grad har et aktivt forhold til risikostyring av stålprisen. Aktøren forklarer at det avholdes månedlige møter der ledelsen diskuterer og vurderer den fremtidige prisutviklingen på stålet. Disse vurderingene gjøres på bakgrunn av prognoser og historisk data. Dersom Q vurderer sannsynligheten for et fremtidig prisfall som høy, setter de restriksjoner på hva som kan handles inn til lageret. Samtidig forteller aktøren at det er vanskelig å vurdere stålprisrisikoen. Selv om Q etter beste evne forsøker å begrense risikoen virksomheten utsettes for, er det flere tilfeller der disse vurderingene har vært feil. "Dette er jo en risikosport – og noe risiko må vi ta," forteller aktøren.

I tillegg til den månedlige gjennomgangen av stålprisutviklingen, forteller aktøren at selskapet har en økonomiavdeling som vurderer valutarisikoen og eventuelle tiltak de skal ta for å håndtere denne. I forhold til kontrahering forklarer Q at de har utfordringer. Det er ikke mulig å kontraktsfeste en fastpris med smelteverkene – disse opererer med månedlige priser på neste måneds vasking. Aktøren forsøker å overføre risikoen for prisendringer til sine kunder ved at de ikke gir fastpris, men tar forbehold om prisjusteringer. Han forteller at de har en "evig diskusjon" med entreprenørene om indeksregulering av prisene. Som alternativt risikostyrende verktøy, nevner aktøren at noen entreprenører har kjøpt større partier stål når prisen har vært lav, for å redusere stålprisrisiko. Forutsetningene for å kunne ta et slikt grep er at entreprenøren har begrep om volumet stål de skal bruke i fremtiden, at de har et sted å oppbevare stålet i mellomtiden, og ikke minst at entreprenøren har finansiell tyngde til å kunne foreta en slik investering. Til slutt forteller Q at de ved flere anledninger har forsøkt å påvirke stålverkene til å kunne gi bedre forutsetninger ved kjøp av stål. "Stålverkene

er blitt så store med de sammenslutningene som vi ser nå at det ikke betyr noe dersom Norge blir borte for dem," sier aktøren. Med dette mener han at selv de største aktørene i Norge ikke har noe påvirkningskraft på stålverkene – de er rett og slett nødt til å spille etter de reglene som stålverkene har satt.

5.1.2. Underentreprenør Z

Følsomhet for stålprisendringer

Aktøren forteller at selskapet i aller høyeste grad er følsomme for endringer i stålprisen. Z anslår at omtrent 60-80 % av deres omsetning utgjøres av stålmaterialer, og det er dermed klart at virksomheten er utsatt for prisendringer på stål. "Det er skremmende stor andel som er relatert til stål for oss," sier aktøren. I tillegg forteller aktøren at omtrent 75-85 % av råmaterialene selskapet kjøper inn er stål. Innen denne bransjen opereres det med marginer på mellom 3-6 %, noe som gjør at en endring på én prosent vil ha betydelig innvirkning. "Endring på én prosent kan være skillet mellom tap og gevinst, det", understreker Z. Aktøren holder et så å si kontinuerlig lager bestående av stål for omkring 40 millioner kroner. Virksomheten utsettes for risiko knyttet til verdien av lagerbeholdningen, da det kan forekomme at stålprisene ved årets slutt er høyere eller lavere enn innkjøpsprisen. I de tilfeller der stålprisene er lavere enn innkjøpsprisen, må lageret nedskrives. "Vi får ikke jobb hvis vi opererer med lagret stål som er dyrere enn det stålet vi får kjøpt i markedet," forklarer Z. Aktøren forteller at de har opplevd år der de har gjort "gode penger på lageret", og at de har hatt år med store tapsavskrivninger. "Men over tid så tror jeg det blir som å kjøpe til prosjekt", mener aktøren.

I tillegg til stålprisrisiko, forteller Z at virksomheten utsettes for en viss valutarisiko, da det meste av det de kjøper handles i euro. Aktøren forteller at de har handlet euro når den har vært svært lav for å få bukt med denne risikoen. Z forteller at virksomheten også er følsom for endringer i prisen på råmaterialene som brukes ved fremstillingen av stålet. Aktøren forklarer at de har opplevd at en bestilling på 2.500 tonn stål ble avbestilt av stålverket på grunn av en dramatisk økning i malmprisen. "Dette kunne vært en katastrofe for oss," sier aktøren. I dette tilfellet hadde ikke stålverket sikret seg tilgang til råmaterialer til en

fast pris, og kostnaden ved fremstillingen av stålet ble vesentlig høyere enn den avtalte salgsprisen. Situasjonen løste seg ved at Z, grossisten og stålverket delte tapet på rundt en halv million mellom seg. Z påpeker at de sannsynligvis ikke hadde fått til denne løsningen hvis ikke grossisten de handlet med var såpass solid.

Risikostyring av stålpris

Aktøren mener virksomheten har et aktivt forhold til risikostyring. Dette begrunner de med at de i forkant av hvert prosjekt gjennomfører en risikoanalyse der de vurderer ulike scenarioers opp- og nedside. I tillegg forteller aktøren at de er flinke til å overføre risikoen de utsettes for til kundene. Sagt med andre ord mener Z at virksomheten er utsatt for prisrisiko på den måten at endringene i stålprisen fører til at aktøren må iverksette tiltak overfor byggherren og entreprenøren – men at dette samtidig er en videreført risiko. Videre forteller aktøren at lagerbeholdning er en strategi for å redusere risiko. På denne måten kan aktøren ta ut stål av lageret til produksjon av inngåtte kontrakter i stedet for å kjøpe inn stål på det gitte tidspunktet, dersom det skulle lønne seg. På den andre siden er aktøren klar over at det å holde lager bringer med seg risiko for tapsavskrivninger.

Aktøren forteller at virksomheten har spekulert i å kjøpe valuta for å redusere valutarisiko. Likevel forklarer Z at dette er noe de ønsker å gjøre minst mulig, da dette ikke er kjerneområdet for deres virksomhet: "Vi ønsker å drive med det vi kan – og det vi kan er stål." Til slutt forklarer aktøren at kontrahering med leverandører og kunder er en alternativ måte å styre stålprisrisikoen på. Z forteller at de har inngått kontrakter med entreprenører der de har tatt forbehold om prisjustering før igangsetting. I slike kontrakter brukes dagens stålprisnivå og eurokurs som grunnlag for å forta en dokumentert prisjustering når endelige bestilling foretas. Utover dette påpeker aktøren at de unngår å gi kundene fastpris eller avtale faste mengder. Årsaken er at det potensielt er svært stor risiko forbundet med grunnforhold og fundamentering. "Vi tør så å si aldri å inngå fastpris eller faste mengder med entreprenøren, da dette kan bety døden for oss på et prosjekt," forteller Z. Her viser de blant annet til et prosjekt der dybden til fjell var omkring 15 meter mer enn grunnundersøkelsene viste.

5.1.3. Underentreprenør Y

Følsomhet for prisendringer

Aktøren oppgir at virksomheten er svært utsatt for endringer i stålprisen. Y forteller at de er tvunget til å gi sine kunder fastpris på leveransen, da kundene ikke aksepterer tilbud med prisjusteringer. Aktøren forklarer at selskapet utsettes for størst risiko i tidsrommet fra tilbud er gitt til kunden og til produksjonen igangsettes. Det er ikke sjelden aktøren opplever at dette tidsrommet strekker seg over ett år. Tilbudet gis på fastpris, noe som betyr at Y er spesielt utsatt for en oppgang i stålprisen i perioden frem til igangsetting. Aktøren forteller, "Vi må bare ta den risikoen, og satse på at stålprisen ikke går opp." Samtidig forklarer Y at fastpris mot kunden også har en oppside – hvis stålprisen faller i det aktuelle tidsrommet. Et stålprisfall vil bidra til at aktøren kan øke sine marginer. Likevel er det ofte slik at også aktørens kunder får med seg nedgangen i stålprisen, og at entreprenørene ofte forsøker å få avslag og rabatter på leveransen med stålprisnedgangen som begrunnelse.

Videre forteller Y at prisen på deres produkt i stor grad er avhengig av den generelle stålprisen og av prisnivået på underliggende råmaterialer. Aktøren anslår at stålet de kjøper fra grossisten utgjør omtrent 50 % av kundens kostnad. Bearbeidelsen og monteringen Y gjør i sin egen fabrikk står for anslagsvis 35-40 %. Til slutt påpeker aktøren at de er spesielt sårbare for endringer i stålprisen siden de er en liten aktør; "Dersom ett prosjekt går dårlig, er det klart det har stor innvirkning på oss."

Risikostyring av stålpris

Aktøren forteller at de ikke utfører noen risikostyrende tiltak i virksomheten i dag. Y forklarer at de ved tidligere anledninger – spesielt når det har vært stor sannsynlighet for en økning i stålprisen – har forsøkt å levere anbud med forbehold om prisjustering. Dette er ikke blitt akseptert av kunden. Et annet virkemiddel Y har brukt for å redusere stålprisrisikoen er å redusere leveransens vekt. Ved å levere et lettere produkt, vil man trenge mindre stål og følgelig være mindre utsatt for stålprisendringer. Y forteller at de i slike tilfeller bruker flere forskjellige dimensjoner på stålproduktene slik at sammensetningen blir lettest mulig. En slik strategi har likevel en betyde-

lig nedside, da produksjonskostnadene og risikoen for svinn i produksjonen øker. Aktøren påpeker at denne strategien kun bør brukes når stålprisene er på historisk høyt nivå.

Som nevnt er forbehold en måte å håndtere stålprisrisiko på. Samtidig virker denne måten urealistisk da Ys kunder tidligere ikke har akseptert tilbud med slike forbehold. Y mener et annet alternativ kan være å prise inn risikoen for prisøkning. Samtidig nevner han at dette sannsynligvis ville resultere i at de ikke får jobben, da deres pris vil være for høy sammenliknet med konkurrentene. Y forteller at flere andre aktører i bransjen har en tendens til å legge seg på et kunstig lavt prisnivå ved utarbeidelsen av tilbudet, for å så forsøke å ta igjen tapt fortjeneste på tillegg og endringer under produksjon. Y forklarer at de forsøker å holde seg unna en slik strategi for å beholde kundene sine. Likevel forklarer han at de i tilfeller der prosjektet er en utfordring økonomisk er avhengige av å fange opp alle mulige tillegg og endringer som forekommer i byggeprosessen. Dersom prosjektet går bra, vil de større grad akseptere mindre endringer uten å ta ekstra betalt for dem.

Y forteller at de har en tett dialog med sine grossister, og ofte får beskjed om at det forespeiles en fremtidig økning/fall i stålprisen. Problemet er likevel at det ikke virker som Y per i dag har noen metoder for å bruke denne informasjonen aktivt i tilbudsutarbeidelsen og kontraheringen med sine kunder. Y mener virksomheten ikke er i en posisjon der de kan overføre risikoen for prisendringer til sine kunder.

5.1.4. Totalentreprenør X

Følsomhet for stålprisendringer

Aktøren forteller i dybdeintervjuet at selskapet generelt er lite utsatt for endringer i stålprisen, dersom man tar utgangspunkt i hvilken konsekvens slike endringer får for totalentreprenøren i kroner og øre. Respondenten uttaler at "Det er mange andre steder vi taper mer penger enn på stål i den store og hele sammenhengen." Samtidig påpeker aktøren at dette bildet blir annerledes dersom man vurderer det på prosjektnivå, og totalentreprenøren har et stort byggeprosjekt med en betydelig andel stål.

Kontraktssummen mot byggherren påvirkes i liten grad av stålprisen. Likevel vil økt stålpris som regel føre til at stålarbeidene totalentreprenøren kjøper inn fra underentreprenørene blir dyrere, og som en naturlig effekt av dette øker også summen på totalentreprisekontrakten. X forklarer at de utsettes for størst stålprisrisiko i tidsrommet fra totalentreprenøren har innhentet pris fra leverandørene og underentreprenørene og levert anbudet til byggherren, til de har fått jobben av byggherren og kontrahert med sine leverandører og underentreprenører. For de viktige fagene dreier dette tidsrommet seg om cirka 3 måneder.

Risikostyring av stålpris

Aktøren forklarer at de gjennomfører en risikoanalyse for hvert fagområde før de leverer anbud til byggherren. I denne risikoanalysen vurderes muligheter og risikoer knyttet til hvert fag, og det forsøkes å tallfeste denne (positive eller negative) usikkerheten. Analysen tar utgangspunkt i hvert fags innhentede pris, der X bruker erfaring og markedsutsikter til å vurdere om det er risiko for at den gitte prisen på faget vil bli lavere eller høyere enn det som er antydning fra tilbudsgiver. X påpeker at de retter største fokus mot de negative utfallene. "Mulighets-siden ble brukt opp i 2009 og 2010" forklarer aktøren og viser til totalentreprisekontraktene som ble inngått i kjølvannet av finanskrisen da byggenæringen var på bunnivå. Summen av de tallfestede vurderingene gjort i risikoanalysen resulterer i en "risikopott" som tillegges anbudsprisen.

Generelt forklarer X at en totalentreprenør tar stor risiko. Han anslår at størst risiko tas i forbindelse med gjennomføringen av byggeprosjektet. "Risikoen i byggebransjen er egentlig altfor høy i forhold til hva vi potensielt kan sitte igjen med på bunnlinja," forteller X. Dette er etter Xs oppfatning et generelt problem innenfor bransjen. Samtidig mener X at aktører i byggebransjen er gode til å vurdere risiko og hvor risikoen kan forekomme, men at de ikke klarer å håndtere den. "Vi er kanskje gode på å vurdere hvor risikoen i byggeprosjektene kan ligge, men vi klarer ikke prise den. Eller vi tør ikke prise den." Problemet er at kontraktssummen blir for høy mot byggherren dersom totalentreprenøren priser risikoen de utsettes for.

Aktøren mener man har flere alternative metoder man kan benytte for å styre risiko knyttet til stålprisen (og mer generelle kontraktsforhold). Det enkleste er i følge X å overføre risikoen de utsettes for videre til byggherren, for eksempel gjennom å ta forbehold om prisjustering. Dette kan gjøres ved å få beregnet et fast volum på stålet prosjektet trenger, og ved å ta utgangspunkt i et prisnivå som kan brukes som grunnlag for en avregning mot byggherren. Ulempen med en slik metode er at aktøren risikerer å miste prosjektet dersom konkurrerende aktører ikke tar slike forbehold (eller byggherren ganske enkelt ikke aksepterer dette forbeholdet). En annen metode er å forhandle seg frem til en kontrahert fastpris på stålet med underentreprenørene og leverandørene. X påpeker at dette er en noe urealistisk løsning, da han anser det som usannsynlig at en leverandør eller underentreprenør er villige til å påta seg all risiko for stålprisendringer. "Leverandørene putter denne risikoen over på oss, og hva gjør vi da," spør X retorisk, "Vi overfører risikoen videre til byggherren." Aktøren forteller at de forsøker å få leverandørene til å vedstå pristilbudet sitt i en lengre periode. Dette gjøres selv om X har tatt forbehold videre mot totalentreprenøren. Ulempen er at stålprisen kan synke – og da er det naturligvis ikke lønnsomt å ha kontrahert en fastpris med leverandørene. Aktøren forteller at han opplevd nettopp dette scenarioet ved flere anledninger. Generelt forklarer X at det er normal praksis i bransjen å videreføre de forbehold totalentreprenøren utsettes for fra sine leverandører og underentreprenører til byggherren – være seg forbehold om prisjustering eller endring i valutakurser.

5.1.5. Oppsummering av dybdeintervjuene

For at man lettere skal kunne se sammenhenger og ulikheter i svarene som kom frem under dybdeintervjuene, er resultatene oppsummert i tabell 8.

Tabell 8 Oppsummering av svar fra dybdeintervjuer

Aktør	Følsomhet for stålprisendringer	Risikostyring av stålpris
Stålleverandør Q	<ul style="list-style-type: none"> - Utsatt for stålprisendringer, men endringene må være betydelige for at de skal ha store konsekvenser for aktøren. - Negative stålprisendringer kan bety store tapsavskrivninger på aktørens lagerbeholdning. - Avhengig av prisendringer i skrapprisen (mer enn malmprisen). 	<ul style="list-style-type: none"> - Aktivt forhold til risikostyring av stålprisen. - Månedlige ledelsesmøter der stålprisutviklingen vurderes og diskuteres. Tiltak iverksettes basert på disse analysene. - Kontrahering av prisjustering med kunden (slik at risiko overføres). - Foreslår innkjøp av større partier stål når stålprisen er lav (dette forutsetter lagerplass og kapital).
Underentreprenør Z	<ul style="list-style-type: none"> - Svært utsatt for endringer i stålprisen (60-80 % av omsetningen utgjøres av stålmaterialer). - Lave marginer i bransjen gjør dem følsomme for endringer. - Negative stålprisendringer kan bety store tapsavskrivninger på aktørens lagerbeholdning. - Påvirkes av prisendringer på jernmalm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risikoanalyserer hvert prosjekt før tilbud leveres der potensielle opp- og nedside priser inn. - Inngår kontrakter med prisjustering med kunden (overfører risiko) – både for valuta- og stålprisendringer. - Inngår aldri fastpriskontrakter med kunden da de anser grunnforhold og fundamentering som et for risikabelt fag å gjøre dette i.
Underentreprenør Y	<ul style="list-style-type: none"> - Utsatt for risiko for stålprisendring – spesielt i tidsrommet fra tilbud er levert til kunden og til igangsetting av produksjon. - Aktøren er spesielt sårbar fordi de kun opererer med fastpris mot sine kunder samtidig som de er små. - Påvirkes av prisendring på underliggende råvarer i den grad grossistene bruker dette som begrunnelse for endring i stålprisen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oppgir at de ikke har et aktivt forhold til risikostyring i bedriften. - I perioder med svært høy stålpris forsøker aktøren å redusere vekten på leveransen (redusere forbruket av stål). Dette kan kun gjøres når stålprisen er svært høy på grunn av andre ulemper. - Nevner at noen aktører leverer kunstig lave tilbud for å ta igjen tapt fortjeneste på tillegg og endringer.

Totalentreprenør X	<ul style="list-style-type: none"> - Generelt lite utsatt for endringer i stålprisen (stål er fremdeles en relativt liten andel av et typisk prosjekts kontraktssum). - Kontraktssummen mot byggherren påvirkes i liten grad av stålprisendringer, men det kan gå utover aktørens marginer. - Utsettes for mest risiko i tidsrommet fra tilbudsinnlevering og frem til vedståelsesfristen er utløpt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utfører risikoanalyser for hvert fag før tilbud leveres inn, der risiko prises (men ikke høyt nok). - Foreslår å kontrahere fastpris med sine leverandører og UE'er (anser det likevel som urealistisk å få igjennom). - Overfører risiko til byggherren i den grad det er mulig (f.eks. med forbehold om justering av stålpris og valutakurs).
--------------------	---	---

5.2. KVANTITATIV DEL – ANALYSE AV FUTURES HEDGING

Dette delkapittelet beskriver først hvilket datamateriell som er lagt til grunn for analysene og datamaterialets begrensninger. Deretter presenteres analysens to undersøkelsesmodeller. Undersøkelsesmodell 1 tar for seg krysshedging av stål med andre basemetaller, mens undersøkelsesmodell 2 tester relativ basis' evne som prognose på fremtidige endringer i spotprisen. Resultatene fra undersøkelsene presenteres umiddelbart etter beskrivelsen av modellene. Resultatene vil deretter drøftes mer inngående i kapittel 6.

5.2.1. Presentasjon av datamaterialet

Gjennom analysene ønsker jeg å avdekke hvilke muligheter en stålforbruker har for sikring av risiko, og eventuelt hvilke konsekvenser en slik sikring vil ha for aktørene.

Det viste seg tidlig at det var utfordrende å samle historiske priser på stål. I tillegg er stål vanskelig å definere, da metallens kvaliteter og egenskaper varierer stort etter hva det skal brukes til. Som beskrevet i kapittel 4.5.1 er det tatt utgangspunkt i fire ulike stålpriser: Steel Billet (råstål), Hot Dip Galva (galvanisert stål av konstruksjonskvalitet), Plate (varmvalsede stålplater i konstruksjonskvalitet) og Reinforcing Bar (Rebar) (armeringsstål). I mangel på tilgang på forwardpriser på ståltypene, er det i tillegg anvendt spot- og forwardpriser på andre metaller med liknende kvaliteter og egenskaper. Alle de anvendte spot- og forwardprisene er oppgitt i tabell 9. Alle priser har månedlige observasjoner.

Tabell 9 Oversikt over anvendte priser

Priser	Tilgjengelig data	Observasjoner
Spotpriser		
LME-Steel Billet	mar-08 til jan-13	59
H. Dip US Galva FOB	okt-06 til jan-13	76
Plate US Dom FOB	apr-07 til jan-13	70
Reinforcing Bar N. Eur Dom ExW	mai-06 til jan-13	81
LME-Copper	apr-02 til apr-12	121
LME-Aluminum	apr-02 til apr-12	121
LME-Nickel	apr-02 til apr-12	121
Forwardpriser		
LME-Copper 3 months	apr-02 til apr-12	121
LME-Copper 15 months	apr-02 til apr-12	121
LME-Aluminum 3 months	apr-02 til apr-12	121
LME-Aluminum 15 months	apr-02 til apr-12	121
LME-Nickel 3 months	apr-02 til apr-12	121
LME-Nickel 15 months	apr-02 til apr-12	121

Kilde: LME (2013); Reuters (2013)

De historiske metallprisene er innhentet fra offentlig tilgjengelige kilder. Kildene brukt til innhenting av historiske priser er LME og Reuters. Der det er brukt regnskapstall fra den spesifikke aktøren og/eller spesifikke

byggeprosjekter, er disse tallene innhentet direkte fra selskapet eller prosjektene total- og underentreprenører.

Begrensninger ved utvalget

Det er to store utfordringer knyttet til utvalget i denne oppgaven: 1) Mangelen på forwardpriser på stål; og 2) Utvalgets størrelse. Mangelen på tilgjengelige forwardpriser på stål kan løses ved å kjøre analyser på andre metalltyper med liknende kvaliteter for eksempel gjennom krysshedging. Det historiske prisgrunnlaget består av mellom 59 og 121 observasjoner (avhengig av metalltype). Den viktigste årsaken til det begrensede antallet observasjoner er at stål har en begrenset fartstid som børshandlet råvare. Eksempelvis begynte ikke LME å tilby futureskontrakter på stål før i juni 2008. Denne begrensningen fører til at studien får færre datapunkter. Samtidig er det verdt å merke seg at jeg ikke har tilgjengelige historiske prisene på stål fra tidligere enn midten av 2006. Hvilket betyr at datagrunnlaget vil være sterkt preget av tiden før, under og etter finanskrisen som rammet verden i 2008/2009. Dette må tas hensyn til i tolkningen av resultatene fra analysen – da det kan tenkes at perioden ikke nødvendigvis er representativ for en mer langsiktig utvikling i markedene.

5.2.2. Undersøkellesmodell 1 - Krysshedging

Formålet med krysshedging er å minimere variansen til verdien av den sikrede råvaren. Hedgeraten med minimumsvariens avhenger av forholdet mellom endringene i spot- og futuresprisen. Optimal hedgerate estimeres ved å gjøre en OLS-regresjon etter modell 1:

Modell 1

$$\Delta S_t = \alpha + \beta \Delta F_t + \varepsilon_t$$

ΔS_t = endring i spotpris
 ΔF_t = endring i futurespris
 α = skjæringspunkt
 β = stigningskoeffisient
 ε_t = feilledd

I tillegg vurderes muligheten en aktør har for å kryssikre i flere sikringsinstrumenter samtidig. I et slikt tilfelle beregnes optimal hedgerate for hvert av sikringsinstrumentene gjennom en multipel regresjon (modell 2).

Modell 2

$$\Delta S_t = \alpha + \beta(\Delta F_t^A + \Delta F_t^B + \Delta F_t^C) + \varepsilon_t$$

I forkant av gjennomføringen av disse analysene, er det gjort korrelasjonsanalyser for å avdekke hvilke basemetaller som egner seg best som sikringsinstrument for krysshedging av stål. Følgelig er det gjort beregninger av korrelasjonen mellom de fire stålkalitetenes spotpriser, og endringer i spotprisene, og basemetallene aluminium, kobber, tinn, nikkel, bly og sink. Korrelasjonsresultatene er presentert i tabell 10 (pris) og 11 (prosentvise prisendringer).

Tabell 10 Korrelasjon: Ståltyper og basemetaller, spotpris, 2006-2012

	Steel Billet	Rebar	Plate	H.Dip Galva
LME-Alu	0,86	0,65	0,48	0,61
LME-Cop	0,57	0,52	0,23	0,50
LME-Tin	0,48	0,43	0,36	0,52
LME-Nick	0,57	0,25	-0,05	0,07
LME-Lead	0,40	0,12	-0,09	0,15
LME-Zinc	0,37	0,08	-0,19	-0,04

Resultatene presentert i tabell 10 viser at Steel Billet-spotprisen har høyest korrelasjon med spotprisene på de utvalgte basemetallene. Samtlige stålpriser korrelerer sterkt med aluminium, mens resultatene i større grad varierer for de andre metallene.

Tabell 11 Korrelasjon: Ståltypen og basemetaller, månedlig prosentvis endring i spotpris, 2006-2012

	Steel Billet	Rebar	Plate	H.Dip Galva
LME-Alu	0,54	0,26	0,28	0,29
LME-Cop	0,57	0,37	0,13	0,31
LME-Tin	0,47	0,26	0,24	0,21
LME-Nick	0,56	0,36	0,09	0,21
LME-Lead	0,31	0,04	-0,03	0,07
LME-Zinc	0,45	0,18	-0,13	0,07

Den samme tendensen forekommer i korrelasjonsanalysen av prosentvise månedlige endringer i spotprisen for ståltypene og de utvalgte basemetallene – samtidig som korrelasjonskoeffisientene er lavere ved denne analysen (tabell 11). I denne analysen fremkommer det at korrelasjonen mellom Rebar, Plate og H. Dip Galva og basemetallene er for lav til at det vil være hensiktsmessig å anvende disse prisene videre i analysen.²¹ Steel Billet korrelerer over 0,5 med prisendringene i basemetallene aluminium, kobber og nikkel. En slik korrelasjonsstørrelse er tilstrekkelig for at prisene kan benyttes videre i analysen.²²

Basert på overnevnte resultater vil kun historisk data for Steel Billet, aluminium, kobber og nikkel anvendes videre i analysen.²³

5.2.3. Undersøkellesmodell 1 – Presentasjon av resultater

I analysen av undersøkelsesmodell 1 ble det forsøkt å estimere en optimal hedgerate ved krysshedging av råstål (Steel Billet) med 3- og 15-måneders futureskontrakter av henholdsvis aluminium, kobber og nikkel. Tabell 12 og 13 viser oppstillingen av optimal sikringsrate (β) og andelen risiko som elimineres ved et slikt sikringsbehov (R^2).

Tabell 12 Krysshedging med 3-mndes futureskontrakter (månedlige prisendringer), apr.08-apr.12

	N	β	P-verdi	R^2	α	ϵ
Alu (3-mths)	49	0,88	0,00	0,25	0,00	0,10
Cop (3-mths)	49	0,69	0,00	0,26	0,00	0,10
Nick (3-mths)	49	0,56	0,00	0,25	0,00	0,10

Høyest andel risiko (26 %) elimineres ved å sikre 69 % i kobber. Samtidig avdekker resultatene at andelen risiko som fjernes holder seg på tilnærmet likt nivå ved krysshedging av alle basemetallene, mens sikringsraten som kreves varierer i større grad fra metall til metall. Feilleddet (ϵ) holdt ca. 10 % for alle regresjonene.

Tabell 13 Krysshedging med 15-mndes futureskontrakter (månedlige prisendringer), apr.08-apr.12

	N	β	P-verdi	R^2	α	ϵ
Alu (15-mths)	49	0,93	0,00	0,24	0,00	0,10
Cop (15-mths)	49	0,72	0,00	0,25	0,00	0,10
Nick (15-mths)	49	0,58	0,00	0,24	0,00	0,10

21 Korrelasjonsstørrelser $< 0,5$ ($> -0,5$) beskrives som lave (Ratner, 2013).

22 Korrelasjonsstørrelser mellom 0,50-0,70 (-0,50 til -0,70) beskrives som moderate (Ratner, 2013).

23 Det er utført regresjonsanalyser for alle basemetallene, men det er kun de basemetallene med best resultat som er brukt videre i oppgaven.

Også ved kryssikring i 15-måneders futureskontrakter, gir kobber høyest andel redusert risiko (25 %) dersom man sikrer 72 %. Resultatene presentert i tabell 13 illustrerer, som for 3-måneders kontrakter at potensielt eliminerte risikoandeler ligger på relativt likt nivå, samtidig som sikringsratene varierer. Feilleddet (ϵ) holdt et nivå på ca. 10 % også for disse regresjonene.

Både aluminium og kobber gir tilfredsstillende resultater ved kryssikring. Basert på resultatene presentert over vil jeg også se på alternativet ved å kryssikre i flere metaller. For dette alternativet benyttes modell 2, der metallene aluminium og kobber skal testes som sikringsalternativer for råstål.

Tabell 14 Krysshedging med 3- og 15-mnds futureskontrakter (månedlige prisendringer), apr.08-apr.12

	N	β	P-verdi	R ²	α	ϵ
Alu & Cop (3-mths)	49	0,46 0,40	0,22 0,17	0,27	0,00	0,10
Alu & Cop (15-mths)	49	0,49 0,41	0,23 0,18	0,25	0,00	0,10

Resultatene fra den multiple regresjonen er presentert i tabell 14. Ved krysshedging av en kombinasjon av 3-måneders aluminiums- og kobberkontrakter fjernes 27 % av risikoen dersom man sikrer 46 og 40 prosent i henholdsvis aluminium og kobber. For 15-måneders kontrakter reduseres andel eliminert risiko til 26 % ved sikringsrater på 49 % (aluminium) og 41 % (kobber).

5.2.4. Undersøkellesmodell 2 – Prognoser

Med denne analysen søker jeg å fastslå om det er mulig å bruke 3-måneders futurespriser på metallene aluminium, kobber og nikkell som prognose på fremtidig endring i stålsportpris. Dette kan testes på to måter: 1) Ved å se på avvikene mellom prosentvise endringer i spotprisen og futuresprisene, og 2) Ved å gjøre en OLS-regresjon av relativ basis og de realiserte endringene i spotprisen.

For å benytte førstnevnte testmodell må man først beregne avvikene mellom de prosentvise endringene i henholdsvis spotpris og futurespris, som illustrert i formel 5. Deretter kan man benytte disse dataene til å beregne gjennomsnittet av avvikene.

$$Error = \frac{(\Delta S_{t-i} - \Delta F_t^i)}{\Delta S_{t-i}}$$

Formel 5 Avvik mellom endring i spot- og futurespris

Futuresprisen kan sies å være en perfekt prognose på fremtidig spotpris når man har et perfekt balansert marked (perfect hedge demand), og:

$$F_t^i = E_t(S_{t+i})$$

Tar man utgangspunkt i at man har et perfekt balansert marked og rasjonelle forventninger, skal gjennomsnittet av avvikene være lik null. Forutsetningen om et perfekt balansert marked er likevel usannsynlig – man vil mest sannsynlig oppleve avvik $\neq 0$. For å sjekke om avvikene er signifikante kjøres en t-test²⁴ med nullhypotesen: $H_0 = 0$.

I modellen der man tester relativ basis' evne til å prognostisere endringer i spotprisen anvender man OLS-re-

24 $t - test = \frac{(\bar{x} - H_0)}{Std. error} - H_0$ forkastes hvis $t <$ kritisk t-verdi, og beholdes når $t >$ kritisk t-verdi.

gresjonen presentert som modell 3.

Modell 3 Regresjon: Relativ basis' evne som prognose

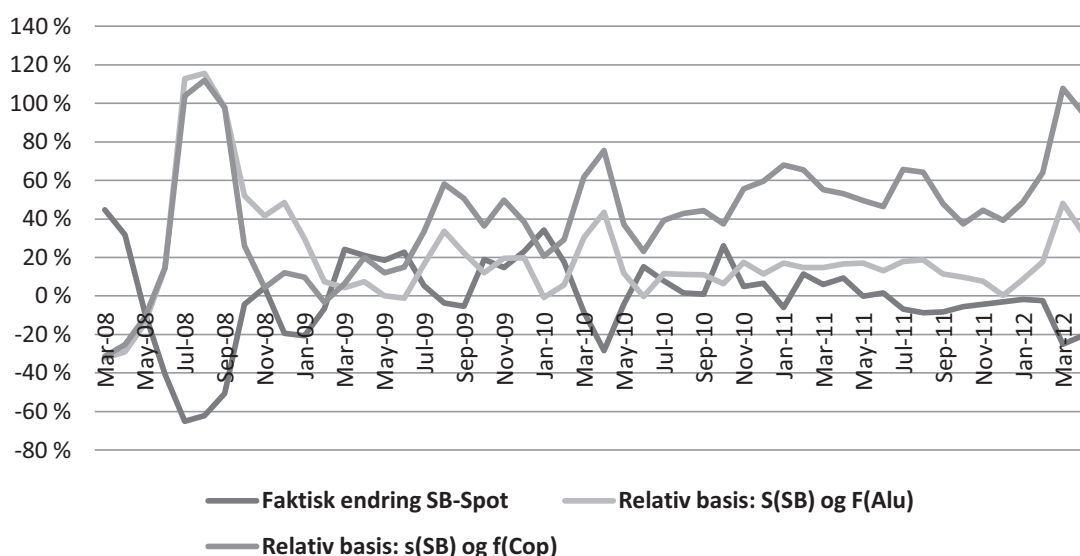
$$\left(\frac{S_{t+1} - S_t}{S_t}\right) = \alpha + \beta \left(\frac{F_t - S_t}{S_t}\right) + \varepsilon_t$$

Her testes det i hvilken grad relativ basis har truffet de faktiske endringene i spotprisen. Dersom relativ basis har vært en forventningsrett prognose skal $\beta = 1$. En t-test avslører om beta bommer signifikant på de faktiske endringene i spotprisen, der nullhypotesen er: $H_0 = 1$.

5.2.5. Undersøkellesmodell 2 – Presentasjon av resultater

Undersøkellesmodell 2 skulle teste futuresprisens evne til å prognostisere fremtidig spotpris. I mangel på forwardpriser på stål ble det tatt utgangspunkt i 3-måneders futureskontrakter på aluminium og kobber. Det er store prisnivåforskjeller mellom disse kontraktene, og prisene på aluminium og kobber er derfor blitt skalert i analysen.²⁵ Gjennomsnittsprisen på råstål i perioden 2008-2012 var USD 542/metriske tonn. Til sammenlikning var snittprisen på aluminium og kobber henholdsvis USD 2.184 og 7.212 per metriske tonn i samme periode.

I første del av analysen ble avvikene mellom faktisk endring i spotpris og relativ basis beregnet. Disse er illustrert i figur 26. Som figuren viser, er det store avvik mellom faktisk endring i spotprisen og prognosene. Dette fremkommer spesielt i starten (2008) og i slutten av perioden (2012).



Figur 26 Avvik mellom faktisk og prognostisert endring i spotpris (månedlige endringer %), mar.08-apr.12

Beregning av avvikenes gjennomsnitt viser at aluminiumsprognosen i snitt bommer på spotprisen med 20 %, mens prognosene basert på kobber bommer med 42 %. Det antas at resultatene påvirkes i stor grad av periodene 2008 og 2012, og det er derfor også gjort beregninger for den mer stabile perioden i mellom (jan.09 til jan.12). Resultatene presentert i tabell 15 viser at prognosen basert på aluminiumsprisen forbedrer seg (13 %), mens resultatene har endret seg marginalt for kobber.

²⁵ Futureskontraktene er blitt skalert ved å dividere prisen på faktorene 3,7 (aluminium) og 10 (kobber).

Tabell 15 Resultater: Gjennomsnittlige avvik mellom prognose og faktisk endring

	mar.08-apr.12	jan.09-jan.12
s(SB) og f(Alu)	0,20	0,13
s(SB) og f(Cop)	0,42	0,42

I del to av analysen testes det i hvilken grad relativ basis har vært en forventningsrett prognose på fremtidige endringer i stålsportprisen. Også i denne analysen er det gjort to undersøkelser; en for hele perioden (mar.08 til apr.12) og en som utelater årene 2008 og 2012. Resultatene fra regresjonsanalysene er presentert i tabell 16.

Tabell 16 Resultater: Relativ basis' evne som prognose på endring i fremtidig stålsportpris
(3-mnd futureskontrakter på Alu og Cop), (*=jan.09-jan.12)

	N	β	t-verdi (β)	R^2	α	ϵ
Alu (3-mths)	50	-0,65	-25,07	0,66	0,12	0,13
Alu (3-mths)*	37	-0,89	-10,40	0,39	0,17	0,11
Cop (3-mths)	50	-0,44	-18,13	0,38	0,18	0,18
Cop (3-mths)*	37	-0,32	-11,97	0,17	0,18	0,12

Resultatene viser en R^2 lik 0,66 og 0,38 for henholdsvis aluminium og kobber i perioden mar.08 til apr.12. Dette betyr at ca. 66 % (aluminium) og 38 % (kobber) av endringene i spotprisen på stål kan forklares av endringene i relativ basis. For perioden jan.09 til jan.12 forklarer relativ basis 39 % (aluminium) og 17 % (kobber) av stålprisendringene. Som nevnt måles relativ basis' prognostiseringsevne av variablene β og α . Dersom analysen holder mål og relativ basis kan vurderes som en forventningsrett prognose på endringer i fremtidig spot, skal β være lik én. Resultatene i tabell 16 viser at dette ikke er tilfellet, og det fremkommer at nullhypotesene må forkastes for både aluminium og kobber.

6. DRØFTELSE OG OPPSUMMERING

I dette kapittelet skal den innsamlede informasjonen, analysene og resultatene anvendes i en drøftelse av oppgavens problemstilling, samt brukes til å belyse undersøkelsesspørsmålene fra kapittel 1.1. Da undersøkelsesspørsmålene danner grunnlaget for en dypere forståelse av problemstillingen, vil disse drøftes først. Deretter vil problemstillingen tolkes og drøftes. Det understrekes at det på grunn av begrenset utvalg både for den kvantitative og kvalitative delen av oppgaven, ikke er grunnlag for å gi generaliserte svar på verken problemstillingen eller undersøkelsesspørsmålene. Målet er å skape en utvidet forståelse av risikostyring av materialpriser i byggebransjen, å avdekke om det finnes typiske trekk for hvordan slik risikostyring pågår, og hvilke andre muligheter bransjen har. I tillegg håper jeg å avdekke forhold som kan være interessante å forfølge i videre undersøkelser.

6.1. DRØFTING AV UNDERSØKELSESPØRSMÅL

I kapittel 1.1 ble fem undersøkelsesspørsmål presentert. I det etterfølgende søkes det å belyse og besvare disse spørsmålene så langt det er mulig basert på bakgrunnsstoffet og analyseresultatene som foreligger.

6.1.1. Hva påvirker stålprisen?

Stålprisen avhenger av tilbudet og etterspørselen i markedet. Videre er markedet antagelig påvirket av både regionale og globale faktorer. En av respondentene forklarte at han i stor grad opplevde stålmarkedet som regionalt (segmentert etter verdensdeler). I følge respondenten kan dette forklare hvorfor stålprisen tenderer å variere fra ett geografisk område til et annet. Respondenten forklarte at han opplever at stålverkene har "fordelt" de geografiske områdene seg i mellom, og at det er ett stålverk som er prisbestemmende innenfor hvert område. Det er vanskelig å fastslå om dette faktisk er tilfellet, men på generell basis kan man si at stålprisen tenderer å variere noe etter geografisk område. I så måte kan respondentens påstand være en del av forklaringen.

På tilbudssiden påvirkes stålprisen av prisutviklingen på andre råvarer som brukes i fremstillingen av stål. Alt stål fremstilles av jern, jernmalm eller skrap – følgelig er dette de viktigste råvaredriverne. Tre av fire respondenter oppga at deres virksomheter er avhengig av prisutviklingen på alle, eller noen av disse råmaterialene. I tillegg påvirkes stålprisen av oljeprisutviklingen både som element av økte transportkostnader og økte produksjonskostnader. Dette underbygges av undersøkelsene Chou, Yang og Chang (2011) gjorde i sin studie, der de avdekket at det var et indirekte forhold mellom råoljeprisen og stålprisindeksen. Produksjonen og dermed stålverkernes påvirkningskraft er også en sterk driver av stålprisen på tilbudssiden. En respondent uttalte i dybdeintervjuet at dagens stålverkssammensetninger har gjort verkene så store at forbrukere ikke har noen påvirknings- eller forhandlingskraft. Videre har stålmarkedet de par årene vært preget av overkapasitet som følge av at det er vanskelig for stålverkene å tilpasse tilbudet til etterspørselen (EYGM, 2013). Stålproduksjon har høye faste kostnader og er avhengig av stordriftsfordeler. Samtidig er det kostbart å starte opp produksjonen dersom den er stoppet (og anlegget er avkjølt). Tilbudsoverskuddet som markedet nå opplever har ført til at flere stålverk har redusert sin produksjon. Likevel er det "ingen stålverk som tjener penger med det prisnivået vi har i dag", i følge en av respondentene.

Videre har etterspørselssiden stor innvirkning på stålprisutviklingen. Den siste tiden har vært preget av økonomiske usikkerheter og nedgang i veksten for spesielt Europa og USA. Samtidig har viktige vekstland som Kina og India opplevd en liten nedgang i veksten. Slike perioder fører til mindre byggeaktivitet og dermed lavere etterspørsel etter stål. Det forespeiles at veksten skal ta seg opp igjen i de asiatiske landene, og at dette skal ha en positiv effekt på etterspørselen etter stål. Effekten byggeaktivitet har på stålprisen kan illustreres med et eksempel fra 2008, da stålprisen nådde sin "all time high" blant annet på grunn av Kinas forberedelser til de olympiske leker.

6.1.2. Hvilke verktøy bruker aktører i byggebransjen i dag for å redusere stålprisrisiko?

Dybdeintervjuene avdekket at det er flere tiltak aktører i byggebransjen tyr til for å håndtere og redusere risikoen for stålprisendringer. Det er da primært snakk om prisendringer med negativt utfall for aktøren. Av de fire intervjuede aktørene var det kun én aktør som oppga at de ikke anser å ha et aktivt forhold til risikostyring. Likevel viste det seg at aktøren gjorde flere tiltak som bidro til å redusere risikoen de utsettes for – aktøren var bare ikke klar over det.

Det hyppigst brukte verktøyet for risikoreduksjon var å videreføre eller overføre risikoen til kunden i den grad det er mulig. Dette ble gjort ved å ta forbehold om justering av stålpris og valutakurser i tilbudet til kunden eller ved å forhandle frem fastpris med leverandøren eller grossisten. Det ble påpekt at kontrahert fastpris kunne være vanskelig å få gjennomført. Flere aktører fortalte at de gjorde risikoanalyser for hvert prosjekt slik at de var bedre rustet til å prise inn denne risikoen. Likevel kom det frem at nettopp dette med å prise risiko i byggebransjen var utfordrende – både fordi det er vanskelig å tallfeste risikable forhold og fordi prising av risiko kunne føre til at aktøren ikke fikk aksept for tilbudet hos kunden. To aktører oppga at de holdt lager for å redusere risikoen for å gå tomme for stål, men at dette fremdeles bar med seg risiko om tapsavskrivninger på lageret dersom prisen falt fra innkjøpsnivået. Videre var det en aktør som forklarte at de forsøkte å redusere leveransens vekt dersom stålprisen var på et høyt nivå. På denne måten ble virksomheten mindre avhengig av stålprisutviklingen. Aktøren understreket at denne strategien kun var bærekraftig ved svært høye stålpriser, da den dro med seg blant annet økte produksjonskostnader. Kort oppsummert har byggebransjens aktører flere måter de håndterer stålprisrisiko på i dag, og de fleste har et aktivt forhold til risikostyring.

6.1.3. Hvilke alternative verktøy har aktører i byggebransjen for å redusere stålprisrisiko?

De intervjuede aktørene hadde flere forslag til alternative verktøy som bransjen kunne anvende for å redusere stålprisrisiko. Det interessante var at så å si alle forslagene til alternativ risikostyring var verktøy som ble brukt av en av de andre aktørene. Dette kan tyde på at bransjen har et mer aktivt forhold til risikostyring enn de selv tror. Forslaget som gikk igjen flest ganger var muligheten for å videreføre eller overføre risikoen til kunden. Som nevnt i forrige avsnitt, var dette også noe majoriteten av aktørene gjorde. To aktører fortalte at de primært operer med fastpris mot sine kunder, og at forbehold om prisjustering var vanskelig å få til. De to andre aktørene oppga at de aldri ga fastpris på sine jobber fordi det var for risikabelt. Likheter mellom de to sistnevnte er at de begge er av betydelig størrelse innenfor sine respektive virksomhetsområder. Flere aktører foreslo lagerbeholdning som en metode for å redusere avhengigheten av stålprisutviklingen. Ved å handle inn større partier stål når prisen er lav kan man spare mye. Likevel bærer dette med seg risikoen for at prisen skal falle ytterligere – og et slikt tiltak krever mye kapital og et sted å oppbevare stålet frem til det skal brukes i produksjonen. To aktører foreslo valutaspekulasjon som et tiltak for å redusere valutarisikoen forbundet med å handle stål fra utlandet – slik tre av fire aktører oppga at de stort sett gjorde. Videre mente aktørene det var et stort potensial for risikoreduksjon ved at de ble bedre til å prise inn risikoen i sine tilbud. Ingen av aktørene foreslo finansielle sikringsderivater som et potensielt risikoreduserende verktøy. Dette har mest sannsynlig sammenheng med at aktørene ikke er klar over hvordan slike verktøy fungerer. Man skal ikke mer enn noen tiår tilbake før blant annet flybransjen mente det var umulig å sikre oljeprisen – i dag bruker så å si alle flyselskaper futuresheding som risikostyrende verktøy for å håndtere endringer i jettfuelprisen.

6.1.4. Har stålprisen sammenheng med prisutviklingen på andre basemetaller?

I drøftelsen av forrige undersøkelsesspørsmål konkluderte jeg med at råvareprisene på jern, jernmalm og skrap var viktige påvirkningsfaktorer på stålprisen. Det bør derfor være grunnlag for å anta at også prisutviklingen på andre basemetaller som brukes i fremstillingen og bearbeidelsen av stål har en sammenheng med stålprisutviklingen. Korrelasjonsanalyser kan brukes til å vise om det finnes noen (lineær) samvariasjon mellom to variabler.

Tabell 17 Resultater: Korrelasjon mellom månedlige priser og prisendringer for fire ståltyper og et utvalg basemetaller (2006-2012)

	KORRELASJON: PRIS				KORRELASJON: PRISENDRING			
	Steel Billet	Rebar	Plate	H.Dip Galva	Steel Billet	Rebar	Plate	H.Dip Galva
LME-Alu	0,86	0,65	0,48	0,61	0,54	0,26	0,28	0,29
LME-Cop	0,57	0,52	0,23	0,50	0,57	0,37	0,13	0,31
LME-Tin	0,48	0,43	0,36	0,52	0,47	0,26	0,24	0,21
LME-Nick	0,57	0,25	-0,05	0,07	0,56	0,36	0,09	0,21

Resultatene fra kapittel 5.2.2 stadfestet at det var fra høy til moderat korrelasjon mellom prisene på fire ståltyper og basemetallene aluminium, kobber, tinn og nikkel. En test av korrelasjonen mellom prisendringene på disse variablene ga noe lavere resultater – men like fullt kan man konkludere med at det er samvariasjon i prisutviklingen. Tabell 17 gir en oppstilling av resultatene fra korrelasjonsanalysene. Her er de forholdene med best korrelasjon uthevet med fet skrift.

Det ble i tillegg gjort analyser av hvor mye stålpriserisiko som kunne fjernes dersom man kryssikret i forskjellige basemetaller. Hensikten med denne analysen var å finne ut hvor mye risiko (varians) man kunne fjerne ved å sikre en viss andel i et annet basemetall. I disse analysene ble basemetallene aluminium, kobber og nikkel brukt som sikringsinstrumenter både hver for seg og kombinert.

Tabell 18 Resultat: Kryssikring med utvalgte basemetaller, 3- og 15-mnds futureskontrakter (månedlige prisendringer), 2006-2012

	3-MTHS FUTURES KONTRAKTER			15-MTHS FUTURES KONTRAKTER		
	R ²	β ₁	β ₂	R ²	β ₁	β ₂
Alu	0,25	0,88		0,24	0,93	
Cop	0,26	0,69		0,25	0,72	
Nick	0,25	0,56		0,24	0,58	
Alu & Cop	0,27	0,46	0,40	0,26	0,49	0,41

Resultatene presentert i tabell 18 viser at mest stålpriserisiko ville blitt fjernet ved å sikre en kombinasjon av 46 % og 40 % i henholdsvis aluminium og kobber (3-måneders futureskontrakt) – regresjonen viser en R² på 27 %. En slik posisjon vil redusere stålpriserisikoen med 14,3 %.²⁶ Gjennomsnittlig årlig standardavvik for råstål i perioden var 30,6 %, noe som tilsier at sikring med optimal hedgerate vil gi en gjenstående risiko på 26,2 %.²⁷ Ved å kryssikre i kun et sikringsinstrument gir en sikring i 3-måneders kobber best resultat for både 3- og 15-måneders futureskontrakter. I så fall vil stålpriserisikoen reduseres med 13,8 % og gjenværende risiko vil være lik 26,4 %.

Basert på analysene og undersøkelsene gjort tidligere i oppgaven kan man konkludere med at stålprisutviklingen har sammenheng med prisutviklingen i andre basemetaller, men at denne sammenhengen varierer etter hvilket metall det er snakk om. Analysene tyder på at samvariasjonen er sterkest med aluminium og kobber. Dette stemmer for øvrig godt med markedets oppfatning av at kobber er en "leading indicator" på råvaremarkedet (Saefong, 2011).

6.1.5. I hvilken grad kan aktører i byggebransjen redusere stålpriserisiko ved hjelp av prognoser?

For å teste om aktørene kan bruke prognoser for å redusere stålpriserisiko ble avvikene mellom prognosen på fremtidig endring i spotpris og faktiske endringer beregnet. I analysene ble 3-måneders futureskontrakter på aluminium og kobber brukt som prognoser. Resultatene avdekket at aluminiumsprognosen bommet på faktisk

²⁶ Redusert risiko = $1 - \sqrt{1 - R^2}$

²⁷ Gjenstående risiko = $(\sqrt{1 - R^2}) \sigma_{St}$

endring med gjennomsnittlig +20 % for hele perioden (mar.08 til apr.12). Det ble også gjort en analyse for perioden jan.09 til jan.12, da 2008 og 2012 var preget av store prisfluktasjoner. For denne perioden bommet aluminiumsprognosen gjennomsnittlig med +13 %. Kobber viste seg å være en dårligere prognose. Denne overvurderte spotprisendringene med gjennomsnittlig ca. 42 % både for hele og den avkortede perioden.

Deretter ble det gjennomført en regresjonsanalyse for å avdekke i hvilken grad relativ basis kunne forklare de faktiske endringene i spotprisen på råstål. Resultatene fra analysen er oppstilt i tabell 19.

Tabell 19 Resultat: Relativ basis' evne som prognose, 3-mndes futureskontrakter på aluminium og kobber

	mar.08-apr.12		jan.09-jan.12	
	R ²	β	R ²	β
Alu	0,66	-0,65	0,39	-0,89
Cop	0,38	-0,44	0,17	-0,32

Resultatene avdekker at 66 % og 39 % av de faktiske endringene i råstålspotprisen kan forklares av relativ basis basert på aluminium. Også for denne analysen kommer kobber ut som en dårligere prognose. Samtidig viste t-tester av betaverdiene at alle beta var signifikant forskjellige fra 1 og at nullhypotesen måtte forkastes.

Overnevnte analyser har ikke tilstrekkelig gode resultater til å kunne bli anbefalt som prognoser for å kunne forutsi fremtidige endringer i spotprisen. Likevel kom det frem i dybdeintervjuene at prognoser brukes som et verktøy for å redusere stålpriserisikoen. En respondent forklarte at deres selskap hadde månedlige møter der ledelsen diskuterte stålprisens utvikling, og at disse vurderingene i stor grad var basert på prognoser. Data-materialet ble supplert av analytikere og innkjøpsavdelingen som til daglig sitter med disse problemstillingene. Dette indikerer at aktører i stor grad kan anvende (og anvender) prognoser for å redusere stålpriserisikoen, men at prognosegrunnlaget bør være bedre tilpasset markedet enn prognosegrunnlaget presentert i analysene over.

6.2. HVILKE MULIGHETER HAR AKTØRER I BYGGEBRANSJEN TIL Å REDUSERE STÅLPRISRISIKO?

Gjennom arbeidet med denne oppgaven er det blitt klart for meg at aktørene i byggebransjen har mange muligheter til å styre og redusere risikoen knyttet til stålprisen. Samtidig har jeg forstått at disse risikoreduerende tiltakene bærer med seg ulemper og fordeler som gjør at implementering av dem må gjøres på bakgrunn av en inngående vurdering av effektene tiltakene vil ha på virksomheten. En aktør fortalte under vår samtale at byggebransjen og stålbransjen var en risikosport – ”og noe risiko må vi ta”. All stålproduksjon starter hos stålverkene, som ikke tilbyr sine kunder fastpris. Stålverkene er igjen avhengige av tilbudet av underliggende råvarer, samt etterspørselen etter varen de fremstiller. Denne etterspørselen er avhengig av økonomiens generelle konjunkturer – både på globalt og regionalt nivå. Informasjonen innhentet fra respondentene tyder på at der vanligere å operere med forbehold om prisjustering tidlig i verdikjeden. Samtidig virker aktørens størrelse å ha innvirkning på aktørens forhandlingsmuligheter og -tyngde.

Den vanligste formen for risikostyring virker å være å videreføre eller overføre den til kunden. Såkalt *risk sharing* er et velkjent fenomen, men det bærer med seg utfordringer. Skal man anvende denne formen for risikostyring krever det at aktøren har gjort seg opp en mening om hvilke effekter dette kan ha på virksomheten. Aktøren som fortalte at de ikke fikk aksept for tilbud med forbehold om prisjustering mot kunden har konkludert med at overføring av slik risiko fører til at de ikke får jobben. De er derfor nødt til å ta risikoen et fastpristilbud fører med seg. Andre aktører mente de aldri kunne gi fastpris til sine kunder fordi det ville være altfor risikabelt for dem. Prising av risikable forhold har vist seg å være vanskelig for alle aktørene. Det er en hårfin balanse mellom å prise risikoen høyt nok og å prise risikoen så høyt at man mister jobben. En aktør uttalte følgende i vår samtale, ”Vi [byggebransjen] er kanskje gode på å vurdere hvor risikoen kan ligge, men vi klarer ikke å prise den. Eller vi tør ikke prise den.”

Dersom aktøren er av en viss størrelse og har et høyt forbruk av stål, kan lagerbeholdning være en måte å ruste seg mot prisendringer på. Som nevnt tidligere fordrer dette at man har kapital til å kjøpe store partier og at man har et sted å lagre volumet til man skal benytte det. I tillegg fjernes ikke risikoen for stålprisendringer for aktøren. På kort sikt kan aktøren ta av sitt lager dersom stålprisen har økt, men på et eller annet tidspunkt må aktøren kjøpe inn mer stål til lageret. Aktøren risikerer å sitte på et lager som er dyrere enn markedsprisen.

Aktørene hadde et delt forhold til risikostyring gjennom finansielle sikringsderivater. Flere av dem foreslo valutasikring som potensielt verktøy, men ingen ytret at de hadde tenkt tanken på å benytte futureshedging av stål som virkemiddel for å redusere risiko. Ulempen med å bruke futureshedging som metode for å redusere stålprisrisiko, er at det kreves et relativt stort apparat for gjennomførelse. Under kurset hos LME i januar understreket foredragsholderen viktigheten av å sørge for at det ble opprettet en kompetent avdeling som kunne følge opp en slik strategi. En mulig variant er å opprette en egen avdeling som driver med futureshedging og trading på heltid. Alternativt kreves det minst én eller to personer hvis arbeidsoppgaver skal være å følge opp megleren. Den største intervjuede aktøren fortalte at de har en økonomiavdeling som handler valuta. For en aktør av denne størrelsen som allerede har et kompetent apparat innen trading og som har stål som rent virksomhetsområde bør se nærmere på futureshedging av stål.

6.3. SELVKRITISK VURDERING OG FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØKELSER

Som nevnt tidligere var det utfordringer knyttet til innsamling av relevant kvantitativ data til oppgaven. Jeg fikk ikke tak i historiske forwardpriser på stålkontrakter, selv om jeg vet at de finnes der ute. Som følge av dette anvendte jeg heller forwardpriser på andre basemetaller. Sett i ettertid burde jeg brukt mer tid og energi på å forsøke å skaffe disse prisene, da jeg tror utfallet av de kvantitative analysene hadde blitt mer praktisk rettet mot bransjen. Videre er utvalget brukt i oppgavens kvalitative del noe snevert. Det hadde blant annet vært interessant å få snakket med også stålprodusenter. Som nevnt har vi kun ett stålverk i Norge, og disse hadde ikke hadde kapasitet til å bidra i oppgaven. Hadde jeg hatt bedre tid ville jeg forsøkt å få tak i respondenter fra stålverk rundt om i Europa. Jeg er av den oppfatning av at dette ville gitt oppgaven mer tyngde. Til slutt vil jeg nevne at jeg har opplevd noe "spagatproblematikk" ved å skrive en oppgave som er noe utenfor pensumrammene for både ILP og HH. Slik oppgaven fremstår i dag er den et produkt av to ulike tilnæringsmåter. For å oppnå den opprinnelig ønskede praktiske tilnærmingen på oppgaven, ville det sannsynligvis vært bedre om en tilnæringsmetode ble valgt.

Den opprinnelige hensikten med denne oppgaven var å finne ut hvilken effekt risikostyring av stålprisen gjennom futureshedging ville hatt for en aktør i byggebransjen. På grunn av tidligere nevnte utfordringer ble oppgavens problemstilling endret underveis i prosessen. Jeg mener fremdeles at den opprinnelige problemstillingen er både aktuell og interessant for flere aktører i byggebransjen. Etter å ha arbeidet med temaet er det blitt klart for meg at bruk av futureshedging sannsynligvis vil være mer interessant for aktørene som befinner seg på stålleverandørnivå. Jeg håper denne oppgaven kan bidra til å danne grunnlaget for en bedre forståelse av hvordan stålmarkedet fungerer for aktører innen BAE, og at den kan brukes som bakgrunn for videre undersøkelser der man tar for seg nettopp den opprinnelige problemstillingen: *Hvilken effekt ville risikostyring av stålpris gjennom futureshedging hatt for en aktør innen bygg- og anlegg?*

KILDELISTE

- AIRMIC, ALARM & IRM** (2002). *A Risk Management Standard*. Tilgjengelig fra : http://www.theirm.org/publications/documents/Risk_Management_Standard_030820.pdf (lest 14.2.13)
- Ajou, N. E.** (2012). *Alpari ME DMCC urges Gulf construction companies to consider hedging to protect against price volatility*. Tilgjengelig fra: <http://www.ameinfo.com/alpari-dmcc-urges-gulf-construction-companies-319995> (14.1.13)
- Ankirchner, S. & Imkeller, P.** (2009). *Hedging with Residual Risk: a BSDE Approach*. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin. 16 s.
- Arstad, T.** (2002). *BackeSkolen: Kurs i prosjekteringsledelse*. Oslo: Prosjekt- og Teknologiledelse AS (kurs 30.1.02)
- Basu, D. & Miffre, J.** (2009). *Capturing the Risk Premium of Commodity Futures*. Nice: EDHEC Business School. 38 s.
- BE Group** (2012). *Handbok armering i grunden*. Tilgjengelig fra: <http://www.begroup.com/upload/Sweden/Broschyre/BE-Armeringshandboken.pdf> (lest 08.3.13)
- Berg, T. F.** (2008). *Industrialisering og systematisering av boligbyggproduksjonen*. SINTEF Byggforsk Bygge kostnadsprogrammet, 20. 102 s.
- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J.** (2009). *Investments and Portfolio Management*. 9. utg. New York: Mc Graw-Hill Professional Publishing. 1056 s.
- Bramfitt, B. L. & Benschoter, A. O.** (2002). *Metallographer's Guide: Practices and Procedures for Irons and Steels*. Cleveland: ASM International. 354 s.
- Brockenbrough, R. L.** (2011). Properties of Structural Steels and Effects of Steelmaking and Fabrication. I: Brockenbrough & Merritt *Structural Steel Designer's Handbook*, s. 1-34.
- Brockenbrough, R. L. & Merritt, F.** (2011). *Structural Steel Designer's Handbook*. 5. utg. New York: Mc Graw-Hill Professional Publishing. 944 s.
- Bygg- og anleggsnæringen www.regjeringen.no** (2012). Tilgjengelig fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/nhd/tema/norsk-naringsliv/bygg.html?id=482097> (lest 20.2.13)
- Byggeindustrien** (2009). *Mer stål i bygg*. Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/2009/08/46046.0> (lest 18.2.13)
- Byggeindustrien** (2012). *100 største 2011*. Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/2007/05/22196.0> (lest 30.1.13)
- Cain, S. K.** (u.å.). *Det som bærer huset*. Tilgjengelig fra: <http://www.gode-rom.no/Tema/Det-som-barer-huset/> (lest 19.2.13)
- CaPRI** (2012). *10 steps to a scrap metal solution*. CaPRI Policy Brief: B122. Kingston: CaPRI. 12 s.

- Chou, M. T., Yang, Y. L. & Chang, S. C.** (2011). *A study on the dynamic relationship between crude oil prices and the steel price index*. Skoleoppgave. Tainan: Chang Jung Christian University, Department of Aviation and Maritime Transportation Management. 13 s.
- Cretien, P. D.** (2010). *Steel Futures: Ready for prime time?* Futures Magazine, 10 (12). Tilgjengelig fra: <http://www.futuresmag.com/2010/10/01/steel-futures-ready-for-prime-time> (lest 14.1.13)
- Cuddington, J. & Jerrett, D.** (2008). *Super Cycles in Real Metals Prices?* IMF Staff Papers, 4 (55): 541-565. Tilgjengelig fra: http://enokie.ddo.jp/Tips/IMF_WP_SuperCyclesInRealMetalsPrices.pdf (lest 27.2.13)
- Deaves, R. & Krinsky, I.** (1992). *Risk Premiums and Efficiency in the Market for Crude Oil Futures*. The Energy Journal, 2 (13): 93-118.
- DNB Markets** (2013). Økonomiske utsikter januar 2013. *Økonomiske utsikter*. Oslo: DNB Markets. 95 s.
- Eriksen, H. B.** (2011). *Risiko ved akkvisisjon av potensiell utviklingseiendom*. Masteroppgave. Ås: UMB, Institutt for landskapsplanlegging. 73 s.
- Espelien A. & Grünfeld, L.** (2010). En studie av regionale og kommunale sysselsetningseffekter i Norge. *Byggenæringen i økonomiske nedgangstider*, 4. 54 s.
- EUROFER** (2013) Tilgjengelig fra: <http://www.eurofer.org/index.php/eng/Facts-Figures/Figures/Scrap-price-index> (20.2.13)
- EYGM** (2012). Competing for growth in the steel sector. *Global steel*. London: EYGM Ltd. 37 s.
- EYGM** (2013). A new world, a new strategy. *Global steel*. London: EYGM Ltd. 75 s.
- Fvl** (1967). *Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker av 10.februar 1967*.
- Geman, H. & Smith, W. O.** (2012). *Theory of Storage, Inventory and Volatility in the LME Base Metals*. London: University of London. 37 s.
- Gripsrud, G., Olsson, U. H. & Silkoset, R.** (2004). *Metode og dataanalyse: med fokus på beslutninger i bedriften*. 1. utg. Oslo: Høyskoleforlaget. 414 s.
- Head, G. L.** (2009). *Risk Management – How and Why*. Dallas: International Risk Management Institute. 73 s.
- Hernandez, M. & Torero, M.** (2010). *Examining the Dynamic Relationship between Spot and Future Prices of Agricultural Commodities*. Washington: International Food Policy Research Institute.
- Houck, L. D.** (2011). *TBA270: Byggenæringen*. Ås: UMB (forelesning 12.9.11)
- Hull, J. C.** (2012). *Options, Futures and Other Derivatives*. 8. utg. Toronto: Pearson Education Limited. 847 s.

- Hume, N.** (2012). *Mining shares hit by iron ore slump*. Tilgjengelig fra: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/7afc736e-f2b2-11e1-8577-00144feabdc0.html> (lest 03.9.12)
- Index Mundi** (2013). Tilgjengelig fra: <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=iron-ore&mont hs=240> (lest 20.2.13)
- Jalalin-Naini, A. & Manesh, M. K.** (2006). *Price Volatility, Hedging and Variable Risk Premium in the Crude Oil Market*. OPEC Review, 30 (2): 56-70.
- Kline, D.** (2000). *Fundamentals of the Futures Market*. New York: McGraw-Hill Professional Publishing. 256 s.
- Kynningsrud** (2013). *Fundamenteringsløsninger*. Tilgjengelig fra: <http://www.kynningsrud.no/forretningsom rader/fundamentering/losninger/> (lest 17.2.13)
- LME** (2013). *Hedging with Futures and LMEswaps*. London: London Metal Exchange (kurs 9.1.13)
- Meland, Ø. H.** (2000). *Prosjekteringsledelse i byggeprosessen*. Doktoravhandling. Trondheim: NTNU, Institutt for bygg- og anleggsteknikk. 330 s.
- Mining Journal** (2012). *Iron Ore: A history of iron-ore pricing*. Tilgjengelig fra: http://www.mining-journal.com/reports/iron-ore-a-history-of-iron-ore-pricing?SQ_DESIGN_NAME=print_friendly (lest 22.2.13)
- MIT** (1987). *Carbon and Alloy Steel Bars and Rods. Modern Steels and Their Properties*. Akron: Metal Trading Institute Inc. 202 s.
- NGU** (2007). *Basemetaller*. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/no/hm/Georessurser/Metaller/-Basemetaller/> (lest 13.4.13).
- Nordahl, B.** (2009). Reguleringsrisiko og risikoprofil. I: Røsnes, A. & Kristoffersen, Ø. R. *Eiendomsutvikling i tidlig fase*, s. 108-128.
- Orleanski, A. K. & Schulte, A. E.** (2010). *Finansiell risikostyring i den amerikanske flybransjen*. Masteroppgave. Ås: UMB, Institutt for økonomi og ressursforvaltning. 103 s.
- Pbl** (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling av 27.juni 2008 nr. 71*.
- Prognosesenteret** (2013). *Markedsutviklingen 4.kvartal 2012. Boligmarkedsanalyse*. Oslo: Prognosesenteret AS. 8 s.
- PUDS** (2013). *Indeks Cen Sali*. Tilgjengelig fra: <http://www.puds.pl/ics/1> (lest 20.2.13)
- Ratner, B.** (2013). *The Correlation Coefficient: Definition*. Tilgjengelig fra: <http://www.dmstat1.com/res/TheCorrelationCoefficientDefined.html> (lest 1.3.13)
- Reuters** (2013) Tilgjengelig fra: <http://www.reuters.com/finance/commodities/metals#base> (10.2.13)

- Rosenau-Turnow, D., Buchholz, P., Riemann, A. & Wagner, M.** (2009). *Assessing the long-term supply risk for mineral raw materials – a combined evaluation of past and future trends*. The Journal of Finance, 3 (55): 1297-1338.
- Røsnes, A. & Kristoffersen, Ø. R.** (2009a). *Eiendomsutvikling i tidlig fase*. Oslo: Senter for eiendomsfag. 228 s.
- Røsnes, A. & Kristoffersen, Ø. R.** (2009b). Introduksjon. I: Røsnes, A. & Kristoffersen, Ø. R. *Eiendomsutvikling i tidlig fase*, s. 11-30.
- Saefong, M. P.** (2007). *Hot futures for steel trading*. Tilgjengelig fra: <http://www.marketwatch.com/story/hot-futures-for-steel-trading> (lest 15.1.13)
- Saefong, M. P.** (2011). *Copper, coal: crystal balls for the global economy*. Tilgjengelig fra: http://articles.marketwatch.com/2011-09-23/commentary/30785800_1_global-economy-copper-commodities (lest 15.1.13)
- SAK10** (2010). *Forskrift om byggesak SAK10 av 26.mars 2010 nr. 488*.
- Selvaag Bolig** (2012). Rapport for tredje kvartal. *Kvartalsrapporter 2012*. Oslo: Selvaag Bolig AS. 21 s.
- SSB** (2000). Byggekostnadsindeks for boliger, definisjoner og beregningsmetode. *080230 Boligpris- og byggekostnadsindekser*. Oslo/Kongsvinger: SSB. 20 s.
- SSB** (2012). Statistisk årbok. *Statistisk årbok 2012*. Oslo/Kongsvinger: SSB. 400 s.
- Statistikkbanken** (2013a). *Tabell 08654 og 08650*. Tilgjengelig fra: http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=08.02&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=08 (lest 29.1.13)
- Statistikkbanken** (2013b). *Tabell 07288*. Tilgjengelig fra: http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=07288 (lest 20.2.13)
- Stepanek, C., Walter, M. & Rathgeber, A.** (2012). *Is the convenience yield a good indicator for a commodity's criticality?* Augsburg: University of Augsburg. 27 s.
- Stewart, J.** (2009). *Predicting the price of steel*. Tilgjengelig fra: <http://www.constructionweekonline.com/article-4755-predicting-the-price-of-steel/1/print/> (lest 14.1.13)
- Store norske leksikon** (2013a). *Armeringsstål*. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/armeringsst%C3%A5l> (lest 11.3.13)
- Store norske leksikon** (2013b). *Stålkonstruksjon*. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/st%C3%A5lkonstruksjon> (lest 11.3.12)
- TEK10** (2010). *Byggteknisk forskrift TEK10 av 26.mars 2010 nr. 489*.

Tilton, J. E. & Lagos, G. (2007). *Assessing the long-run availability of copper*. Resources Policy, 1-2 (32): 19-23

Weng, J. (2012). *Risikohåndtering i eiendomsutviklingsprosjektets tidlige fase*. Masteroppgave. Ås: UMB, Institutt for landskapsplanlegging. 84 s.

Wenstøp, F. (2006). *Statistikk og dataanalyse*. 9. utg. Oslo: Universitetsforlaget. 256 s.

Zhou, I. (2012). *Forecasting the Steel Billet Price via Steel Futures Contracts and Convenience Yield*. Masteroppgave. Stockholm: Stockholm School of Economics. 48 s.

BILDEKILDER:

Bilde 1: Tilgjengelig fra: <http://www.bossteel.com/sites/default/files/rebar1.jpg> (lest 1.3.13)

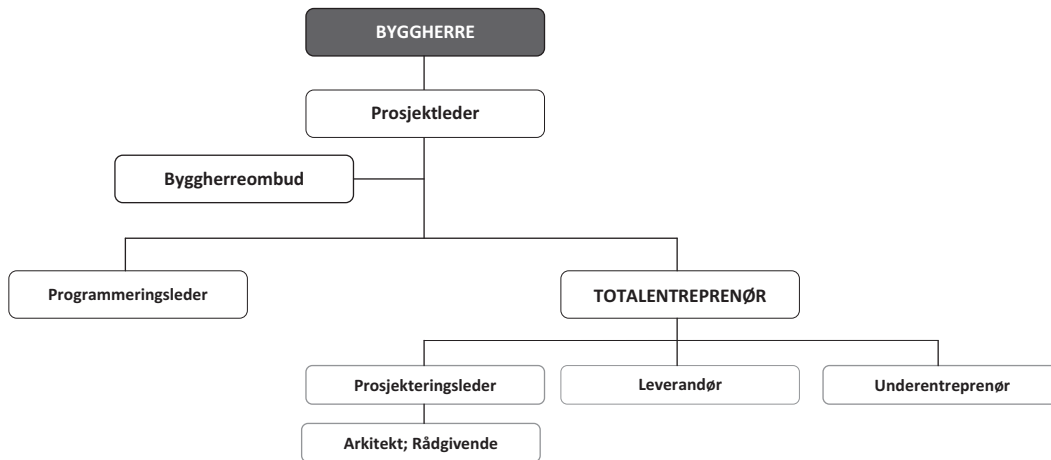
Bilde 2: Tilgjengelig fra: http://www.lentab.no/media/7755/Steel_structure1.jpg (lest 1.3.13)

Bilde 3: Tilgjengelig fra: <http://no.veidekke.com/incoming/article61258.ece/BINARY/DnB-barcode-boring.jpg> (lest 1.3.13)

VEDLEGG 1

Totalentreprise

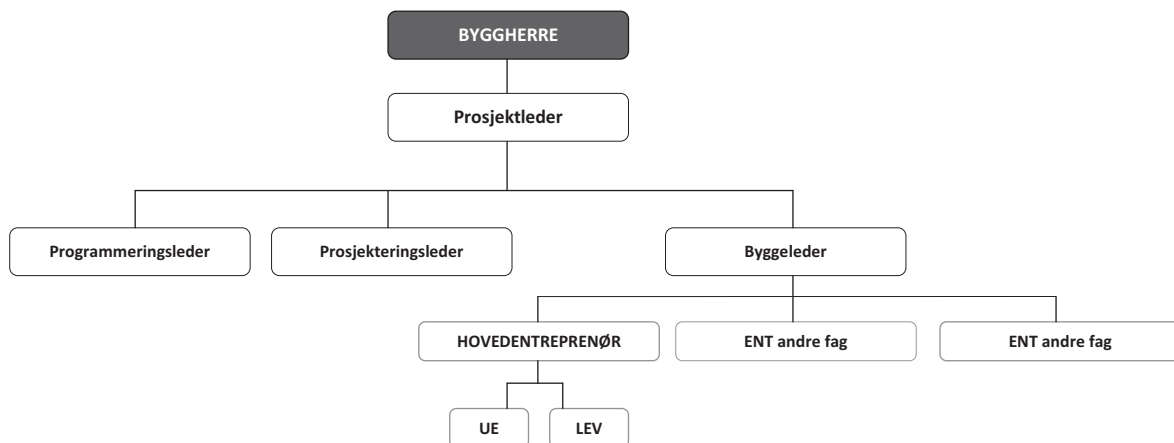
Byggherre inngår kontrakt som omfatter prosjektering og entrepriser med totalentreprenør.



Kilde: Arnstad (2002)

Hovedentreprise

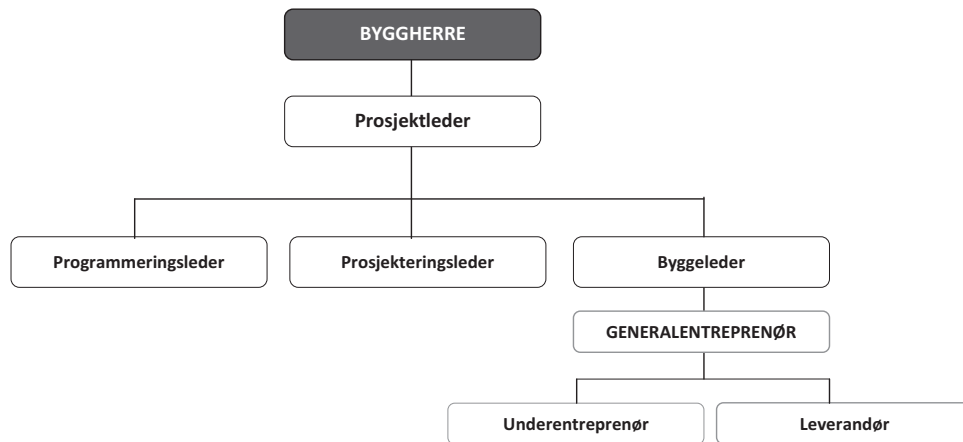
Byggherre inngår en kontrakt med rådgivere og en separat kontrakt med hovedentreprenøren som har ansvar for et definert antall fag.



Kilde: Arnstad (2002)

Generalentreprise

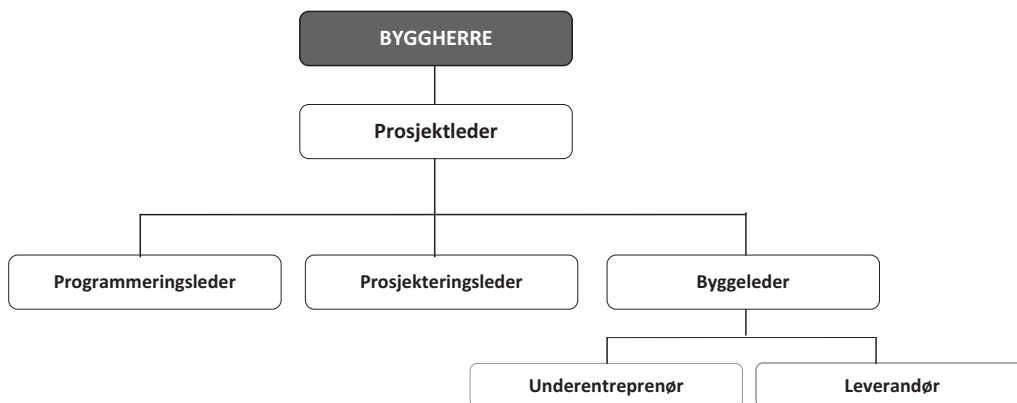
Byggherre inngår en kontrakt med rådgivere og en separat kontrakt med generalentreprenøren som har ansvar for alle fag.



Kilde: Arnstad (2002)

Byggherrestyrt delentreprise

Byggherre inngår en kontrakt med rådgivere og separate entreprisekontrakter med alle fag.



Kilde: Arnstad (2002)

VEDLEGG 2

DYBDEINTERVJUGUIDE

Generelt

- Hva er bedriftens virksomhetsområde, og hvor befinner bedriften seg i verdikjeden?
- Hvordan skaffes eller fremstilles stålet som brukes i virksomheten?
- Er bedriften avhengig av andre råmaterialer i forbindelse med eventuell bearbeidelse av stålet? I så fall hvilke?

Risiko

- Hvordan forstår du begrepet "risiko"?
- Hva slags risiko utsettes dere for i virksomheten?
- Hva legger du i begrepet "stålpriserisiko"?

Stålprisen

- Vil du klassifisere stålprisen som global, regional eller lokal for deres virksomhet?
- Hvor utsatt er bedriften for endringer i stålprisen?
- Hvordan påvirkes bedriften av endringer i stålprisen (eller av prisendringer på underliggende råmaterialer som f.eks. jern)?
- Hvor elastisk er prisen på deres produkt i forhold til den generelle stålprisen?

Risikostyring av stålpris

- Har bedriften et aktivt forhold til risikostyring?
- Hvordan håndterer bedriften risikoen eller usikkerheten knyttet til stålprisen?
- Hvilke alternative metoder mener du bedriften kunne brukt for å håndtere stålpriserisiko?
- Hvilke muligheter mener du en aktør innen bygg- og anlegg har for å styre risiko knyttet til stålprisen?

VEDLEGG 3

DYBDEINTERVJU MED STÅLLEVERANDØR Q

Aktør:	Stålleverandør Q
Dato:	4.4.13 kl. 14:00-14:40
Sted:	Telefonintervju

Generelt

- *Hva er bedriftens virksomhetsområde, og hvor befinner bedriften seg i verdikjeden?*

Aktøren er en landsdekkende leverandør av stål, metaller og armering. Aktøren er blant Norges største leverandører på armeringsstål, samtidig som de tilbyr alt innen bærende konstruksjoner. Q importerer alt stål, og lagrer og distribuerer det ut til sine kunder.

- *Hvordan skaffes eller fremstilles stålet som brukes i virksomheten?*

Aktøren skaffer stål direkte fra stålverk. Majoriteten av stålet handles inn fra utenlandske stålverk – størstedelen fra europeiske land, men også fra land som Kina og India. En svært liten del av stålet skaffes fra Norges eneste stålverk i Mo i Rana. Dette gjelder kun armeringsstål.

- *Er bedriften avhengig av andre råmaterialer i forbindelse med eventuell bearbeidelse av stålet? I så fall hvilke?*

Aktøren oppgir at de i liten grad er avhengig av andre råmaterialer i forbindelse med stål. Det trengs strøm og maskiner til bearbeidelse av stålet, men det gjøres ingen tilsetning av andre materialer.

Risiko

- *Hvordan forstår du begrepet "risiko"?*

Aktøren oppfatter i hovedsak risiko som noe negativt. Samtidig påpeker Q at deres risikobilde er todelt: 1) Q har risiko for at de ikke har tilstrekkelig beholdning av riktig vare til distribusjon i deres lagre, slik at de potensielt kan miste markedsandeler; og 2) Prisisikoen ved å ha bygget opp et lager som potensielt kan bli dyrt i forhold til markedsprisen.

- *Hva slags risiko utsettes dere for i virksomheten?*

Aktøren oppgir at de naturligvis utsettes for risikoen for prisendring på stål. Aktøren har en lagerbeholdning på stål til anslagsvis mellom 100-200 millioner kroner. Denne lagerbeholdningen må nedskrives dersom det viser seg at verdien er for høy i forhold til markedet de distribuerer ut mot. Her viser aktøren til et eksempel fra perioden mellom 2008 og 2009. 2008 var preget av store prisoppganger, men i 2009 falt prisene dramatisk. "Det skapte skikkelige problemer for oss."

I tillegg utsettes aktøren for valutarisiko, da majoriteten av varene kjøpes i euro og dollar. Den siste tiden har også dette markedet vært relativt stabilt, men det foreligger en potensielt stor risiko knyttet til valutasingninger.

- Hva legger du i begrepet "stålprisisiko"?

Q beskriver stålprisisiko som risikoen for at stålprisen endrer seg – da i negativ forstand.

Stålprisen

- *Vil du klassifisere stålprisen som global, regional eller lokal for deres virksomhet?*

Aktøren forklarer at han oppfatter stålprisen som regional dersom man definerer "regional" som verdensdeler. Tar man utgangspunkt i Europa mener Q at det er mye som tyder på at stålverkene deler også dette segmentet mellom seg. Dette betyr at et verk er ledende for prisen i Norden, mens et annet er ledende for prisen i Sør Europa osv. Samtidig understreker Q at dette er observasjoner basert på erfaring, og ikke håndfaste bevis i så måte. Videre forklarer aktøren at han opplever stålprisen som mer regional (sett som verdensdeler) da stålprisen i f.eks. Asia kan endres ulikt fra prisen i Europa. Dette skyldes at etterspørselen ikke nødvendigvis er lik overalt. Eksempelvis har etterspørselen etter stål vært svært stor i Kina i lengre tid, mens etterspørselen i Europa har vært lav. "Det er flere av våre leverandører som har satt ned kapasiteten sin." Markedene og balansen mellom tilbud og etterspørsel er av stor betydning for stålverkene. Aktøren forteller at stålprisene i dag er på et nivå som gjør at ingen av stålverkene tjener penger.

- *Hvor utsatt er bedriften for endringer i stålprisen?*

"Det er klart vi er utsatt for endringer i stålprisen, men det kommer seg an på i hvilken periode vi er." Aktøren forteller at de har opplevd en "fredelig og god" periode lenge. Det har vært varslet endringer på mellom € 10-50 opp i en periode og deretter en nedgang på € 10-50. "Slike svingninger betyr ikke så veldig mye for oss." Q forklarer at enhver prisnedgang synes på dekningsbidraget den samme måneden fordi selskapet kjøper inn stål på valsinger, men i motsatt fall blir situasjonen omvendt. "Det vil si at dette utlikner seg så lenge svingningene er moderate."

Q forklarer at svingningene i stålprisen stort sett har vært moderate i senere tid. Han viser til eksempelet fra 2008/2009 og til en liknende situasjon i 1998 som ekstremtilfeller.

- *Hvordan påvirkes bedriften av endringer i stålprisen (eller av prisendringer på underliggende råmaterialer som f.eks. jern)?*

Virksomheten påvirkes av endringer i prisen på underliggende råmaterialer i den grad de er driveren for endring i stålprisen. Q tilstreber å benytte produsenter som baserer seg på skrap eller returstål ved fremstillingen av stål, men enkelte ganger er aktøren nødt til å bruke malmbaserte produsenter. Både malm og skrap er elementer som brukes for å justere pris. I tillegg nevner aktøren andre råvarer som elektrisitet og olje som drivere i stålprisutviklingen.

- *Hvor elastisk er prisen på deres produkt i forhold til den generelle stålprisen?*

Her viser aktøren igjen til situasjonen i 2008/2009. Påvirkningskraften denne perioden hadde på selskapet synes godt på omsetningstallene for perioden. "Hvis stålprisen ligger på 8 kr/kg og faller til 5 kr/kg, og vi selger like mange kilo så blir det jo veldig stor forskjell på omsetningen – selv om det ikke trenger å bety all verden for resultatet." "Det er jo en risikosport."

Risikostyring av stålpris

- *Har bedriften et aktivt forhold til risikostyring?*

Aktøren har månedlige møter der ledelsen møtes for å diskutere og vurdere den fremtidige prisutviklingen på stålet. Dette baseres på prognoser og historisk data, samt rådgivning fra folk innen innkjøp. I den grad det er risiko for et fremtidig prisfall, settes det restriksjoner på hva som skal kjøpes inn til lager. I noen tilfeller flyttes også varer fra et lager til et annet hvis risikoen for prisfall er stor. I så fall er det viktig at aktøren ikke går tom for varer på lager, slik at Q ikke utsettes for risikoen for å tape markedsandeler. Aktøren har et aktivt forhold til risikostyring, og prøver etter beste evne å begrense risikoen de utsettes for blant annet gjennom disse møtene. "Noe risiko må vi ta."

- *Hvordan håndterer bedriften risikoen eller usikkerheten knyttet til stålprisen?*

Viser til overstående svar. I tilknytning til valutarisiko håndteres dette av økonomiavdelingen. Det meldes inn et fremtidig behov for kjøp, og økonomiavdelingen vurderer om det skal kjøpes valuta inn på forhånd eller om "de skal gamble".

Aktøren oppgir at de ikke har mulighet for å kontrahere fastpris med smelteverkene. Tidligere avtalte man kvartalsvise priser med stålverkene, men dette ble endret i 1998. I dag selges kun valsinger (neste måneds valsing) til månedlige priser, selv om aktørene har forsøkt å få endret dette tilbake til slik det var før. Q forteller at de har forsøkt å bruke sin størrelse på å påvirke verkene til å endre denne praksisen, men at de er altfor små i den store sammenhengen til å ha noen påvirkningskraft.

- *Hvilke alternative metoder mener du bedriften kunne brukt for å håndtere stålpriserisiko?*

Aktøren forteller at de overfører prisendringene til sine kunder. Videre forteller han at de har en evig diskusjon med sine kunder om å finne en indeks som f.eks. entreprenøren kan forholde seg til. Q forklarer at det ikke lar seg gjøre for dem, da stålverkene nekter å vise til noen indekser for sine prisjusteringer. "Vi får ikke overført risikoen for prisendringen til sluttbruker, men at vi får det igjen med en måneds forsinkelse – være seg oppgang eller nedgang."

Q forteller at han har opplevd at entreprenører har kjøpt større partier (som entreprenøren vet de skal bruke over tid) stål til en kjent pris for å redusere priserisikoen. Dette fordrer at entreprenøren har plass til å ta i mot og lagre leveransen, men det er en måte entreprenøren kan redusere risiko på. Q påpeker at dette er kapitalkrevende.

Aktøren forteller at Norges stålforbruk er altfor lite for å ha noen påvirkningskraft på stålverkene. "Stålverkene er blitt så store med de sammenslutningene som vi nå ser at det betyr ingenting om Norge blir borte for dem." "Norge har ingen påvirkningskraft."

- *Hvilke muligheter mener du en aktør innen bygg- og anlegg har for å styre risiko knyttet til stålprisen?*

Viser til overstående svar.

VEDLEGG 4

DYBDEINTERVJU MED UNDERENTREPRENØR Z

Aktør:	Underentreprenør Z
Dato:	4.4.13 kl. 13:00-13:40
Sted:	Telefonintervju

Generelt

- *Hva er bedriftens virksomhetsområde, og hvor befinner bedriften seg i verdikjeden?*

Aktøren er totalleverandør av pele- og spuntarbeider samtidig som at virksomheten er underentreprenør på fundamenteringsarbeider. Aktøren er ledende innenfor sitt felt i Norge, og gjør byggeprosjekter både på land og på sjøen.

- *Hvordan skaffes eller fremstilles stålet som brukes i virksomheten?*

Aktøren skaffer stål gjennom grossister – både norske og utenlandske. De utenlandske grossistene er i stor grad lokalisert i Europa, blant annet i Sverige, Holland, Litauen og Latvia. Aktøren forteller at stålet som brukes til peling og spunting er av tilnærmet lik kvalitet som for bærende stålkonstruksjoner. Videre forklarer Z at de opplever at markedet på stål blir snevrere jo høyere kvalitet på stålet man skal ha på grunn av lavere konkurransesituasjon mellom grossistene som tilbyr dette stålet.

- *Er bedriften avhengig av andre råmaterialer i forbindelse med eventuell bearbeidelse av stålet? I så fall hvilke?*

Z anslår at omtrent 75-85 % av råmaterialene de handler inn er stål. Samtidig forklarer aktøren at de bruker en god del sement og sveisetilsetninger i virksomheten.

Risiko

- *Hvordan forstår du begrepet "risiko"?*

Z oppfatter risiko som både negativt og positivt. Når aktøren gjør en risikoanalyse forklarer de at de både ser på opp- og nedsidene ved de ulike scenarioene, og forsøker å tallfeste disse vurderingene. Til slutt summeres risikoforholdene. "Det er ikke nødvendigvis slik at det tallet blir negativt hver gang."

- *Hva slags risiko utsettes dere for i virksomheten?*

Aktøren forteller at virksomheten holder lager av stål, og at dette representerer en betydelig risiko for bedriften. Ut over dette kjøpes stålet on demand fra grossist. Samtidig er det ofte aktøren tar ut stål fra lageret for å starte produksjon på inngåtte kontrakter. "I vår bransje skal som regel alt skje på én gang når noen først har bestemt seg for å bygge." Deretter supplerer de inn stål tilbake til lageret til den prisen som er avtalt med den aktuelle kunden.

Det lagrede stålet er innkjøpt til en gitt pris, men på slutten av året kan det hende at stålprisene ved årets slutt er lavere enn innkjøpsprisen. I slike tilfeller må lageret nedskrives. "Vi får ikke jobb hvis vi opererer med lagret stål som er dyrere enn det stålet vi får kjøpt i markedet." Samtidig forklarer aktøren at situa-

sjonen også kan være snudd, og at stålprisen ved årets slutt er høyere enn ved anskaffelse. Z anslår at disse situasjonene har gått opp i opp over årenes løp. "Vi har hatt år hvor vi har gjort gode penger på lageret, og vi har hatt år med store tapsavskrivninger på lageret. Men over tid så tror jeg det blir som om å kjøpe til prosjekt."

Videre forteller Z at de utsettes for valutarisiko da det meste av det de kjøper handles i euro. I noen tilfeller utjevner disse valuta- og stålprisisikoen hverandre, men i andre fall beveger de seg i samme retning og skaper en dobbelt effekt. Noen ganger hender det at aktøren spekulerer i å kjøpe valuta dersom euroen er svært billig, men normalt bestilles valuta til bestilte produkter.

- *Hva legger du i begrepet "stålprisisiko"?*

Aktøren definerer stålprisisiko som endring i stålprisen. Også her påpeker de at risikoen kan være positiv og negativ. "Stålprisen kan like godt gå opp som ned."

Stålprisen

- *Vil du klassifisere stålprisen som global, regional eller lokal for deres virksomhet?*

"Stålprisen er så global som den kan få blitt." Aktøren forklarer at når de forespør grossister om pristilbud på en leveranse, i mange tilfeller kan se hvilke stålverk grossistene har forespurt om pris basert på leveransetid og prisnivå.

- *Hvor utsatt er bedriften for endringer i stålprisen?*

Z anslår at omtrent 60-80 % av deres omsetning utgjøres av stålmaterialer. Dermed er det klart at virksomheten er utsatt for prisendringer på stål. "Skremmende stor andel som er relatert til stål for oss." Videre forklarer aktøren at de er utsatt på den måten at endringene i stålprisen fører til at aktøren må iverksette tiltak overfor BH og TE, men som regel er dette en videreført risiko. "Vi er egentlig veldig utsatt, men samtidig er det ikke noe stor risiko for oss."

Som nevnt er aktøren også utsatt for risiko med henhold til lagerbeholdningen og eventuelle tapsskrivninger på lageret. Z forteller at de har et lager bestående av stål for ca. 40 millioner kroner, og at det er risiko forbundet med stålprisutviklingen og denne lagerbeholdningen.

Aktøren forklarer at pristilbudet de mottar fra grossist ofte ikke står seg i mer enn én uke, og at Z gjerne ikke sender sitt tilbud til kunden før etter at denne fristen er ute. Når aktøren er kommet i forhandlinger om jobben med entreprenøren vil de be om nytt pristilbud fra grossisten. Dette kan gjerne skje 2-3 måneder etter at første pristilbud på stål ble innhentet, og prisen kan ha endret seg. På dette tidspunktet låses gjerne prisen mot entreprenøren, noe som betyr at aktøren ikke får mer betalt for jobben selv om stålprisen øker.

- *Hvordan påvirkes bedriften av endringer i stålprisen (eller av prisendringer på underliggende råmaterialer som f.eks. jern)?*

Aktøren opplever at prisendring på råmaterialene som brukes i fremstillingen av stål ofte brukes som begrunnelse for opp- eller nedgang i prisnivået av grossistene eller stålverkene.

Z forteller at de har opplevd at en grossist har avbestilt en bestilling Z gjorde på ca. 2 500 tonn stål på grunn av en stor oppgang i malmprisen. "Det kunne vært en katastrofe for oss." I dette tilfellet hadde ikke

stålverket sikret seg tilgang til råmaterialer til en fast pris, og kostnaden ved fremstillingen av stålet ble mye høyere enn den avtalte salgsprisen. Situasjonen endte til slutt med et tap på 600'-700' som ble fordelt mellom Z, grossisten og stålverket – mye takket være grossisten.”Hadde vi da ikke hatt en så stor og solid grossist kunne det gått mye verre.”

- *Hvor elastisk er prisen på deres produkt i forhold til den generelle stålprisen?*

Aktøren forklarer at prisen på deres produkt er svært avhengig av den generelle stålprisen. De forklarer at det opereres med marginer på 3-6 % innenfor deres bransje, og da blir en endring på én prosent betydelig. ”Endring på én prosent kan være skille på gevinst eller tap det.”

Risikostyring av stålpris

- *Har bedriften et aktivt forhold til risikostyring?*

Aktøren har et aktivt forhold til risikostyring av stålprisen. Viser til øvrige svar.

- *Hvordan håndterer bedriften risikoen eller usikkerheten knyttet til stålprisen?*

Aktøren oppgir at de er flinke til å overføre risiko knyttet til stålprisen til sine kunder. I tillegg holder aktøren et så å si kontinuerlig lager på stål for ca. 40 millioner kroner. Videre forteller Z at de har inngått kontrakter med forbehold om dagens stålprisenivå og eurokurs, der de kan bruke dette som grunnlag for en dokumentert prisjustering når de får endelig bestilling fra kunden. Viser ellers til øvrige svar.

- *Hvilke alternative metoder mener du bedriften kunne brukt for å håndtere stålprisrisiko?*

Aktøren påpeker hvor avgjørende det er med ordentlig prosjektering av prosjektene for å kunne håndtere risiko innen bygg og anlegg. ”Det er skremmende hvor mye penger som egentlig kan svinne ut på prosjekter som ikke er ferdig prosjektert når vi blir kontrahert.” Ut over dette viser aktøren til å holde lager for dem som har mulighet til det, og forskjellige kontraheringsstrategier. ”Vi tør aldri å inngå fastpris eller faste mengder, da det kan være døden for oss på et prosjekt.” Z forklarer at det kan være så stor risiko blant annet knyttet til dybden til fjell at det er for risikabelt for dem. I tillegg viser aktøren til at man kan handle euro når det er billig. Likevel påpeker de at de ønsker å spekulere minst mulig på valuta da dette ikke er kjerneområdet for deres virksomhet. ”Vi ønsker å drive med det vi kan.” Aktøren forklarer at når man handler så store mengder blir en endring på 20 øre på euroen betydelig.

- *Hvilke muligheter mener du en aktør innen bygg- og anlegg har for å styre risiko knyttet til stålprisen?*

Viser til svar over.

VEDLEGG 5

DYBDEINTERVJU MED UNDERENTREPRENØR Y

Aktør:	Underentreprenør Y
Dato:	4.4.13 kl. 10:00-10:40
Sted:	Telefonintervju

Generelt

- *Hva er bedriftens virksomhetsområde, og hvor befinner bedriften seg i verdikjeden?*

Aktøren er en underentreprenør som leverer bærende stålkonstruksjoner til bygg. Virksomheten tilbyr prosjektering, produksjon og montasje, og aktøren bearbeider og monterer stålet i eget verksted. Dette gjøres for å spare tid ved montasje på byggeplassen. På denne måten kan aktøren starte produksjonen før stålet skal leveres og monteres på byggeplassen, noe som muliggjør en mer fordelaktig drift for aktøren samtidig som det spares tid på arbeidet som gjøres på anlegget.

- *Hvordan skaffes eller fremstilles stålet som brukes i virksomheten?*

Aktøren bestiller stål fra grossist og bearbeider stålet i egen fabrikk. Aktøren handler primært stål fra norske grossister. Y har tidligere handlet stål også fra utenlandske grossister, men har i senere tid gått bort i fra dette blant annet på grunn av samarbeidsproblemer. Likevel forklarer aktøren at noen av de norske grossistene egentlig er utenlandske, og at de mottar ordre på store prosjekter direkte fra f.eks. Tyskland eller Finland. Aktøren gjør stålbestillingene on demand. Noen av grossistene har faste ruter slik at de kan levere mindre ordre når det trengs. På større ordre sendes bestillingen direkte fra grossist til Y.

Med grossistene har aktøren en prisavtale som gjelder på mindre leveranser. Dersom aktøren skal gjøre større bestillinger vil Y innhente tilbud på leveransen fra flere grossister for å se hvilken aktør som gir best pris. Variasjonen i pristilbudene er normalt relativt liten.

- *Er bedriften avhengig av andre råmaterialer i forbindelse med eventuell bearbeidelse av stålet? I så fall hvilke?*

Nei.

Risiko

- *Hvordan forstår du begrepet "risiko"?*

Aktøren oppgir at han oppfatter risiko som en usikkerhet med negativt utfall. Y beskriver høy risiko som at "det er store muligheter for at det går galt".

- *Hva slags risiko utsettes dere for i virksomheten?*

Y utsettes naturligvis for risikoen for endringer i stålprisen. Da tilbudsprisen Y gir til sine kunder skal være fast (ellers får de ikke jobben), betyr dette at aktøren utsettes for en betydelig risiko knyttet til stålpris for hvert tilbud. "Vi må bare ta den risikoen, og satse på at stålprisen ikke går opp."

Aktøren beskriver at virksomheten også preges av risiko knyttet til lønnsnivå. De siste årene har lønnskostnadene økt betraktelig i forhold til stålprisene som har holdt seg på et relativt stabilt nivå i samme periode. Det er på mange måter de ansatte som koster penger. Dette betyr at aktøren i større grad er avhengig av at driften i prosjektene er vellykket slik at de ikke tar lenger tid enn planlagt.

- *Hva legger du i begrepet "stålprisisiko"?*

Aktøren beskriver stålprisisiko hovedsakelig som en potensiell prisoppgang. Y eksemplifiserer et slikt scenario som følger: Y har gitt tilbud på et prosjekt og det tar rundt ett år før igangsetting av produksjon. Dersom stålprisen har økt med 2 kr/kilo i denne perioden mener han dette er kjernen av hva stålprisisiko dreier seg om.

Stålprisen

- *Vil du klassifisere stålprisen som global, regional eller lokal for deres virksomhet?*

Aktøren oppgir at han egentlig ikke har noen formening om stålprisen er global eller lokal. Selskapet mottar varsler om endring i stålprisen fra grossister og produsenter som er basert på den globale stålprisen, men Y er usikker på hvor stor innvirkning utviklingen i den globale stålprisen har på den stålprisen Y er avhengig av.

- *Hvor utsatt er bedriften for endringer i stålprisen?*

Aktøren forteller at grossistene justerer prisen hvert kvartal. De siste årene har vært preget av minimale endringer i stålprisen, men aktøren har også opplevd situasjoner der endringene har vært betydelige. Y viser til en situasjon fra et par år tilbake der stålprisen lå mellom 2-3 kroner over dagens nivå. Denne prisoppgangen var naturligvis merkbar for aktøren.

Aktøren forteller at bedriften utsettes for størst risiko i tidsrommet fra tilbud er gitt og til produksjonen igangsettes. Dette tidsrommet kan være på ett år. Tilbudet er gitt på fastpris, noe som betyr at aktøren er utsatt for stor risiko for prisoppgang i perioden frem til igangsetting. Y forklarer at de også kan oppleve en oppside i denne perioden dersom stålprisen faller fra nivået den lå på da tilbudet ble gitt. I en slik situasjon vil Y kunne øke sine marginer. Problemet i slike tilfeller er likevel at kunden som regel også har fått med seg at stålprisen har gått ned, og de vil presse på for å få avslag og rabatter på leveransen. Tilslutt påpeker Y at de er sårbare for endringer i stålprisen fordi de er en liten aktør. "Dersom et prosjekt går dårlig er det klart det har stor innvirkning på oss."

- *Hvordan påvirkes bedriften av endringer i stålprisen (eller av prisendringer på underliggende råmaterialer som f.eks. jern)?*

Aktøren oppgir at de påvirkes av prisendring på underliggende råmaterialer i den grad disse endringene er begrunnelse for prisendring på stålet.

- *Hvor elastisk er prisen på deres produkt i forhold til den generelle stålprisen?*

Aktøren forklarer at prisen på produktet de leverer delvis avhenger av den generelle stålprisen. Y anslår at stålet de mottar fra grossist tilsvarer omtrent 50 % av kundens kostnad. Hva bearbeidelsen koster vil naturligvis variere med prosjektets kompleksitet, men dersom man tar utgangspunkt i et forholdsvis enkelt byggeprosjekt vil bearbeidelsen inklusive montasje tilsvare omtrent 35-40 %.

Risikostyring av stålpris

- *Har bedriften et aktivt forhold til risikostyring?*

Y gjør ingen risikostyrende tiltak ved utarbeidelsen av tilbudet. På mange måter er aktøren prisgitt konkurransesituasjonen i markedet. Eventuelle forbehold eller prisjusteringer blir ikke akseptert av kunden, samtidig som det ville resultert i for høy pris i forhold til konkurrentene dersom Y la til en risiko-prosent på tilbudsprisen.

- *Hvordan håndterer bedriften risikoen eller usikkerheten knyttet til stålprisen?*

Y forteller at de har en tett dialog med grossistene i markedet, og at de på denne måten ofte får beskjed om at det forespeiles en fremtidig endring i stålprisen. På bakgrunn av en slik tilbakemelding forsøkte de en gang tidligere å ta forbehold om prisjustering på stålet da de leverte tilbudet på et prosjekt. Dette forsøket på risikostyring ble ikke akseptert av kunden, og Y fikk ikke jobben.

- *Hvilke alternative metoder mener du bedriften kunne brukt for å håndtere stålpriserisiko?*

Et alternativ for risikostyring av stålprisen er å ta forbehold om prisjustering. Y har tidligere forklart at dette ikke aksepteres i markedet, men det er likevel en potensiell risikostyrende metode. I situasjoner der stålprisen er høy kan et risikoreducerende tiltak være å velge dimensjoner på produktene som gjør at leveringen blir lettest mulig. Y forklarer at de i noen tilfeller har valgt å levere flere dimensjoner på stålproduktene enn normalt for å redusere vekten av leveransen. Nedsiden av en slik strategi er at produksjonskostnadene økes fordi aktøren må produsere flere forskjellige typer f.eks. stålsøyler, samtidig som risikoen for svinn øker. Aktøren påpeker at dette ikke er lønnsomt hvis ikke stålprisen har økt mye. Aktøren mener de ikke er i en posisjon der de kan overføre risikoen for stålprisendringer til sine kunder. Videre forteller Y at de i prosjekter som går dårlig er mer avhengig av å få fanget opp eventuelle tillegg som forekommer i byggeprosessen. Dersom prosjektet går bra for aktøren, vil de i større grad akseptere mindre endringer uten å føre det som tillegg – men i en utfordrende situasjon er de avhengig av å få betalt for flest mulig av disse tilleggene. ”Vi er et firma som forsøker å holde oss unna disse tilleggene for å ha en fornøyd kunde.” Samtidig påpeker Y at de ikke har en strategi om å legge seg på et kunstig lavt nivå på tilbudet for å så forsøke å innhente så mye som mulig som tillegg og endringer, slik noen andre aktører har en tendens til å gjøre.

- *Hvilke muligheter mener du en aktør innen bygg- og anlegg har for å styre risiko knyttet til stålprisen?*

Viser til svar på forrige spørsmål.

VEDLEGG 6

DYBDEINTERVJU MED TOTALENTREPRENØR X

Aktør:	Totalentreprenør X
Dato:	3.4.13 kl. 15:30-16:30
Sted:	Aktørens kontorer i Bærum

Generelt

- *Hva er bedriftens virksomhetsområde, og hvor befinner bedriften seg i verdikjeden?*

Aktøren er en av Osloområdets større totalentreprenører. Selskapet har lang erfaring og fartstid i bransjen, og leverer alt fra boligblokker til forskjellige yrkesbygg. Entreprenøren bistår med å utvikle prosjekter fra idéfasen til ferdig leveranse.

- *Hvordan skaffes eller fremstilles stålet som brukes i virksomheten?*

Det er primært to hovedtyper stål som aktøren skaffer: armeringsstål og konstruksjonsstål (der stålpeler kan defineres som en variant av konstruksjonsstål). Armeringsstål kjøper aktøren direkte fra leverandør – enten innenlandske eller utenlandske aktører. X forteller at de i det siste har benyttet seg av utenlandske leverandører i større grad enn tidligere. Dette har fungert godt, og har rene prismessige årsaker. Armeringsstålet har blitt kjøpt inn fra østeuropeiske leverandører – i hovedsak fra Latvia. X forklarer at prisnivået på dette stålet er ”betydelig rimeligere enn det man får her i landet”. Aktøren forteller at det synes å ha en effekt på det norske markedet for armeringsstål at flere større aktører nå heller skaffer stål fra utlandet. Det har eksempelvis ikke kommet noen prisstigning på armeringsstålet de siste kvartalene, noe som X mener kan ha sammenheng med den økte handelen med utenlandske leverandører. Konstruksjonsstål, enten det er peler eller bjelker og søyler, kjøpes via en underentreprenør. Dette stålet kjøpes ferdig levert og montert fra UE’en.

Proessen ved anskaffelsen av stålet beskrives som følger: Når X leverer inn anbudet på jobben til byggherren, får X samtidig en pris på leveransen fra leverandøren. Det kan tenkes at leverandøren har tatt forbehold i denne prisen om valutakurser eller stålprisendringer, men det trenger heller ikke være tilfellet. Fra anbudet er levert til BH kan det ta ca. 3 måneder (TEs vedståelsesfrist mot BH) til TE har fått jobben og skal sette i gang. Etter kontraktsinngåelse med BH er TE som regel raskt ute og bestiller det stålet de trenger til leveransen.

- *Er bedriften avhengig av andre råmaterialer i forbindelse med eventuell bearbeidelse av stålet? I så fall hvilke?*

X forklarer at bedriften ikke er avhengig av andre råmaterialer i forbindelse med stålet da de kjøper alt ferdig bearbeidet.

Risiko

- *Hvordan forstår du begrepet ”risiko”?*

Xs risikodefinsjon er forholdet mellom sannsynlighet og konsekvens. ”Er sannsynligheten lav og konsekvensen lav, ja, da er det lav risiko. Er sannsynligheten høy og konsekvensen høy, så blir det høy risiko.”

- *Hva slags risiko utsettes dere for i virksomheten?*

Aktøren forteller at selskapet tar mye risiko. Det største risikomomentet er gjennomføringsrisikoen i prosjektet. X har alt ansvar mot BH på alle forhold knyttet til gjennomføringen (prosjektering, bygging, valgte løsninger osv.). "Risikoen i byggebransjen er egentlig alt for høy i forhold til hva vi potensielt kan sitte igjen med på bunnlinja." En TE utsettes for risiko på gjennomføring, løsninger, på alle kundeforhold i etterkant som X mener bransjen generelt er altfor dårlige til å prise. Problemet er likevel at om man hadde priset denne risikoen til det nivået X mener den ligger på, vil selskapet miste sin plass i markedet. "Vi er kanskje gode på å vurdere hvor risikoen kan ligge, men vi klarer ikke å prise den. Eller vi tør ikke prise den."

- *Hva legger du i begrepet "stålprisrisiko"?*

X mener stålprisrisiko går på risikoen for økte stålpriser. Hva er sannsynligheten for økt pris, og hva vil konsekvensen av økt pris være for aktøren? Dette begrepet forbinder aktøren kun med negative utfall – altså at prisen øker.

Stålprisen

- *Vil du klassifisere stålprisen som global, regional eller lokal for deres virksomhet?*

Når X mottar varsel om prisendring fra store produsenter som f.eks. Celsa, biter de seg merke i at produsenten begrunner prisoppgangen (eller -nedgangen) med f.eks. økte råvarepriser i Europa. Sett på denne måten skjer disse endringene på grunn av endring i den globale markedsprisen på stål. X forteller at de er blitt "mer og mer klar over at stålprisen er global, men at den får lokale konsekvenser for oss." Samtidig nevner han at de som aktører ikke kan påvirke eller gjøre noe med disse endringene. Kort oppsummert klassifiserer X stålprisen som global.

- *Hvor utsatt er bedriften for endringer i stålprisen?*

Dette er et vanskelig spørsmål å svare på da det kommer helt an på hva slags prosjekt det er snakk om. Dersom man bygger et stort prosjekt med en betydelig andel stål (her brukes taket på Stansted Airport som eksempel), er man veldig utsatt for endringer i stålprisen. I det generelle er X lite utsatt for endringer i stålprisen dersom man tenker på konsekvensen slike endringer har for aktøren i kroner og øre. "Det er mange andre steder vi taper mer penger enn på stål i den store og hele sammenhengen."

- *Hvordan påvirkes bedriften av endringer i stålprisen (eller av prisendringer på underliggende råmaterialer som f.eks. jern)?*

Viser til forrige spørsmål. X påvirkes ikke i særlig stor grad.

- *Hvor elastisk er prisen på deres produkt i forhold til den generelle stålprisen?*

Totalt sett påvirkes kontraktssummen med BH i liten grad av stålprisen. I de fleste tilfeller har TE en kontraktsfestet pris med sine leverandører og UE'er der det er lite rom for prisendringer som kan ha særlig stor betydning.

Risikostyring av stålpris

- *Har bedriften et aktivt forhold til risikostyring?*

Før X leverer et anbud gjennomgås alle produksjonskoder for hvert fagområde i en risikoanalyse der både negativ (risiko) og positiv (mulighet) usikkerhet vurderes. I denne vurderingen ser X på hvem som er UE eller leverandør for det enkelte fagområdet, og deretter gjøres det nøktern vurderinger av risikoen knyttet til fagområdene. I de siste årene har det vært mer fokus på den negative risikodelen av denne vurderingen. "Mulighetssiden ble brukt opp i 2009 og 2010." I denne prosessen søkes det å tallfeste risikoen man potensielt påløper fag for fag – det lages en risikopott som inkluderes i anbudet. Dette er det eneste aktive vi gjør for å vurdere risiko i tidligfase. Samtidig forteller X at de ikke har et aktivt forhold til å lukke den risikoen underveis. X har i utgangspunktet ingen risikostyringsverktøy

- *Hvordan håndterer bedriften risikoen eller usikkerheten knyttet til stålprisen?*

Viser til forrige spørsmål. I tillegg forteller X at de har en egen regnemetode for prisstigning (på hele kontraktssummen) og risiko på leveransen. Aktøren beskriver at de på mange måter har mer risiko knyttet til de arbeidene som igangsettes sent i byggeprosessen fordi det er gått såpass lang tid mellom tidspunkt for innhenting av pris ved anbudsinnsendelse til BH og tidspunktet der det aktuelle arbeidet skal igangsettes. Spørsmålet blir om f.eks. malerarbeidene er blitt høyere i løpet av denne perioden. De fagområdene som igangsettes tidlig i produksjonen har man som regel låst prisen på tidligere, og dermed har man mer kontroll over disse prisene.

- *Hvilke alternative metoder mener du bedriften kunne brukt for å håndtere stålprisrisiko?*

X forklarer at han i 2008/2009 opplevde at TE så på stålprisen som et stort usikkerhetsmoment. De tok da forbehold om prisendring i stålprisen mot BH. I denne perioden steg stålprisindeksen vesentlig mer enn byggekostnadsindeksen, og X tok da et forbehold om en egen prisjustering på stål basert på en stålprisindeks.

- *Hvilke muligheter mener du en aktør innen bygg- og anlegg har for å styre risiko knyttet til stålprisen?*

Vi ser for oss et scenario der aktøren skulle hatt et prosjekt med stort forbruk av stål – hvilke muligheter mener aktøren han hadde hatt til å håndtere stålprisrisikoen i dette tilfellet? X mener det enkleste ville vært å få overført denne risikoen på BH ved å ta forbehold om prisendringer på stålet. På denne måten skyves problemet over på en annen. X ville forsøkt å få beregnet et volum og et prisnivå på stålet som kunne være grunnlag for en avregning mot BH. Dette forutsetter selvfølgelig at X ikke ville fått kontrahert en fastpris på stålet fra UE og leverandørene. Likevel anser aktøren det som urealistisk at han ville fått fastpris fra leverandørene – nettopp fordi leverandørene er minst like lite villige til å påta seg denne risikoen når stålprisene går som verst. "Leverandørene putter denne risikoen hos oss, og hva gjør vi da? Vi putter risikoen videre."

X forteller at de selvfølgelig forsøker å få lukket sine leverandører til en fastpris som de aksepterer å vedstå i så-så lang tid. Dette forsøker de å gjøre selv om de har tatt forbehold videre mot BH. På denne måten kan X sikre seg bedre marginer. Samtidig har man det tilfellet der stålprisen faktisk går ned – og da er det naturligvis ikke lønnsomt å ha låst prisen mot leverandørene. Det er ingen praksis for å følge stålprisutviklingen og synse om fremtidig utvikling hos aktøren. Normal praksis for TE er å videreføre de forbehold TE får av underentreprenørene og leverandørene til BH, være seg forbehold om prisjustering eller endring i valutakurser.

