

Masteroppgave i økonomi og administrasjon

Fakultet for økonomi og samfunnsfag
Høgskolen i Agder - Våren 2007

Kalkulasjonsanalyser ved Eikås Sagbruk

Siw Helen Telhaug

Kalkulasjonsanalyser ved Eikås Sagbruk

av
Siw Helen Telhaug

Masteroppgave i økonomi og administrasjon

Høgskolen i Agder

Fakultet for økonomi og samfunnsfag

2007

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet i forbindelse ved min avslutning av mastergradutdannelse i økonomi og administrasjon ved Høgskolen i Agder.

Jeg har i denne oppgaven tatt utgangspunkt i siviløkonomoppgaven som ble skrevet våren 2005. I siviløkonomoppgaven ble det utført en ABC-analyse av enkelte produkt ved Eikås Sagbruk. Masteroppgaven utvides til å også inneholde en bidrags- og selvkostanalyse, samt en mer nyansert ABC-analyse. Det vil bli presentert teori om alle disse analysemetodene slik at forståelsen for de utførte analysene skal bli best mulig. Bedriften som er brukt ved analysene er som ved siviløkonomoppgaven Eikås Sagbruk.

Det har vært svært tidkrevende og utfordrende å arbeide med denne oppgaven fordi informasjonsgrunnlaget ved Eikås Sagbruk har vært begrenset. Før jeg satte i gang med observasjoner og intervjuer trodde jeg at det skulle bli en enkel sak, men etter en stund fant jeg ut at det var mer krevende enn jeg antok. Det har også vært noen hindringer og problemer langs veien som jeg selv har måttet gå inn i produksjonene for å prøve å løse.

Jeg vil rette en stor takk til daglig leder, John Anker Telhaug og økonomiansvarlig, Anne Tove Bakke for stor hjelp og tålmodighet. Jeg vil også takke min veileder Terje Heskestad som har stilt opp til enhver tid og vært svært behjelpelig.

Forfatteren av oppgaven står ansvarlig for innholdet i denne oppgaven.

Innholdsfortegnelse

FORORD	2
INNHOLDSFORTEGNELSE	3
SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	8
1.1 BEDRIFTSPRESENTASJON OG VALG AV PROBLEMSTILLING	8
1.2 OPPGAVENES OPPBYGGING	10
2 METODE	12
2.1 FORSKNINGSDESIGN	12
2.1.1 Valg av forskningsdesign	13
2.2 VALIDITET OG RELIABILITET	13
2.3 AVSLUTNING	14
3 KOSTNADSKALKYLER MED VEKT PÅ BIDRAG OG SELVKOST	15
3.1 KOSTNADSKALKYLER	15
3.2 KOSTNADSFORDELING	16
3.3 TRADISJONELLE METODER	17
3.3.1 Bidragsmetoden	18
3.3.2 Selvkostmetoden	20
3.3.3 Bidrags- versus selvkost	21
3.4 AVSLUTNING	24
4 AKTIVITETSBASERT KALKULASJON	25
4.1 GRUNNLAGET FOR UTVIKLINGEN AV ABC-METODEN	25
4.2 SENTRALE BEGREP I ABC-METODEN	26
4.2.1 Kostnadshierarkiet	30
4.2.2 Trinnene i en ABC-analyse	32
4.2.3 Kapasitetskostnader	33
4.3 FORDELER OG ULEMPER VED ABC	36
4.4 ABC-METODEN VERSUS TRADISJONELLE METODER	41
4.5 FRA ABC TIL AKTIVITETSBASERT STYRING (ABM)	42
4.6 EMPIRISK FORSKNING	44
4.6.1 Suksessfull eller mislykket implementering	44
4.6.2 Finansielle utfall av ABC	47
4.7 KOMMENTAR TIL ABC	51
4.8 AVSLUTNING	52
5 BIDRAGS- OG SELVKOSTKALKYLER FOR EIKÅS SAGBRUK	53
5.1 PRESENTASJON AV BEDRIFTEN	53
5.1.1 Direkte kostnader	54
5.1.2 Indirekte kostnader	56
5.2 BIDRAGSMETODEN	60
5.2.1 Fordeling til kostnadssted	60
5.2.2 Fordelingsgrunnlag og tilleggssats	61
5.2.3 Minimumskost for produkttype 1 400	64
5.2.4 Minimumskost for produkttype 1 600	65
5.2.5 Minimumskost for produkttype 8 100	66
5.3 SELVKOSTMETODEN	66
5.3.1 Fordelingsgrunnlag og tilleggssatser	69
5.3.2 Selvkost for produkttype 1 400	70
5.3.3 Selvkost for produkttype 1600	71
5.3.4 Selvkost for produkttype 8 100	71
5.4 BIDRAGS- VERSUS SELVKOSTMETODEN	72
5.5 PRISSTIGNING	74
6 ABC-METODEN	78

6.1	BEDRIFTENS KOSTNADSSTRUKTUR ETTER ABC-METODEN.....	78
6.2	DIREKTE KOSTNADER	80
6.2.1	<i>Innkjøp av tømmer, måleavgift, transport og frakt.....</i>	<i>80</i>
6.2.2	<i>Innkjøp trelast</i>	<i>80</i>
6.2.3	<i>Direkte lønn.....</i>	<i>80</i>
6.2.4	<i>Kalkulatorisk rentekostnad angående omløpsmidler</i>	<i>81</i>
6.3	INDIREKTE KOSTNADER	82
6.3.1	<i>Drivstoff-, leie- og vedlikehold av truck.....</i>	<i>82</i>
6.3.2	<i>Indirekte lønn</i>	<i>82</i>
6.3.3	<i>Elektrisk kraft.....</i>	<i>83</i>
6.3.4	<i>Vedlikehold av sag, sortering, høvel, tørke, impregnering og precut</i>	<i>84</i>
6.3.5	<i>Vedlikehold av tomt, utstyr og bygninger, samt reparasjon av bygninger</i>	<i>84</i>
6.3.6	<i>Avskrivning på eiendeler.....</i>	<i>85</i>
6.3.7	<i>Kalkulatorisk rentekostnad angående varige driftsmidler</i>	<i>86</i>
6.3.8	<i>Emballasje, salgsfrakter og toll spedisjon.....</i>	<i>86</i>
6.3.9	<i>Impregneringsvæske.....</i>	<i>87</i>
6.3.10	<i>Beisekostnader.....</i>	<i>87</i>
6.4	BEDRIFTSNIVÅKOSTNADER.....	88
6.5	OPPSUMMERING AV AKTIVITETSKOSTNADER.....	88
6.6	VALG AV NEVNERVOLUM OG BEREGNING AV KOSTNAD PR. TRANSAKSJON	90
6.7	FORDELING AV KOSTNADER TIL PRODUKTET	92
6.8	VURDERING AV KALKYLENE.....	94
	BIBLIOGRAFI.....	98

Sammendrag

I denne oppgaven vil det bli utført en bidrags- og selvkostanalyse, samt en ABC-analyse av kostnadene ved produktene til Eikås Sagbruk. Eikås Sagbruk videreforedler tømmer til materialer i flere ulike typer. Ved å utføre alle tre analysene er formålet å vurdere hvilken kalkyleform som beskriver produktkostnadene best. Men det er også et mål at bedriften nyttiggjør seg den informasjon som genereres fra kalkylene. Dersom man ikke benytter seg av informasjonen, vil ikke analysene ha noen nytteverdi.

Det som skiller de tradisjonelle metodene bidrag og selvkost fra hverandre, er først og fremst behandlingen av faste kostnader. Bidragsmetoden behandler faste kostnader som en periodekostnad, mens selvkostmetoden fordeler de til produktene. Forskjellen mellom de tradisjonelle metodene og ABC er at ABC fordeler kostnader på flere nivå. Mens tradisjonelle metoder fordeler kostnader på enhetsnivå, fordeler ABC i tillegg kostnader på serie-, produkt- og kundenivå.

ABC ble først og fremst utviklet som et svar på manglene ved de tradisjonelle metodene, bidrag og selvkost. Selv om det er gjennomført undersøkelser som tyder på at ABC-metoden blir mer og mer populær betyr likevel ikke det at alle bedrifter vil være tjent med å bruke ABC-metoden. Ved å utføre kostnadsberegninger etter alle tre metodene er målet å finne den metoden som passer best til bedriften.

Oppgaven starter med en liten innledning. Her vil det bli en gjennomgang av bedriften generelt og en presentasjon av den økonomiske situasjonen. Det blir også beregnet regnskapsmessige nøkkeltall for å få en bedre innsikt i bedriftens omfang og økonomiske situasjon. Ved å gå gjennom bedriften og dagens praksis er målet å komme fram til en problemstilling i oppgaven. Det vil til slutt i kapittelet også bli en kort beskrivelse av oppgavens oppbygging.

Kapittel to omhandler metode og metodevalg i oppgaven. Kapitlet starter med å presentere eksplorerende-, beskrivende- og kausalt forskningsdesign. Eksplorerende anvendes når man har lite kunnskap om problemet som skal studeres. Beskrivende brukes når man allerede i forveien har god kjennskap til problemet, og kausalt design brukes når man vil undersøke på hvilken måte en variabel påvirker verdien på en eller flere andre variabler. Kapittelet omfatter

også validitet og reliabilitet, som er ment som en verdisikring av analysene som er gjennomført.

Kapittel tre og fire tar for seg teoridelen i oppgaven. I kapittel tre gjennomgås teori knyttet til kostnadskalkyler og da spesielt bidrags- og selvkostmetoden. Først blir det en liten presentasjon av noen av formålene ved å bruke en kostnadskalkyle. Eksempler på bruksområder er produktrelaterte beslutninger, motivasjon og strukturering av ressursbruken. Det vil også bli en gjennomgang av hvordan kostnader kan fordeles og problemer knyttet til dette. Deretter presenteres bidrags- og selvkostmetoden. Målet ved å gå gjennom disse er å få en forståelse for hvordan kostnader behandles ved de enkelte metodene. Til slutt blir metodene sammenlignet med hverandre for å få innblikk i forskjellene i de to metodene. Det blir også lagt frem kritikk rettet til de enkelte metodene.

I kapittel fire gjennomgås ABC-metoden. ABC står for ”Activity Based Calculation”, eller på norsk, aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon. Denne metoden ble først og fremst utviklet som en reaksjon på ulemper ved de tradisjonelle metodene. Da de tradisjonelle metodene ble utviklet var markedsforholdene annerledes enn det de er i dag. Hvilke endringer som har skjedd, og som har ført til utviklingen av ABC, presenteres i kapittel 4.1. I kapittel 4.2 gjennomgås sentrale begrep som aktivitet og kostnadsdriver. Her blir også kostnadshierarkiet presentert. Dette består av fem nivåer: Enhetsnivå, serienivå, produktnivå, kundenivå og bedriftsnivå. Videre i kapittel fire blir det forklart hvordan en ABC-analyse kan gjennomføres, altså en fremgangsmåte som kan være grei å følge.

Deretter forklares kapasitetskostnader og ulike kapasitetsnivå. De vanligste kapasitetsnivåene er teoretisk, praktisk, normalt og budsjettert kapasitet. ABC-metoden legger til grunn praktisk kapasitet. Det kan være vanskelig å finne dette kapasitetsnivået, og vanlige måter å gjøre dette på er enten skjønnsmessig eller analytisk. Det vil her også bli fremstilt positive og negative faktorer man kan oppleve ved å benytte praktisk kapasitet. En positiv faktor ved å benytte praktisk kapasitet er f. eks. at man unngår djevelens spiral, mens en negativ faktor kan være at det er ganske vanskelig å finne praktisk kapasitet.

I kapittel 4.3 fremstilles fordeler og ulemper ved ABC-metoden generelt. Noen av fordelene er at metoden skal bidra til bedre beslutningsgrunnlag, den gir signaler om ledig kapasitet og den kan være med å bidra til en bedre aksjekursutvikling. Ulemper ved ABC er at det kan

være vanskelig å finne gode kostnadsdrivere, og at det fort kan bli kostbart å innføre metoden. I kapittel 4.4 sammenlignes ABC-metoden med de tradisjonelle metodene og i kapittel 4.5 blir utviklingen fra ABC til aktivitetsbasert styring gjennomgått. Kapittel 4.6 presenterer empirisk forskning knyttet til ABC-metoden. Det fremstilles her undersøkelser som er gjennomført ved implementeringer av metoden, og hva som kjennetegnes suksessfulle og mislykkede implementeringer. Det vil i dette kapittelet også bli fremstilt undersøkelser om hvordan ABC påvirker finansielle prestasjoner i bedrifter. Kapittel fire avsluttes med en kommentar til ABC-metoden, gitt av Mitchell (1994).

Kapittel fem og seks omfatter den praktiske delen. Kapittel fem kalkulerer kostnader etter bidrags- og selvkostmetoden, mens kapittel seks kalkulerer kostnader etter ABC-metoden. Kapittel fem starter med å presentere bedriften og dagens situasjon. Deretter blir kostnader klassifisert som direkte og indirekte. Hvordan kostnadene deles i direkte og indirekte, samt indirekte variable og faste, er likt for både bidrag og selvkost. Kapittel 5.2 tar for seg kostnadsberegninger som er gjennomført i henhold til bidragsmetoden. Man må først finne fordelingsgrunnlag og tilleggssatser som benyttes til å fordele de indirekte variable kostnadene. Til slutt beregnes kostnadene til hvert produkt. Vi har valgt å kalkulere produktkostnadene til tre produkt, produkttype 1 400, 1 600 og 8 100. Mens bidragsmetoden kun fordeler indirekte variable kostnader, fordeler selvkost både indirekte variable og faste kostnader. Dette blir gjort i kapittel 5.3. Etter at produktkostnadene er beregnet etter de to metodene blir kostnadene sammenlignet med hverandre. Dette blir gjort for at det skal bli enklere å vurdere hvilken metode som beskriver kostnadene best.

I kapittel seks utføres kostnadsberegninger etter ABC-metoden. Dette ble også gjort i siviløkonomoppgaven som ble skrevet i 2005. Først defineres aktivitetene. Aktivitetene som ble valgt er prosessene som produktene går gjennom, samt salgsavdelingen. Deretter ble kostnadene klassifisert som direkte og indirekte. De direkte føres rett til produktene, mens de indirekte fordeles gjennom aktivitetene. For å kunne føre kostnadene i aktivitetene til produktene, må vi gå gjennom hver aktivitet og finne kostnadsdrivere og kapasitetsnivåer. Etter å ha ført direkte og indirekte kostnader til produktene, kom vi fram til produktkostnadene. Til slutt i kapittel seks blir produktkostnadene som er beregnet ved de tre metodene sammenlignet med hverandre. Ved å gjøre dette er målet å komme fram til en løsning på problemstillingen i oppgaven.

1 Innledning

1.1 Bedriftspresentasjon og valg av problemstilling

Eikås Sagbruk er en bedrift som videreforedler tømmer til trelast. Trelast er fellesbetegnelsen for alle materialene når de er ferdig produsert og klar til salg. Det produseres i dag 17 produkt som alle blir fremstilt på ulike måter. Siden oppstart har det funnet sted mange endringer som følge av markedsutviklingen. F. eks. var materialene som ble produsert for mange år siden mye enklere enn de som produseres i dag, samtidig som produktspekteret har blitt utvidet. For en del år tilbake hadde man kun noen få ulike produkter, mens man i dag har mange ulike varianter. Utvalget av materialtyper har økt ettersom markedet har krevd det.

Blant de produktene som produseres i dag finner vi bl.a. golvbord, skurlast, hugget stokkpanel, impregnert material, og forskjellige typer panel. I oppgaven blir produktene presentert gjennom varenummer, idet dette er enklere å håndtere og fordi noen produkt, selv om de fremstilles ulikt, blir omtalt med samme navn. De ulike produktene blir også produsert i svært ulik kvantum, helt fra 29 til 3734 kubikkmeter.

I dag går bedriften godt og den produserer tilnærmet for full kapasitet. Dersom de hadde hatt større kapasitet, ville de produsert mer. Bedriften er derfor i tvil om det skal foretas kapasitetsutvidelser. Det er vanskelig å foreta slike avgjørelser for en såpass liten bedrift. For det første vil kapasitetsutvidelser ha betydelige kostnader, og for det andre er man redd for at den positive trenden som man nå opplever ikke vil vedvare. Dette kan føre til at man blir sittende igjen med mye ledig kapasitet som kan bli svært kostbart.

For å få et litt bedre innblikk i bedriftens omfang og økonomisk stilling, presenteres resultatet for 2005 og 2006. Det vil også bli beregnet noen nøkkeltall for å få innblikk i avkastningen som bedriften har hatt de to siste årene. Regnskapstallene er presentert og omtalt på neste side.

Resultatregnskap	2006	2005
Salgsinntekt	53 939 506	47 924 484
Sum driftsinntekt	53 939 506	47 924 484
Varekostnad	33 868 825	29 124 506
Lønnskostnad	9 093 085	8 117 019
Avskrivning	640 213	550 072
Annen driftskostnad	6 197 234	6 893 503
Sum driftskostnad	49 799 357	44 685 100
Driftsresultat	4 140 149	3 239 384
Renteinntekt	238 099	160 491
Annen finansinntekt	51 425	6761
Rentekostnad	385 374	757677
Annen finanskostnad	4 397	4795
Resultat av finansposter	-100 247	-595 220
Ordinært resultat før skattekostnad	4 039 902	2 644 164
Skattekostnad	1 181 407	799 087
Resultat	2 858 495	1 845 077

Som vi ser av regnskapsinformasjonen har omsetningen økt med 6 millioner i perioden. Det meste av dette skyldes økning i etterspørselen av materialer til hus og hytter. Spesielt hyttemarkedet har økt betydelig de siste årene. Dette kan ha sammenheng med at det i 2006 kom varsler om prisøkninger på byggematerialer, og folk ville bygge før prisene gikk opp. Det er derfor lite sannsynlig at omsetningen vil fortsette å øke like mye i 2007. I 2005 var totalrentabiliteten 12,7 % og i 2006 var den 15,9 %. Totalrentabilitet beregnes ved å legge sammen driftsresultat med finansinntekter, og dividere dette på summen av gjeld og egenkapital. Rentabiliteten til Eikås Sagbruk antyder at de har en tilfredsstillende avkastning på investert kapital.

Selv om bedriften går godt, må man likevel arbeide aktivt for at dette skal vedvare, spesielt når man er i et konkurranseutsatt marked. Selv om bedriften er godt etablert, trenger det ikke å ta lang tid før markedsandeler forsvinner. Det fins tre sagbruk innenfor relativt korte avstander og dette fører naturligvis med seg sterk konkurranse. For å kunne være konkurransedyktig og beholde markedsandeler kan det være fornuftig å ta i bruk mulige hjelpemidler. Ett av disse hjelpemidlene kan være kostnadskalkyler. Bedriften har fram til nå ikke gjennomført noen slags produktkalkulasjoner, og har derfor liten oversikt over hvor mye

det koster å produsere de ulike produktene. Grunnen til den lave interessen for å benytte kostnadskalkyler er først og fremst fordi eierne, som har vært i bedriften over lang tid, mener de har en god "feeling" på hvor mye det koster å produsere de enkelte produktene. I tillegg går bedriften godt, og dette har nok også vært med å påvirke den manglende interessen. Selv om bedriften går bra, og omsetningen har steget mye de siste årene, kan det være like viktig å ha kontroll over kostnadene til produktene.

Det fins flere kalkulasjonsmetoder som kan benyttes til å finne produktkostnader. I denne oppgaven fokuseres det på de tradisjonelle metodene bidrag og selvkost, samt ABC-metoden. Forskjellen mellom bidrag og selvkost er at selvkost fordeler faste kostnader, mens bidrag behandler disse som en periodekostnad. Forskjellen mellom ABC og de tradisjonelle metodene bidrag og selvkost, er først og fremst at ABC fordeler kostnader etter flere nivåer enn de tradisjonelle metodene. Det er vanskelig å vite hvilken metode en bedrift er best tjent med. Vi har på denne bakgrunn valgt følgende problemstilling:

Hvilken kalkulasjonsmetode bør Eikås Sagbruk velge?

Før produktkostnadene blir kalkulert, vil det bli en grundig gjennomgang av teori som angår disse tre metodene. Årsaken til at teoridelen er såpass omfattende og detaljert, er at de ansatte i bedriften skal få en god innsikt i metodene. Bedriften har liten kjennskap til dette, og ved å forklare metodene vil man få en bedre forståelse for kostnadsfordelingene som er gjennomført. En grundig gjennomgang kan kanskje også gjøre det lettere å utføre kostnadskalkulasjoner i framtiden.

1.2 Oppgavens oppbygging

Kapittel 2 tar for seg teori om metode som er relevant for oppgaven. Valg av metode må gjøres ut fra oppgavens problemformulering. Det blir her gjennomgått teori som angår forskningsdesign, validitet og reliabilitet. Man må velge det designet som har størst relevans for oppgavens formål. Validitet og reliabilitet er ment for å sikre verdien av oppgaven.

Kapittel 3 og 4 tar for seg kalkulasjonsteorien. Kapittel 3 fokuserer på kostnadsfordeling og kostnadskalkyler generelt. Det vil i dette kapittelet bli en gjennomgang av bidrags- og selvkostmetoden, samt en sammenligning av disse to metodene. I kapittel 4 drøftes og

forklares ABC-metoden. Det blir også gjennomgått fordeler og ulemper ved alle tre metodene og forskjeller mellom ABC og tradisjonelle metoder, samt utviklingen fra ABC til aktivitetsbasert styring (ABM).

Kapittel 5 og 6 tar for seg den praktiske delen av oppgaven. I kapittel 5 gjennomføres kalkulasjonsberegninger etter bidrags- og selvkostmetoden, mens kapittel 6 tar for seg kalkulasjonsberegninger etter ABC-metoden. For å utføre disse kostnadsberegningene, ble det tatt utgangspunkt i regnskapsinformasjon for 2006. Siden 2006 har materialkostnadene steget betraktelig, og det kan derfor diskuteres om kostnadene er representative. Dette blir diskutert og behandlet i kapittel 5.5. Bedriften produserte for full kapasitet dette året. Dette gjør at vi slipper å ta hensyn til ledig kapasitet, og kapasitetsnivået som benyttes er det som betegnes som virkelig kapasitet. Ved å benytte regnskapsinformasjon for 2006, samt gjøre ulike undersøkelser, intervjuer og observasjoner, fordelte vi kostnadene etter de ulike metodenes prinsipper. Etter at produktkostnadene er kalkulert etter de to tradisjonelle metodene sammenlignes resultatene i slutten av kapittel 5. I slutten av kapittel 6 sammenlignes alle de tre metodene. Målet er å komme frem til en hvilken metode bedriften bør velge.

2 Metode

I dette kapitlet vil det bli en gjennomgang av metoder som kan brukes i undersøkelser. Metode blir definert som ”en vei mot målet, en planmessig fremgangsmåte for å løse et problem, oppnå et resultat etc.” (Cappelens leksikon, 1997). Valget av metode skal altså gjøres i lys av problemstillingen. ”

2.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign vil si å utarbeide en overordnet plan for hvordan den ønskede informasjonen best kan samles inn og analyseres. Målet er å finne riktig informasjon innen beskrankninger som tid, budsjett og kunnskap som kan løse problemstillingen best mulig. Designvalget påvirker hvilken data som skal samles inn og hvordan den skal samles inn. Når man skal velge design er det også viktig å ta hensyn til designproblemer som kan oppstå. Et slikt problem kan f. eks. være at undersøkelsen ender opp med for mye data, slik at forskeren til slutt leter etter et problem den kan bruke dataene til.

Det er i hovedsak tre ulike forskningsdesign. Disse er *eksplorerende*, *beskrivende* og *kausalt* (Churchill, 1995). *Eksplorerende design* er som navnet antyder utforskende. Det anvendes når man har lite kunnskap om problemstillingen. Eksplorerende design anvendes derfor ofte i startfasen av en undersøkelse. Gjennom å foreta en eksploderende forundersøkelse kan problemstillingen ofte gjøres mer eksakt. Den kan klargjøre hvilke handlingsalternativer som er aktuelle og hvilke aktører og variabler som er sentrale innenfor det valgte området. Metodene som brukes er oftest fleksible, ustrukturerte og av kvalitativ karakter. Dette gjør at man har mulighet til å undersøke mange ideer og teorier som har med problemområdet å gjøre.

Beskrivende design forutsetter at man allerede i forveien har god kjennskap til problemstillingen. I motsetning til eksplorerende design er beskrivende design lite fleksibelt. Den krever en klar spesifisering av hvem, hva, hvor, når, hvorfor og hvordan undersøkelsen skal gå frem. Det er to hovedtyper av beskrivende undersøkelser; tverrsnitt og tidsrekkeundersøkelser. Ved en tverrsnittsundersøkelse måles variabelen bare på et tidspunkt. Vanlige metoder er surveys, casestudier, fokusgrupper og dybdeintervju. I en tidsrekkeundersøkelse gjentas målingene på en rekke tidspunkter.

Kausalt design er en teoritestende studie, og brukes når man vil undersøke på hvilken måte en variabel påvirker verdien på en eller flere andre variabler. Beskrivende undersøkelser kan vise at det eksisterer en sammenheng mellom to variabler. Den sammenhengen man eventuelt finner med en beskrivende undersøkelse kan undersøkes videre med en kausal undersøkelse. En forutsetning er at man kan sannsynliggjøre at årsaksvariabelen kommer før virkningsvariabelen i tid, og at det ikke eksisterer noen andre årsaksfaktorer. De høye beviskravene på årsakssammenhengen gjør at problemstillingen og hypotesene i kausale undersøkelser må være meget konkrete.

2.1.1 Valg av forskningsdesign

For å komme fram til det forskningsdesignet som passer best til en oppgave, kan man ta utgangspunkt i problemstillingen (Yin 2989:7). Problemstillingen i denne oppgaven besvares ved å bruke eksplorerende design. Oppgaven blir å sette seg inn i kostnadssituasjonen til bedriften og fordele kostnadene til produktene basert på bidrags- og selvkostmetoden, samt ABC-metoden. Innenfor de ulike metodene fins det flere måter å fordele kostnadene på, og vi måtte derfor drøfte hvilken metode som var best for Eikås Sagbruk.

I tillegg til eksplorerende design er det også blitt brukt beskrivende design. Dette har blitt nyttiggjort ved at det har blitt utført observasjoner. Det har blitt brukt både primær og sekundær data. Primær data er data som samles inn til eget forbruk, mens sekundær data tar for seg data som allerede finnes, men som kan ha vært brukt til andre formål. I denne oppgaven har primær data blitt brukt ved intervjuer og observasjoner i bedriften og produksjonen, og sekundær data ved at vi har brukt regnskapsinformasjon for 2006.

2.2 Validitet og reliabilitet

Med validitet menes det hvor gyldig oppgaven er, dvs. i hvilken grad vi har målt det vi ønsker å måle. Man kan skille mellom to typer validitet; intern og ekstern. Ved intern validitet ser vi på om det er noe utenforliggende som kan ha påvirket det registrerte resultatet, mens ekstern validitet tar for seg i hvilken grad resultatet er generaliserbart. Reliabilitet forteller noe om hvor pålitelig undersøkelsen er. Målet med å oppnå en høy reliabilitet er å minimalisere muligheten for feilkilder, slik at andre som gjentar undersøkelsen får et tilsvarende resultat.

Det er vanskelig å stadfeste hvor stor grad av validitet og reliabilitet som foreligger i denne oppgaven. Det som er avgjørende for dette er hovedsakelig intervjuene og observasjonene som ble gjennomført. For å få mest mulig nøyaktig informasjon har jeg i intervjuene forsøkt å spørre de som har mest oversikt over kostnadsstrukturen i bedriften. I tillegg har både jeg og intervjuobjektene forsøkt å være så nøytrale som mulig. Under observasjonene prøvde vi å gjøre målinger som var tilnærmet representative i det lange løp. Det er likevel en vurderingssak hvilken fordeling man skal foreta, og fordelingen som blir gjort avhenger i stor grad av den som gjennomfører den.

Vi har forsøkt å være objektive og argumentert nøye for alle valg som er foretatt. Det vil likevel være mulig å argumentere for andre alternativer, og hvilken argumentasjon som bør vinne frem er en vurderingssak. I tillegg kan en fordelingsmåte av en kostnad være den mest riktige her, men ikke i en annen bedrift. Hvordan kostnadene fordeles avhenger av hva slags bedrift analysen gjennomføres i og hva slags kostnadsstruktur bedriften har. På grunn av dette er den eksterne validiteten lav.

2.3 Avslutning

Det er i dette kapitlet gitt en innsikt i den metoden som er brukt i oppgaven. Valg av metode må sees i sammenheng med problemstillingen i oppgaven. Først ble forskningsdesignene eksplorerende, beskrivende og kausalt design presentert. Designene som er anvendt for å besvare problemstillingen i denne oppgaven er eksplorerende og beskrivende. Deretter ble validitet og reliabilitet forklart og diskutert. Det kan være ulike synspunkt på hvor stor grad av validitet og reliabilitet som finner sted i en undersøkelse.

3 Kostnadskalkyler med vekt på bidrag og selvkost

Dette kapittelet er ment for å få økt innsikt i kostnadskalkyler. For å beskrive betydningen av en kostnadskalkyle vil det først bli en presentasjon av ulike bruksområder for kostnadskalkyler. Videre forklares det hvordan en kostnadsfordeling kan utføres og problemer knyttet til dette. Deretter blir det en gjennomgang av det mest sentrale i dette kapittelet; nemlig bidrags- og selvkostmetoden. Målet med å gå gjennom metodene er å få økt forståelse for hvordan metodene er bygd opp. Etter at begge metodene er presentert vil de bli sammenlignet. Dette blir gjort for å vise hva som skiller metodene, og fordeler og ulemper ved dem.

3.1 Kostnadskalkyler

Årsaken til at bedrifter utarbeider kalkyler er å få tilgang til informasjon som kan være til nytte for bedriften. De vanligste bruksområdene for kalkyler er i følge Bjørnenak (1996):

- **Produktrelaterte beslutninger:** F. eks. beslutninger om aksept av ordrer, valg av produktmiks, produsere selv eller sette bort produksjonen og prisbeslutninger.
- **Kostnadskontroll:** Kalkyler kan brukes til å sammenligne egne produktkostnader med tilsvarende produktkostnader i andre bedrifter.
- **Strukturering av ressursbruken:** Ressurser er det som skaper nytte og forårsaker kostnader. Strukturering av ressurser er en kostnads/nytte vurdering, der man setter ressursbruken i forhold til hva man får igjen for anvendelsen av ressursene. Ved begrenset ressurser bør man anvende disse der man har mest igjen for dette.
- **Motivasjon:** Kalkyler kan brukes til å redusere bruken av felles ressurser der hvor disse brukes unødvendig.
- **Resultatmåling og vurdering av eiendeler for ekstern rapportering:** Brukes til å verdsette produkter ved resultatmåling for aksjeeiere og skattemyndigheter.

I disse anvendelsene fokuseres det på produkter. I tillegg til å måle lønnsomheten ved produkter kan kostnadskalkyler også benyttes til å måle lønnsomheten til f. eks. kunder og markedssegmenter. Som følge av den økte konkurransen som mange mener har funnet sted, blir dette mer og mer viktig for store virksomheter. Dette er imidlertid mindre viktig for mindre bedrifter, siden de ofte har rimelig god oversikt over sine kunder og sitt lokalmarked.

3.2 Kostnadsfordeling

Når det produseres flere produkt, er det nødvendig å fordele kostnadene til produktene etter hvor mye ressurser de forbruker. Det vil her bli gjennomgått hvordan kostnader bør fordeles. Dette gjøres for å belyse problemer forbundet med kostnadsfordeling.

Kostnader kan grovt deles i direkte og indirekte kostnader. Direkte kostnader (direkte lønn, direkte materialer etc.) kan registreres direkte til kostnadsobjektet. Et kostnadsobjekt kan defineres som hva som helst vi ønsker å måle kostnaden ved. Det kan f. eks. være et produkt, tjeneste eller kunde. En rekke kostnader lar seg imidlertid ikke registrere direkte til et produkt, enten fordi det ikke er mulig (kostnaden er ikke separabel) eller at det ikke er økonomisk rasjonalt å benytte så mye ressurser på registreringen (kost-/nyttevurdering). Dette betegnes som indirekte kostnader. Eksempel på indirekte kostnader kan være sosiale kostnader, vedlikehold, reparasjoner etc. Siden direkte kostnader lar seg relativt enkelt registrere til kostnadsobjektet, består utfordringen i å fordele de indirekte kostnadene. Det er viktig å merke seg at dette problemet kun oppstår når en bedrift har flere kostnadsobjekt.

Hovedregelen for kostnadsfordeling er at kostnadene skal fordeles etter årsaks-/virkningsprinsippet. Dette innebærer at et produkt får en kostnadsbelastning som gjenspeiler dets forbruk av ressurser (Boye, Heskestad og Holm, 2004).

I tillegg til å klassifisere kostnader som direkte og indirekte, kan de også klassifiseres som variable og faste kostnader. Variable kostnader er kostnader som varierer med en faktor. I økonomisk litteratur fokuseres det vanligvis på produksjonsvolumet. Det kan imidlertid være mange andre faktorer som er dimensjonerende for kostnaden, f. eks. sortiment, kompleksitet og antall produksjonsserier. Disse variabilitetsfaktorene har fått større og større plass i økonomisk styringslitteratur

For at en kostnad skal kunne betegnes som fast, må tre kriterier være oppfylt. For det første må ikke verdien av denne kostnadsfaktoren bli påvirket ved bruk. For det andre, må det ikke være noen dimensjonerings effekter ved bruk og for det tredje må det ikke være noen alternativkostnad forbundet ved bruk. Alternativkostnader er kostnader ved å ikke gjennomføre den beste anvendelsen av ressursene. Faste kostnader er ofte knyttet til det som betegnes som periodekostnader, dvs. kostnader som avhenger av tiden og ikke av produktene. Dette er imidlertid et problematisk skille, da de fleste tidsdrevne kostnader er initiert av produktene eller produktstrukturen. Å si at ”på lang sikt er alle kostnader variable”, gir

imidlertid liten mening i regnskapssammenheng. En rekke av de registrerte kostnadene vil ikke variere med aktivitetsnivået, og selv om driftsmidlene på lang sikt vil bli erstattet med nye investeringer, vil dette kunne være til helt andre kostnadsnivåer. Skillet mellom faste og variable kostnader er således svært problematisk i et produktregnskap, selv på lang sikt (Bjørnenak, 2005).

Bjørnenak (2005) hevder det er viktig å forstå skillet mellom regnskapsmessig registrerte kostnader og økonomiske kostnader. Når man innfører et nytt produkt, og dette produktet kun utnytter ledig kapasitet, vil man si at det ikke er noen inkrementelle kostnader eller særkostnader knyttet til produktet. Særkostnaden for produktet er således differansen i de målte totalkostnadene med og uten produktet, og kan identifiseres med et handlingsalternativ. Særkostnader ved en marginal endring kalles marginalkostnader, mens særkostnader ved større endringer kalles merkostnader.

Forutsetningen for at det ikke er knyttet kostnader til å utnytte ledig kapasitet er at sannsynligheten for at kapasiteten kan utnyttes til andre verdiskapende formål er null på det tidspunktet man binder opp kapasiteten. Det tapte bidraget ved ikke å gjennomføre den beste alternative anvendelsen av ressursene er alternativkostnaden. Relevante kostnader i en beslutningssammenheng er således summen av særkostnader og alternativkostnader. I økonomisk litteratur blander man ofte sammen særkostnader og alternativkostnader i begreper som merkostnader, inkrementelle kostnader eller differansekostnader, der man implisitt tar hensyn til alternativkostnaden. I regnskapslitteraturen er det ofte slik at særkostnader estimeres i regnskapet, mens alternativkostnader ligger utenfor regnskapsregistreringen. Det som på kort sikt er en alternativkostnad (grunnet manglende kapasitet), vil ofte på lengre sikt bli erstattet av en særkostnad ved at kapasiteten tilpasses arbeidsbyrden. Tidsdimensjonen og beslutningssettingen er følgelig avgjørende for estimering av særkostnader og alternativkostnader.

3.3 Tradisjonelle metoder

Hvordan indirekte kostnader fordeles til kostnadsobjekter, avhenger av kalkylesystemet. Det vil her bli en redegjørelse for bidrags- og selvkostmetoden (ofte omtalt som tradisjonelle metoder).

3.3.1 Bidragsmetoden

I bidragsmetoden er det kun variable kostnader, og ikke faste kostnader som inngår i produktkostnaden. Direkte kostnader regnes som variable og registreres direkte til produktene. Indirekte variable kostnader kjennetegnes ved at de ikke er mulig å registrere, eller at kostnaden ved direkte registrering overstiger nytten av den informasjonen man oppnår. Årsaks-/virkningsprinsippet innebærer at det enkelte produkt får en kostnadsbelastning som reflekterer dets forbruk av ressurser. For de direkte kostnadene er dette vanligvis greit, idet disse kostnadene antas å endre seg proporsjonalt (lineært) med f. eks. produksjonsvolumet. Dette er vanskeligere å få til for de indirekte variable kostnadene.

Indirekte variable kostnader fordeles vanligvis gjennom et fordelingsgrunnlag. Metoden kalles tilleggskalkulasjon, og brukes når bedriften produserer flere produkter. Tilleggssatsen for indirekte variable kostnader beregnes slik:

$$\text{Indirekte variable kostnader} / \text{fordelingsgrunnlag} = \text{Tilleggssats}$$

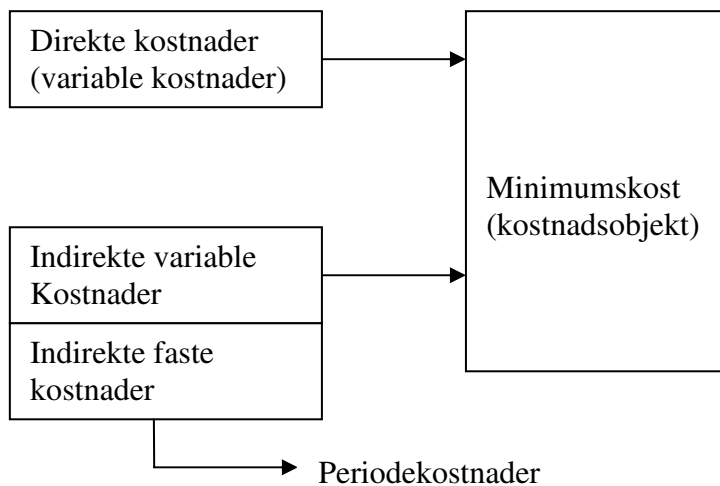
Fordelingsgrunnlaget er ofte direkte kostnader som lønns- eller materialkostnader. Når man velger å fordele indirekte variable kostnader på grunnlag av direkte kostnader, henger dette sammen med at direkte kostnader registreres uansett, og at man anser at det er en sammenheng mellom forbruket av den direkte kostnaden og den indirekte variable kostnaden. Man går med andre ord ut fra at når den direkte kostnaden øker, så øker også de indirekte variable kostnadene, mens en reduksjon i de direkte kostnadene fører til en tilsvarende reduksjon i de indirekte. Det antas altså at det er proporsjonalitet (linearitet) mellom forbruket av den indirekte variable kostnaden og fordelingsgrunnlaget (årsaks-/virkningsprinsippet).

Ideelt sett beregner man et tillegg for hver gruppe av indirekte variable kostnader som reagerer omtrent likt på endringer i det valgte fordelingsgrunnlaget. Dette idealet må fravikes i mange tilfeller fordi man ikke ønsker et altfor komplisert kalkylesystem. Dessuten kan det være vanskelig å finne et fordelingsgrunnlag som samvarierer tilfredsstillende med de indirekte variable kostnadene. Fordelingen av indirekte variable kostnader vil derfor alltid inneholde en viss grad av vilkårlighet. Indirekte variable kostnader som skal fordeles under ett til bedriftens produkter eller ordrer, samles i regnskapsoppstillingen på det som kalles kostnadssteder. Tre vanlige kostnadssteder er materialforvaltning og tilvirkning, samt salg og administrasjon.

Den prisen som bedriften oppnår utover variabel enhetskostnad kalles minimumskostnad, og gir tilskudd til dekning av faste kostnader og eventuell fortjeneste. En bidragskalkyle ser ut som følger:

$$\begin{aligned} & \text{Direkte kostnader} \\ & + \text{Indirekte variable kostnader} \\ & = \text{Minimumskostnader} \\ & + \text{Dekningsbidrag} \\ & = \text{Salgspris} \end{aligned}$$

Når minimumskost skal beregnes, ser man altså bort fra faste kostnader. De faste kostnadene fordeles ikke på de enkelte produkter eller ordrer, men behandles i stedet som en periodekostnad. Det betyr at de faste kostnadene belastes den perioden de påløper. Når faste kostnader behandles på denne måten unngår man alle vanskeligheter som er knyttet til fordeling av faste kostnader. Oppsummeringen av fordelingen etter bidragsmetoden kan forklares ved figur 3.1. Først henføres de direkte kostnadene til produktet eller ordren. Deretter fordeles de indirekte variable kostnadene. Dette gir minimumskost. Til slutt legges det til et tillegg som kalles dekningsbidrag for å komme frem til salgsprisen.



Figur 3.1 Minimumskost og forholdet mellom direkte og indirekte kostnader

3.3.2 Selvkostmetoden

En selvkostkalkyle er en oppstilling over samtlige kostnader som vedrører et produkt eller en ordre inntil den er levert til kunden. Den prinsipielle oppstillingen er presentert nedenfor.

Denne oppstillingen viser at forskjellen mellom en bidrags- og selvkostkalkyle er at selvkostkalkylen ikke skiller mellom variable og faste kostnader. Selvkost omfatter samtlige kostnader som vedrører produktet eller ordren, mens bidragskalkylen kun viser de variable kostnadene som påløper.

Direkte materialer
+ Indirekte materialforvaltningskostnader
+ Direkte lønn
+ Indirekte tilvirkningskostnader
= Tilvirkningskost¹
+ Direkte salgskostnader
 Indirekte salgskostnader
+ Indirekte administrasjonskostnader
= Selvkost
+ Fortjeneste
= Salgspris

På samme måte som i en bidragskalkyle registreres de direkte kostnadene direkte på hver enhet som produseres. Både direkte materialer og direkte lønn betraktes vanligvis som variable kostnader, og inngår derfor med samme beløp i en selvkost- og bidragskalkyle. De indirekte kostnadene belaster produktene gjennom tillegg basert på fordelingsgrunnlag. I motsetning til bidragsmetoden skal både indirekte variable og faste kostnader fordeles til de produktene eller de ordrene som produseres. Dette betyr at tilleggssatsen beregnes slik:

$$\text{Indirekte variable og faste kostnader} / \text{fordelingsgrunnlag} = \text{Tilleggssats}$$

Fordelingsgrunnlaget er typisk direkte kostnader, idet man forventer en sammenheng mellom forbruket av direkte og indirekte kostnader. Det er ofte vanskelig, eller umulig, å finne et fordelingsgrunnlag som samvarierer med de faste kostnadene siden disse kostnadene ofte regnes å være uavhengige av produksjonsnivået. Fordelingen av de faste kostnadene er derfor

¹ Med tilvirkningskost menes de kostnadene som påløper i produksjonen.

vanskelig å begrunne på grunnlag av årsaks-/virkningsprinsippet (Boye, Heskestad og Holm, 2004). Konsekvensen er ofte en vilkårlig fordeling av faste kostnader (Bjørnenak, 1996). Indirekte kostnader som skal fordeles under ett til bedriftens produkter eller ordrer samles på kostnadssteder. De mest typiske kostnadsstedene er de samme som i bidragsmetoden, dvs. materialforvaltning og tilvirkning, samt salg og administrasjon.

3.3.3 Bidrags- versus selvkost

Tradisjonelt har man ansett dekningsbidragsmetoden som den teoretisk riktige metoden i regulering av økonomiske virksomheter. En rekke forfattere har imidlertid kritisert denne tenkningen. Det blir her gjennomgått to hovedpunkter i denne kritikken. Det første punktet rettes mot synet på variabilitet. Man mener at bidragsmetoden har et for kortsiktig og snevert syn på variabilitet. På lengre sikt vil kostnader kunne gjøres variable, eller man vil kunne finne alternativ utnyttelse av ledig kapasitet.

Zimmerman (1979) benytter *vanskelig observerbare alternativkostnader* som begrunnelse for den dominerende utbredelsen av selvkostmetoden. Argumentet er at man ikke bare må ta hensyn til fortregelse av andre produkter, men også alternativkostnader knyttet til at man senker kvaliteten på de øvrige produktene som fortsatt produseres. Selv om man f. eks. ikke ansetter flere i en bedrift når man innfører nye produkter, kan de nye produktene fortrenge kapasitet som kunne vært utnyttet til andre formål, eller som kunne gitt høyere verdi for andre produkter.

Det andre hovedpoenget i kritikken av bidragsmetoden er basert på et såkalt prinsipal-agent rammeverk. Innenfor denne teorien studerer man situasjoner der en aktør (prinsipalen) inngår en kontrakt med en annen aktør (agenten) om utførelsen av en oppgave. Anvendelsen av rammeverket har vært mange, som forholdet mellom eierne og ledelsen i et foretak, eller mellom regulerende myndigheter og et regulert foretak. En grunnleggende innsikt er at fordi agenten ofte ønsker større aktivitet og ikke bare økt lønnsomhet, vil han finne det ønskelig å underrapportere kostnader for nye virksomhetsområder. På tilsvarende måte vil han unngå å sette bort eller legge ned aktiviteter. Dersom dekningsbidragsmetoden benyttes på en snever måte, kan den være et instrument til å oppnå slik feilrapportering. Konsekvensen av bidragsmetoden er oppsummert av Shank på en utmerket måte:

”The contribution-margin mentality will lead you to keep everything. It will lead you to add products, it will lead you to never drop anything, it will lead you to always make instead of buy.... Behaviourally it just provides that rational for expediency. Its (contribution margin is) a snare, a trap and a delusion” (indirekte i Bjørnenak 2005, s. 45).

Bidragmetoden er i følge Shank ekspansjonsdrivende, i den forstand at den gir et rasjonale for å stadig innføre nye produkter og ikke nedlegge gamle virksomhetsområder. Årsaken ligger i undervurderingen av variable kostnader, samt en systematisk tendens til å unngå en vurdering av alternativkostnaden. Kombinasjonen av dekningsbidragstankegangen og manglende opptatthet av avkastning (lønnsomhet) er spesielt uheldig, for dersom man ikke er opptatt av lønnsomhet, vil det antakelig gå lengre tid før man oppdager at det produseres med underskudd.

Hovedpoenget er altså at mange virksomheter ikke håndterer bidragsmetodens ”kompetansfelle” -nemlig at man ser bort fra alternativ anvendelse av ”faste” ressurser. Dette kombinert med at ekspansjon tillegges en egenverdi, kan resultere i at produktspekteret blir langt større enn det som er optimalt (Bjørnenak, 1993).

Argumentene er oppsummert i figur 3.2 nedenfor. Det må understrekes at hovedargumentene for selvkostmetoden ikke er at den gir et ”riktig” bilde i seg selv, for det er også kritikk til denne metoden. Det som først og fremst gjør at man stiller seg kritisk til selvkostmetoden er at den fordeler faste kostnader tilfeldig til produktene. Man bør også merke seg at heller ikke selvkostmetoden benytter riktige alternativkostnader, men den fordeler likevel kostnader som et mer eller mindre godt anslag for alternativkostnaden. En slik metode kan selvsagt representere en overvurdering av alternativkostnaden, i den forstand at nytteverdien av ledig kapasitet kan være mindre enn gjennomsnittskostnaden..

	Bidragsmetoden	Selvkostmetoden
Syn på variabilitet	Ofte kortsiktig	Langsiktig tilnærming
Alternativkostnader	Utenfor modellen	Som tilnærming gjennom fordelingsnøkler
Muligheter for opportunistisk rapportering av kostnader	Betydelig. Kan utnytte både fordeling og ekskludering	Begrenset av kravet til at alle kostnader skal fordeles

Figur 3.2 Argumenter for og imot bidrags- og selvkostmetoden (Bjørnenak, 2005).

En undersøkelse som er gjennomført blant større industribedrifter i 1993 i Norge (det finnes ingen nyere studier av dette i Norge) viser hvilken metode disse benytter i ulike situasjoner:

Formål	Bidrag	Selvkost	Begge
Hovedprinsipp	71	45	16
Prisfastsettelse	83	66	49
Lønnsomhetsanalyser	90	52	42
Internprising	57	67	24
Lagervurdering	44	76	20

Figur 3.3 Bidrag versus selvkostmetoden (Bjørnenak, 1993)

I følge Bjørnenak anvender 93 % av industribedriftene både bidrags- og selvkostmetoden i minst en av situasjonene overfor i figur 3.3, dvs. at bedriften anvender begge prinsippene i en situasjon eller anvender bidragsmetoden i et tilfelle (f. eks. lønnsomhetsanalyser) og selvkost i et annet (f. eks. lagervurderinger). Tilsvarende tall for Sverige og Storbritannia var henholdsvis 32,2 % og 54 %. De amerikanske undersøkelsene spesifiserer ikke dette, men den svært begrensede utbredelsen av bidragskalkulasjon i USA gjør at tallene trolig er enda lavere for amerikanske bedrifter. Resultatet indikerer derfor at bruk av begge prinsipper er spesielt vanlig i Norge. Dette gjelder også på situasjonsnivå hvor nær halvparten av de norske bedriftene anvender begge prinsippene i forbindelse med lønnsomhetsanalyser og prisfastsettelse.

I Sverige ble begge prinsipper anvendt av mer enn 10 % av respondentene kun i en situasjon (anbud 12,4 %). En forklaring på dette kan være at det i den svenske undersøkelsen ble skilt mellom et større antall ulike situasjoner. Det kommer klart frem fra figur 3.3 at norsk praksis er bidragsorientert i motsetning til svensk, amerikansk og engelsk praksis som synes å være selvkostorientert. Dette kan være en forklaring på den utstrakte bruken av begge prinsipper i Norge siden det er mer naturlig å supplere selvkostmetoden med bidragsmetoden enn omvendt. Tilsvarende gjelder i Danmark.

En annen årsak til at bidragsmetoden er mer utbredt i Norge kan sees i sammenheng med Palle Hansens aktive rolle for spredning av bidragsmetoden på 1950- og 60-tallet. I 1987 skrev han følgende om resultatet av spredningen i Skandinavia:

”Langt de fleste styrer stort sett alene på en optimering av dækningsgraden. Dette nøgletall belyser som bekendt kun forholdet mellom salgsintægt og stykomkostninger, men tager ikke kapasitetstrækket i betragtning. Derfor er det uegnet som informationsgrundlag for indstyrning af optimalt dækningsbidrag ” (indirekte i Bjørnenak, 2005, s. 45).

Hovedpoenget er at bidragsmetoden ikke kalkulerer for kapasitetskostnader. Disse kostnadene overlates til en vurdering utenfor kalkylesystemet. Han kritiserer ikke metoden, bare poengterer at kapasitetskostnader må tas hensyn til.

Tradisjonelle metoder har vært svært utbredt både som grunnlag for å legitimere priser i regulerte virksomheter, og som beslutningsgrunnlag i uregulerte virksomheter. Metodene er i midlertidig blitt kritisert for ikke å fordele kostnadene i samsvar med de forhold som faktisk bestemmer kostnadene. Man har kritisert tradisjonelle selvkostkalkyler for å vektlegge volumbaserte fordelingsnøkler for sterkt, f. eks. medgått tid pr. produsert enhet. Dagens trend er at det stilles større krav til å kartlegge de underliggende kostnadsdriverne, dvs. de faktorene som forårsaker arbeidsbyrden (og dermed normalt også kostnaden). Det synes å være et akseptert syn at kostnader skal fordeles til tjenester og produkter basert på et årsaks-/virkningsforhold. Dette er den grunnleggende tenkningen innen aktivitetsbasert kalkulasjon (ABC) som vil bli diskutert i neste hovedkapittel.

3.4 Avslutning

Dette kapittelet tok for seg kostnadskalkyler. Først ble kostnadsfordeling forklart, og deretter ble bidrags- og selvkostmetoden presentert. Ved begge metodene registreres direkte kostnader til produktene, mens indirekte kostnader fordeles gjennom ett tillegg basert på et fordelingsgrunnlag. Det som skiller de to metodene er at bidragsmetoden kun fordeler variable kostnader, mens selvkostmetoden fordeler både variable og faste kostnader. Til slutt i kapittel tre ble metodene sammenlignet og argumentert for. Til slutt ble fordeler og ulemper ved de to metodene drøftet, basert på ”moderne” argumenter for kostnadskalkulering. Det ble også presentert empiri som viser i hvilke land metodene brukes. I Norge og Danmark dominerer bidragsmetoden. Dette er i motsetning til resten av verden, hvor selvkostmetoden dominerer.

4 Aktivitetsbasert kalkulasjon

I dette kapittelet presenteres ABC-metoden (aktivisert basert kalkulasjon). Målet med dette kapittelet er å få økt innsikt i ABC-metoden. Innledningsvis i kapittelet blir grunnlaget for utviklingen av ABC-metoden presentert, og deretter de mest vesentlige begrepene i ABC-metoden, nemlig aktiviteter og kostnadsdrivere. Deretter presenteres kostnadshierarkiet, noe som er helt sentralt i ABC-metoden, samt fordeler og ulemper med ABC-metoden. Til slutt presenteres empirisk forskning knyttet til ABC.

4.1 Grunnlaget for utviklingen av ABC-metoden

Fra tiden da tradisjonelle metoder ble utviklet har markedsforholdene endret seg. Det er disse eksterne og interne markedsendringene som gjorde at det ble behov for et nytt kalkylesystem, og som førte til utviklingen av ABC-metoden. Bjørnenak, (1996) har nevnt noen av markedsforholdene som har endret seg siden de tradisjonelle metodene ble utviklet.

- **Økte andel indirekte kostnader:** Kapital har i de senere år tatt mer og mer over for arbeidskraft. Arbeidskraft er enklere å fordele ved de tradisjonelle metodene enn kapital.
- **Informasjonsteknologi:** Nye produksjonsteknikker som fleksible produksjonssystemer og datamaskinstyrt produksjon har ført til at arbeidskraft i stor grad er substituert av kapital.
- **Teknologisk utvikling:** Økt antall støtteaktiviteter, og ansettelse av flere teknikere, programmere og ingeniører. Støtteaktiviteter er aktiviteter innenfor innkjøp, teknologiutvikling, personalforvaltning og infrastruktur i bedriften.
- **Konkurransen:** Økt konkurranse har gjort at det produseres mange ulike produkter i en bedrift. Dette har gitt behov for mer nøyaktige kalkylemetoder siden feil i kalkylene har større konsekvenser i dag enn tidligere. Den prisen som oppnås for produktene er i større grad gitt i markedet, og ikke hva det koster å produsere produktene. Dette gjør det viktig å fastslå hvilke produkt som er lønnsomme og bør beholdes, og hvilke som er ulønnsomme og bør avsluttes.

- **Kundefokusering:** Økt kundefokusering skyldes økt konkurranse. Man må kunne tilby varer som kundene etterspør for å være konkurransedyktig, også spesialdesignet varer. Følgene av dette er at det blir mange produkter med forskjellige kostnader som må fanges opp av kalkylene.
- **Kostnadsfokusering:** Økt kostnadsfokus skyldes også økt konkurranse. Som følge av økt konkurranse må man ha lavest mulig kostnader for å bli i markedet.

4.2 Sentrale begrep i ABC-metoden

Alle virksomheter er basert på at det utføres arbeidsoppgaver. Disse kan vi normalt beskrive i form av aktiviteter. Bruk av aktiviteter er derfor en måte å beskrive hva man faktisk utfører i en virksomhet. En aktivitet kan defineres som en gruppe avgrensede og gjentatte arbeidsoppgaver. Med avgrenset menes at aktiviteten kan skilles fra andre arbeidsoppgaver på en meningsfull måte. At den gjentas er et poeng i forhold til at kalkylen brukes for å si noe om fremtiden basert på historisk beskrivelse av ressursbruken. Når man skal kartlegge ressursbruken ved aktiviteter, bør man legge vekt på:

- **Delbarhet:** Det må være mulig å skille ressursbruken i en aktivitet fra ressursbruken i andre aktiviteter. Dette kan være problematisk ved gjensidig avhengige aktiviteter.
- **Likarhet med hensyn til driveren av kostnadene i kostnadsgruppen:** ABC fokuserer på hva som driver kostnadene og at man kan skille kostnader drevet av en faktor fra kostnader drevet av andre faktorer.
- **Styringsmessig meningsfull inndeling:** Et generelt krav for å kunne styre kostnader er at man forstår hva man bruker ressurser på. Dersom kostnadene blir gruppert etter en måte som gir økt forståelse for hva ressursene brukes til, kan dette være med å bidra til å kartlegge effektiviseringspotensialet.

Typisk vil en avdeling inneholde mer enn en aktivitet og aktiviteter kan også gå på tvers av avdelinger. Ofte kan det være fornuftig å slå sammen ”små” aktiviteter, og heller definere underaktiviteter hvor det er behov for større nøyaktighet. Et økt antall aktiviteter kan gi økt

nøyaktighet, men også økt kompleksitet. Cooper (1989) hevder at det er tre faktorer som er viktig når man skal foreta valg om man bør splitte en aktivitet til flere aktiviteter eller samle flere aktiviteter til en aktivitet.

Den første faktoren er *produktdiversitet*. Med dette menes at kostnadsobjektet forbruker ulike mengder av aktivitetene. Dersom man ikke klarer å avspeile den forskjellige ressursbruken, trekker dette i retning av at aktiviteten bør splittes i to aktiviteter. Den andre faktoren er *relativ kostnad*. Dette er et uttrykk for forholdet mellom aktivitetens totalkostnad og totale produksjonskostnader. Dersom kostnaden for en aktivitet er veldig lav i forhold til bedriftens totale kostnader, er det lite som taler for at det er hensiktsmessig å beholde aktiviteten som en egen aktivitet. Aggregering med en annen aktivitet kan gi noe lavere nøyaktighet, men også en lavere målekostnad.

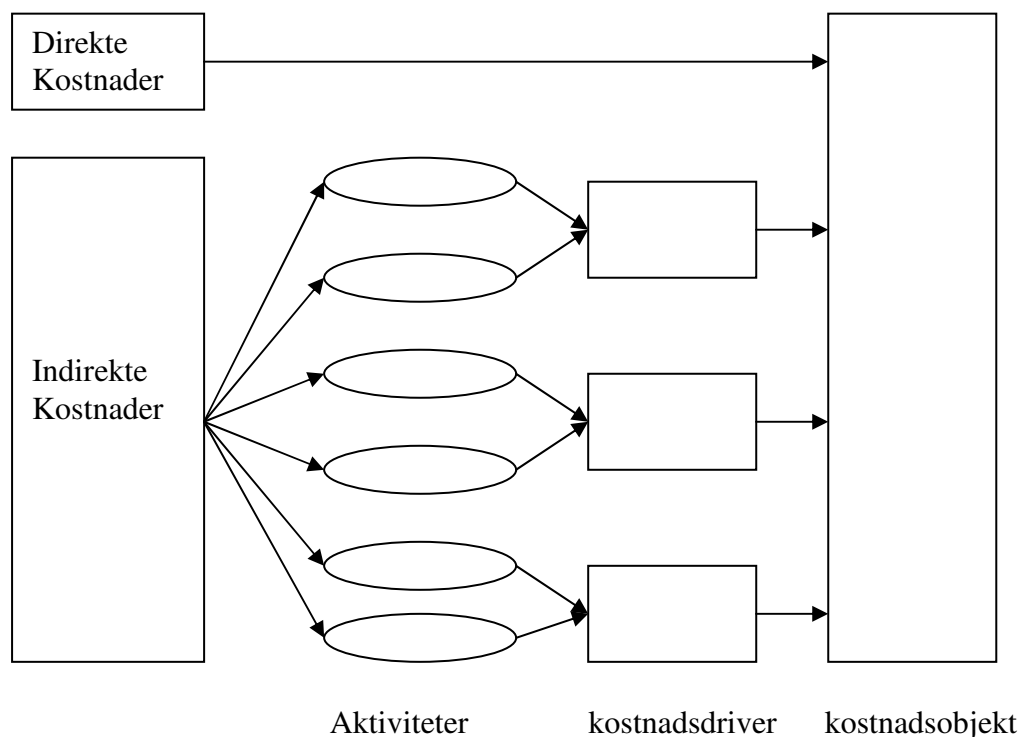
Den siste faktoren er *volumdiversitet*. Den beskriver forskjellen i produsert mengde av de ulike produktene. Når ulike produkt produseres i ulike produksjonsvolum, er det viktig at kostnadseffekten fra denne forskjellen blir identifisert. Dersom man ikke klarer å fange opp denne forskjellen, bør aktiviteten deles opp i underaktiviteter. Dersom en bedrift har høy produktdiversitet, høy relativ kostnad og høy volumdiversitet, trekker dette i retning av at man ikke bør slå sammen aktiviteter, og motsatt.

Når man fordeler kostnader til kalkyleobjekter ønsker vi normalt å vise hva som er årsaken til at kostnadene oppstår. Dette kaller vi en kostnadsdriver og kan defineres som den faktoren som på lang sikt er dimensjonerende for en aktivitet og som er egnet til å fordele kostnader fra en kostnadsgruppe til et kostnadsobjekt basert på et årsaks-/virkningsforhold. I ABC opererer man oftest med tre ulike kostnadsdrivere:

- Antall ganger en aktivitet gjennomføres. Eksempel er antall innkjøp, omstillinger og forsendelser. Det forutsettes her at samme mengde ressurser går med hver gang aktiviteten utføres og uttrykker et gjennomsnitt. For å unngå for grove gjennomsnittstall bør denne type kostnadsdrivere velges når det er en tilnærmet linearitet mellom kostnadsdriver og aktivitet.
- Varighet av aktiviteten. Det vil si hvor lang tid det tar å gjennomføre en aktivitet. Tidsbruken multipliseres så med en timepris for bruk av alle ressurser som inngår.

- Ressurser som benyttes hver gang en aktivitet gjennomføres. F. eks. ressurser som medgår ved utvikling av en ny produksjonsmetode.

Å identifisere faktorer som er dimensjonerende på lang sikt kan være problematisk, spesielt fordi dimensjoneringen ikke bare er knyttet til produktene og tjenestene, men også organisasjonens evne til å tilpasse seg kostnadsnivået til den totale arbeidsbyrden. Ved bruk av ABC-metoden bør man derfor skjelle mellom kostnader for ineffektivitet i organisasjonen, samt produkt- og tjenestekostnader. Figuren nedenfor viser hvordan kostnader, ved hjelp av aktiviteter og kostnadsdrivere, fordeles til produktene.



Figur 4.1 ABC's grunnmodell (Hoff og Bjørnenak, 2005)

Figuren illustrerer tostegs-prinsippet i kostnadsfordelingen. Kostnadsobjekter som produkter, kunder og tjenester forbruker noen direkte ressurser (f. eks. direkte material), mens hovedtyngden av ressursforbruket ofte skjer indirekte via aktiviteter. Fordelingens første steg er å registrere kostnader til aktiviteter. For hver aktivitet identifiseres deretter en kostnadsdriver. Basert på aktivitetens ressursforbruk og måling av kostnadsdriveren finner

man kostnaden ved aktiviteten. Denne kostnaden ligger til grunn for steg to som er kostnadsfordelingen fra aktiviteter til kalkyleobjektene. ABC-prinsippet kan således sees som en regning for å utnytte aktiviteter der kalkyleobjektet blir belastet med kostnader basert på antall enheter av kostnadsdriveren multiplisert med prisen man har satt på en kostnadsdriverenhet.

De grunnleggende elementene i ABC kan oppsummeres med følgende punkter:

1. ABC beskriver ressursbruken i form av aktiviteter.
2. ABC fokuserer på hvilke faktorer som driver kostnadene i virksomheten.
3. ABC legger spesielt vekt på at kompleksitet driver kostnader. Kompleksitet er her knyttet til produksjonsspekter og produksjonsprosessen. Økt produktspekter og økt kompleksitet i produksjonsprosessen fører til høyere kostnadsnivå. Det er dermed ikke bare volumet målt i produserte enheter som driver kostnadene, men også volumet målt i antall komponenter som inngår i produktene, og volumet målt i antall ulike produktvarianter som produseres.
4. ABC søker å skille ut ledig kapasitet ved å ikke belaste kostnadsobjekter med kostnader for ubenyttet kapasitet. Dette blir nærmere forklart i kapittel 4.2.3.

Den underliggende teorien for ABC-metoden er at kompleksitet er dimensjonerende for produktenes kostnader, og at dette er vesentlig for å synliggjøre produktspesifikke stordriftsfordeler, dvs. at man får lave enhetskostnader dersom man produserer i store serier og høye produktvolumer. Eksempel på kompleksitetskostnader kan være:

Virksomhet	Kompleksitet
Høgskole	Antall ulike spesialiseringsretninger
Sykehus	Antall ulike behandlingstilbud
Flyselskap	Antall ulike ruter
Bryggeri	Antall ulike produkter
Bildeleimportør	Antall ulike lagerførte varer

Figur 4.2 Eksempler på kompleksitetskostnader (Hoff og Bjørnenak, 2005)

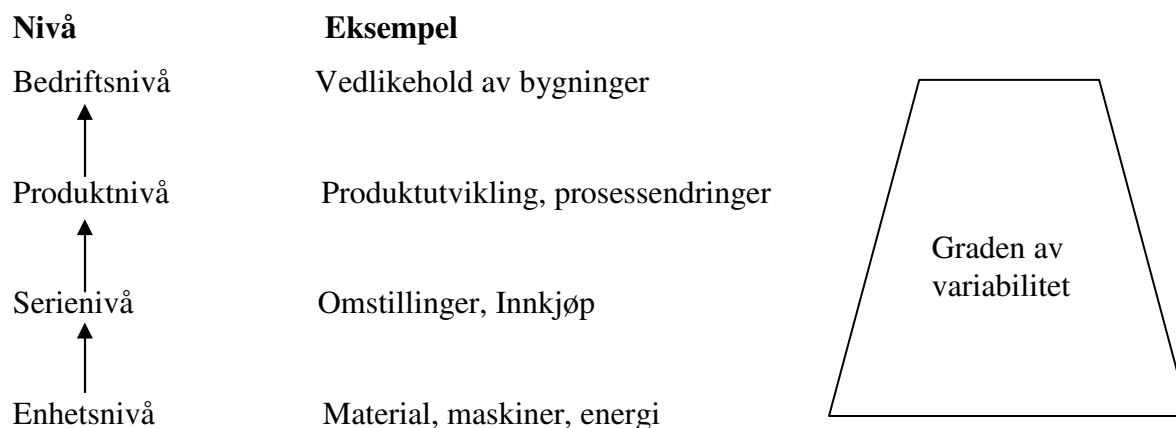
I en del bransjer er dette viet stor oppmerksomhet. F. eks. er lavprisflyselskapene svært opptatt av å begrense kompleksiteten. Ofte velger man å fly punkt til punkt, og ikke i avanserte rutenett slik som f. eks. SAS Braathens (Bjørnenak, 2005).

4.2.1 Kostnadshierarkiet

For å understøtte fokuset på at flere forhold enn produserte enheter driver kostnader, ble begrepet kostnadshierarki introdusert i 1990. Begrepet er senere blitt så sentralt at man har benyttet det som definisjon på hva et ABC-system er. Et kostnadshierarki vil si at man deler de ulike aktivitetene inn i nivåer etter den faktoren som er drivende for kostnadene. I utgangspunktet ble kostnadshierarkiet utviklet med fire nivåer:

- **Enhetsbaserte aktiviteter:** Enhetsbaserte aktiviteter er aktiviteter som utføres hver gang en produktenhet tilvirkes. M.a.o. er kostnader dimensjonert av produksjons- eller salgsvolumet.
- **Seriebaserte aktiviteter:** Seriebaserte aktiviteter er aktiviteter som utføres hver gang tilvirkningen av en serie planlegges og igangsettes; dvs. kostnader som drives av en serie av *ett* produkt.
- **Produktbaserte aktiviteter:** Produktbaserte aktiviteter er aktiviteter som utføres i tilknytning til tilvirkningen av hver produkttype, dvs. kostnader som drives av eksistensen av produktet, uavhengig av volum.
- **Bedriftsnivåbaserte aktiviteter:** Bedriftsnivåbaserte aktiviteter er aktiviteter som beskriver de aktiviteter som utføres av toppledelsen. Noen av disse kan være generelle administrasjonskostnader, drift og vedlikehold av selve anlegget, fabrikk og lignende. Disse kostnadene er altså forårsaket av bedriftens eksistens og ikke av produktene.

Et typisk eksempel på kostnadshierarki for en tilvirkningsbedrift er beskrevet i figuren 4.3.



Figur 4.3 Eksempel på kostnadshierarkiet i et ABC-system (Hoff, Bjørnenak, 2005).

Figuren indikerer at graden av variabilitet i kostnadene avtar for høyere nivåer i hierarkiet. Enhetsbaserte kostnader er således typisk mer påvirkbare enn f. eks. produkt- og bedriftsnivåkostnader.

Kostnadshierarkiet innebærer at man synliggjør produktspesifikke stordriftsfordeler, dvs. at større volum gir lavere kostnader. Den typiske effekten av ABC-kalkyler i industrien har derfor vært at lavvolumprodukter fremstilles som dyre, og analysen trekker derfor oppmerksomheten i retning av å redusere produktspektrene. Kostnadshierarkiet er senere utvidet i en rekke dimensjoner. Typiske utvidelser gjelder kunder og kundegrupper geografiske og andre markedssegmenteringer, samt distribusjonskanaler. Hovedpoenget er at man forsøker å modellere et hierarki av nivåer der kostnader for et nivå kan finnes som summen av kostnader på dette nivået og alle underliggende nivåer. I figuren nedenfor vises noen eksempler på kostnadshierarkier i ulike virksomhetstyper:

	NSB	Skole	Sykehus	Sengetøyprodusent
Bedriftsnivå	Konsernstab	Sentraladm.	Sentraladm.	Sentraladm.
Produktnivå	Togrute	Den enkelte skole	Spesialistfunksjon	Mønster og design
Serienivå	Avgang	Klasse	Innleggelser	Produksjonsserie
Enhetsnivå	Antall reisende	Antall elever	Antall liggedager, antall inngrep, prøver etc.	Antall enheter

Figur 4.4 Eksempler på kostnadshierarki (Hoff og Bjørnenak, 2005)

Poenget med eksemplene er å vise at det er viktig å forstå hva som driver kostnadene i en virksomhet for å kunne styre den. I NSB er kostnadene i stor utstrekning bestemt av rutetilbudet (mindre av antall reisende), i en skole av antall klasser, på et sykehus av graden

av spesialisering og i sengetøyprodusenten betyr antall ulike mønstre mye for de totale kostnadene. Jo mer av kostnadene som er drevet på serie- og produktnivå, jo mer relevant blir gjerne ABC-metoden. I utgangspunktet er ABC utviklet for å få frem at produktkostnader varierer mellom ulike produkter. Virksomheter med store og heterogene produktspektre forventes derfor gjerne å ha størst nytte av ABC.

4.2.2 Trinnene i en ABC-analyse

For at en ABC-analyse skal bli mest mulig enkel å gjennomføre kan det være en fordel å følge et oppsett (Løland, 2001). Dette oppsettet er også benyttet i analysen som er gjennomført i kapittel 6. Oppsettet består av følgende fem trinn:

- Definisjon av aktiviteter
- Fordeling av kostnader til aktiviteter
- Valg av kostnadsdrivere
- Fastsetting av kostnadsdrivervolum
- Fordeling av kostnader til produkter

Det første trinnet er å definere aktivitetene i bedriften. For at det skal være praktisk mulig å gjennomføre analysen, bør antall aktiviteter være overkommelig. Når man har definert aktiviteter, må man fordele kostnadene til disse. Det er to typer kostnader som skal fordeles. Den ene typen kostnader er særkostnader for aktivitetene. Dette er kostnader som vil forsvinne dersom aktiviteten forsvinner. Særkostnadene registreres derfor direkte til den aktuelle aktiviteten. Den andre typen kostnader er felles kostnader. Disse kostnadene forårsakes av flere aktiviteter, og ikke av en enkelt aktivitet. Felleskostnader fordeles mer eller mindre skjønnsmessig til de enkelte aktivitetene. Vanlige metoder er å bruke antall arbeidstimer til å fordele lønn og maskintid til å fordele maskinkostnader (Ask og Ax, 1995).

Deretter må kostnadsdriver identifiseres. Dersom det ikke kan identifiseres en "god" kostnadsdriver, kan som nevnt aktiviteten enten slås sammen med andre aktiviteter eller splittes opp i flere aktiviteter. Når man skal identifisere kostnadsdrivere er det hovedsakelig målekostnader, korrelasjon mellom kostnadsdriver og aktivitetskostnad, samt atferdskostnader man må ta hensyn til (Cooper, 1989). Målekostnaden er kostnaden som oppstår ved å finne kostnadsdrivere. Korrelasjon mellom kostnadsdriver og aktivitetens kostnad tilsier at det bør

være en lineær sammenheng mellom antall kostnadsdriverenheter og aktivitetens kostnad. Atferdseffekt er de virkninger som en kostnadsdriver har på atferden til medarbeiderne i bedriften. Dersom en kostnadsdriver oppmuntrer til mest mulig effektiv ressursutnyttelse, er dette et argument for å velge denne kostnadsdriveren.

Det fjerde trinnet innebærer å fastsette kostnadsdrivervolum. Kostnadsdrivervolum er det kapasitetsnivået som blir satt. I ABC blir praktisk kapasitet benyttet som kapasitetsnivå. Kapasitet og ulike kapasitetsnivå diskuteres nærmere i kapittel 4.2.3. Når kostnadsdrivervolum er valgt, kan kostnaden for hver kostnadsdriver (kostnadsrate) beregnes ved å dividere aktivitetskostnaden på praktisk kapasitet. Til slutt kan kostnadene fordeles til produktene. Kostnaden for hvert produkt består av direkte kostnader og forbruk av de ulike aktivitetene. Man må altså anslå hvor mye hvert produkt forbruker av kostnadsdriverenheter innen hver aktivitet. Antall kostnadsdriverenheter multipliseres med de respektive kostnadsratene og summeres for alle aktivitetene. Produktkostnaden er altså avhengig av produktets forbruk av aktivitetsressurser.

Bedriftsnivåkostnader blir vanligvis ikke fordelt til produktene, men behandles som periodekostnader siden disse kostnadene ikke har en direkte tilknytning til produktene. Dersom bedriften likevel ønsker å fordele alle kostnadene, fordeles bedriftsnivåkostnadene skjønnsmessig. En slik fordeling tilfredsstiller ikke årsaks-/virkningsprinsippet, og typisk derfor lite meningsfylt i forbindelse med beslutninger (Bjørnenak, 1993).

4.2.3 Kapasitetskostnader

Kapasitetskostnader er kostnader knyttet til å tilby en viss kapasitet. Eksempler på dette er kapitalkostnader og vedlikeholdskostnader (Cooper og Kaplan, 1991). Valg av nevnevolum har stor innvirkning på innkalkuleringen av kapasitetskostnader til produktene. Det vil her bli presentert fire følgende nevnevolum:

- Teoretisk kapasitet
- Praktisk kapasitet
- Budsjettert kapasitet
- Normal kapasitet

Teoretisk kapasitet er det man har når man produserer for full effektivitet. Denne kapasitetsformen tillater ikke noen form for forstyrrelser, og tar f. eks. ikke hensyn til ferier, normalt sykefravær eller ”normal” driftsstans som følge av vedlikehold etc. Teoretisk kapasitet kan kun brukes på kort sikt, og det er derfor ikke mange virksomheter som benytter dette kapasitetsnivået som nevnevolum.

Praktisk kapasitet defineres som den kapasiteten som praktisk lar seg utnytte. Det kan ofte være problematisk å finne praktisk kapasitet i virkeligheten, og det er vanlig at denne enten fastsettes skjønnsmessig eller beregnes analytisk. Ved skjønnsmessig fastsettelse settes praktisk kapasitet til en viss andel av teoretisk kapasitet. Ved analytisk beregning tar man utgangspunkt i teoretisk kapasitet og trekker fra størrelser som ”normalt” vedlikehold, reparasjoner, produksjonsstans og ”buffer” mot etterspørselsendringer. Praktisk kapasitet er det kapasitetsnivået som benyttes i ABC-metoden, og blir nærmere diskutert senere i kapitlet.

Budsjettert kapasitet er kapasiteten man forventer for en spesiell periode, vanligvis ett år. I motsetning til teoretisk og praktisk kapasitet, bestemmes dette kapasitetsnivået ut fra etterspørselen etter produktet, altså hvor mye av kapasiteten man forventer å bruke, basert på etterspørselen etter bedriftens produkter.

Normal kapasitet blir beregnet ut fra gjennomsnittlig etterspørsel over en periode på 2-3 år. Dette kapasitetsnivået tar hensyn til sesongsvingninger, sykluser og andre faktorer. Normal kapasitet har en ulempe i at den ikke gir noen meningsfull tilbakemelding til markedsføringsledelsen. Dersom man bruker normal kapasitet for å evaluere markedsføring er dette et eksempel på å misbruke en ”langtids” måling til en ”korttids” hensikt. Det kapasitetsnivået som burde bli brukt til dette er budsjettert kapasitet. Grunnen til dette er at budsjettert kapasitet er ledelsens kontrollverktøy. De føler større plikt i å nå nivåer som er spesifisert i budsjettert kapasitet, som skulle vært satt i relasjon til maksimum salg i et år (Bjørnenak, 1993).

Før man velger hvilket kapasitetsnivå man vil beregne kostnadene ut fra, er det flere ting som bør vurderes (Løland, 2001). F. eks. bør man vurdere hvilken effekt kapasitetsnivået har på produktkostnaden, prisbeslutningen, prestasjon blant ansatte, finansielle beslutninger, og vanskelighetsgraden ved å forutsi kapasitetsnivået. I bidrags- og selvkostmetoden er det som

regel normal eller budsjettert kapasitet som benyttes. Ved disse metodene benyttes kostnader for ubrukt kapasitet i forbindelse med innkalkuleringen av faste kostnader. Som grunnlag for denne innkalkuleringen bruker man vanligvis et budsjettert eller norm tall.

Under er det gitt et eksempel på hvordan kostnader blir fordelt forskjellig etter hvilket nevnevolum som velges. Anta at en avdeling med en total kostnad på 12 000 000 kroner har følgende kapasitetsnivå:

<u>Nevnevolum</u>	<u>Antall Timer</u>	<u>Kostnad pr. time</u>
Teoretisk kapasitet	6 000	2 000
Praktisk kapasitet	5 000	2 400
Normalt kapasitet	4 800	2 500
<u>Budsjettert kapasitet</u>	<u>4 000</u>	<u>3 000</u>

Praktisk er det altså ikke mulig å utnytte denne avdelingen mer enn 5 000 timer siden teoretisk kapasitet ikke tar hensyn til noen stopp. Normalt utnytter man avdelingen tilnærmet optimalt, dvs. 4 800 timer, mens neste år budsjetteres det med 4 000 timer fordi man regner med noen driftsproblemer.

I ABC hvor praktisk kapasitet benyttes, vil timeprisen bli 2 400. Lar man timekostnaden stige med kapasitetsutnyttelsen, skyver man den ledige kapasiteten over på produktene. Ved å gjøre dette kan man risikere å komme inn i en prosess som kalles "djevelens spiral". "Djevelens spiral" kan forklares ved at produktene får innkalkulert for høye faste kostnader for maskintimer, som vil føre til press for å øke prisene eller at man kutter ut "lønnsomme" produkter. Økes prisene vil det føre til lavere etterspørsel, volumet synker og det blir færre produkter å fordele kostnadene på. Maskintimesatsen vil da igjen øke og skape enda større press på prisene, volumet synker enda mer og maskintimesatsen vil øke ytterligere. Bedriften har da kommet inn i "djevelens spiral" (Bjørnenak, 1993). I følge ABC skal ikke timekostnaden øke selv om den ledige kapasiteten øker. Dette løses ved å se på kostnader for ledig kapasitet som bedriftsnivåkostnader. Vi har da sammenhengen:

$$\text{Ledig kapasitet} = \text{Praktisk kapasitet} - \text{benyttet kapasitet}$$

En annen fordel ved å benytte praktisk kapasitet er at dette gir et bedre estimat for de langsiktige kostnadene ved å utnytte kapasitetsressursene. I tillegg vil praktisk kapasitet føre

til at produksjonskostnadene bli mer stabile slik at det blir enklere å måle produktivitetssendringer. Til slutt kan det nevnes at dersom man benytter praktisk kapasitet vil kostnader for eventuell ledig kapasitet ikke blir skjult ved at man kalkulerer dem inn i produktkalkylen. Dermed får vi synliggjort muligheten for å utnytte denne ledige kapasiteten.

Men det er også noen problemer knyttet til det å bruke praktisk kapasitet. Som nevnt er det to metoder som ofte blir brukt til å finne dette nivået, skjønnsmessig og analytisk fastsettelse. Det kan ved begge disse metodene være vanskelig å finne den nøyaktige praktiske kapasiteten. Et annet problem er at noen maskiner har ”permanent” ledig kapasitet, dvs. at noen maskiner ikke kan utnyttes til den praktiske kapasiteten selv om hele anlegget utnyttes til praktisk kapasitet. Det er uenigheter blant akademikere om hvordan dette problemet skal behandles. Bjørnenak (1995) mener at den permanente kapasiteten som ikke utnyttes skal trekkes fra teoretisk kapasitet ved beregning av praktisk kapasitet. Begrunnelsen for dette er at det ikke er mulig å påvirke den permanent ledige kapasiteten. Det kan altså være vanskelig å fastsette praktisk kapasitet, og hva som skal inkluderes må vurderes av den enkelte bedrift.

Til slutt blir som nevnt ikke alle kapasitetskostnader fordelt på produktene siden kostnader for ledig kapasitet holdes utenfor. Resultatet av dette kan bli at man setter en for lav salgspris i forhold til den kostnaden som må dekkes. I realiteten må alle kostnader dekkes av inntekter fra salg slik at ikke bedriften går med underskudd.

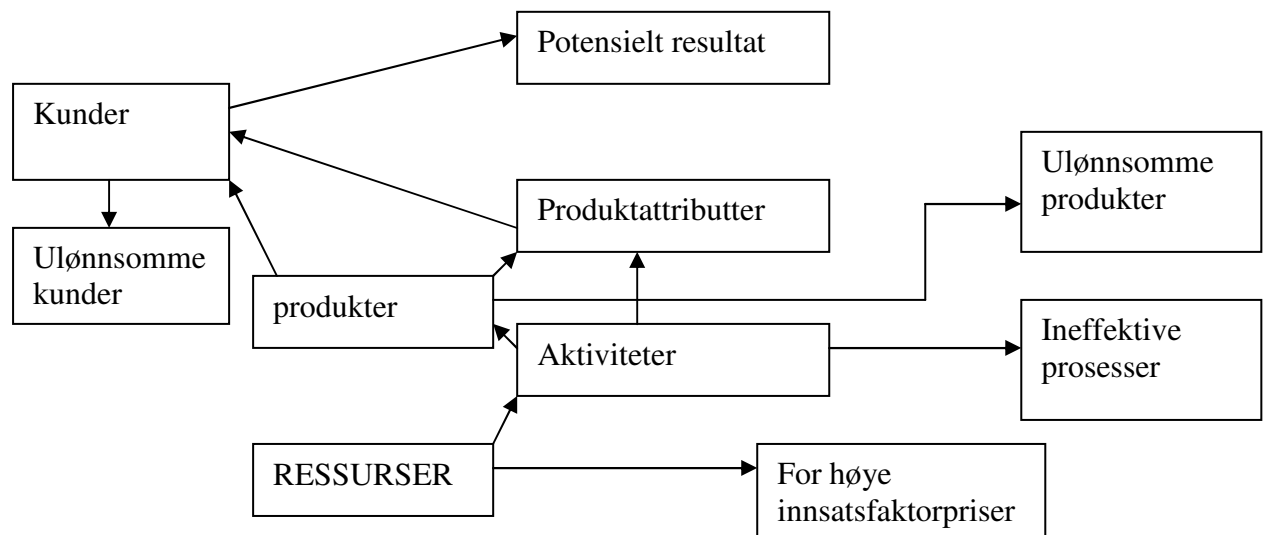
4.3 Fordeler og ulemper ved ABC

Det er både fordeler og ulemper ved ABC-metoden. Målet ved å presentere noen av disse er å få en bedre innsikt i hvilke forhold som gir grunnlag for en implementering, og hvilke forhold som ikke gir grunnlag for en ABC implementering. Fordelene og ulempene som er presentert her er hentet fra Cooper og Kaplan (1991), samt Bjørnenak (2003).

Mange mener at ABC-metoden fører til bedre beslutningsgrunnlag fordi den gir mer nøyaktige produktkostnader enn tradisjonelle metoder. Korrekte kostnader er spesielt viktig i bedrifter som opplever hard konkurranse. Når konkurransen øker, så øker også sannsynligheten for at konkurrentene vil avsløre unøyaktige kalkyler. En annen fordel med ABC er at metoden gir signaler om ledig kapasitet. Dette gjøres ved at kapasitetsutnyttelsen for hver aktivitet blir synliggjort. Dersom man finner ledig kapasitet og kostnaden relatert til

dette, kan ledelsen foreta de nødvendige tiltakene for å redusere kapasiteten, eventuelt benytte den på en alternativ måte. Kostnaden for ubenyttet kapasitet blir innenfor aktivitetsbasert kostnadskalkulasjon behandlet som en periodekostnad, dvs. at den ikke blir fordelt videre på produktene. Dette fordi det ikke er noen årsaks-/virkningssammenheng.

ABC-metoden kan også bidra til at aksjekursutvikling bedres. Bedre kursutvikling innebærer rett og slett at dersom man forstår hvor man tjener penger, vil bedriften også bli bedre til å tjene penger i framtiden. Dette fordi lønnsomheten analyseres i flere dimensjoner. Det første steget er beregning av ulike aktiviteters ressursbruk. Ved å registrere ressursbruken til aktiviteter kan man bedømme lønnsomheten av disse aktivitetene, eventuelt skille ut organisatorisk slakk som f. eks. overkapasitet eller utøvelse av ikke verdiskapende aktiviteter. Kostnader ved effektiv drift fordeles så videre til produkter og kunder med formål om å identifisere lønnsomme og ulønnsomme segmenter. En viktig implikasjon av dette er at man f. eks. skiller mellom at en kunde er ulønnsom, og at man gjør kunden ulønnsom. Dersom en aktivitet ikke utføres effektivt, skilles dette ut på aktivitetsnivå, og fordeles ikke videre til produkter og kunder. Basert på analyser av lønnsomheten til ulike objekter kan en virksomhet utarbeide en strategisk fortelling om hvor den tjener penger. Dette er illustrert i figuren nedenfor:



Figur 4.5 Den strategiske "fortellingen" (Bjørnenak, 2003).

Den strategiske fortellingen illustrerer forskjellen mellom en virksomhets realiserte resultat og det potensielle resultat. For høye innsatsfaktorpriser, ineffektive prosesser, ulønnsomme

produkter og ulønnsomme kunder gjør at man ikke oppnår potensielt resultatet. I henhold til dette synet vil derfor en ulønnsom kunde betraktes som en disponering av det potensielle resultatet. Det strategiske elementet ligger her i at man gjør slike disponeringer synlige og dermed gjør en eksplisitt vurdering. Dette er forsøkt illustrert i figuren nedenfor (Bjørnenak, 1993):

Inntekter fra lønnsomme kunder og produkter - Kostnader ved effektiv produksjon knyttet til denne inntekt = Potensielt resultat - Disponering til forhøye innsatsfaktorer - Disponering til slakk i aktiviteter - Disponering til ulønnsomme produkter - Disponering til ulønnsomme kunder = Realisert resultat
--

Figur 4.6 Potensielt versus realisert resultat (Bjørnenak, 2003)

I figur 4.5, den strategiske ”fortellingen”, er også produktattributter trukket inn. Dette objektet representerer ytterligere en retning innenfor strategisk lønnsomhetsanalyse. Argumentet her er at virksomheter bør fokusere på de karakteristika som kunden etterspør ved et produkt, og ikke produktet i seg selv. Man etterspør f. eks. ikke en bil, men kjøreglede, driftsikkerhet, status etc. Disse karakteristikaene kan så oversettes til egenskaper (attributter) ved produktet. De virksomhetene som best greier å sette sammen produkter som maksimerer differansen mellom kostnader ved å tilby egenskapene og kundens betalingsvillighet for egenskapene, vil ha det største potensialet for lønnsomhet. Dette representerer noe nytt i forhold til det tradisjonelle fokuset på produkter og ansvarssteder i økonomistyringen.

I tillegg til at man utvidet spekteret av lønnsomhetsobjekter til å innbefatte blant annet kunder og produktattributter, har man utvidet synet på hva som forårsaker kostnader. ABC-litteraturen har som nevnt viet mye oppmerksomhet til at kostnader drives av kompleksiteten i produktspekteret. Flere produkter eller tjenester driver opp behovet for ressurser i hele verdikjeden i en virksomhet ved blant annet å stille krav til produktspesifikke investeringer og koordinering av aktiviteter. ABC-analyser kan derfor betraktes som kontrollinstrumenter for differensieringsstrategier, idet de typisk viser høyere kostnader for lavvolumprodukter enn tradisjonelle selvkostkalkyler. Bidraget fra strategiske lønnsomhetsanalyser kan oppsummeres som muligheter for sterkere fokus på lønnsomme produkter og kundesegmenter, rendyrking

av egenskaper ved produkter eller tjenester som kunden verdsetter og strukturelle valg som gir virksomheten kostnadsmessige konkurransefortrinn eller ulemper.

Det er som ved de fleste andre kalkulasjonsmetoder også ulemper knyttet til ABC-metoden. Forhold ved ABC som kan gjøre at man stiller seg kritisk til en implementering er blant annet at tallene som kommer frem ved å benytte ABC-metoden ikke alltid gir nok informasjon til å foreta beslutninger. Årsaken til det er at langsiktige kostnader blir beregnet som variable. På kort sikt vil en del av produktkostnadene ved ABC være faste og dermed ikke variere med produksjonsvolum. F. eks. dersom et produkt legges ned fordi det er ulønnsomt i følge ABC-analysen. På kort sikt vil noen av kostnadene som tilhørte dette produktet fortsatt eksistere, og dersom ikke kostnadene kan reverseres vil ikke resultatet bli større, selv om det "ulønnsomme" produktet nedlegges.

Et annet, praktisk problem med ABC, er at de fleste ABC-kalkylene utvikles som nye selvkostkalkyler. Dette innebærer at alle kostnadene fordeles til produktene, også de kostnadene som ikke er forårsaket av produktene. Dette er ikke i samsvar med ABC-teorien som fastslår at det er tre typer kostnader som ikke skal fordeles til produktene. Disse er forsknings- og utviklingskostnader, kostnader ved ledig kapasitet og bedriftsnivåkostnader. Siden disse ikke har noen direkte årsaks-/virkningssammenheng skal de heller ikke fordeles til produktene. På grunn av dette blir ABC en slags langsiktig "selvkostorientert bidragskalkyle". En kalkyle som altså fordeler langt flere kostnader enn bidragsmetoden (derfor selvkostorientert), men som likevel holder en del kostnader utenfor (derfor bidragsorientert).

De aller fleste anser aktivitetsbasert kalkulasjon som et verdifullt hjelpemiddel i styring av bedrifter. I den senere tid har man imidlertid begynt å advare mot å betrakte ABC som en "vidundermedisin" mot alle problem. Det er spesielt professor Thomas H. Johnson og professor Robert Kaplan, forfatterne av boka "The Rise and Fall of Management Accounting" (1989), som står i spissen for denne kritikken. Kritikken er berettiget, ettersom ABC-budskapet på visse områder er forenklet og redusert til et dataprogram:

”My point is that activity based costing simply reconfigures existing accounting information. You see that in the popular ABC software products on the market today. I don’t know any ABC software that doesn’t begin with numbers from the accounting system” (Johnson, 1992).

Johnson angriper ikke ABC som prinsipp. Derimot advarer han mot at denne metoden kan føre til dårlige modeller og feilaktige forenklinger. Økonomistyringen i sin helhet kritiseres også. Johnson mener at overordnet økonomisk informasjon er relevant når man ser ut fra et planleggingssynspunkt, men irrelevant i den daglige drift. Løsningen er å redusere økonomiseringen til det den er hensiktsmessig for, og å komplimentere styringen av bedriften med andre metoder og mål.

En annen ulempe ved ABC er at metoden ofte har høye kostnader knyttet til å registrere eller måle ressursbruken. Dette representerer en begrensende faktor for bruken. I bedrifter med mange hundre produkter vil kostnadene forbundet med implementeringen være betydelige. Jo flere kostnadsdrivere som etableres, dess bedre vil antakelig kalkylene bli. Men antall kostnadsdrivere er i seg selv kostnadsdrivende på grunn av målekostnader. Bruk av mange dusin kostnadsdrivere i en ellers komplisert og omfattende produktstruktur kan også forvirre mer enn det hjelper, og følgelig skape usikkerhet ved kalkylene. Målgruppene for den informasjonen som driftsregnskapet gir som styringsverktøy, er normalt andre enn økonomer.

I tillegg til at det koster å utrede en nøyaktig kostnadskalkulasjon, har kalkyler også hatt en tendens til å spille en mindre rolle i praksis enn hva som forutsettes i litteraturen. En årsak til dette er at produktkostnaden ofte kun utgjør en liten del av beslutningsgrunnlaget. Kvalitative og subjektive vurderinger blir ofte regnet som like viktige faktorer. En annen forklaring er nok at man ikke stoler helt på de resultatene som kommer frem. I en analyse kan det forekomme både *spesifikasjonsfeil* og *aggregeringsfeil*. Med spesifikasjonsfeil menes det at man benytter fordelingsnøkler som ikke viser hva som forårsaker kostnader. Aggregeringsfeil oppstår ved at man benytter for grove gjennomsnittsvurderinger.

Man kan også stille seg kritisk til ABC på grunn av dens forutsetninger om *linearitet*, *separabilitet* og *homogenitet*. Dersom man benytter ABC-metoden regner man ut gjennomsnittskostnader for hver kostnadsdriver. Det tas utgangspunkt i en observasjon, og så

divideres kostnaden med praktisk kapasitet. Det forutsettes altså at sammenhengen mellom kostnaden i hver totalkostnad for en aktivitet, og aktivitetsnivået som er målt ved en kostnadsdriver, er lineær i origo. Denne forutsetningen blir brutt dersom det finnes både faste og variable kostnader i totalkostnaden, eller hvis kostnadene pr. transaksjon ikke utvikler seg lineært. Introduksjon av kostnadshierarkiet representerer en erkjennelse av at kostnader varierer på forskjellige nivåer. Dersom kostnader blir registrert på et lavere nivå enn det nivået de varierer på, vil forutsetningen om linearitet i origo bli brutt. I praksis kan det være vanskelig å gruppere kostnadene slik at de er lineære i origo på lang sikt, selv om aktivitetshierarkiet blir fulgt.

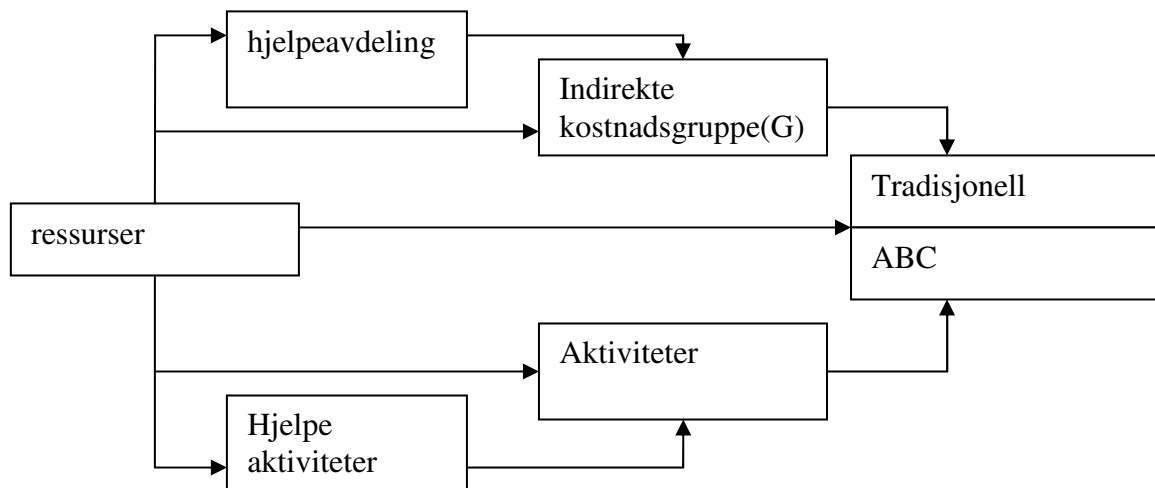
Den andre forutsetningen gjelder separabilitet. Dette innebærer at kostnadene for et produkt kan separeres, og at man på den måten unngår synergieffekter mellom produkter. Synergieffekter kan f. eks. være at kostnader ved et produkt blir påført et annet produkt. Man skal altså kunne separere indirekte kostnader som tilhører et produkt med indirekte kostnader som tilhører et annet produkt. Denne separeringen kan gjøres ved at produktets forbruk av kostnader blir målt ved kostnadsdriverenheter. Man ser da bort fra felleskostnader, idet disse ikke kan spores til produktene. Men samtidig indikerer kalkylen at det eksisterer en sammenheng mellom felleskostnader og produkter. Eksempel på dette er at kostnader for omstilling av en maskin kan være felles for to produkter. Antagelsen om separabilitet kan derfor være en ømfintlig forutsetning fordi det er mange bedrifter som starter produksjon av et nytt produkt nettopp for å utnytte synergieffekter. Det at produksjon av en gitt kombinasjon av produkter er billigere å produsere enn ett og ett produkt, blir ikke tatt hensyn til i ABC-metoden.

Den siste forutsetningen omhandler homogenitet. Med homogenitet menes det at kostnadene er forårsaket av en enkel aktivitet, eller en sterkt korrelert aktivitet. Høy korrelasjon betyr at endringer i nivået på en aktivitet følges av tilsvarende endringer i de andre aktivitetene. Dersom dette ikke er tilfellet, kan man oppleve at noen av kostnadene blir vilkårlig fordelt. Dette gjelder de kostnadene som ikke er forårsaket av den driveren som blir brukt.

4.4 ABC-metoden versus tradisjonelle metoder

Som i de tradisjonelle metodene, behandles direkte kostnader på samme måte i ABC, mens de indirekte kostnadene registreres til aktiviteter for så å knyttes videre til produktet. I ABC

erstattes også kostnadssteder (og hjelpesteder) med aktiviteter. Som figuren nedenfor viser, ligger forskjellen mellom tradisjonelle kalkulasjonsmetoder og ABC-metoden i valg av kostnadssted og kostnadsdrivere. I tillegg blir de indirekte kostnadene ”splittet” opp på en annen måte i ABC enn i tradisjonelle kalkyler.



Figur 4.7 Forskjellen mellom tradisjonelle kalkyler og ABC (Bjørnenak, 1993)

Det som først og fremst skulle være fordelaktig ved ABC-metoden var at denne metoden tok hensyn til andre kostnadsdrivere enn volumbaserte kostnadsdrivere som fordelingsgrunnlag. Dette skulle gjøre kostnadsfordelingen mer presis. Det ble også stilt spørsmål ved den tradisjonelle oppdelingen av variable og faste kostnader. Man mente at oppdelingen som ble gjort, ikke gav et dekkende bilde av kostnadsstrukturen i en bedrift. Et godt eksempel på dette er en bedrift med mange hundre produkter og produktvarianter som kun benytter et eller noen få kostnadssteder til å fordele de indirekte kostnadene. Dette gjaldt spesielt direkte lønn som ofte er svært sammensatte kostnader. Man kom frem til at mange produkt hadde feilaktige produktkostnader, noe som igjen førte til feilprising, tapt konkurransekraft og feil ressursbruk. I mange tilfeller er det ved de tradisjonelle metodene ikke en tilfredsstillende samvariasjon mellom fordelingsgrunnlaget og den indirekte kostnaden som skal fordeles.

4.5 Fra ABC til aktivitetsbasert styring (ABM)

ABC er som nevnt først og fremst utviklet for å kalkulere bedre produktkostnader. Senere er konseptet utviklet både hva gjelder formål og virksomhetsområder. Når det gjelder formål, er det i første rekke bruken av aktivitetsbasert informasjon for styringsformål som er satt i fokus.

Mens de tidlige versjonene fokuserte på produktkostnader, er oppmerksomheten i senere versjoner flyttet over til hvordan aktiviteter påvirker ressursbruken og hvordan ressursbruken kan påvirkes. Om dette anvendes i dag betegnelsen ”Activity Based Management” (ABM), eller på norsk, aktivitetsbasert styring.

Cooper og Kaplan (1999) beskriver hvordan aktivitetsbasert styring (ABM), refererer seg til et sett av handlinger som kan gjennomføres på grunn av økt aktivitetsbasert kostnadsinformasjon. Med ABM kan organisasjonen oppnå det samme resultatet til lavere total kostnad. ABM utfører dette målet gjennom to komplementære applikasjoner, operasjonell- og strategisk ABM.

Operasjonell ABM omfatter de handlingene som øker effektivitet, reduserer kostnader og forbedrer eiendelenes nytte. Operasjonell ABM tar etterspørselen etter aktiviteter for gitt og forsøker enten å øke kapasiteten eller å redusere forbruket av ressurser. Fordelene ved operasjonell ABM kan måles ved reduserte kostnader gjennom lavere forbruk av ressurser, høyere inntekter gjennom bedre ressursutnyttelse og kostnadsunnngåelse ved investeringer i kapital og personer.

Strategisk ABM forsøker å endre etterspørselen etter aktiviteter som en måte å øke lønnsomheten. ABC signaliserer hvor individuelle produkter, tjenester og kunder kan utvides for å generere ny inntekt som overgår deres inkrementelle kostnad (sprangvis marginalkostnad). Ved strategisk ABM kan det derfor foretas handlinger som endrer aktivitetens blanding mot mer lønnsomme brukere. Strategisk ABM omfatter også beslutninger om produktdesign, produktutvikling og leverandørrelasjoner som reduserer etterspørselen etter organisasjonelle aktiviteter. Den største påvirkningen vil organisasjonen oppnå når den både reduserer krevde ressurser for å utføre en gitt mengde av aktiviteter, og samtidig endrer produktblandingen til mer lønnsomme prosesser, produkter, og kunder. Før innføringen av ABC er det svært viktig å ha i tankene hva systemet skal brukes til. Utformingen av et kostnadssystem kan variere, avhengig av den forventede applikasjon. Derfor må ABC modeller utformes etter hva slags informasjon man generer fra ABC.

Strategisk ABM arbeider med å endre blandingen av aktiviteter vekk fra kostbare og ulønnsomme applikasjoner til mer lønnsomme der inntektene overstiger kostnadene som er nødvendig for å generere aktivitetene. Strategisk ABM omfatter beslutninger om:

- Produktmiks og prising
- Kundeforbindelser
- Valg av leverandør og relasjoner
- Produktdesign og utvikling

Organisasjoner kan utføre mer forståelsesfulle aktivitetsbaserte analyser ved å foreta analyser ut over produksjons- og fabrikkostnader. Ledere som analyserer kostnader erfarer at en stor del av etterspørselen etter organisasjonelle ressurser ikke bare oppstår fra produkter, men også fra kunder, leverandører og distribusjon og leveringskanaler.

4.6 Empirisk forskning

Det har blitt gjennomført mye forskning angående ABC-metoden. Det vil her bli gjengitt noen undersøkelser for å belyse hva som opptar forskerne ved denne metoden. Den første undersøkelsen som blir gjengitt tar for seg ulike mål på suksess. Deretter følger undersøkelser om hvilke faktorer som kreves for at en ABC implementering skal bli suksessfull, og hva som avgjør om en implementering blir sett på som suksessfull eller mislykket. Det vil også bli et avsnitt som ser på hvilke finansielle utfall man har erfart ved å bruke ABC. Her blir det også undersøkt hvorfor ikke flere bedrifter bruker ABC dersom metoden er så gunstig. Til slutt er det også undersøkt hvilke forhold som kreves i en bedrift for at ABC-metoden skal bidra til finansielle forbedringer.

4.6.1 Suksessfull eller mislykket implementering

Som nevnt er det flere forhold som kan være med å avgjøre om et ABC system er en suksess eller fiasko for en bedrift. Det kan derfor være vanskelig å identifisere hvilke kriterier man bør legge til grunn ved en slik evaluering. I tillegg er det også uenigheter om hvilke faktorer som fører til suksessfulle eller mislykkede implementeringer.

I en undersøkelse gjennomført av Foster og Swenson (1997) ble suksess målt ut fra om brukerne var fornøyd med metoden. For å måle om en bruker var fornøyd ble det tatt utgangspunkt i fire faktorer: Bruk av informasjon fra ABC ved beslutninger, bruk av informasjon ved handlinger, inntjeningsforbedringer, og ledelsens evaluering av ABC implementeringen. Undersøkelsen ble gjort ved å spørre 55 spørsmål som angikk disse

faktorene. Disse ble ikke sendt til ulike bedrifter, men også til flere avdelinger i disse bedriftene. Dette ble gjort siden oppfatningene ofte også varierer innenfor bedriftene. Undersøkelsen fikk 166 respons fra 132 forskjellige bedrifter. Dette tilsvarte en responsrate på omtrent 50 %.

Resultatet fra undersøkelsen viste at alle de undersøkte faktorene (bruk av ABC informasjon ved beslutninger, bruk av informasjon ved handlinger, inntjeningsforbedringer og ledelsens evaluering av ABC implementeringen), er aktuelle når nytteverdien av en ABC implementering blir vurdert. Det vil si at alle disse forholdene går inn under forhold som bedrifter vurderer nytten av ABC fra. Undersøkelsen viste også at inntjeningsforbedringer er det man bruker mest av disse forholdene til å vurdere nytten.

I en undersøkelse utført av McGoven og Klammer (1997), var målet å finne faktorer som bidrar til en suksessfull implementering. Grunnlaget for utførelsen av undersøkelsen er uenigheter blant forskere om hva som forårsaker suksess, og fordi det er lite empiriske undersøkelser gjennomført på dette området. Undersøkelsen fokuserte på de individuelle arbeidernes tilfredshet i en bedrift. Årsaken til at individuell tilfredshet fikk så stor oppmerksomhet var at man mente dette var nødvendig for at implementeringen skulle bli vellykket.

For å måle tilfredsheten blant arbeiderne ble flere hypoteser testet. Målet var at konklusjonene fra de testede hypotesene skulle hjelpe til å forstå hvilke faktorer som kreves for at en ABC adopsjon skal bli vellykket. Brukerens grad av tilfredshet vil påvirke dens atferd ved en implementering. På grunn av dette er det viktig å spesifisere hvilke faktorer som brukere ser som viktige i implementeringsprosessen, samt hva som kjennetegner ansatte som bidrar til en suksessfull implementering. En av hypotesene tok blant annet for seg å undersøke om de ansattes tilfredshet med en ABC implementering er positivt korrelert med deres oppfatning om støtte fra ledelsen. Dersom ansatte har støtte fra ledelsen betyr dette at ledelsen engasjerer seg og at de har tro på at en implementering er bra for bedriften.

Det ble også undersøkt om de ansatte er mer tilfreds med et ABC system dersom de er integrert i utviklingen av systemet. Dette har ikke blitt bekreftet tidligere, men ble undersøkt fordi man tror at brukere som er involvert i utviklingen av ABC blir mer motivert og engasjert, samtidig som de får realistiske forventninger til systemet.

En annen hypotese var at de ansatte er mer tilfreds med et ABC system dersom det er fastsatt klare og presise hensikter med en adopsjon. Den tok også for seg om ansatte er mer tilfreds med ABC dersom de får informasjon om de fastsatte hensiktene. Ved å ha klare hensikter vet man hva man vil oppnå og kan jobbe målrettet mot dette, og siden de ansatte er viktige aktører i en implementering, er det viktig at de får informasjon om hensiktene.

Neste hypotese tok for seg om de ansattes tilfredshet med en ABC implementering er positivt korrelert med tilstrekkelig opplæring og tilgang på ressurser. Man mente at tilstrekkelig trening er nødvendig for å unngå at ansatte føler seg utilpass med et nytt system. Man mente også at tilstrekkelig ressurser reduserer risikoen for at prosjektet mislykkes. Den siste hypotesen i undersøkelsen var at tilfredsheten med ABC-metoden er positivt korrelert med at systemet er koplet til prestasjonsmålinger.

Resultatet fra undersøkelsen viser at den eneste hypotesen som ikke ble støttet er at de ansatte ikke ble mer tilfreds dersom de ble informert om hensiktene med et ABC-system. Det ble ikke forsket videre på noen forklaringer til dette. Funnene i denne undersøkelsen har både en praktisk og teoretisk betydning. For det første bør bedrifter som skal implementere ABC være oppmerksomme på hva som har motiverer de ansatte i prosessen. For det andre bør en ledelse som ønsker maksimal tilfredshet blant sine ansatte velge en implementeringsprosedyre som i stor grad integrerer brukerne. Det blir ofte lagt for stor vekt på de tekniske variablene ved ABC implementering. Det er derfor viktig for bedrifter som planlegger å implementere ABC, at man i tillegg til å vektlegge tekniske variabler som datasystemer og lignende, også vektlegger organisasjons- og atferdsvariabler som denne undersøkelsen tok for seg.

I en undersøkelse utført av Malmi (1997) ble mislykkede ABC implementeringer undersøkt. Målet med undersøkelsen var å klargjøre når bedrifter opplever ABC adopsjoner som mislykket. I dette studiet hevdes det at man ikke bare kan evaluere nytten av ABC ut fra om den fører til at det blir foretatt beslutninger og handlinger, men også ut fra om den ikke fører til handlinger. Siden mange ofte tror at ABC må skape endringer, er det mange bedrifter som regner ABC implementeringen som mislykket, selv om den ikke er det.

Mange bedrifter har implementert ABC de siste årene. I tillegg til en rekke suksesshistorier, opplever også mange bedrifter problemer med dette systemet. For å se hva som gjør ABC til

en suksess, og hva som gjør den til en fiasko, ble to bedrifter studert. I den ene bedriften ble ABC systemet oppfattet som en suksess, mens den andre bedriften betraktet ABC systemet som en fiasko. I suksessbedriften brukte de ABC først og fremst for å redusere strategisk usikkerhet. Ettersom resultatene fra ABC støttet deres forventninger, ble ingen handlinger utført. ABC ble likevel sett på som en suksess fordi den reduserte usikkerheten knyttet til dette. I den andre bedriften var det omtrent samme resultater, men her hadde bedriften forventninger om at ABC skulle skape endringer. Derfor ble ABC systemet i denne bedriften betraktet som mislykket. Resultatet fra undersøkelsen viser som nevnt at en ABC suksess ofte blir vurdert ut fra om metoden skaper endringer. Dette gjør at en bedrift som kanskje tror de har hatt en mislykket implementering egentlig har hatt en suksessfull implementering.

I noen bedrifter har ABC implementeringen faktisk vært mislykket, og en årsak til dette er at ansatte har en negativ innstilling til metoden (Malmi, 1997). Det ble derfor i samme undersøkelse sett på hvilke forhold som utløser en slik negativ innstilling. Resultatet viste at det er spesielt tre forhold som utløser denne motstanden. Disse er økonomiske-, politiske- og kulturelle forhold. De økonomiske årsakene til motstand var at det nye systemet ikke hjalp dem å drive daglige operasjoner mer effektivt, og fordi de kunne få samme informasjon som de fikk fra ABC andre steder. De politiske motstandene gikk ut på at det nye systemet kunne forandre internprisingen, som igjen kunne flytte makten fra en produksjonsenhet til en annen. De kulturelle årsakene til motstand var at det nye systemet kunne føre til kulturelle endringer som ikke var konsistent med den lokale kulturen. F. eks. kunne ABC-metoden føre til at gamle, innarbeidede rutiner måtte endres.

Fra undersøkelsen utført av Malmi (1997) kan vi dermed konkludere med at selv om en ABC-implementering har ført til de samme endringene i flere bedrifter, vil likevel noen oppleve implementeringen som vellykket, mens andre vil oppleve den som mislykket. I bedriftene der implementeringen faktisk har vært mislykket, skyldes dette i hovedsak negativ innstilling som utvikles på grunn av økonomiske-, politiske- og kulturelle forhold.

4.6.2 Finansielle utfall av ABC

Som nevnt er det er ulike måter å definere en suksessfull ABC bedrift på. Likevel mener mange at en suksessfull ABC bedrift er en som opplever finansielle forbedringer etter en ABC implementering. Det vil her bli presentert en undersøkelse som tar for seg hvordan ABC kan

påvirke de finansielle prestasjonene i en bedrift. I tillegg fremstilles ABC som en veldig fordelaktig kalkulasjonsmetode, derfor ble det også undersøkt hvorfor ikke flere bedrifter implementerer metoden. Det vil til slutt også bli presentert en undersøkelse som har tatt for seg ulike faktorer og forhold som fører til finansielle forbedringer ved å bruke ABC.

I en undersøkelse som er gjennomført av Kennedy og Affleck-Graves (2001) er det undersøkt om ABC fører til finansielle forbedringer målt ved aksjekursverdien. Undersøkelsen er utført på bedrifter over en treårsperiode. Den tar for seg bedrifter som har brukt ABC-metoden gjennom denne perioden, og sammenligner disse med bedrifter som ikke har brukt ABC gjennom denne perioden. Undersøkelsen gikk ut på å studere om ABC-metoden gir mer nøyaktige kostnadsestimater på produkter, service og kunder. Denne informasjonen vil være en viktig del av ledelsens operasjonelle bestemmelser, som igjen vil være med å bidra til økt profitt og økt aksjekursverdi.

Hypotesen som ble stilt var at en ABC implementering ikke fører med seg finansielle forbedringer, sett ut fra aksjekursverdien. Det er viktig å merke seg at det er flere faktorer som kan ha en forstyrrende effekt når denne hypotesen testes. F. eks. er det umulig å tidfeste en nøyaktig dato for når ABC er implementert siden implementeringsperioden kan variere mye. Et annet problem er at aksjeprisene ikke alltid endres med en gang ny informasjon blir tilgjengelig. Dette gjør det vanskelig å skille mellom hva som skyldes ABC, og hva som skyldes andre faktorer. Det fins heller ingen regler for hva som gjør et kostnadssystem til et aktivitetsbasert kalkulasjonssystem. I denne undersøkelsen betegnes en bedrift som en ABC bedrift dersom den bruker en kostnadskalkyle som skiller seg fra tradisjonelle kostnadskalkyler på følgende måte: Den fordeler mer kostnader etter en identifisert kostnadsdriver, den er bedre til å behandle komplekse og uklare kostnader, og at den integrerer mer ikke-finansielle aspekter.

Bedriftene som er brukt i undersøkelsen ble funnet på London Stock Exchange (LSE). Det ble trukket ut 47 bedrifter som har implementert ABC og 187 bedrifter som ikke har adoptert ABC. Hver ABC-bedrift ble sammenlignet med en ikke-ABC bedrift på samme størrelse og med samme aksjekapital. Nyttien ved å bruke en stor kontrollgruppe er å kunne utelukke at andre faktorer enn de som måles påvirker resultatet. Utfallet fra testen viser at ABC-bedrifter gjorde det klart bedre enn bedriftene som ikke brukte ABC gjennom denne tre års perioden. ABC-bedrifter opplevde en aksjekursøkning som var 27 % større enn bedrifter som ikke

benyttet ABC. Undersøkelsen viste også at avkastningen blant ABC bedriftene økte gjennom perioden og var størst i de siste 12 månedene av treårs perioden. Årsaken til dette er sannsynligvis at det tar tid å få full virkning av den implementerte ABC-metoden.

I tillegg til de nevnte faktorene er det også andre faktorer som begrenser verdien av resultatet. For det første ble det brukt et lite utvalg bedrifter. Det er også tatt liten hensyn til hvordan bedriftene implementerte ABC og i hvilken grad de implementerte metoden. Noen bedrifter implementerer metoden i større grad enn andre. Til slutt er det også mange andre faktorer, som er positivt korrelert med ABC, som kan være med å bidra til økt aksjekursverdi. F. eks hevdes det at man blir nødt til å gjennomgå store organisasjonsendringer for å implementere ABC, og at det er disse endringene i seg selv som er årsaken til økte prestasjoner. Det er påstått at det ble kontrollert for disse verdireduserende faktorene, og at man dermed kunne stole på de resultatene undersøkelsen kom ut med.

Resultat er likevel ikke ensbetydende med at dersom man implementerer ABC vil man oppleve økt aksjekursverdi. ABC bringer kun med seg økt informasjon. For at aksjekursen skal øke må ledelsen nyttiggjøre seg denne informasjonen ved å sette i gang tiltak som fører til økt aksjekursverdi. Det er vanskelig å være sikker på om ledelsens tiltak ble satt til verks på grunn av økt informasjon fra ABC systemet eller på grunn av andre faktorer.

I samme undersøkelse ble det også satt spørsmålstegn til hvorfor ikke flere bedrifter implementerer ABC-metoden dersom den er så fordelaktig. Årsaker kan for det være at ikke alle bedrifter egner seg til å bruke ABC-metoden. Det er heller ikke blitt framstilt noen bevis på at en ABC adopsjon vil føre til at verdien til selskapet øker. Dersom man ikke er helt sikker på at en adopsjon vil gi positiv effekt må en eventuell adopsjon vurderes nøye. Det er kostbart å implementere ABC og man må derfor vurdere nytten opp mot kostnadene ved systemet. Andre suksessfaktorer kan være størrelsen på bedriften, produktdiversitet og forholdet mellom direkte og indirekte kostnader.

I den første undersøkelsen utført av Kennedy og Affleck-Graves ble resultatet at ABC bedrifter opplevde 27 % større økning i aksjekursverdi enn ikke ABC bedrifter. Årsaken til denne økningen mente man skyldtes at ABC gir viktig informasjon som ledelsen må nyttiggjøre seg. Men det kan også være andre forhold som fører til økt aksjekursverdi. I en

studie utført av Cagwin og Bouwman (2000) undersøkte man hvilke forhold som fører til økt aksjekursverdi.

Den første hypotesen tar for seg resultatet fra undersøkelsen til Kennedy og Affleck-Graves, nemlig at bedrifter som benytter ABC vil oppleve finansielle forbedringer fordi ABC gir mer nøyaktig informasjon. Den andre hypotesen var at man opplever finansielle forbedringer ved å bruke ABC på grunn av spesielle miljøfaktorer. Disse faktorene består av: Viktigheten av kostnadsinformasjon, bedre informasjonsteknologi, bedriftens kompleksitet og diversitet, grad av internt transaksjoner, ubrukt kapasitet, størrelse på bedriften, konkurranse og type bedrift.

Det er som nevnt ulike måter å måle ABC suksess på. Noen undersøkelser har målt suksess ut fra om respondenten er tilfreds, og om den syns implementeringen i det hele tatt skulle vært gjennomført. Man har antatt at en suksessfull implementering er det samme som tilfredshet, og ikke finansielle forbedringer. Hypotese tre tar derfor for seg forholdet mellom disse målene på suksess og finansielle forbedringer. Altså at finansielle forbedringer i en bedrift har en sammenheng med tilfredshet og hvilken innstilling man har til en implementering.

Resultatene fra undersøkelsen viste at det var ingen direkte sammenheng mellom mer nøyaktig informasjon som følge av ABC og finansielle forbedringer i bedriften. Den var positiv, men ikke signifikant. Men selv om den første hypotesen ble forkastet, har man likevel stor tro på at det er en sammenheng mellom disse to forholdene. Videre viste resultatet at av de faktorene som ble tatt opp i den andre hypotesen, er det viktighet av kostnadsinformasjon, bedriftens kompleksitet og diversitet, grad av interne transaksjoner og størrelse på bedriften som fører med seg finansielle forbedringer. De andre faktorene, bedre informasjonsteknologi, ubrukt kapasitet, konkurranse og type bedrift, var ikke signifikante og man kan derfor heller ikke påstå at dette har betydning for om en ABC bedrift vil oppleve finansielle forbedringer. Til slutt kunne man heller ikke påvise at faktorene tilfredshet og innstillingen til implementeringen av ABC har en sammenheng med finansielle forbedringer. Selv om dette ikke kunne påvises tror man likevel at det har en betydning.

Undersøkelsen viser altså forhold ved ABC som fører til økt aksjekursverdi i en bedrift. Det er ut fra denne undersøkelsen også mulig å foreta videre forskning på dette området. En mulig forskning kunne være å finne hvilke deler av den finansielle forbedringen ABC påvirker.

Funnene i denne undersøkelsen kan være et viktig steg mot å fullføre sammenhengen mellom det å identifisere omgivelser som påvirker suksessen ved en ABC implementering.

4.7 Kommentar til ABC

En kommentar til implementering av ABC er gitt av Mitchell (1994). ABC har i lang tid hatt en høy profil og metoden blir stadig mer populær. Fra sin opprinnelse i USA har den spredd seg til Storbritannia, Europa, Australia og nå i de senere årene også til Japan. Adopsjonsraten blant bedrifter øker stadig og den vil trolig også øke i framtiden. Allsidigheten ved metoden er en av hovedårsakene til denne store interessen. Det er ikke bare kommersielle industrier, men også service-, engros- og små handelsbedrifter som adopterer ABC. ABC-metoden blir ofte anbefalt fordi den ikke bare blir brukt til å finne produktkostnader, men også til en rekke andre viktige formål.

I en sammensatt bedrift med mange produkter kan man manipulere ABC-metoden ved å fordele kostnadene på en slik måte at man beregner seg fram til den produktkostnaden man selv ønsker. Mange ser derfor med skepsis på ABC og tror at den bare er enda en metode, blant en rekke andre fordelingsmetoder, som skaper ”falsk” troverdighet. Men det er likevel flere ting som indikerer på at denne metoden skiller seg ut og har en verdi. Den har for det første støtte blant en rekke regnskapsfolk, akademikere og ledere. Ved å fordele kostnader til kostnadsobjekter etter forbruk av ressurser, som er relevant ved fastsettelse av selskapsverdi, vil det bli enklere å foreta beslutninger og prestasjonsmålinger, samt kontrollere for verdien av disse.

Siden de nevnte områdene er av stor betydning i en bedrift, er det fare for at mange tror at ABC-metoden er en slags ”mirakel metode”. I tillegg til de nevnte ulempene i kapittel 4.3 kan det nevnes at ABC ikke vil gi kostnadsinformasjon som totalt utelukker tilfeldig fordeling av kostnader. Den gir heller ikke løsninger til kostnadskontroll som totalt utelukker atferdsproblemer.

For at analysen skal bli verdifull er det viktig at man velger passende aktiviteter. For å finne representative aktiviteter kan det til og med være nødvendig at bedriften gjennomfører interne endringer. Siden ledelsen stoler på det ABC genererer, viser dette at metoden har stor innflytelse. Men det viser også at man må være forsiktig ved anvendelse av metoden. Ønsket

er å oppnå en praktisk kongruens i design som matcher sammensatt kontroll, beslutninger og prestasjonsmålinger. ABC har derfor potensialet til å representere en fundamental endring i regnskapsledelse. Den som adopterer ABC vil få en mulighet til å studere dens rolle i kostnadsinformasjon og kontroll. Dette vil bli klarere etter hvert som kostnadssystemet blir implementert.

4.8 Avslutning

I dette kapitlet ble ABC-metoden gjennomgått. Formålet med ABC er først og fremst å gi nøyaktige produktkostnader. Den informasjonen man får ved nøyaktige produktkostnader kan brukes i forhold som f. eks. lønnsomhetsvurderinger og prissetting. Metoden er ganske grundig gjennomgått. Dette er gjort for at bedriften skal få en god forståelse av metoden. Kapitlet starter med å ta opp forhold som førte til utviklingen av ABC-metoden. Deretter ble sentrale begrep som aktivitet og kostnadsdriver forklart. Det ble også en gjennomgang av kostnadshierarkiet og kapasitetsnivåer. I ABC er det praktisk kapasitet som benyttes. Videre ble det en gjennomgang av fordeler og ulemper med ABC-metoden, samt en sammenligning av ABC-metoden og de tradisjonelle metodene. Til slutt i kapitlet ble det presentert empirisk forskning knyttet til ABC-metoden.

5 Bidrags- og selvkostkalkyler for Eikås Sagbruk

I dette kapitlet gjennomføres kostnadskalkuleringer etter bidrags- og selvkostmetoden. Ved å gjøre dette vil vi prøve å finne den metoden som beskriver produktkostnadene best. En stor utfordring i dette arbeidet er å finne fordelingsnøkler som fordeler indirekte kostnader på en tilfredsstillende måte. Målet ved å beregne produktkostnader er ikke bare å finne den metoden som beskriver kostnadene best, men også å bruke den informasjonen som dette skaper, til f. eks. lønnsomhetsvurderinger og prissetting. De beregnede produktkostnadene vil også bli sammenlignet med salgspris for å sjekke om resultatene er rimelige.

5.1 Presentasjon av bedriften

Eikås Sagbruk ble grunnlagt i 1955 av tre menn som begynte å produsere trelast.

Hovedmannen var John Telhaug. Han døde i 1979 og bedriften ble overtatt av personer utenfor familien. I dag er bedriften igjen tilbake i Telhaugsslekta. Den ble kjøpt opp av sønnene til John Telhaug, Andreas, Arnfinn og John Anker, samt andre eksterne investorer.

Bedriften ligger i Eiken, ved riksvei 42 mellom Evje og Tonstad. Herifra leveres det materialer til Larvik i øst og Bergen i vest. Bedriften er et aksjeselskap og det fulle navnet på selskapet er Eikås Sagbruk AS.

Eikås Sagbruk har helt siden oppstart konsentrert seg om å foredle tømmer til trelast.

Produksjonsanlegget består i dag av sag, sorteringsanlegg, høvel, tørke, impregneringsanlegg, beiseanlegg og precut. Tømmeret går først gjennom saga hvor det blir skjært til planker i ulike dimensjoner. Deretter blir det transportert til sorteringsanlegget hvor det blir sortert etter kvalitet og hvor de skal videre i prosessen. Etter sorteringen blir produktene tørket i tørkeanlegget. Årsaken til at materialene tørkes er at de ofte forandrer seg fra de er bløte eller fuktige til de er tørre. Dersom man f. eks. setter opp fuktig materialer på en husvegg, kan man etter hvert risikere å få store spriker mellom plankene. Det er også lovskrifter som pålegger bedriften å tørke de fleste materialer. Det er kun få produkt som ikke tørkes.

Etter at materialene er tørket går de videre til høvleriet. Her blir materialene høvlet til nøyaktige mål. Ettersom saga ikke skjærer etter millimetermål og materialet forandrer seg etter at det er tørket, må det høvles for å få akkurat den bredden og lengden det skal ha. Impregneringsanlegget er et anlegg som påfører materialene et stoff som først og fremst skal sørge for at det skal bli mer "hardføre" og dermed tåle vær og vind. Materialer som skal

benyttes utendørs blir vanligvis impregnert. Til slutt har vi avdelingene beiseanlegg og precut. Beis er en ”ekstra service” der materialer blir ferdig beiset før levering. Precutavdelingen skjærer ferdig byggesett til hus og hytter. Når man mottar et slikt byggesett er materialene skjært i de vinkler og dimensjonene de skal ha og man slipper dermed å kappe materialene. Denne avdelingen brukes også til å lage utskjærelser i materialer. Dette er spesielt populært på hytter.

I dag bruker bedriften en meget forenklet utgave av bidragsmetoden. Det foreligger derfor svært lite informasjon om kostnadene til de enkelte produktene og deres lønnsomhet. Det er kun oppgitt totalkostnader for hele bedriften og ikke gjennomført noen slags analyser av enkeltproduktene. Kalkulasjonene som blir gjennomført tar utgangspunkt i regnskap fra 2006, siden dette er det siste året som det har blitt lagt frem regnskapsrapporter. I slutten av 2006 og fram til i dag har materialprisene økt veldig. Vi har kun innkalkulert prisstigningen fram til 31.12.06 og derfor er noen av kostnadene som inngår i beregningene lavere enn de er i dag. Dette blir diskutert nærmere i kapittel 5.5.

I 2006 ble det produsert 17 ulike produkt, og den totale produksjonsmengden var 17 650 kubikkmeter. Bedriften har i dag stor etterspørsel og produserer derfor for tilnærmet full kapasitet. Dette gjør at produsert mengde var tilnærmet likt solgt mengde. Ved å benytte produsert volum som kapasitetsnivå, vil vi altså automatisk benytte virkelig kapasitet. Kalkulasjonene som gjennomføres vil ta utgangspunkt i produkttype 1 400, 1 600 og 8 100. Produkttype 1 400 er golvbord, produkttype 1 600 er hugget stokkpanel og produkttype 8 100 er en type impregnert material. I 2006 ble produsert og solgt 220 kubikkmeter golvbord, 533 kubikkmeter hugget stokkpanel og 2 062 kubikkmeter impregnert. Før vi beregner produktkostnadene etter bidrags- og selvkost, kan vi klassifisere kostnadene som direkte og indirekte, og indirekte som variable og faste. Klassifiseringen påvirkes ikke av behandlingen av faste kostnader, og vil derfor være lik i både bidrag og selvkostmetoden.

5.1.1 Direkte kostnader

Kostnader som behandles som direkte er altså de samme i både bidrag og selvkost. Nedenfor er de direkte kostnadene presentert og drøftet.

Direkte kostnader	Kostnader
Direkte materialer	15 024 295
Innkjøp av trelast	6 564 064
Direkte lønn	2 236 921
Impregneringssalt	669 838
Beis	71 988
Vedlikehold precut	15 655
Sum	24 582 761

Figur 5.1 Direkte kostnader

- Direkte materialer består av innkjøp av tømmer, måleavgift, transport og frakt (13 137 056 + 182 974 + 5 561 301 + 1 459 807 + 244 458). Innkjøp av tømmer er råvarekostnaden, måleavgift er en kostnad som oppstår ved oppmåling av tømmeret som kjøpes og transport og frakt er kostnader som påløper ved å bringe tømmeret til sagbruket. Disse kostnadene behandles som direkte siden det er kostnader som er like for alle produktene. Disse kostnadene registreres ikke til produktene etter forbruk, men fordeles over antall kubikk som totalt produseres siden denne kostnaden er omtrent lik for hver produsert kubikk. De kalles likevel direkte siden de føres rett til produktene. Det er noen produkt som vil forbruke litt mer tømmer enn andre, men dette er så lite at det er uvesentlig.
- Innkjøp av trelast kan av samme årsak som direkte materialer behandles som en direkte kostnad. Denne kostnaden er uavhengig av produksjonen og de individuelle produkttypene. Kostnaden kan fordeles likt over totalt antall produserte kubikk siden kostnaden for hver produsert kubikk er lik for alle produktene. Det vil også her være noen produkttyper som forbruker litt mer, men disse forskjellene vil igjen være uvesentlige.
- Lønnskostnadene består av produksjonslønn, arbeidsklær, sosiale kostnader og leie av arbeidskraft (5 111 768 + 72 095 + 342 109 + 66 330). 40 % av disse kostnadene regnes som direkte siden 40 % av arbeiderne arbeider med produktene før de går inn i selve produksjonen. Siden kostnadene oppstår før produktene går inn i produksjonen, kan de fordeles likt over alle produktene. Det er altså ikke forskjell på hvor mye de enkelte produktene forbruker av direkte lønn, og den direkte lønnskostnaden er dermed lik for hver produsert kubikk, uansett produkt. Disse henføres altså ikke til produktene ved hjelp av registrering siden kostnadene vil være omtrent like for alle produktene.

- Impregneringssalt er en kostnad som kun tilhører produkt som blir impregnert. Det er 5 612 kubikkmeter og 5 ulike produkttyper som har blitt impregnert i 2006. Denne kostnadsposten blir klassifisert som direkte og er lik for hver produsert kubikk av alle disse fem produkttypene. Dette kan gjøres siden alle produktene forbruker omtrent samme mengde impregnering pr. kubikkmeter. Det er ikke noen materialtyper som blir impregnert noe særlig mer enn andre.
- Kostnader angående beis behandles på samme måte som kostnadene angående impregneringssalt. Det er kun et produkt som blir beiset og kostnaden kan derfor fordeles likt på antall kubikk som blir produsert av dette produktet. Det koster tilnærmende like mye å beise hver kubikkmeter.
- Vedlikeholdskostnadene ved precut er også en direkte kostnad som kun tilhører et produkt siden det kun er en type material som blir kappet til byggesett eller som blir utskjært. Vi kan fordele denne kostnaden over antall produserte kubikk av dette produktet siden hver kubikkmeter forårsaker like mye av denne kostnaden. Kostnadene for vedlikehold i precut blir dermed lik for hver kubikkmeter av dette produktet.

Direkte materialer, innkjøp av trelast og direkte lønn er altså like for hver produsert kubikk av alle produktene. Kostnadsstørrelsene som hver produsert kubikk får, beregnes ved å dele disse direkte kostnadene på total produserte mengde som er 17 650 kubikk. Som vi ser fra figur 5.1 er kostnadene ved direkte materialer 15 024 295 kroner, innkjøp av trelast er 6 564 064 kroner og direkte lønn er 2 236 921 kroner. Dette gir en materialkostnad på 851 kroner pr. kubikk ($15\,024\,295 / 17\,650$), en trelastkostnad på 372 kroner pr. kubikk ($6\,564\,064 / 17\,650$) og en lønnskostnad på 127 kroner pr. kubikk ($2\,236\,921 / 17\,650$). De andre direkte kostnadene som er gjennomgått er kostnader fra enkelte produksjonsledd som kun enkelte produkt går gjennom. Disse skal fordeles likt på de produktene som går gjennom de aktuelle prosessene.

5.1.2 Indirekte kostnader

Kostnader som ikke behandles som direkte blir betraktet som indirekte kostnader. Indirekte kostnader skal videre deles i variable og faste. Variable kostnader er kostnader som oppstår som følge av produksjonen, mens faste er uavhengig av produksjonsvolum. Nedenfor presenteres og drøftes fordelingen av indirekte kostnader i variable og faste.

Indirekte kostnader	Totale indirekte kostnader	Variable indirekte kostnader	Faste indirekte kostnader
Indirekte lønn	3 355 381	2 348 767	1 006 614
Vedlikehold av tomt, bygning og utstyr	778 287	389 144	389 144
Vedlikehold av sag	418 322	292 825	125 497
Vedlikehold av høvel	194 527	136 169	58 358
Vedlikehold av sortering	109 086	76 360	32 726
Vedlikehold av tørke	36 259	25 381	10 878
Vedlikehold impregneringsanlegg	18 649	13 054	5 595
Elektrisk kraft og renovasjon	685 908	617 317	68 591
Vedlikehold-, drivstoff-, og leie truck	599 048	419 334	179 714
Diverse indirekte kostnader	178 411	0	178 411
Leie av tomt	13 703	0	13 703
Forsikringskostnader	502 339	0	502 339
Salgskostnader	2 368 901	2 368 901	0
Administrasjonskostnader	865 387	0	865 387
Avskrivninger	640 213	0	640 213
Kalkulatorisk rentekostnad	989 293	703 334	285 959
Sum	11 753 714	7 390 586	4 363 128

Figur 5.2 Inndeling av variable og faste indirekte kostnader.

- Indirekte lønn (3 355 381) består av 60 % av den totale lønnskostnaden siden 60 % av arbeiderne er i produksjon og salg. Denne indirekte kostnaden er igjen fordelt med 70 % som variable og 30 % som faste. Man regner med at 70 % av lønnskostnadene varierer etter hvor mye som produseres, mens 30 % vil påløpe uansett produksjonsnivå. Grunnet for denne fordelingen er at ca. 70 % av arbeidstokken i produksjonen og salg arbeider direkte med produktene, mens resten arbeider med vedlikehold, renhold, og andre ting som ikke avhenger av produksjonsvolumet.
- Vedlikehold av tomt, utstyr og bygninger (169 959 + 340 010 + 256 235 + 12 083) regnes som 50 % variable og 50 % faste. Hvor mye av disse kostnadene som regnes som variable og faste ble vurdert skjønnsmessig, men vi regner med at ca. halvparten vil påløpe uansett produksjonsnivå. Det vil være kostnader knyttet til vedlikehold.
- Vedlikehold av sag (418 22), høvel (194 527), sortering (109 086), tørke (36 259) og impregnering (18 649) er vedlikehold av de enkelte leddene av produksjonsprosessen. Disse kostnadene regnes som 70 % variable og 30 % faste. Ut fra erfaringer ble vi fortalt at ca. 70 % av disse avhenger av produksjonsnivået og at ca. 30 % påløper uansett. Det vil altså også her være kostnader som påløper uansett produksjonsnivå.
- Elektrisk kraft og renovasjon (679 982 + 5 926) består for det meste av strømkostnader. Disse kostnadene er indirekte, idet det ikke er enkelt å registrere disse kostnadene direkte til produktene. Denne kostnaden fordeles skjønnsmessig som 90 % variabel og 10 % fast. Det vil være en liten del av disse kostnadene som påløper med

samme beløp uansett produksjonsvolum. F. eks er renovasjon og andre faste avgifter inkludert i disse kostnadene.

- Vedlikehold-, drivstoff- og leie av truck (222 905 + 165 974 + 210 169) er kostnadsstørrelser som for det meste avhenger av hvor mye truckene er i aktivitet. Disse kostnadene regnes som indirekte siden produktene transporteres i ulik grad. Vi har vurdert denne kostnaden som 70 % variabel og 30 % fast. Vi regner med at ca. 70 % avhenger av hvor mye materialer som fraktes. Den faste kostnaden gjelder for det meste leie av truck. Når man leier truck, gjøres dette over en periode. Det vil også være noen vedlikeholdskostnader som påløper uansett produksjonsvolum og som er fast.
- Diverse indirekte kostnader inneholder kostnadsartene diverse vedlikehold (98 502), inventar (26 170) og driftsmateriell (53 739). Disse kan heller ikke registreres direkte til produktet siden det er vanskelig å registrere hvor mye de enkelte produktene forårsaker. Disse er også 100 % faste siden det meste av disse kostnaden er uavhengig av produksjonsvolum.
- Leie av tomt (13 703) er en indirekte kostnad som påløper i tilknytning til lagringsplass. Disse regnes som indirekte siden noen produkt krever mer lagringsplass enn andre, og det er ikke registrert hvor mye mer disse trenger. F. eks. krever beiset material mer plass siden dette produktet ikke kan stables like tett som andre. Denne kostnaden er også en indirekte fast kostnad siden man betaler samme leie uansett aktivitetsnivå.
- Forsikringskostnader (502 339) er en indirekte fast kostnad. Dette er kostnader som påløper uansett aktivitetsnivå og som vi dermed ikke kan knytte til produktene.
- Salgskostnader (2 368 901) inkluderer kostnader som fraktkostnader (1 642 171), emballasje (177 133) og toll spedisjon (549 597). Vanligvis blir slike kostnader regnet som faste og skal av den grunn behandles som en periodekostnad. Vi har likevel valgt å behandle disse som indirekte variable kostnader siden mesteparten av kostnadene som er inkludert i denne kostnadsposten avhenger av produksjonsvolum. Det påløper mer kostnader tilknyttet emballasje, frakt og toll spedisjon dersom det selges mer.
- Administrasjonskostnader (865 387) er en indirekte kostnad som omfatter alle andre indirekte kostnader utover salgs- og tilvirkningskostnader. Blant de største postene er lønn og annen godtgjørelse til bedriftens medarbeidere som arbeider i økonomi- og administrasjonsavdelingene. Andre forhold er kostnader knyttet til kontorhold og

diverse kommunikasjonsutstyr. Dette er kostnader som regnes som faste siden de antakelig vil påløpe uansett produksjonsnivå.

- Avskrivninger (640 213) er indirekte kostnader siden det er omtrent umulig å registrere de direkte. Denne kostnaden har ingen sammenheng med aktivitetsnivå og regnes derfor som fast.
- Kalkulatorisk rentekostnad (989 293) er kostnader som påløper ved at eierne stiller kapital til rådighet for bedriften. Eiernes alternativverdi av bundet kapital må synliggjøres ved at man multipliserer et avkastningskrav med den kapital som er bundet i virksomheten. Bundet kapital består av varige driftsmidler og omløpsmidler fratrukket rentefri, kortsiktig gjeld. Disse er henholdsvis 4 399 376 og 10 820 515 kroner. Avkastningskrav som vanligvis brukes i slike bedrifter ligger på 6-7 %. Vi har derfor valgt et avkastningskrav på 6,5 %. Ut fra dette kan vi beregne oss fram til en rentekostnad angående varige driftsmidler på 285 959 kroner ($4\,399\,376 * 0,065$) og en rentekostnad angående omløpsmidler på 703 334 kroner ($10\,820\,515 * 0,065$). I følge Bjørnenak (2005) skal rentekostnaden ved varige driftsmidler fordeles etter avskrivningene og rentekostnadene ved omløpsmidlene etter omsetning. Vi behandler derfor rentekostnaden angående varige driftsmidler som fast siden avskrivningene er regnet som faste. Rentekostnaden angående omløpsmidler regnes som en variabel kostnad fordi omsetningen er variabel.

Etter at de indirekte kostnadene er klassifisert som variable og faste må de indirekte kostnadene fordeles til kostnadsstedene som skal benyttes. Kostnadsstedene som er valgt er produksjon og salg. Produktene blir tilvirket i produksjonsavdelingen og de blir solgt via salgssavdelingen. Bedriften har bare disse to avdelingene, og det er derfor naturlig å velge disse. Samme kostnadssted er benyttet i både bidrags- og selvkostmetoden, men i bidragsmetoden fordeles kun variable indirekte kostnader til kostnadsstedene, mens i selvkostmetoden fordeles alle indirekte kostnader. Vi vil først utføre kostnadskalkuleringer i henhold til bidragsmetoden, for så å gå utføre kostnadskalkuleringer i henhold til selvkostmetoden.

5.2 Bidragsmetoden

5.2.1 Fordeling til kostnadssted

I bidragsmetoden er det som nevnt kun variable indirekte kostnader som skal fordeles til kostnadsstedene. Nedenfor presenteres og drøftes fordelingen av variable kostnader til kostnadsstedene produksjon og salg.

Kostnadsart	Variable kostnader	Produksjon	Salg
Indirekte lønn	2 348 767	1 644 137	704 630
Vedlikehold av tomt, bygning og utstyr	389 144	389 144	
Vedlikehold av sag	292 825	292 825	
Vedlikehold av høvel	136 169	136 169	
Vedlikehold av sortering	76 360	76 360	
Vedlikehold av tørke	25 381	25 381	
Vedlikehold impregneringsanlegg	13 054	13 054	
Elektrisk kraft og renovasjon	617 317	555 585	61 732
Vedlikehold av truck og drivstoff til truck	419 334	279 556	139 778
Salgskostnader	2 368 901		2 368 901
Kalk. rentekostnad ved omløpsmidler	703 334		703 334
Sum Indirekte variable kostnader	7 390 586	3 412 212	3 978 375

Figur 5.3 Fordeling av indirekte variable kostnader

- Av indirekte variabel lønn ble 70 % fordelt til produksjon og 30 % til salg. Man regner med at ca 70 % av kostnadene påløper i de ulike tilvirkningsprosessene og at 30 % påløper ved pålasting av trailere og hengere ved salg, samt service til kunder. Prosentfordelingen er gjort ut fra hvor mange som arbeider i produksjonen og hvor mange som arbeider med salg av produktene.
- Alle vedlikeholdskostnadene blir fordelt til produksjon, idet det kun er vedlikehold av tilvirkningsavdelingene og ikke ved salgsavdelingen. Det er kanskje litt av disse vedlikeholdskostnadene som tilhører salgsavdelingen, men vi regner de som veldig små og derfor ubetydelig.
- 90 % av elektrisk kraft og renovasjon fordeles til produksjonen og 10 % tildeles salg. Denne fordelingen er gjort siden man antar at ca. 90 % strømkostnadene tilhører produksjonsavdelingen ved tilvirkning av produktene, mens ca. 10 % tilhører salg som følge av strøm til lokaler og lignende.

- Kostnader knyttet til vedlikehold av truck og drivstoff til truck er fordelt med 2/3 til produksjonen og 1/3 til salg. Dette er gjort fordi bedriften har 6 trucker hvor 4 av dem er tilregnet produksjonen og 2 er tilregnet salg.
- Salgskostnadene er ført til kostnadsstedet salg siden alle disse kostnadene påløper ved salg. Både emballasje, salgsfrakter og toll spedisjon er kostnader som fullt tilhører salgsvdelingen.
- Kalkulatorisk rentekostnader angående omløpsmidler fordeles til salgsvdelingen for i følge Bjørnenak (2005) er disse kostnadene knyttet til omsetningen.

I bidragsmetoden skal altså ikke faste kostnader fordeles til produksjons- eller salgsvdelingen, men behandles som en periodekostnad. Ut fra figur 5.2 kan vi se at totale kostnader som regnes som faste er **4 363 128** kroner.

5.2.2 Fordelingsgrunnlag og tilleggssats

Når kostnadene er fordelt til kostnadsstedene, gjenstår det å finne et fordelingsgrunnlag for å fordele de indirekte kostnadene til produktene. Her må man forsøke å avdekke et tillegg som samvarierer noenlunde likt med endringer i fordelingsgrunnlaget. Fordelingsgrunnlaget er ofte direkte kostnader. Dette henger sammen med at direkte kostnader registreres uansett, og at det gjerne er en viss sammenheng mellom forbruket av direkte og indirekte variable kostnader. Man regner altså med at dersom den direkte kostnaden øker, så øker også den indirekte variable kostnaden.

Etter grundige vurderinger med prøving og feiling bestemte vi oss for å benytte direkte lønn som fordelingsgrunnlag for produksjonsavdelingen. Vi mener det er en sammenheng mellom forbruket i produksjonsavdelingen og direkte lønn. Hovedårsaken til dette er at lønnens størrelse i stor grad avhenger av hvor lang tid det er brukt på materialet, som igjen synes å påvirke kostnadene i produksjonen. F. eks. så påløper vedlikeholdskostnadene etter hvor mye maskinene er i aktivitet. Dersom det arbeides lenge med et produkt (som vises ut fra lønnskostnaden), vil også vedlikeholdskostnadene øke.

Vi forsøkte også å benytte direkte materialer som fordelingsgrunnlag, men vi mener dette fordelingsgrunnlaget ikke beskriver kostnadene som påløper i produksjonen like godt som direkte lønn. Dette kan først og fremst forklares med den nevnte tidsfaktoren som direkte lønn

til en viss grad fanger opp. Det virker ikke som at direkte materialer fanger opp denne like godt som direkte lønn. Det kan likevel være at direkte materialer er det beste fordelingsgrunnlaget for enkelte av kostnadene. Man trenger ikke nødvendigvis bruke samme fordelingsgrunnlag for alle kostnadene. Dette blir nærmere diskutert i kapittel 5.4.

Når det gjelder salgsavdelingen er sum tilvirkningsmerkost valgt som fordelingsgrunnlag. Tilvirkningsmerkost består av direkte kostnader og variable indirekte kostnader. Dette er den mest vanlige måten å fordele slike kostnader på, og det ser også ut til å være rimelig for Eikås Sagbruk. Dette kan først og fremst forklares med sammenhengen mellom produktkostnaden og kvalitet. De produktene som er mest kostbare å produsere er også de produktene som har størst kvalitet og som man må være mest forsiktig med. Dette vil igjen føre med seg høye kostnader i salgsavdelingen..

Det blir altså brukt mer tid på produkt med høy kvalitet fordi man må være mer forsiktig så de ikke skades. Følgene av det er økte lønnskostnader i salgsavdelingen. Kvalitetsvarene blir også tatt mer hensyn til når det skal fraktes ut til kunder, og dermed øker fraktkostnadene. Produktene med best kvalitet blir også pakket i mer emballasje, og dermed øker også emballasjekostnadene. Precutmaterialer er et eksempel på et produkt som regnes å ha høy kvalitet og verdi. Dette produktet krever mye kostnader i salgsavdelingen, spesielt i form av frakt og emballasje. I figuren nedenfor er fordelingsgrunnlaget og tilleggssatsene presentert.

Kostnadsart	Fordelingsgrunnlag	Forbruk fordelingsgrunnlag	Tilleggssats
Produksjon	Direkte lønn	2 236 921	152,5
Salg	Sum tilvirkningsmerkost	27 994 973	14,2

Fordelingsgrunnlaget for produksjonsavdelingen er direkte lønn. I figur 5.1 kan vi se at direkte lønn er 2 236 921 kroner. Totale indirekte variable kostnader fra produksjonsavdelingen som skal fordeles er 3 412 212 kroner (se figur 5.3). Ved å dividere variable kostnadene o produksjonen på fordelingsgrunnlaget kommer vi fram til en tilleggssats på 152,5 % ($3\,412\,212 * 100 / 2\,236\,921$).

Tillegget kan fortolkes på følgende måte: For hver krone som et produkt forbruker i direkte lønn i produksjonen, vil det påløpe 1,525 kroner i indirekte kostnader i produksjonsavdelingen. Vi må altså finne ut hvor mye direkte lønnskostnader de enkelte produktene pådrar seg i produksjonsavdelingen. Den direkte lønnskostnaden på 2 236 921

fordeles som nevnt i kapittel 5.1.1 likt på alle produktene siden dette er kostnader som oppstår før produktene går inn i produksjonen og blir behandlet ulikt. Direkte lønnskostnader er derfor lik for hver kubikkmeter av alle produktene. De indirekte kostnadene i produksjonen skal likevel ikke være like for alle produktene siden vi da ikke vil få fram forskjellen i produktkostnadene på en tilfredsstillende måte. Vi må derfor forsøke å lage et forhold ut fra de direkte lønnskostnadene som fanger opp forskjellen i forbruket av indirekte kostnader i produksjonsavdelingen.

Forskjellen i kostnader i produksjonsavdelingen oppstår først og fremst ved at produktene blir behandlet i ulike produksjonsledd. Vi vil derfor ta utgangspunkt i disse produksjonsleddene og fordele direkte lønnskostnader på disse. For at fordelingen skal bli noenlunde riktig vil vi fordele de på samme måte som vi kunne ha fordelt indirekte lønnskostnader i produksjonen, altså etter hvor mange menn som arbeider i de ulike produksjonsleddene. Dette blir vist i figuren nedenfor.

Prod. ledd	Antall arbeidere	Direkte lønn i produksjonsledd	Antall kubikk i leddet	Kostnad pr. kubikk
Sag	4	745 640	17 650	42
Sortering	2	372 820	17 650	21
Høvel	4	745 640	13 714	54
Tørke	0,3	55 923	12 571	4
Impregnering	0,5	93 205	5 623	17
Beis	0,2	37 282	115	324
Precut	1	186 410	70	2 663
Totalt	12	2 236 921		

Figur 5.4 Fordeling av direkte lønn i produksjonen

Beregningene for de enkelte produksjonsleddene er utført på følgende måte: I alle produksjonsleddene er det totalt 12 arbeidere på heltid. Ved å fordele den direkte lønnen på produksjonsleddene etter hvor mange som arbeider der, kommer vi fram til hvor mye den direkte lønnen ville utgjort i de enkelte leddene. Ved å igjen fordele denne kostnaden på antall produserte kubikk som går gjennom det aktuelle produksjonsleddet, vil vi komme fram til en kostnad for hver kubikk. Antall kubikk som går gjennom de aktuelle produksjonsleddene er hentet fra regnskapet til sagbruket.

Som eksempel på beregningene kan de nevnes at produksjonsleddet sag disponerer 4 av 12 arbeidere. Siden den totale direkte lønnskostnaden er 2 236 921 kroner (se figur 5.1), vil

denne avdelingen få direkte lønnskostnader på 748 760 kroner ($(2\,236\,921 / 12) * 4$). Siden alle produktene blir saget kan vi fordele denne kostnaden på totalt produsert kubikk som er 17 650. Kostnaden pr. kubikk blir dermed 42 kroner ($748\,760 / 17\,650$). Slik blir også kostnadene for de andre produksjonsleddene beregnet. For å finne hvor mye direkte lønnskostnader et produkt forårsaker, må vi summere kostnadene pr. kubikk til de produksjonsleddene som produktet går gjennom. Dersom et produkt behandles ved å gå gjennom sag og høvel, vil dette produktet få en direkte lønnskostnad i produksjonen på 63 kroner ($42 + 21$). Med en tilleggssats på 152,6 % vil dette gi 96 kroner i indirekte variable kostnader fra produksjonsavdelingen ($63 * 1,526$).

Fordelingsgrunnlaget for salgsavdelingen er sum tilvirkningsmerkost. Dette beregnes ved å legge sammen direkte kostnader og variable indirekte kostnader. Totale direkte kostnader utgjør 24 582 761 (se figur 5.1) og totale indirekte variable kostnader utgjør 3 412 212 kroner (se figur 5.3). Tilvirkningsmerkost utgjør dermed 27 994 973 kroner. Variable kostnader som skal fordeles fra salgsavdelingen er 3 978 375 kroner (se figur 5.3). Ved å dividere disse på tilvirkningsmerkost blir tilleggssatsen på 14,2 % ($(3\,978\,375 * 100) / 27\,994\,973$).

Tillegget fra salgsavdelingen kan tolkes på følgende måte: For hver krone som påløper i tilvirkningen, vil det påløpe 1,42 kroner i salgskostnader. For å finne dette må vi altså beregne tilvirkningsmerkost for produktet. Dersom et produkt f. eks. har en tilvirkningsmerkost på 100 kroner, vil det påløpe 14,2 kroner i salgskostnader. Produktet vil da ha en minimumskost på 114,2 kroner. Tilleggssatsen for salgsavdelingen er ofte litt tilfeldig, men siden det er snakk om små kostnader, vil ikke dette ha store konsekvenser.

5.2.3 Minimumskost for produkttype 1 400

Materialkostnaden, trelastkostnaden og lønnskostnaden er som nevnt like for hver produsert kubikk, uansett produkttype. I kapittel 5.1.1 ble disse beregnet til henholdsvis 851, 372 og 127 kroner. Ved beregning av indirekte variable kostnader i produksjonen må vi finne direkte lønn som dette produktet bruker i produksjonen. Produkttype 1 400 går gjennom sag, sortering, høvel og tørke, og ut fra figur 5.4 kan vi se at produktet vil ha en direkte lønnskostnad i produksjonen på 121 kroner ($42 + 21 + 54 + 4$). Siden tilleggssatsen for fordelingen i produksjonen er 152,5 %, blir tillegget for indirekte variable kostnader i produksjonsavdelingen 185 kroner ($121 * 1,525$).

Tillegg for indirekte variable kostnader i salgsavdelingen blir funnet ved å beregne tilvirkningsmerkost. Produkt 1 400 har en tilvirkningsmerkost på 1 535 kroner ($851 + 372 + 127 + 185$). Siden tilleggssatsen i salgsavdelingen er 14,2 %, blir tillegget for indirekte variable kostnader i salgsavdelingen 218 kroner ($1535 * 0,142$). Dette gir en minimumskostnad på 1 753 kroner.

Direkte materialer	851
Direkte trelast	372
Direkte lønn	127
Tillegg indirekte variable kostnader i produksjon	185
Tilvirkningsmerkost	1 535
Tillegg indirekte variable kostnader i salgsavdelingen	218
Minimumskost	1 753

5.2.4 Minimumskost for produkttype 1 600

Direkte materialer, direkte trelast og direkte lønn er som nevnt like for alle produkt, henholdsvis 851, 372 og 127 kroner. I tillegg vil produkttype 1 600 også ha direkte kostnader angående impregneringssalt. Ut fra figur 5.1 kan vi se at totale impregneringskostnader er 669 838 kroner. I regnskapet til bedriften er det opplyst at 5 612 kubikk produsert materialer går gjennom denne prosessen. Siden hver kubikk forbruker omtrent like mye av disse kostnadene, kan vi fordele de likt på hver kubikkmeter. Direkte impregneringskostnader som hver kubikk får er dermed 119 kroner ($669\,838 / 5\,612$).

Tillegg for indirekte variable kostnader i produksjon blir funnet på samme måte som for produkt 1 400. Produkttype 1 600 blir tilvirket ved å gå gjennom sag, sortering, høvel, tørke og impregnering. Ut fra figur 5.4 kan vi da se at dette produktet får en samlet direkte lønnskostnad i produksjonen på 138 kroner ($42 + 21 + 54 + 4 + 17$). Tillegget for indirekte variable kostnader i produksjonsavdelingen blir dermed 211 kroner ($138 * 1,525$). Indirekte variable kostnader fra salgsavdelingen blir beregnet ut fra tilvirkningsmerkost som er 1 680 kroner ($851 + 372 + 127 + 119 + 211$). Siden tilleggssatsen for fordelingen i salgsavdelingen er 14,2 % blir tillegget for salgskostnader 239 kroner ($1\,680 * 0,142$). Minimumskostnaden for produkttype 1600 blir med dette 1 919 kroner ($1\,680 + 239$).

Direkte materialer	851
Direkte trelast	372
Direkte lønn	127
Impregneringssalt	119
Tillegg indirekte variable kostnader i produksjon	211
<hr/>	
Tilvirkningsmerkost	1 680
Tillegg indirekte variable kostnader i salgsavdelingen	239
<hr/>	
Minimumskost	1 919
<hr/>	

5.2.5 Minimumskost for produkttype 8 100

Direkte materialer, direkte trelast og direkte lønn er som ved alle andre produkttyper, henholdsvis 851, 372 og 127 kroner. Siden dette produktet blir impregnert vil det også ha en direkte kostnad tilknyttet dette på 119 kroner (denne blir beregnet på samme måte som for produkttype 1 600). Produkttype 8 100 går gjennom sag, sortering, høvel og impregnering. Ut fra figur 5.4 kan vi dermed se at det påløper direkte lønnskostnader for dette produktet i produksjonen på 134 kroner (42 + 21 + 54 + 17). Tillegget for indirekte variable kostnader i produksjonsavdelingen blir dermed 204 kroner (134 * 1,525), og tilvirkningsmerkost blir dermed 1 673 kroner (851 + 372 + 127 + 119 + 204). Siden tillegget fra salgsavdelingen er beregnet ut fra tilvirkningsmerkost, blir denne 238 kroner (1 673 * 0,142).

Minimumskostnaden for produkttype 8 100 er 1 911 kroner.

Direkte materialer	851
Direkte trelast	372
Direkte lønn	127
Impregneringssalt	119
Tillegg indirekte variable kostnader i produksjonen	204
<hr/>	
Tilvirkningsmerkost	1 673
Tillegg indirekte variable kostnader i salgsavdelingen	238
<hr/>	
Minimumskost	1 911
<hr/>	

5.3 Selvkostmetoden

I kapittel 5.1.1 ble kostnadene delt i direkte og indirekte og i kapittel 5.1.2 ble indirekte kostnader delt i variable og faste. I bidragsmetoden, ble kun indirekte variable kostnader fordelt til kostnadsstedene produksjon og salg, mens faste kostnader ble behandlet som en periodekostnad. I selvkostmetoden skal alle indirekte kostnader fordeles til kostnadsstedene, inkludert faste. Vi vil derfor ta utgangspunkt i de kostnadene som ble behandlet som faste i figur 5.2 og fordele disse til kostnadsstedene. Det vil nå bli en presentasjon og drøfting av fordelingen av de faste kostnadene.

Faste kostnader	Totale kostnader	Produksjon	Salg
Indirekte lønn	1 006 614	704 630	301 984
Vedlikehold av tomt, bygn., utstyr	389 144	194 572	194 572
Vedlikehold av sag	125 497	87 848	37 649
Vedlikehold av høvel	58 358	40 851	17 507
Vedlikehold av sortering	32 726	22 908	9 818
Vedlikehold av tørke	10 878	7 615	3 263
Vedlikehold av impregnering	5 595	3 917	1 678
Elektrisk kraft	68 591	61 732	6 859
Vedlikehold-, drivstoff-, og leie truck	179 714	125 800	53 914
Div. indirekte kostnader	178 411	124 888	53 523
Leie av tomt	13 703	10 962	2 741
Forsikringskostnader	502 339	452 105	50 234
Administrasjonskostnader	865 387	0	865 387
Avskrivninger	640 213	576 192	64 021
Kalkulatorisk rente	285 959	285 959	0
Sum	4 363 128	2 091 580	1 994 560

Figur 5.5 Fordeling av faste kostnader til produksjon og salg

- Faste kostnader vedrørende indirekte lønn (1 006 614) fordeles med 70 % til produksjon og 30 % til salgsavdelingen. Kostnaden ble fordelt tilfeldig og på samme måte som vi fordelte totalkostnaden for indirekte lønn mellom variable og faste kostnader (se figur 5.2).
- Vi har også her valgt å fordele de faste kostnadene for vedlikehold av bygninger og utstyr (389 144) på samme måte som de ble fordelt mellom variable og faste, altså med 50 % til produksjonsavdelingen og 50 % til salgsavdelingen. Dette er gjort rett og slett fordi vi ikke visste noen bedre fordeling.
- Vedlikeholdskostnadene vedrørende produksjonsleddene sag (125 497), høvel (58 358), sortering (32 726), tørke (10 878) og impregnering (5 595) blir fordelt med 70 % til produksjonsavdelingen og 30 % til salgsavdelingen. Vi fant ikke årsaken til denne kostnaden og fordelingen blir derfor veldig tilfeldig.
- Faste kostnader vedrørende elektrisk kraft og renovasjon (68 591) fordeles med 90 % til produksjonsavdelingen og 10 % til salgsavdelingen. Disse ble også fordelt med samme prosentdel som vi fordelte totale kostnader angående elektrisk kraft og renovasjon mellom variable og faste kostnader (se figur 5.2). Det er også vanskelig å se hva som forårsaker disse kostnadene og fordelingen er derfor ganske tilfeldig.
- Vedlikehold av truck, drivstoff til truck og leie av truck (179 714) fordeles som de andre vedlikeholdskostnadene, med 70 % til produksjonsavdelingen og 30 % til

salgsavdelingen. Fordelingen av disse ble gjort som følge av samme årsak som fordelingen av variable kostnader til produksjon og salg.

- Faste kostnader ved diverse indirekte kostnader (178 411) fordeles med 70 % til produksjonsavdelingen og 30 % til salgsavdelingen.
- Kostnader for leie av tomt (13 703) fordeles med 80 % til produksjonsavdelingen og 20 % til salgsavdelingen. Grunnen til denne fordelingen er fordi vi antar at de meste av disse kostnadene påløper ved lagring under produksjonen og ikke ved salg siden det meste selges løpende.
- Fordelingen av forsikringskostnader (502 339) til produksjon og salg gjøres etter hvor mye de to avdelingene forbruker av forsikringsobjekter. Vi valgte å fordele 90 % av disse kostnadene til produksjon og 10 % til salg. Mesteparten av objektene som forsikres holder til i produksjonen, f. eks. lager, trucker, produksjonsutstyr og avdelinger. Forsikringsobjekter i salgsavdelingen er hovedsakelig kun trucker ved salg osv.
- Administrasjonskostnader (865 387) blir i sin helhet henført til salgsavdelingen. Fordelingen er ganske tilfeldig siden det var vanskelig å oppspore årsaken til disse kostnadene. Vi mener likevel at det er en større sammenheng mellom påløpte administrasjonskostnader og salgsavdelingen enn det er mellom disse kostnadene og produksjonsavdelingen.
- Avskrivninger (640 213) fordeles på samme måte som forsikringskostnadene, 90 % til produksjonen og 10 % til salg. Vi antar at det er sammenheng mellom forsikringskostnader og avskrivningskostnader siden det antakelig er forsikringsobjektene som avskrives.
- Kalkulatorisk rentekostnad vedrørende varige driftsmidler (285 959) skal i følge Bjørnenak (2005) fordeles likt med fordelingen av avskrivninger. Siden avskrivningskostnadene er fordelt med 90 % til produksjon og 10 % til salg, fordeles derfor kalkulatorisk rentekostnad på samme måte.

Nedenfor presenteres en figur som viser fordelingen av alle indirekte kostnader, inkludert faste, mellom produksjon- og salgsavdelingen. Kostnadene i figuren er beregnet ved å ta utgangspunkt i figur 5.3 og 5.5.

Kostnadsart	Totale kostnader	Produksjon	Salg
Indirekte lønn	3 355 381	2 348 767	1 006 614
Vedlikehold av tomt, bygning og utstyr	778 287	583 717	194 572
Vedlikehold av sag	418 322	380 673	37 649
Vedlikehold av høvel	194 527	177 020	17 507
Vedlikehold av sortering	109 086	99 268	9 818
Vedlikehold av tørke	36 259	32 996	3 263
Vedlikehold impregneringsanlegg	18 649	16 971	1 678
Elektrisk kraft og renovasjon	685 908	617 317	68 591
Vedlikehold av truck og drivstoff til truck	599 048	405 356	193 692
Diverse indirekte kostnader	178 411	124 888	53 523
leie av tomt	13 703	10 962	2 741
Forsikringskostnader	502 339	452 105	50 234
Administrasjonskostnader	865 387		865 387
Salgskostnader	2 368 901		2 368 901
Avskrivninger	640 213	576 192	64 021
Kalkulatorisk rentekostnad	989 293	257 363	731 930
Indirekte variable kostnader	11 753 714 ²	6 083 595	5 670 121

Figur 5.6 Kostnader fordelt til produksjonsavdelingen og salgsavdelingen

5.3.1 Fordelingsgrunnlag og tilleggssatser

Etter at kostnadene er fordelt til produksjons- og salgsavdelingen må fordelingsgrunnlaget for produktene beregnes. Fordelingsgrunnlagene er, som ved bidragsmetoden, direkte lønn for produksjonsavdelingen og sum tilvirkningskost for salgsavdelingen. Jeg viser til drøftingen for valg av fordelingsgrunnlag i kapittel 5.2.2. Argumentene for å benytte produksjons- og salgsavdelingen som fordelingsgrunnlag endres ikke selv om faste kostnader også skal fordeles fra kostnadsstedene. Vi mener at de valgte fordelingsgrunnlagene fremdeles er de som best beskriver kostnadene som påløper i de to avdelingene. I figuren nedenfor er fordelingsgrunnlag og tilleggssatser presentert.

Kostnadsart	Fordelingsgrunnlag	Forbruk fordelingsgrunnlag	Tilleggssats (i %)
Produksjon	Direkte lønn	2 236 921	272,0
Salg	Sum tilvirkningskost	30 666 356	18,5

Direkte lønn blir altså benyttet til å fordele indirekte kostnader fra produksjonsavdelingen. Ut fra oversikten over direkte kostnader i figur 5.1 ser vi at disse er 2 236 921 kroner. Totale indirekte kostnader i produksjonen er 6 083 595 kroner (se figur 5.6). Med dette får vi en tilleggssats i produksjonen på 272,0 % $((6\,083\,595 * 100) / 2\,236\,921)$. For å kunne fordele disse kostnadene til produktene må vi finne hvor mye direkte lønnskostnader det aktuelle

² På grunn av avrundninger vil den totale kostnaden for indirekte kostnader ikke være helt lik summen av kostnadene i produksjons- og salgsavdelingen.

produktet forbruker i produksjonen. Ved kostnadskalkulering etter bidragsmetoden beregnet vi oss fram til et forhold som vi mente var representativt for å finne denne kostnaden. Dette forholdet er presentert i figur 5.4 og vil også bli benyttet i selvkostmetoden fordi direkte kostnader er de samme i begge metodene.

Fordelingsgrunnlaget for fordelingen av kostnader fra salgsavdelingen er sum tilvirkningskost. Tilvirkningskost beregnes ved å legge sammen sum direkte kostnader (se figur 5.1) og indirekte kostnader i produksjonsavdelingen (se figur 5.6). Fordelingsgrunnlaget blir dermed 30 666 356 (24 582 761 + 6 083 595). Kostnader som skal fordeles fra salgsavdelingen er 5 670 121 kroner (se figur 5.6). Ut fra dette kan tilleggssatsen beregnes til 18,5 % $((5\,670\,121 * 100) / 30\,666\,356)$. For å kunne beregne hvor mye et produkt forbruker av salgskostnader, må vi altså finne tilvirkningskost for det aktuelle produktet.

5.3.2 Selvkost for produkttype 1 400

Direkte materialer, direkte trelast og direkte lønn er som forklart i kapittel 5.1.1 like for alle produkt, henholdsvis 851, 372 og 127 kroner. Tillegget fra produksjonsavdelingen blir beregnet på samme måte som i bidragsmetoden, men siden tilleggssatsen er høyere på grunn av faste kostnader, vil også de fordelte kostnadene stige. Siden produkttype 1 400 går gjennom sag, sortering, høvel og tørke, kan vi ut fra figur 5.4 se at dette produktet skal ha en direkte lønnskostnad på 121 kroner (42 + 21 + 54 + 4). Tilleggssatsen er 272 % og indirekte kostnader fra produksjonsavdelingen er dermed 329 kroner (121 * 2,72).

Tillegget for indirekte kostnader i salgsavdelingen beregnes ut fra tilleggssatsen på 18,5 %. Tilvirkningskostnaden på 1 679 kroner beregnes ved å legge sammen direkte materialer, direkte trelast, direkte lønn og indirekte kostnader i produksjonsavdelingen (851 + 372 + 127 + 329). Tillegget for indirekte kostnader i salgsavdelingen blir da 311 kroner (1 679 * 0,185), og selvkost for produkttype 1 400 er 1 990 kroner.

Direkte materialer	851
Direkte trelast	372
Direkte lønn	127
Tillegg for indirekte kostnader i produksjonsavdelingen	329
Sum tilvirkningskost	1 679
Tillegg for indirekte kostnader i salgsavdelingen	311
Selvkost	1 990

5.3.3 Selvkost for produkttype 1600

Direkte materialer, direkte trelast, direkte lønn og direkte kostnader ved impregnering er som tidligere beregnet henholdsvis 851, 372, 127 og 119 kroner. Tillegget for indirekte kostnader i produksjonen beregnes ut fra samme forholdstall som produkttype 1 600 i bidragsmetoden. Siden produkttype 1 600 går gjennom sag, sortering, høvel, tørke og impregnering kan vi ut fra figur 5.4 se at direkte lønnskostnader i produksjonen er 138 kroner ($42 + 21 + 54 + 4 + 17$). Tillegget som produkt 1 600 får fra produksjonen er dermed 375 kroner ($138 * 2,72$). Ved å legge sammen direkte materialer, direkte trelast, direkte lønn, impregneringskostnader og tillegg fra produksjonen blir tilvirkningskosten 1 844 kroner ($851 + 372 + 127 + 119 + 375$). Tillegget fra salgsavdelingen, som beregnes ut fra tilvirkningskost, blir dermed 341 kroner ($1 844 * 0,185$). Selvkost for produkttype 1600 er 2 185 kroner.

Direkte materialer	851
Direkte trelast	372
Direkte lønn	127
Direkte impregneringskostnader	119
Tillegg for indirekte kostnader i produksjonsavdelingen	375
<hr/>	
Sum tilvirkningskost	1 844
Tillegg for indirekte kostnader i salgsavdelingen	341
<hr/>	
Selvkost	2 185
<hr/>	

5.3.4 Selvkost for produkttype 8 100

Direkte materialer, direkte trelast, direkte lønn og direkte impregnering blir som for produkttype 8 100 i bidragsmetoden, henholdsvis 851, 372, 127 og 119 kroner. Siden dette produktet går gjennom sag, sortering, høvel og impregnering kan vi ut fra figur 5.4 se at direkte lønnskostnad for dette produktet er 134 kroner ($42 + 21 + 54 + 17$). Tillegget fra produksjonsavdelingen blir dermed 365 kroner ($134 * 2,72$). Tilvirkningskost for produkttype 8 100 kan da beregnes til 1 834 kroner ($851 + 372 + 127 + 119 + 365$) og tillegget fra salgsavdelingen blir 339 kroner ($1 834 * 0,185$). Selvkost for produkttype 8 100 er 2 173 kroner.

Direkte materialer	851
Direkte trelast	372
Direkte lønn	127
Direkte impregneringskostnader	119
Tillegg for indirekte kostnader i produksjonsavdelingen	365
<hr/>	
Sum tilvirkningskost	1 834
Tillegg for indirekte kostnader i salgsavdelingen	339
<hr/>	
Selvkost	2 173
<hr/>	

5.4 Bidrags- versus selvkostmetoden

Vi har nå gjennomført kostnads kalkulasjoner i henhold til bidrags- og selvkostmetoden. Produktkostnadene blir nå vurdert for å se om resultatene virker rimelig. De blir også sammenlignet med hverandre for å gi en vurdering om hvilken metode som passer best til bedriften. Under er det presentert en figur der kostnader for bidrag og selvkost er oppgitt, samt en utsalgspris som bedriften kalkulerte med i 2006.

	Produkttype 1 400	Produkttype 1 600	Produkttype 8 100
Bidragsmetoden	1 753	1 919	1 911
Selvkostmetoden	1 990	2 185	2 173
Utsalgspris (ekskl. mva)	3 500	4 600	4 000

Det første vi kan gjøre for å vurdere produktkostnadene er å se om bidragsmetoden gir lavere kostnader enn selvkostmetoden. Kostnadene ved bidrag skal være lavere enn ved selvkost siden bidragsmetoden holder faste kostnader utenfor og behandler disse som en periodekostnad. Som vi ser stemmer dette resultatet i analysene våre. Dersom vi i tillegg beregner differansen mellom kostnadene ved de to metodene ser vi at alle produktene har en differanse på mellom 240 - 270 kroner. Hadde vi fordelt faste kostnader likt på produsert mengde, ville kostnaden pr. kubikk vært 247 kroner ($4\,363\,128 / 17\,650$). Dette er ganske nærme de differansene som vi kom fram til og kan være med å styrke verdien av beregningene ytterligere.

Vi kan også vurdere om analysene er riktig utført ved å vurdere kostnadenes størrelse opp mot utsalgspris. Før vi gjør dette kan det nevnes at utsalgsprisen kan variere veldig, og avhenger i stor grad av hvor mye kunden kjøper. I tillegg har utsalgsprisene økt veldig i slutten av 2006 og begynnelsen av 2007. Dette henger sammen med den økte materialkostnaden som har funnet sted i dette tidsrommet. Dette blir diskutert i kapittel 5.5.

Vi har likevel gjengitt en ca. utsalgspris som gjaldt 31.12.06 siden det er dette tidspunktet kostnadene er beregnet ut fra. For produkttype 1 400, 1 600 og 8 100 var utsalgsprisene pr. 31.12.06 henholdsvis ca. 3 500, 4 600 og 4 000 kroner. Vi diskuterte resultatene med noen av bedriftens mest erfarne for å høre deres mening om produktenes kostnadsstørrelser i forhold til utsalgspris. Under denne samtalen kom det fram at kostnadene ved produkt 1 400 og 8 100 syntes å være rimelige i forhold til salgsprisene, men at kostnadene til produkt 1 600 virket litt lave. Grunnen til at man mente denne kostnaden var lav er at produktet bruker veldig lang tid

i tilvirkningsprosessen. Produkttype 1 600 bruker f. eks. lengre tid gjennom impregneringsanlegget enn produkttype 8 100 fordi dette produktet er lengre, selv om samme mengde kubikkmeter går gjennom. Mens produkttype 1 600 er langt og smalt, er produkttype 8 100 kort og bredt. De lengre materialene er mer kompliserte å få gjennom impregneringen og er derfor også mer tidkrevende.

De ansatte mente at meterlengden og dens påvirkning på tidsfaktoren ikke hadde blitt tatt hensyn til ved å kun beregne i kubikk. Etter å ha sett gjennom kalkulasjonene fant vi ut at dette kunne være en rimelig forklaring. Vi har ikke tatt hensyn til at noen produkt bruker mer tid enn andre gjennom samme produksjonsledd. Det burde derfor kanskje også vært tatt hensyn til lengde, og ikke bare kubikk under beregningene. På grunn av tidsbegrensning ble ikke dette gjennomført her.

Det kan også stilles spørsmål til fordelingsgrunnlaget og om det er andre fordelingsgrunnlag som beskriver kostnader som påløper i kostnadsstedene bedre. Som nevnt forsøkte vi å fordele indirekte kostnader fra produksjonsavdelingen etter direkte materialer, men vi syntes direkte lønn var en bedre fordelingsnøkkel. Selv om direkte lønn ikke fanger opp tidskostnaden tilstrekkelig, mener vi at denne fordelingsnøkkelen likevel fanger opp denne kostnaden i større grad enn direkte materialer. Dette kan begrunnes med at direkte lønn påløper etter hvor mange timer som brukes. Dersom vi hadde benyttet direkte materialer, mener vi at kostnadene som drives av tiden hadde blitt enda mindre reflektert i kostnadene.

Det kan være en ide å benytte flere fordelingsgrunnlag. For enkelte kostnader kan det være at direkte materialer vil være det beste fordelingsgrunnlaget. Det kan alltid stilles spørsmål til om man har benyttet det mest riktige fordelingsgrunnlaget. Vi kunne nok lagt enda mer arbeid i dette, men på grunn av tidsbegrensinger ble ikke dette gjort. I tillegg ble tilleggssatsene i produksjonsavdelingene veldig høye. I selvkostmetoden er tilleggssatsen for fordelingen av kostnader i produksjonsavdelingen 272 %. Dette er en veldig høy tilleggssats som gjør at man kan stille seg kritisk til valgt fordelingsgrunnlag.

Det er vanskelig å trekke en konklusjon om hvilken metode bedriften bør bruke. På den ene siden kan kanskje bidragsmetoden være å foretrekke siden man da slipper å fordele faste kostnader, mens på den andre siden kan selvkostmetoden være attraktiv fordi man her vet at alle kostnader er innberegnet og slipper å tenke på disse når salgpris skal fastsettes. Et

argument for å benytte bidragsmetoden er på grunn av den tilfeldige fordelingen av faste kostnader. Når kostnadene fordeles tilfeldig blir tiltroen til produktkostnaden redusert.

Bedriftens rammebetingelser er ofte med på å bestemme hvilket kalkylesystem som passer til bedriften. Dersom kostnadskalkylen skal brukes til bestemmelser om prisfastsettelse, kan selvkostmetoden være en god løsning siden denne innkalkulerer faste kostnader. Dersom det ikke er spesielt priskalkulasjoner som er målet med en kostnadskalkyle kan bidragsmetoden være aktuelt. Bidragsmetoden er mer egnet for effektivitetskontroll enn selvkostmetoden fordi man der ikke skiller mellom variable og faste kostnader (Bjørnenak, 2005). Eikås Sagbruk har som mål å benytte systemet i begge forholdene. For det første har de stor konkurranse og må derfor ha konkurransedyktige priser, og for det andre vil de også bruke kostnadene til å se om produksjonen kan effektiviseres for å øke lønnsomheten.

5.5 Prisstigning

I slutten av 2006 og begynnelsen av 2007 har materialprisene steget veldig i hele Norden. I slutten av 2006 steg materialprisene med hele 20 %, og i begynnelsen av 2007 har prisene steget med ytterligere 15 %. Fra oktober til mai har altså prisene steget med hele 35 %. I analysene har vi beregnet inn prisstigningen fram til 31.12.06. Det vil her bli gjort et anslag på hvor mye prisstigningen har påvirket produktkostnadene i 2007.

Som følge av at materialprisen har økt med 15 %, har også lønnskostnaden økt med ca. 7 %, og vedlikeholdskostnadene med ca. 5 %. Ved å finne ut hvor mye materialkostnadene, lønnskostnadene og vedlikeholdskostnadene utgjør av totale kostnader, kan vi vekte dette med produktkostnadene og finne ut hvor mye prisstigningene påvirker produktkostnadene.

Ut fra figur 5.1 kan vi se at material- og trelastkostnadene utgjør 21 588 358 kroner (15 024 295 + 6 564 064). Totale kostnader er 36 336 475 i 2006 (beregnes ved å legge sammen totale direkte kostnader i figur 5.1 og totale indirekte kostnader i figur 5.2).

Materialkostnadene utgjør da **59,41 %** av totale kostnader ($(21\,588\,358 / 36\,336\,475) * 100$).

Ut fra figur 5.1 og 5.2 kan vi også se at direkte og indirekte lønn utgjør 5 592 302 kroner (2 236 921 + 3 355 381). Av totale kostnader utgjør den totale lønnskostnaden dermed **15,39 %** ($(5\,592\,302 / 36\,336\,475) * 100$). Den siste gruppen som hadde prisstigninger er vedlikeholdskostnadene. Disse består av vedlikehold av precut, sag, høvel, sortering, tørke og

impregnering. Ut fra figur 5.1 og 5.2 kan vi se at disse kostnadene totalt utgjør 792 498 kroner. (15 655 + 418 322 + 194 527 + 109 086 + 36 259 + 18 649). Av totale kostnader er dette en prosentandel på **2,18 %** $((792\,498 / 36\,336\,475) * 100)$. De gjenstående kostnadene regnes som upåvirket av prisstigningen og består av impregneringssalt, beis, vedlikehold av tomt og bygninger, elektrisk kraft, drivstoff og vedlikehold av truck, diverse indirekte kostnader, leie av tomt, forsikringskostnader, salgskostnader, administrasjonskostnader, avskrivninger og kalkulatorisk rentekostnader. Ut fra figur 5.1 og 5.2 kan vi se at disse totalt utgjør 8 349 524 kroner (669 838 + 71 988 + 778 287 + 685 908 + 599 048 + 178 422 + 13 703 + 502 339 + 2 368 901 + 865 387 + 640 213 + 989 293). Av totale kostnader utgjorde de resterende kostnadene **23,02 %** $((8\,349\,524 / 36\,336\,475) * 100)$.

Etter å ha beregnet prosentandeler av totale kostnader, kan vi benytte dette som utgangspunkt til å beregne prisstigningen til de enkelte produktene. Nedenfor blir det presentert og forklart hvordan prisstigningen innkalkuleres og gir nye produktkostnader. Det vil først bli presentert hvordan kostnader påvirkes i bidragsmetoden og deretter i selvkostmetoden.

Kostnadsart	Prisstigning	Prosentandel	Produkttype 1 400	Produkttype 1 600	Produkttype 8 100
Kostnad før prisstigning			1 753	1 920	1 912
Direkte materialer	15 %	0,5941	1 198	1 311	1 306
Lønn	7 %	0,1539	289	316	315
Vedlikehold	5 %	0,0218	40	44	44
Rest	0 %	0,2302	404	442	440
Kostnad etter prisstigning		1	1 931	2 113	2 104

Beregningene i figuren kan forklares følgende: I bidragsmetoden ble produktkostnaden til produkttype 1 400 beregnet til 1 753 kroner (før prisstigning). For å beregne hvor mye direkte materialer utgjør av denne produktkostnaden multipliseres den med prosentandelen som ble beregnet til 59,41 %. Vi har da funnet hvor mye direkte materialer utgjør av produktkostnaden før prisstigningen. Ved å multiplisere med prisstigningen på 15 %, som har funnet sted på materialkostnadene, kommer vi frem til en materialkostnad på 1 198 kroner $((1\,753 * 0,5941) * 1,15)$. Dette er kostnaden på material etter prisstigning.

Kostnadsandelen for lønn beregnes ved å multiplisere den "gamle" kostnaden på 1 753 med prosentandelen som lønn utgjør og prisstigningen som lønnen har hatt. Av produktkostnaden til produkttype 1 400 utgjør dermed lønnskostnaden, etter prisstigning, 289 kroner ($1\,753 * 0,1539 * 1,07$). Kostnadsandelen for vedlikehold etter prisstigning beregnes ved å multiplisere produktkostnaden før prisstigning med prosentandelen som vedlikehold utgjør og prisstigningen på vedlikeholdskostnadene. Vedlikeholdskostnadene utgjør etter prisstigning dermed 40 kroner ($(1753 * 0,0218) * 1,05$).

De gjenstående kostnadene har ikke hatt prisstigning. Vi trenger dermed kun å finne hvor mye disse kostnadene utgjør av produktkostnaden før prisstigning. Denne er 404 kroner ($1753 * 0,2302$). Ved å legge sammen alle andelene kommer vi fram til en produktkostnad på 1930 kroner for produkttype 1 400 ($1\,198 + 289 + 40 + 404$). Samme framgangsmåte er brukt for å beregne kostnadene til produkttype 1 600 og 8 100.

For selvkostmetoden gjelder samme framgangsmåte. I figuren presenteres kostnadene som de tre produktene vil ha i selvkostmetoden dersom vi tar hensyn til prisstigningen.

Kostnadsart	Prisstigning	Prosentandel	Produkttype 1 400	Produkttype 1 600	Produkttype 8 100
Kostnad før prisstigning			1 990	2 185	2 175
Direkte materialer	15 %	0,5941	1 360	1 493	1 485
Lønn	7 %	0,1539	328	360	358
Vedlikehold	5 %	0,0218	46	50	50
Rest	0 %	0,2301	458	503	500
Vedlikehold	5 %	0,0218	46	50	50
Kostnad etter prisstigning		1,0000	2 191	2 406	2 392

Som nevnt har direkte materialer en andel av totale kostnader på 59,41 %. Siden prisen før prisstigning for produkttype 1 400 er 1 990 kroner, og prisstigningen er 15 %, vil den nye andelen direkte materialer utgjøre 1 360 kroner av totale kostnader ($1\,990 * 0,5941 * 1,15$). Tilsvarende blir kostnadene for de andre andelene av kostnaden (lønn, vedlikehold og rest) også beregnet. Etter at vi har regnet ut hvor mye alle disse fire andelene utgjør, etter å ha tatt

hensyn til prisstigning, kan vi legge sammen disse å komme fram til produktkostnaden etter prisstigning.

Det er viktig å merke seg at de nye produktkostnadene er beregnet anslagsvis, og at de derfor ikke er helt eksakte. Vi burde gått inn i hver kostnadsart og forandret de etter hvor stor prisstigning de har hatt. På grunn av tidsbegrensinger ble ikke dette gjort her.

6 ABC-metoden

I dette kapitlet blir produktkostnadene beregnet etter ABC-metoden. For å gjøre dette har vi valgt å ta utgangspunkt i trinnene som er presentert i kapittel 4.2.2. For å utføre analysen har vi benyttet regnskapsinformasjon fra 2006, samt utført intervju og observasjoner. Produktene vi kalkulerer enhetskostnader ved er produkttypene 1 400, 1 600 og 8 100.

6.1 *Bedriftens kostnadsstruktur etter ABC-metoden*

Før analysen gjennomføres må det velges aktiviteter. Valg av aktiviteter er selve fundamentet i en ABC-analyse. Relevansen av de tallene som til slutt kommer ut av analysen avhenger av nøyaktigheten og fullstendigheten vedrørende valg av aktiviteter.

Valg av aktiviteter ble gjort i samarbeid med økonomiansvarlig Anne Tove Bakke. For å velge aktiviteter gikk vi først nøye gjennom regnskapet til bedriften. Dette gjorde vi for å finne ut om det forelå en naturlig måte å definere aktiviteter på. Vi tok også en tur rundt i produksjonsanlegget for å se hvordan vi eventuelt kunne skille de ulike arbeidsoppgavene i bedriften på best måte. Etter nøye vurderinger ble produksjonsprosessene og salgsavdelingen valgt som aktiviteter. De ulike aktivitetene er følgende:

- **Sag**
- **Sortering**
- **Høvel**
- **Tørke**
- **Impregnering**
- **Beis**
- **Precut**
- **Salgsavdelingen**

Det som først og fremst gjorde at vi bestemte oss for disse aktivitetene, er at de har ganske separable og avgrensede arbeidsoppgaver. Uten for store problemer kan man skille kostnader som oppstår i en aktivitet fra kostnader som oppstår i en annen aktivitet. Vi var litt i tvil om sagaktiviteten burde slås sammen med sorteringsaktiviteten siden disse to opererer ganske avhengig av hverandre. Alle produktene som går gjennom sag, går nemlig også gjennom

sorteringen. Det er likevel noen kostnader som oppstår i disse aktivitetene som vil være forskjellig fra produkt til produkt. Derfor valgte vi likevel å separere de for at kostnadsfordelingen skulle bli mer presis. I tillegg er antall aktiviteter fremdeles ikke for mange, slik at kompleksiteten i kalkylen er overkommelig. Salgsavdelingen er ikke et ledd i produksjonen, men ble likevel valgt som en aktivitet. Årsaken til at vi valgte denne er fordi vi oppfattet at det er kostnader som oppstår i denne avdelingen som kan separeres fra andre kostnader.

Første skritt i prosessen er å dele kostnadene i direkte og indirekte. Kostnader som er direkte kan registreres til produktene, mens indirekte fordeles til aktivitetene. I kapittel 6.1 og 6.2 blir kostnader som behandles som direkte og indirekte drøftet. Før denne gjennomgangen vil det her bli gitt en oversikt over hvilke kostnader som behandles som direkte og hvilke som blir behandlet som indirekte. Kostnader som registreres direkte til produktene er følgende:

- Innkjøp av tømmer, måleavgift, inngående transport og inngående frakt
- Innkjøp av trelast
- Direkte lønn
- Kalkulatorisk rentekostnad angående omløpsmidler

Kostnader som ikke kunne registreres direkte, enten fordi de ikke var mulig eller at kostnaden ved direkte registrering overgår nytten ved å gjøre dette, betraktes som indirekte. Kostnader som blir klassifisert som indirekte og som blir fordelt til aktivitetene er følgende:

- Drivstoff-, leie- og vedlikehold truck
- Indirekte lønn
- Elektrisk kraft
- Vedlikehold av sag, sortering, høvel, tørke, impregnering og precut
- Vedlikehold av tomt, utstyr og bygninger, samt reparasjon av bygninger
- Avskrivninger på eiendeler
- Kalkulatorisk rentekostnad angående varige driftsmidler
- Emballasje, salgsfrakter og toll spedisjon
- Impregneringsvæske
- Beisekostnader

6.2 Direkte kostnader

6.2.1 Innkjøp av tømmer, måleavgift, transport og frakt

Alle disse kostnadene påløper som følge av å bringe tømmeret til sagbruket. De har samme årsaks-/virkningssammenheng og kan derfor samles til en kostnadsgruppe. Disse kostnadene behandles likt i ABC og de tradisjonelle metodene i kapittel 5. Grunnen til at disse kostnadene kan betraktes som direkte er at det er kostnader som oppstår før produktene går inn i produksjonen og får ulik behandling. Kostnadene påløper altså før man vet hva slags produkt som skal foredles. De ulike produktene forbruker tilsvarende like mye og vil derfor være like for hver produsert kubikk, uansett produkttype. Det er noen produkt som forbruker litt mer, men dette er uvesentlig. Kostnadene fordeles etter antall kubikkmeter som produseres. I 2006 ble det produsert totalt 17 650 kubikkmeter og siden materialkostnadene totalt utgjorde 15 024 295 kroner, blir kostnaden pr. produsert kubikk 851 kroner (15 024 295 / 17 650).

Innkjøp av tømmer	13 137 056
Måleavgift	182 974
Inngående transport	1 459 807
Inngående frakt	244 458
Sum	15 024 295

6.2.2 Innkjøp trelast

Dette er kostnader ved innkjøp av materialer som allerede har blitt saget. Innkjøp av trelast tilhører ikke noen spesielle produkt, og alle produkt kan bli foredlet ut fra denne trelasten. Det er ikke noen vesentlig forskjell i forbruk, slik at også denne kostnaden kan fordeles direkte til produktene etter antall produserte kubikk som er 17 650. Hver produsert kubikk, uansett produkttype, vil dermed få en direkte kostnad knyttet til innkjøp av trelast på 372 kroner (6 564 064 / 17 650).

Innkjøp av trelast	6 564 064
---------------------------	------------------

6.2.3 Direkte lønn

Totale lønnskostnader utgjør 5 592 302 kroner. Disse inkluderer produksjonslønn, leie av arbeidskraft, sosiale kostnader og arbeidsklær (5 111 768 + 66 330 + 342 109 + 72 095). Som

i de tradisjonelle metodene behandler vi 40 % av disse som direkte og 60 % som indirekte. Kostnadene som er direkte er dermed 2 236 921 kroner ($5\,592\,302 \cdot 0,4$). Grunne til denne fordelingen er at 40 % av arbeiderne arbeider med tømmer før det blir satt inn i produksjonen. Alle produkt blir altså behandlet likt fram til de skal inn i produksjonen. Det er ikke noen forskjell på forbruk og hver produsert kubikk vil derfor ha samme kostnad knyttet til dette. Kostnaden fordeles altså på totalt produsert kubikk som er 17 650. Direkte lønn for hver kubikk er dermed 127 kroner ($2\,236\,921 / 17\,650$).

Direkte lønn	2 236 921
--------------	-----------

6.2.4 Kalkulatorisk rentekostnad angående omløpsmidler

Kalkulatorisk rentekostnad angående omløpsmidler ble i kapittel 5.1.2 beregnet til 703 334 kroner. I følge Bjørnenak (2005) skal disse skal fordeles til produktene etter omsetning. I figuren nedenfor er det gitt en oversikt hvor mye produkttype 1 400, 1 600 og 8 100 omsettes for. Ved å beregne omsetningen av total omsetning for hvert produkt kan vi beregne hvor mye den kalkulatoriske rentekostnaden er for det enkelte produkt. Omsetningen for produkttype 1 400 er 770 000 kroner siden det ble solgt 220 kubikkmeter til en salgspris på 3 500 kroner ($220 \cdot 3\,500$). Total omsetning i 2006 var 53 939 506 kroner (hentet fra regnskapet) og dermed er omsetningsandelen 1,4 % av total omsetning ($(770\,000 / 53\,939\,506) \cdot 100$). Ved å multiplisere prosentandelen med total kalkulatorisk rentekostnad som er 703 334 kroner, vil produkttype 1 400 få en kalkulatorisk rentekostnad på 10 040 kroner. Dette tilsvarer 46 kroner pr. produsert kubikk av dette produktet ($10\,040 / 220$). Samme framgangsmåte er valgt for beregningen av de andre produktene.

Produkttype	Pris	Volum	Omsetning	Pros. Av tot. Omsetning	Andel kalk. rente	Kostnad pr. kubikk
1400	3 500	220	770 000	0,014	10 040	46
1 600	4 600	533	2 451 800	0,045	31 970	60
8 100	4 000	2 062	8 248 000	0,153	107 548	52

Direkte kostnader som angår materialer, trelast og lønn skal føres til produktene på samme måte. Vi kan derfor slå sammen disse kostnadene og føre de samlet. Totalt utgjorde disse kostnadene 23 825 280 kroner ($15\,024\,295 + 6\,564\,064 + 2\,236\,921$). Ved å dele denne totalkostnaden på totalt produsert kubikk som er 17 650, vil direkte kostnader knyttet til disse kostnadsartene bli 1 350 kroner pr. kubikk, uansett produkttype.

6.3 Indirekte kostnader

6.3.1 Drivstoff-, leie- og vedlikehold av truck

Kostnadene her er tilknyttet truckene og hvor mye disse er i aktivitet. Siden det ikke er mulig å registrere kostnadene ved truckene i produksjonen direkte, på grunn av ulikt forbruk og mangel på informasjon, behandles disse som indirekte. Samlede kostnader for drivstoff-, leie og vedlikehold av truck er 599 048 kroner (222 905 + 165 974 + 210 169). Disse fordeles samlet fordi vi mener at de påløper av samme årsak, hvor mye aktivitetene disponerer trucker.

Kostnadene skal kun fordeles til fem aktiviteter siden de tre andre aktivitetene holder til i samme produksjonsanlegg og forbruker ikke trucker. De fem aktivitetene som pådrar seg truckkostnader er sag, sortering, høvel, tørke og salgavdelingen. Fordelingen mellom disse aktivitetene ble gjort etter en viss skjønn ved å spørre trucksjåførene hvor mye de mente aktivitetene disponerte de seks truckene. Vi mener denne fordelingen likevel er rimelig fordi disse trucksjåførene har vært i bedriften i mange år, og har gode erfaringer å basere fordelingen på. Som eksempel kan det nevnes at sagaktiviteten, som disponere 2 av 6 trucker, skal tildeles truckkostnader på 199 683 kroner ($(599\ 048 / 6) * 2$).

Aktivitet	Antall trucker	Kostnader
Sag	2,0	199 683
Sorteringsanlegg	0,7	69 889
Høvel	1,0	99 841
Tørke	0,3	29 952
Impregnering	0,0	0
Beis	0,0	0
Precut	0,0	0
Salg	2,0	199 683
Sum	6,0	599 048

6.3.2 Indirekte lønn

Indirekte lønnskostnader er 3 355 381 kroner og begrunnelsen for fordelingen av totale lønnskostnader i direkte og indirekte er gitt i kapittel 6.2.3. Den indirekte lønnskostnaden oppstår etter at kostnadene er gått inn i produksjonen. Årsaken til at de blir behandlet som indirekte er fordi produktene får ulik behandling i produksjonen og vil derfor også ha ulik lønnskostnad. I dag har bedriften spesifisert lønn for aktivitetene sag, sortering og høvel. Vi valgte å ikke beholde denne fordelingen siden det forelå lite tilgjengelig informasjon om

fordelingen. Derfor mente vi at det var best å fordele de på nytt, på en måte vi syntes oppfylte årsaks-/virkningsprinsippet.

Vi gikk vi inn i produksjonen og fant ut hvor mange som arbeidet heltid i de ulike aktivitetene. Vi mener denne fordelingen vil få frem hvor mye lønnskostnader som påløper i de ulike aktivitetene. Det er totalt 14 arbeidere som arbeider i produksjonen og salgsavdelingen og de har alle samme timelønn. Som eksempel kan det nevnes at sagaktiviteten disponerer 4 av 14 arbeidere, og det vil dermed påløpe en indirekte lønnskostnad i denne aktiviteten på 958 680 kroner ($3\,355\,381 / 14$) * 4).

Aktivitet	Antall arbeidere	Andel kostnader
Sag	4	958 680
Sortering	2	479 340
Høvling	4	958 680
Tørke	0,3	71 901
Impregnering	0,5	119 835
Beising	0,2	47 934
Precut	1	239 670
Salg	2	479 340
Sum	14	3 355 381

6.3.3 Elektrisk kraft

Det var ikke noen enkel sak å fordele disse kostnadene, og vi studerte en stund før vi fant en noenlunde tilfredsstillende fordeling. Etter at det ble klart at maskinene var årsaken til nesten hele denne kostnadsstørrelsen fant vi ut at vi ville fordele kostnadene etter hvor lenge maskinene i de ulike aktivitetene var i aktivitet, altså antall timer hver dag. I beiseaktiviteten og salgsaktiviteten er det ingen maskiner eller annen elektrisitet og derfor skal ikke disse aktivitetene ha kostnader tilknyttet elektrisk kraft. En mulig årsak til at dette kan være unøyaktig er dersom noen maskiner bruker flere kwh enn andre, men dette var i følge bedriften av så liten betydning at vi kunne se bort fra dette. Tallene er ikke oppgitt i antall timer da jeg kun fikk oppgitt forholdstall av bedriften. De totale elektrisitetskostnadene er 679 982 kroner og siden sagaktiviteten er ansvarlig for 50 % av strømmen skal denne aktiviteten tildeles 339 991 kroner ($679\,982 * 0,5$).

Aktivitet	Prosentvis andel	Kostnader
Sag	0,5	339 991
Sortering	0,1	67 998
Høvling	0,2	135 996
Tørke	0,02	13 600
Impregnering	0,15	101 997
Beising	0	0
Precut	0,03	20 399
Salg	0	0
Sum	1,00	679 982

6.3.4 Vedlikehold av sag, sortering, høvel, tørke, impregnering og precut

Disse vedlikeholdskostnadene gjelder vedlikehold av maskinene i aktivitetene, og siden det ikke er noen maskiner i beiseaktiviteten og salgsaktiviteten vil det ikke påløpe vedlikeholdskostnader i disse. Bedriften har allerede spesifisert vedlikeholdskostnader i de aktuelle aktivitetene, og måten disse var beregnet på var å se hvor mye reparasjoner det hadde vært, og beregnet kostnadene ved disse. Det ble opplyst at disse kostnadene var nøye beregnet og at det derfor ikke hadde noen hensikt å gjøre nye beregninger. Det som kan være misvisende ved å benytte disse tallene, er dersom det har vært uvanlige mye eller lite vedlikehold. Vi ble fortalt at det ikke hadde vært noen usedvanlige store reparasjoner i de ulike aktivitetene dette året, så kostnadene ville være noenlunde gjennomsnittlige. I tillegg så vil det være noen vedlikeholdskostnader i beis og salg, men vi regner med at disse er så små at det er uvesentlig. Vi valgte derfor å beholde fordelingen som allerede var gjort.

Aktivitet	Kostnader
Sag	418 322
Sortering	109 086
Høvel	194 527
Tørke	36 259
Impregnering	18 649
Beising	0
Precut	15 655
Salg	0
Sum	792 498

6.3.5 Vedlikehold av tomt, utstyr og bygninger, samt reparasjon av bygninger

Vedlikehold av tomt, utstyr og bygninger utgjør totalt 778 287 kroner (169 959 + 340 010 + 256 235 + 12 083). Fordelingen av disse kostnadene kan være litt problematisk, og siden vi ikke fant noen god årsaks-/virkningssammenheng ble det vurdert om disse kostnadene skulle

føres som bedriftsnivåkostnader. Slike kostnader blir også ofte behandlet som bedriftsnivåkostnader. Vi valgte likevel å fordele de fordi vi fant en måte å fordele de på som virker noenlunde rimelig. I tillegg synes vi det er viktig at man får belyst hvor mye hver aktivitet pådrar seg av slike kostnader slik at dette blir tatt i betraktning. Vi tror slike kostnader ofte kan være litt bagatellisert.

For å vurdere om disse kostnadsstørrelsene er rimelige sammenlignet vi de med kostnadene i 2005. I 2005 utgjorde disse 1 469 015 kroner. Årsaken til den store forskjellen i disse to årene var at deler av tomten ble asfaltert i 2005. Kostnadene ved dette var inkludert i vedlikehold av tomt. Vi ble fortalt at kostnadene for 2006 var mer gjennomsnittsriktige enn i 2005, så vi valgte å beholde kostnadsstørrelsene og fordele de. Fordelingen ble gjort ved å beregne antall kvadratmeter som hver aktivitet disponerer av totale kvadratmeter (kvadratmeter som salgsaktiviteten disponerer, omfatter også lager). Totale kostnader som skal fordeles er 778 287 kroner og det totale arealet som disse skal fordeles på er 3 358 kvadratmeter. Sagaktiviteten, som disponerer 468 kvadratmeter, får dermed en kostnad på 108 469 kroner ($778\,287 * (468 / 3\,358)$).

Vedlikehold bygning	Antall kvadratmeter	Fordelte kostnader
Sag	468	108 469
Sortering	1 066	247 068
Høvel	48	11 125
Tørke	288	66 750
Impregnering	240	55 625
Beis	500	115 885
Precut	298	69 068
Salg	450	104 297
Totalt	3 358	778 287

6.3.6 Avskrivning på eiendeler

Vi var i tvil om avskrivningskostnadene skulle behandles som aktivitetskostnader eller bedriftsnivåkostnader. Det er nok ganske vanlig at slike kostnader blir betraktet som bedriftsnivåkostnader. Vi mener likevel at vi har funnet en tilfredsstillende måte å fordele de til aktivitetene på. Det som gjør at man kan stille seg kritisk til fordelingen er at disse kostnadene inkluderer avskrivninger på både bygg og maskiner. Siden avskrivninger på bygg omfatter alle aktivitetene burde disse vært betraktet som bedriftsnivåkostnader. Vi fordeler likevel alle siden avskrivninger angående bygg utgjør en veldig liten del. Vi valgte å fordele disse etter hvor stor verdien på maskinene er i de ulike aktivitetene. Det som blir litt feil med

dette er at maskinene har ulike avskrivningssatser. Vi holder likevel fast på denne måten å fordele de på. Avskrivningene inkluderer også truckene og utgjorde totalt 640 213 kroner i 2006. I f. eks. sagaktiviteten er det maskiner med en verdi på 27.8 % av total verdi på alle maskinene. Dette utgjør en avskrivningskostnad på 177 838 kroner.

Aktivitet	Andel maskiner	Avskrivninger
Sag	27,8 %	177 837
Sortering	15,0 %	96 032
Høvel	16,7 %	106 702
Tørke	18,3 %	117 372
Impregnering	5,6 %	35 567
Beis	0,0 %	0
Precut	5,6 %	35 567
Salg	1,1 %	71 135
Sum	100 %	640 213

6.3.7 Kalkulatorisk rentekostnad angående varige driftsmidler

I 2006 utgjorde varige driftsmidler 4 399 376 kroner og kalkulatorisk rentekostnad ved disse er beregnet til 285 959 kroner ($4399\ 376 \cdot 0,065$). Dette ble beregnet i kapittel 5.1.2. I følge Bjørnenak (2005) skal disse fordeles til produktene på samme måte som avskrivningene. Vi fordele de derfor etter andel avskrivninger som de enkelte aktivitetene har. F. eks. har sagaktiviteten en avskrivningskostnad på 177 837 kroner av totalt 640 213 kroner. Av totale avskrivninger utgjorde dette en prosentandel på 27,8 % ($177\ 837 / 640\ 213$). Kalkulatorisk rentekostnad som føres til sagaktiviteten er dermed $79\ 496^3$ kroner ($0,278 \cdot 285\ 959$).

Aktivitet	Avskrivninger	Andel avskrivning	Rentekostnad
Sag	177 837	0,278	79 433
Sortering	96 032	0,150	42 894
Høvel	106 702	0,167	47 660
Tørke	117 372	0,183	52 426
Impregnering	35 567	0,056	15 887
Beis	0	0,000	0
Precut	35 567	0,056	15 887
Salg	71 135	0,111	31 773
Sum	640 213	1,000	285 959

6.3.8 Emballasje, salgsfrakter og toll spedisjon

Kostnadene knyttet til emballasje, salgsfrakter og toll spedisjon utgjør totalt 2 368 901 kroner ($177\ 133 + 1\ 642\ 171 + 549\ 597$). Alle disse kan slås sammen siden de er kostnader som

³ Tallet stemmer ikke helt overens med tallet i figuren på grunn av avrundninger.

oppstår av samme årsak. Alle kostnadene oppstår ved salg og kan derfor i sin helhet føres til salgsaktiviteten. Totale salgskostnader som føres til salgsaktiviteten er dermed 2 368 901 kroner.

Emballasje	177 133
Salgsfrakter	1 642 171
Toll spedisjon	549 597
Totale salgskostnader	2 368 901

6.3.9 Impregneringsvæske

Impregneringsvæske er en væske som kun produktene som går gjennom impregneringsaktiviteten behandles med. Kostnadene vedrørende denne væsken tilhører derfor fullt ut impregneringsaktiviteten og føres direkte til denne aktiviteten. Kostnadene som føres til impregneringsaktiviteten er dermed 669 838 kroner. I bidrags- og selvkostmetoden ble denne kostnaden regnet som direkte siden det ikke er noen forskjell i forbruk av denne kostnaden. Vi valgte likevel å behandle den som indirekte siden denne kostnaden fullt ut oppstår i kun impregneringsaktiviteten.

Totale impregneringsvæske	669 838
----------------------------------	----------------

6.3.10 Beisekostnader

Beisekostnader er rett og slett kostnader for innkjøp av beis som blir malt på materialene. Hele denne kostnaden tilhører beiseaktiviteten, og kan derfor føres direkte til denne aktiviteten. Kostnadene som føres til beiseaktiviteten er 71 988 kroner. Denne kostnaden ble også regnet som direkte i bidrags- og selvkostmetoden. Av samme årsak som ved impregneringsvæsken, valgte vi å føre denne kostnaden til beiseaktiviteten.

Totale beisekostnader	71 988
------------------------------	---------------

6.4 Bedriftsnivåkostnader

Bedriftsnivåkostnader er kostnader som vanligvis ikke fordeles til produktene, men som behandles som en periodekostnad. Grunnen til at disse blir behandlet som en periodekostnad er fordi de ikke har en direkte sammenheng med produktene som produseres. Kostnader som vanligvis behandles som bedriftsnivåkostnader er generelle administrasjonskostnader, drift og vedlikehold av selve anlegget, etc. Dersom man ønsker å fordele bedriftsnivåkostnader, kan dette gjøres skjønnsmessig. Kostnadspostene som vi ikke kunne se hadde noen sammenheng med produktene, og som dermed ble betraktet som bedriftsnivåkostnader er leie av tomt, renovasjon, inventar, driftsmaterialer, diverse vedlikeholdskostnader, brannvurdering, forsikringspremie og administrasjon og salgskostnader. Nedenfor er det presentert en figur over kostnadene som ble behandlet som bedriftsnivåkostnader.

Bedriftsnivåkostnader	Kostnader
Leie av tomt	13 703
Renovasjon	5 926
Inventar	26 170
Driftsmaterialer	39 938
Diverse vedlikeholdskostnader	98 502
Brannvurdering	13 801
Forsikringspremie	502 339
Administrasjon og salgskostnader	865 387
Totale bedriftsnivåkostnader	1 565 766

6.5 Oppsummering av aktivitetskostnader

I kapittel 6.3 gikk vi gjennom alle indirekte kostnader som ble fordelt til aktivitetene. Det blir her gitt en oversikt over hvor mye hver aktivitet pådrar seg av de enkelte indirekte kostnadene, samt totale kostnader som hver aktivitet får.

Sagaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	199 683
Indirekte lønn	958 680
Elektrisk kraft	339 991
Vedlikehold sag	418 322
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	108 469
Avskrivninger	177 837
Kalkulatorisk rentekostnad	79 433
Totale kostnader	2 282 415

Sorteringsaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	69 889
Indirekte lønn	479 340
Elektrisk kraft	67 998
Vedlikehold sortering	109 086
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	247 068
Avskrivninger	96 032
Kalkulatorisk rentekostnad	42 894
Totale kostnader	1 112 307

Høvelaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	99 841
Indirekte lønn	958 680
Elektrisk kraft	135 996
Vedlikehold høvel	194 527
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	11 125
Avskrivninger	106 702
Kalkulatorisk rentekostnad	47 660
Totale kostnader	1 554 531

Tørkeaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	29952
Indirekte lønn	71 901
Elektrisk kraft	13600
Vedlikehold tørke	36259
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	66750
Avskrivninger	117372
Kalkulatorisk rentekostnad	52426
Totale kostnader	388 260

Impregneringsaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	0
Indirekte lønn	119 835
Elektrisk kraft	101 997
Vedlikehold tørke	18 649
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	55625
Avskrivninger	35 567
Kalkulatorisk rentekostnad	15 887
Impregneringssalt	669 838
Totale kostnader	1 017 398

Beiseaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	0
Indirekte lønn	47 934
Elektrisk kraft	0
Vedlikehold tørke	0
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	115885
Avskrivninger	0
Kalkulatorisk rentekostnad	0
Beisekostnader	71 988
Totale kostnader	235 807

Precutaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	0
Indirekte lønn	239 670
Elektrisk kraft	20 399
Vedlikehold precut	15 655
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	69068
Avskrivninger	35 567
Kalkulatorisk rentekostnad	15 887
Totale kostnader	396 246

Salgsaktiviteten	Kostnader
Truck-kostnader	199 682
Indirekte lønn	479 340
Elektrisk kraft	0
Vedlikehold precut	0
Vedlikehold tomt, utstyr, bygn., rep bygn.	104 297
Avskrivninger	71 135
Kalkulatorisk rentekostnad	31 773
Salgskostnader	2 368 901
Totale kostnader	3 255 128

6.6 Valg av nevnevolum og beregning av kostnad pr. transaksjon

Nå som vi har funnet kostnader for alle aktivitetene må vi bestemme kostnadsdrivere og den enkelte aktivitets kapasitet. Kostnadsdriveren som velges skal være egnet til å fordele kostnader fra aktiviteter til kostnadsobjekter på en måte som best mulig tilfredsstillers årsaks-/virkningsprinsippet. Vi har valgt å bruke samme kostnadsdriver for alle aktivitetene. Kostnadsdriveren er antall ferdig produsert kubikk som har gått gjennom de ulike aktivitetene. Siden produktene går gjennom ulike aktiviteter, vil kapasitetsnivået til de enkelte kostnadsdriverne likevel være ulike. I ABC benyttes praktisk kapasitet som kapasitetsvolum. Praktisk kapasitet er den kapasiteten som praktisk lar seg utnytte. I 2006 produserte bedriften

for full kapasitet, og ved å benytte virkelig kapasitet som inkluderer naturlig ledig kapasitet, vil vi automatisk benytte tilnærmet praktisk kapasitet.

Kapasitetene til de enkelte kostnadsdriverne er oppgitt i regnskapet til bedriften. Disse er altså antall kubikk av hvert produkt som blir behandlet i de enkelte aktivitetene. I figuren nedenfor er det gitt en oversikt over hvilke produkter som går gjennom de enkelte aktivitetene, samt hvor mange kubikk det er produsert av disse produktene.

Varegruppe	Antall prod. Kubikkmeter	Sag	Sortering	Høvel	Høvel	Tørke	Impregn.	Beis	Precut
1000	3 734								
1100	3 443								
1101	70								
1200	29								
1300	775								
1400	220								
1500	1 316								
1600	533								
1700	268								
1701	115								
1800	102								
4000	74								
8000	180								
8100	2 062								
8200	2 763								
9000	267								
9001	1 699								
Sum	17 650	17 650	17 650	11 594	2 120	12 571	5 612	115	70

Figur 6.1 Produktenes prosessgjennomgang

For å forklare figuren vil jeg ta utgangspunkt i aktivitetene. I sagaktiviteten er alle rubrikkene skravert. Dette betyr at alle produktene som bedriften produserer går gjennom denne aktiviteten. For å finne kapasiteten til kostnadsdriveren for sagaktiviteten, må vi summere produserte kubikk til alle produktene. Kapasiteten blir dermed 17 650 kubikkmeter. For sorteringsaktiviteten kan vi gjøre det samme siden alle produktene også går gjennom denne aktiviteten. Kapasiteten som fastsettes for kostnadsdriveren til sorteringsaktiviteten er dermed 17 650 kubikkmeter.

Høvelaktiviteten er oppgitt to ganger, dette er gjort siden noen produkt går gjennom denne aktiviteten to ganger. Kapasiteten er beregnet ved å summere kubikkene for alle produkt som går gjennom denne aktiviteten. Det går 11 594 kubikkmeter gjennom den første høvelen og

2 120 kubikkmeter gjennom den andre høvelen. Summeres disse blir kapasiteten til kostnadsdriveren for høvelaktiviteten 13 714 kubikkmeter. Det er fire produkt som ikke går gjennom tørkeaktiviteten og antall produserte kubikk for disse skal derfor heller ikke inkluderes når kapasiteten beregnes. Kapasiteten til kostnadsdriveren for denne aktiviteten blir dermed 12 571 kubikkmeter.

I beiseaktiviteten blir kun produkttype 1 701 behandlet. Kapasitetsnivået til kostnadsdriveren for beiseaktiviteten er derfor antall produserte kubikk av dette produktet, nemlig 115 kubikk. Det er også kun produkttype 1 101 som går gjennom precutaktiviteten. Kapasitetsnivået til kostnadsdriveren for precutaktiviteten er derfor antall produserte kubikk av dette produktet, 70 kubikkmeter.

Etter at vi har beregnet aktivitetskostnad, kostnadsdriver og kapasitet, kan kostnaden fordeles på kapasiteten⁴. Vi vil da komme fram til en kostnad pr. transaksjon. Dette kan tolkes som kostnaden for at en kubikkmeter skal gå gjennom den aktuelle aktiviteten. Dette er summert i tabellen som er presentert nedenfor.

Aktivitet	Indirekte kostnader	Kostnadsdriver	Kapasitet	Kostnad pr. transaksjon
Sag	2 282 415	Antall ferdig prod. kubikk	17 650	129
Sortering	1 112 307	Antall ferdig prod. kubikk	17 650	63
Høvel	1 554 531	Antall ferdig prod. kubikk	13 714	113
Tørke	388 260	Antall ferdig prod. kubikk	12 571	31
Impregnering	1 017 398	Antall ferdig prod. kubikk	5 612	181
Beis	235 807	Antall ferdig prod. kubikk	115	2 051
Precut	396 246	Antall ferdig prod. kubikk	70	5 661
Salg	3 255 128	Antall ferdig prod. kubikk	17 650	184

Figur 6.2 Kostnadsdrivere og kapasitetsfastsettelse.

6.7 Fordeling av kostnader til produktet

Etter at vi har beregnet kapasitet og kostnader pr. transaksjon, kan vi nå beregne kostnadene ved de enkelte produktene. Vi har valgt å beregne kostnadene ved produkttype 1 400, 1 600 og 8100. Kostnadene som hvert produkt får består av direkte og indirekte kostnader. Direkte kostnader angående materialer, trelast og lønn ble beregnet i kapittel 6.2. til 1 350 kroner pr. produsert kubikk. Disse er som nevnt like for alle produkttypene. I tillegg til disse direkte

⁴ Fordelingen av kostnader fra aktivitetene er inspirert av divisjonskalkulasjon siden enhetskostnadene fremkommer ved å dividere totalkostnadene i aktivitetene på en produksjonsmengde.

kostnadene, påløper det også direkte kostnader knyttet til kalkulatorisk rentekostnad. Disse ble i kapittel 6.2.4 beregnet til 46, 60 og 52 kroner for henholdsvis produkttype 1 400, 1 600 og 8 100. For å beregne indirekte kostnader for hvert produkt, kan vi utgangspunkt i figur 6.1. Som vi ser av denne figuren er feltene sag, sortering, høvel, tørke og salg skraverte for produkttype 1 400. Dette betyr at dette produktet går gjennom disse aktivitetene.

Ut fra figuren kan vi på samme måte se at produkttype 1 600 går gjennom sag, sortering, høvel, tørke, impregnering og salg, mens produkttype 8 100 går gjennom aktivitetene sag, sortering, høvel, impregnering og salg. Produktene skal kun ha kostnader for de aktivitetene de går gjennom. Etter å ha funnet hvilke aktiviteter produktene går gjennom, kan vi ut fra figur 6.2 se hvor mye indirekte kostnader de enkelte skal ha.

I figuren nedenfor er det fremstilt en oversikt over hvor mye det koster å produsere de tre produktene etter ABC-metoden. Som et eksempel kan det nevnes at siden produkttype 1 400 går gjennom aktivitetene sag, sortering, høvel, tørke og salg, skal dette produktet ha kostnader fra disse aktivitetene på 520 kroner ($129 + 63 + 113 + 31 + 184$). Siden produktet i tillegg får direkte kostnader på 1350 og 46 kroner, blir produktkostnaden 1 916 kroner.

Produktkostnadene for de andre produkttypene beregnes på samme måte.

Produkttype	1 400	1 600	8 100
Direkte kostnad	1 350	1 350	1 350
Direkte kalk. rente	46	60	52
Sag	129	129	129
Sortering	63	63	63
Høvel	113	113	113
Tørke	31	31	0
Impregnering	0	181	181
Beis	0	0	0
Precut	0	0	0
Salg	184	184	184
Kostnad pr. kubikk	1 916	2 111	2 072

Det er viktig å merke seg at i tillegg til disse kostnadene, har vi også kostnader som vi behandlet som bedriftsnivåkostnader. Når salgspris bestemmes, er det viktig å huske at disse også må hensyntas.

6.8 Vurdering av kalkylene

Det har nå blitt kalkulert produktkostnader i henhold til bidrags- og selvkostmetoden, samt ABC-metoden. I dette kapitlet blir de enkelte metodene vurdert. Ved å gjøre dette er målet å finne den metoden som passer best for Eikås Sagbruk.

Produkttype	Bidragsmetoden	Selvkostmetoden	ABC-metoden
1 400	1 753	1 990	1 916
1 600	1 920	2 185	2 111
8 100	1 912	2 173	2 072

Figuren gir en oversikt over produktkostnadene som ble beregnet etter bidrags- og selvkostmetoden, samt ABC-metoden. Som vi ser gir bidragsmetoden de laveste produktkostnadene. Dette virker rimelig i og med at faste kostnader holdes utenfor. Man tenker kanskje automatisk at kostnadene ved selvkost bør være lavere enn ved ABC, men det er de ikke her. Dette betyr ikke at kalkulasjonene er feilaktige, men kan forklares med at kostnadene fordeles på en annen måte i ABC enn selvkost. Selv om kostnadene ved selvkost er lavere enn ved ABC, er det likevel ganske like. Dette skyldes i hovedsak at vi i ABC kun har benyttet to nivåer å fordele kostnadene på, enhets- og bedriftsnivå. Dette blir diskutert nærmere senere.

Ved kostnadsfordelingen etter bidragsmetodens prinsipper ble kostnadene først delt i direkte og indirekte og deretter ble indirekte delt i variable og faste. Det er ikke alltid like enkelt å finne en årsaks-/virkningssammenheng til de indirekte kostnadene og i de tilfellene det er vanskelig å se en slik forbindelse bør kostnadene betraktes som faste, og ikke fordeles på produktene. Det kan oppstå situasjoner der man blir fristet til å foreta en fordeling, selv om man ikke kan se en tydelig sammenheng mellom årsak og virkning. Dersom en fordeling likevel gjennomføres kan dette føre til at kostnaden fordeles feilaktig.

I denne oppgaven ble det også forsøkt å fordele kostnadene på en mest mulig tilfredsstillende måte, men det kan likevel være noen kostnader som heller burde vært regnet som faste. Samtidig var det også ganger der vi var i tvil om hvor mye av de variable kostnadene som skulle fordeles til produksjon og salg, og noen av fordelingene ble derfor gjort etter en viss skjønn.

Et annet stort problem ved de tradisjonelle metodene er at man kun benytter produsert volum som fordelingsnøkkel. Det forekom flere situasjoner der det kanskje hadde vært bedre å brukt andre faktorer enn produsert volum til å fordele kostnadene. Andre faktorer kan f. eks. være antall ordrer, antall serier, produktspekteret osv.

Bidragmetoden blir også kritisert for å ha et for kort og snevert syn på variabilitet. På lengre sikt vil kostnadene kunne gjøres variable. Dette gjør at man får en undervurdering av kostnadene og man blir fristet til å produsere så lenge den beregnede produktkostnaden dekkes. På lang sikt kan dette føre til at man går med underskudd siden man ikke har tatt hensyn til faste kostnader. Det er derfor viktig å vurdere hvor mye faste kostnader som må innberegnes. En slik vurdering blir ofte subjektiv og kan være vanskelig å gjennomføre.

Ved selvkostmetoden bestod utfordringen i å fordele faste kostnader. Disse har ofte ikke noen årsaks-/virkningssammenheng og fordelingen må derfor gjøres skjønnsmessig eller tilfeldig. Igjen kan slike fordelinger være ødeleggende for nøyaktigheten i produktkostnaden. Kostnadene som ved bidragmetoden ble regnet som faste utgjorde totalt 4 363 128 kroner. Dette er et stort beløp der feilvurderinger kan ha stor innvirkning på produktkostnadene.

På samme måte som bidragmetoden blir også selvkostmetoden kritisert for å vektlegge volumbaserte fordelingsnøkler for sterkt. Dagens trend er at det stilles større krav til å kartlegge de underliggende kostnadsdriverne (Altså de faktorene som forårsaker arbeidsbyrden, og dermed kostnadene). En positiv faktor med selvkostmetoden er at man slipper å beregne hvor mye faste kostnader som må innkalkuleres når salgspris skal fastsettes. Dette gjør at man ikke selger med tap

I ABC er definisjon av aktiviteter veldig viktig. En aktivitet er en gruppe avgrensede, gjentatte arbeidsoppgaver. Dersom man ikke finner gode aktiviteter, vil dette ha negativ innvirkning på produktkostnadene. Aktivitetene som ble valgt i denne oppgaven er de ulike prosessene som produktene går gjennom, samt salgavdelingen. Disse aktivitetene er ganske ”tydelige” og fremstilles som enkle å separere fra hverandre. Dette gjorde at det gikk rimelig greit å plassere kostnadene i de ulike aktivitetene etter årsaks-/virkningsprinsippet. I tillegg så øker verdien av ABC i forhold til tradisjonelle metoder ved at kostnadene ble fordelt til aktivitetene etter andre mål enn volum. I tillegg til produsert volum, brukte vi også antall arbeidstakere, kvadratmeter, antall timer maskiner er i aktivitet, samt andel avskrivninger.

Det som man kan stille seg kritisk til er at vi i ABC-kalkylen kun har benyttet enhets- og bedriftsnivåbaserte aktiviteter. Dette fører til at produktkostnadene ved selvkostmetoden og ABC-metoden er relativt like. Det er sannsynligvis også andre forhold som driver kostnadene og disse burde vært nærmere undersøkt. Antakelig så kunne vi hatt flere nivåer i aktivitetene sag, høvel og precut. I sag og høvel er det trolig kostnader som oppstår som følge av omstillinger av maskiner når nye produkt skal kappes og høvles. Dette er kostnader som tilhører serienivåaktiviteter. I precut er det antakelig kostnader som oppstår som følge at skreddersydde produkter krever endringsspesifikasjoner. Dette er kostnader som tilhører produktnivåaktiviteter. Hadde vi benyttet flere nivåer av kostnadshierarkiet ville antakelig kostnadsforskjellene mellom ABC-metoden og selvkostmetoden økt. På grunn av at vi måtte gjøre visse avgrensinger i oppgaven, benyttet vi kun enhets- og bedriftsnivå vurdert.

Forskning og undersøkelser knyttet til ABC-metoden viser at denne metoden blir mer og mer populær og at metoden har gitt gode resultater. Ut fra dette skulle man derfor tro at dette er en metode som alle burde ta i bruk. Men som undersøkelsene i kapittel 4.6 viser, er det likevel noen ikke vil være tjent med å bruke ABC- metoden. Noen av faktorene som er avgjørende for om en bedrift vil ha nytte av ABC er størrelse på firma, produktdiversitet og forholdet mellom direkte og indirekte kostnader (Bjørnenak, 1996). Dersom man har et lite firma, få produkt og det er enkelt å skille indirekte kostnader fra direkte, vil kanskje tradisjonelle metoder være de mest hensiktsmessige kalkulasjonsmetodene. Eikås Sagbruk er et lite firma og har forholdsvis få produkt. Disse produktene fremstilles likevel forskjellig, og forårsaker derfor kostnader i ulik grad. Selv om noen produktkostnader vil være forholdsvis like, er det likevel noen produkt som skiller seg ut og som det koster en del mer eller mindre å produsere. Ved hjelp av ABC kan det kanskje være enklere å finne produktkostnadene, samt få fram forskjeller i produktkostnadene til disse produktene.

Det fins også andre årsaker til at Eikås Sagbruk kan være tjent med å benytte ABC. Bedriften opererer med stadig økende andel indirekte kostnader. Disse øker først og fremst fordi arbeidskraft blir substituert av maskiner. For to år siden ble det f. eks. investert i ny sag som førte til at arbeidsstokken kunne reduseres med to personer. Når kapital substituerer lønnskostnader, går direkte kostnader ned og indirekte kostnader opp. Når indirekte kostnader utgjør en stor andel, er det viktig at disse fordeles på en måte som i mest mulig grad oppfyller årsaks-/virkningsprinsippet. ABC ble utviklet blant annet for å fordele disse på en bedre måte enn de tradisjonelle metodene.

Bedriften opererer også i et marked med stor konkurranse. For å beholde markedsandeler er det viktig at man operer med konkurransedyktige priser. Dersom man har nøyaktige produktkostnader, kan man kanskje også gjøre bedre forhandlinger. I tillegg så må man kunne tilby varer som kunder etterspør. Følgene av dette kan være at man stadig må utvide produktspekteret. For å avdekke kostnadene til mange produkt stilles det krav til kalkylesystemet som benyttes. Siden ABC er ment å gi et mer nøyaktig og riktig bilde på kostnadene enn tradisjonelle metoder, kan dette tale for at de bør benytte ABC.

En ulempe ved ABC-metoden er at den er mer komplisert enn tradisjonelle metoder. I Eikås Sagbruk er mange i administrasjonen uten økonomisk utdannelse og disse ønsker nok en enkel kalkulasjonsmetode uten for mye arbeid. Eikås Sagbruk vil nok synes at ABC-metoden er litt komplisert og vanskelig å forstå. I tillegg så er kostnadene som er kalkulert etter selvkost og ABC relativt like. Dette skyldes som nevnt at vi kun har fordelt kostnader etter enhets- og bedriftsnivåaktiviteter.

Det er vanskelig å gi en konklusjon på hvilken metode bedriften bør velge. Et argument for å velge selvkost er altså at denne metoden gir omtrent like produktkostnader som ABC-metoden. Selvkostmetoden er enklere å benytte, og dermed fristende for en bedrift med lite erfaring med kostnadskalkyler. Men selv om vi fikk noenlunde samme produktkostnader med selvkost og ABC her, trenger ikke dette være vedvarende. Etter hvert som man har benyttet ABC kan man gjøre endringer og utvidelser som vil gi enda mer eksakte produksjonskostnader. F. eks. å utvide aktivitetsnivåene til også å omfatte serie- og produktnivå.

Bibliografi

Ax, Christian og Ask, Urban. A mission approach to customer profitability analysis. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, (1987).

Bjørnenak, T.: ABC.Hva er D? *Praktisk økonomi og ledelse*, 1993

Bjørnenak, T.: Aktivitetsbasert kalkulasjon- teknikk innovasjon og diffusjon. *Fagbokforlaget* (1994)

Bjørnenak, T.: Bidrags- eller selvkostkalkulasjon? *Dagens kalkyledebatt i et historisk perspektiv. BETA* (1994).

Bjørnenak, T.: Kalkyler for økonomisk styring. *Praktisk økonomi og ledelse* (1996)

Bjørnenak, T.: På like vilkår? *En analyse av konkurranse mellom offentlige og private foretak, kapittel 3*(2005).

Boye, K., Heskestad t. og Holm: Kostnads- og inntektsanalyse. *Universitetsforlaget* (2004).

Cagwin D. og Bouwman M.J., “*The association between activity-based costing and improvement in financial performance*”. April 26 (2000).

Cooper, R.: The rise of Activity-based costing, Part one. What is an Activity Based Cost system? *Journal of cost management*, s. 45-54 (1988a)

Cooper, R.: The rise of Activity-based costing, part two. When do I need an Activity-based cost system? *Journal of cost management*, s. 41-48 (1988b)

Cooper, R.: The rise of Activity-based costing. Part three. How many cost drivers do you need and how do you select them? *Journal of cost management*, s. 41-48 (1989b).

Cooper R. og Kaplan: The design of cost management systems, *Prentice Hall, New Jersey* (1991)

Foster, G. and Swenson, D.W. Measuring the success of activity-based cost management and its determinants. *Management accounting research*, vol.9, p.109-141 (1997).

Fredriksen T.N. og Kolbeinsen Ø.. Flerdimesjonal lønnsomhetmåling, *Norges Handelshøyskole* (2000).

Hoff og Bjørnenak T. *Driftsregnskap og budsjettering* (2005)

Innes J. og Mitchell, F.: A survey of activity-based costing in the UK's largest companies, *Management accounting research*, 6,s. 137-153 (1995)

Mitchell, F.: A commentary on the applications of activity based costing. *Management Accounting research*, 3/4 s. 261-277(1995)

Johnson, H. T. Its time to stop overselling activity-based concepts, *Magament accounting* (1992).

Johnson, H. T. og Kaplan, R. S.: The Rise and Fall of Management Accounting. *Relevance lost. Boston: Harvard Business School Press* (1987).

Kaplan, R.S. og Cooper, R.: The design of cost management systems. *Upper saddle River. Prentice-Hall, Inc* (1991/ 1999).

Kennedy, T. and Affleck-Graves, J. The impact of Activity-Based Costing Techniques on firm performance. *Journal of management accounting research*; vol. 13, p. 19-45 (2001).

Løland, A.: Aktivitetsbasert produksjosskalkulasjon ved Alcoe Automotive Castings Europe. *Siviløkonomoppgave*, 200

Malmi, T. *Management Accounting Research*, 8, 459-480 (1997).

McGowan, Annie S. and Klammer, Thomas P. *Journal of management accounting research*;
Vol. 9, p. 217-237 (1997).

