



Handelshøyskolen BI - campus Oslo

BTH 95031

Bacheloroppgave - Økonomistyring og investeringsanalyse

Bacheloroppgave

Aktivitetsbasert kostnadsanalyse for I-Pack AS

Navn: Kristoffer Øiestad Røren, Martin Sunnset, Anta Niila Olof Alfred Stinnerbom

Utlevering: 06.01.2020 09.00

Innlevering: 03.06.2020 12.00

Forord

Vi vil takke Handelshøyskolen BI Oslo for 3 fine år gjennom bachelorstudiet økonomi og administrasjon. Temaet som er skrevet om i oppgaven har vekket stor interesse gjennom spesialiseringen økonomistyring og investeringsanalyse. Oppgaven har sørget for at teori blir brukt i praksis og vi forstår nå at det er hold i kommentarene fra Espen Roy Skaldehaug og Pål Berthling-Hansen om at slike kostnadsanalyser aldri vil bli helt korrekt.

Det er liten tvil om at det å jobbe med realistiske tall og en virkelig bedrift har vært til stor motivasjon. Sett opp mot mer generelle oppgaver vi har hatt gjennom årene, har bacheloroppgaven vært den mest givende og utfordrende. Det har resultert i mye læring, prøving og feiling. Oppgaven har krevd sine forutsetninger og forenklinger, men det vi sitter igjen med er mer kunnskap, forståelse og interesse for faget.

Vi vil takke daglig leder i I-Pack AS, Atle Andreassen, for den gode hjelpen vi har fått gjennom oppgaven, som har lagt ned mye tid og innsats for å hjelpe oss med relevant informasjon. Vi håper oppgaven kommer til nytte for dere.

Vi vil også takke veileder Espen Skaldehaug for konstruktive tilbakemeldinger og tiden vi har fått til god veiledning gjennom semesteret.

Sammendrag

I-Pack er en totalleverandør av emballasje, display og kampanjemateriell i alle former, størrelser og kvantum. Det er en nisjebedrift som er alene i Norge om å ha emballasje og digitaltrykkeri under samme tak. De tilbyr mange ulike produkter, og spesiellagde ordre som har gjort det vanskelig for dem å ha en god kostnadsoversikt på produktene. Kompleksiteten i produksjonen har medført komplikasjoner ved å beregne kostnader til tilbudene de gir, hvilket har medført ordre med negativt resultat ettersom bransjen bygger på anbud. Av den grunn at de tilbyr hundrevis av produkter, ble dette delt inn i tre produktkategorier: Emballasje, display og ferdigvarer. Problemstillingen for oppgaven ble følgende:

“Er alle produktkategoriene lønnsomme, og hvordan kan vi hjelpe I-Pack å kalkulere en mer korrekt kostnadskalkyle for innkommende ordre?”

Innhenting av data har i all hovedsak gått gjennom daglig leder, Atle. Vi fikk en full omvisning og et godt møte hos bedriften, men på grunn av situasjonen rundt Covid-19 ble det vanskelig med personlige møter videre. Det har i stedet blitt gjennomført kontinuerlige videomøter. Atle har vært daglig leder i bedriften i over 20 år, og hans erfaring og avsatt tid har vært til stor hjelp ved innhenting av data.

Verdikjeden har blitt gjennomgått for å finne frem til meningsfulle aktiviteter, og fornuftige kostnadsdrivere til ABC-analysen. Det har blitt utarbeidet en ABC-analyse som avslutningsvis kommer frem til lønnsomheten i bedriftens tre produktkategorier. Tallene fra utredningen har også blitt benyttet til å utvikle en ordrekalkyle. Livssyklus kostnadene tilknyttet maskinene for bedriften er også beregnet, og inkludert i ABC-analysen. Hensikten med dette er at bedriften skal være økonomisk rustet for fremtidige investeringer når maskinene må erstattes.

Analysene og kalkylene i oppgaven kan benyttes som styringsverktøy i fremtiden, dersom tallene blir oppdatert. Resultatet fra analysen er at bedriftens

produktkategori emballasje er ulønnsom, og det anbefales derfor at kategorien gjennomgås nærmere for å finne årsakene knyttet til dette negative resultatet.

Resultatet av analysen ble følgende:

Lønnsomhetskalkyle	Emballasje	Display	Ferdigvare
Salgsinntekter	5 072 659 kr	7 615 409 kr	14 653 994 kr
Sum indirekte kostnader	-3 253 294 kr	-4 713 392 kr	-1 005 431 kr
Sum direkte kostnad	-2 433 960 kr	-1 605 542 kr	-9 541 252 kr
Sum indirekte og direkte	-5 687 254 kr	-6 318 934 kr	-10 546 683 kr
Lønnsomhet per produktgruppe	-614 595 kr	1 296 475 kr	4 107 311 kr

Nøkkelord: ABC, produktlønnsomhet, ordrekalkyle, LCC, kostnadsanalyse

Forord	1
Sammendrag	2
1.0 Innledning	6
1.1 Bakgrunn for oppgaven	6
1.2 Presentasjon av selskapet	7
1.3 Formål og problemstilling	8
1.4 Begrensninger og avgrensninger	9
1.5 Strukturering av oppgaven	9
2.0 Teoretisk forankring	10
2.1 ABC	10
2.2 Historisk om ABC	10
2.3 Fordeler og ulemper med ABC	11
2.4 Sentrale begreper	11
3.0 Metode	13
3.1 Forberedelse	14
3.2 Datainnsamling	14
3.2.1 Primærdata	15
3.2.2 Sekundærdata	15
3.3 Dataanalyse	15
3.3.1 Validitet	15
3.3.2 Reliabilitet	16
4.0 Kostnadsanalyse	16
4.1 Porters verdikjede	16
4.1.1 Markedsføring og salg	17
4.1.2 Inngående logistikk	17
4.1.3 Produksjon	18
4.1.4 Utgående logistikk	20
4.1.5 Service	20
4.1.6 Resultat verdikjedeforhold	20
4.2 Beslutningsrelevans	20
4.2.1 Kostnadshierarkiet	21
4.2.2 Kostnadsvariasjon	22
4.3 LCC	24
4.4 Kompleksitetsnivå	27
5.0 ABC-analyse	28
5.1 Forenklinger og forutsetninger	28
5.2 Utvikling av ABC-analysen	30
5.2.1 Identifisere virksomhetens aktiviteter	30
5.2.2 Fordele kostnader til aktiviteter	31

5.2.3 Identifisere egnede kostnadsdrivere	32
5.2.4. Fordele kostnader til kostnadsobjekt	35
5.2.4.1 Kapasitet	35
5.2.4.2 Fordeling	37
5.2.5 Fordele inntekter til kostnadsobjekt	39
5.2.6 Resultat ABC/Lønnsomhet	39
5.2.7 Kostnadskalkyle for ordre	41
6.0 Konklusjon og anbefalinger	43
7.0 Referanseliste	45
8.0 Vedlegg	46
Vedlegg 1: Møtelogg	46
Vedlegg 2: LCC (Hentet fra ark i Excel: Livssyklus kostnad)	53
Vedlegg 3: Ordrekalkyle (Hentet fra ark i Excel: Ordrekalkyle)	56
Vedlegg 4: Påslagsprosent (Hentet fra ark i Excel: Inntektsgruppe/dir.mat)	58
Vedlegg 5: Inntektsgrupper og direkte materialkostnader (Hentet fra ark i Excel: Inntektsgruppe/dir.mat)	59
Vedlegg 6: Inntekter og kostnader som ikke blir benyttet i ABC (Hentet fra ark i Excel: Inntektsgruppe/dir.mat)	61
Vedlegg 7: Kostnadsgrupper (Ark i Excel: Kostnadsgrupper)	62
Vedlegg 8: ABC-modell (Hentet fra ark i Excel: ABC-modell)	63
Vedlegg 9: Fullt regnskap (Hentet fra ark i Excel: Fullt regnskap)	65

1.0 Innledning

Bacheloroppgaven er utarbeidet for I-Pack AS, heretter omtalt som I-Pack, bedriften eller selskapet. Bedriften er en totalleverandør av emballasje, display og kampanjemateriell i alle former og størrelser.

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Det å finne riktig bedrift til oppgaven har vært utfordrende. Det viktigste var å finne en bedrift som virket interessant. Videre var det viktig at bedriften var tilgjengelig, viste interesse og så nytten av arbeidet vi kunne gjøre, slik at vi kunne få den informasjonen vi hadde behov for. I-Pack var interessert og hjelpsomme, noe som har gjort oppgaven svært interessant for vår del. Vi har fått et godt innblikk i bedriften, og god hjelp av daglig leder Atle Andreassen (heretter Atle) gjennom oppgaven. Vi håper oppgaven kommer til nytte for bedriften i fremtiden.

Vi har alle fattet en interesse for kostnadsanalyse, og et ønske om å skrive om en produksjonsbedrift har lenge vært et tema. I-Pack fra Sarpsborg var en av bedriftene som var under vurdering, men allerede etter første møtet med bedriften fikk vi et godt inntrykk og hadde en god dialog med Atle. Bedriften drives godt, men Atle hadde flere problemstillinger å komme med, hvor han uttrykket spesielt interesse for å tydeliggjøre kostnadene til bedriften. De har vanskelig for å kalkulere hvor mye innkommende ordre vil koste å produsere, og de har heller ingen oversikt over hvilke produktkategorier som er lønnsomme. Vi ønsker å løse problemet til bedriften ved å gjennomføre en aktivitetsbasert kostnadsanalyse (ABC-analyse). I analysen inkluderes også livssyklus-kostnader og kompleksitetsnivå for mer korrekte beregninger. Kostnadsobjektene vi har valgt er de tre produktkategoriene emballasje, display og ferdigvarer. Det er laget en produktlønnsomhet kalkyle, og en kostnadskalkyle for ordre som skal belyse hva det koster bedriften å akseptere og fullføre en ordre.

1.2 Presentasjon av selskapet

Bacheloroppgaven tar for seg bedriften I-Pack, en totalleverandør av emballasje, display og kampanjemateriell i alle former og størrelser (I-Pack, 2020). Bedriften holder til i Sarpsborg og har over 20 års erfaring med Atle i spissen. I-Pack er en nisjebedrift som er alene i Norge om å ha emballasje og digitaltrykkeri under samme tak.

De tar i mot alle type bestillinger, da ingen er for små eller for store. I motsetning til mange andre selskaper i bransjen så legger ikke I-Pack sin tyngde på volumbasert produksjon, men heller differensiert- og kvalitetsproduksjon. Ettersom produksjonen varierer mye har de satset på å ikke produsere råvarene selv. Deres samarbeid med DS Smith er derfor viktig, og fra disse blir mye av råvarene kjøpt inn. En faktor som er viktig for bedriften på innkjøpsfronten er spesielt valutaer, da flere av råvareleverandørene som blir brukt holder til i utlandet. For å forenkle oppgaven har vi sett bort fra dette. Ved oppdrag som krever stort produksjonsvolum som strekker seg utover I-Pack sin kapasitet, blir produksjonen outsourcet til samarbeidspartnere i Polen. I-Pack har da heller fokus på ferdigstilling av design og prototype, slik at samarbeidspartnerne kun utfører oppgavene i tråd med det I-Pack har laget klart.



Figur 1.1 - Resultat

I-Pack sine mål for fremtiden er å ha en mix av produksjon innenfor nisjene emballasje, display, markedsmateriell og trykk.

Basert på situasjonen med Covid-19 viruset er de usikre på hva som vil skje med markedet. Bedriften er opptatt av å være fleksible og løsningsorienterte, og lage det kundene vil ha. De er innstilt og villig til å endre seg, men hvor raskt de vil klare det forblir et spørsmål.

1.3 Formål og problemstilling

Formålet med oppgaven er å legge frem en kostnadsanalyse i form av ABC, slik at bedriften kan få en mer korrekt oversikt over kostnadene. Slik situasjonen er i dag, vet ikke bedriften om de tjener penger på hver enkelt ordre, eller lønnsomheten til de ulike produktkategoriene. De får kun en oversikt etter å ha mottatt resultatrapport for perioden. Rapporten gir kun en overordnet oversikt, så de vet ikke om alle produkter, eller alle produktkategoriene er lønnsomme. De har ingen verktøy, modell eller kalkyle de kan benytte, da den er utdatert.

Målet med kalkulasjonene er at bedriften skal kunne benytte analysene som styringsverktøy for fremtiden. Enten i form av innkommende ordre, eller som verktøy for andre kalkulasjoner å fatte gode beslutninger på i fremtiden. Det å ha god oversikt på hvilke produkter som er lønnsomme og ikke, er særdeles viktig for å avgjøre om en bør effektivisere, slutte eller satse mer på enkelte produkter. Per dags dato har de ingen oversikt over de indirekte kostnadene vedrørende produktene, og derfor er formålet også å beregne lønnsomheten til produktene. De produserer utallige mange produkter i dag, og derfor ble det naturlig å begrense det til de tre hovedkategoriene, emballasje, display og ferdigvarer.

Oppgaven bygger på regnskapstall fra fortiden og det er ikke sikkert fremtiden følger samme mønster. Likevel er hensikten å lage kalkylene slik at variablene kan oppdateres og brukes i fremtiden. På bakgrunn av formålet har vi sammen med Atle kommet frem til følgende problemstilling:

“Er alle produktkategoriene lønnsomme, og hvordan kan vi hjelpe I-Pack å kalkulere en mer korrekt kostnadskalkyle for innkommende ordre?”

1.4 Begrensninger og avgrensninger

På bakgrunn av caset er det nødvendig med visse begrensninger og avgrensninger. De som belyses under er mer generelle for oppgaven. Videre vil forenklinger og forutsetninger knyttet til livssyklus-kostnader, kompleksitetsnivå og aktivitetsbasert kalkulasjon bli gjennomgått under punkt 4.3, 4.4 og 5.1.

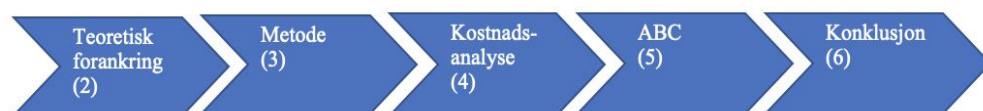
Begrensningene er rammene vi selv har satt for oppgaven, hvor vi har kommet frem til følgende begrensning i oppgaven:

- I-Pack har store innkjøp fra utlandet og er derfor sterkt preget av **valutakursene**. For å forenkle oppgaven har vi sett bort fra dette.

Avgrensninger er det vi har valgt å utelate fra analysene, som ideelt sett skulle vært med. Vi har kommet frem til følgende avgrensning i oppgaven:

- I-Pack består av **flere avdelinger** og derav flere selskaper under samme tak, vi kommer til å fokusere kun på avdeling for emballasje, display og ferdigvarer.

1.5 Strukturering av oppgaven



Figur 1.2 - Oppgavestruktur

Oppgaven begynner med en gjennomgang av relevant teori, før det går videre til metode som omhandler hvordan vi har skaffet, tolket og analysert data. Dataen er hentet gjennom møter, mail, telefon- og videosamtaler, hvor Atle har vært viktig for tilgang på god informasjon. Videre kommer kostnadsanalysen, der første steg er verdikjedeanalysen. Her identifiseres og gjennomgås aktivitetene til bedriften. Videre i kostnadsanalysen har vi tatt for oss beslutningsrelevans, livssyklus-kostnader og kompleksitetsnivå. Kalkulasjonene av livssyklus-kostnader skal hjelpe bedriften med å få oversikt over deres årlige maskinkostnader og gjennom hele levetiden.

Livssyklus kostnadene inkluderes i ABC-modellen som er neste punkt. Gjennom ABC-analysen får bedriften tydeligere oversikt over lønnsomheten til deres produktkategorier. Det vil også bli laget et verktøy i form av en kalkyle, som kan brukes til å kalkulere innkommende ordre mer korrekt. Avslutningsvis følger en kort konklusjon med anbefalinger til bedriften.

2.0 Teoretisk forankring

Vi har tatt et valg på å utføre en aktivitetsbasert kalkulasjon (ABC-analyse) sammen med livssyklus kostnader (LCC) og kompleksitetsnivå. Her gjennomgår teorien som ligger til grunn og blir benyttet i analysene. Hvilke kostnader som inkluderes og hvorfor, går vi inn på utover i oppgaven.

2.1 ABC

ABC er en metode som er mye brukt i nyere tid. Kalkulasjonen baserer seg på kostnadsfordelingen til kostnadsobjekter gjennom en årsak-virkning-sammenheng. Metoden benyttes for å sette opp en kalkyle hvor vi tildeler et kostnadsobjekt de indirekte kostnadene ut fra aktivitetsbruken til kostnadsobjektet. *“Fokuset ligger ikke på å fordele alle indirekte kostnadene på produktene, men å sette pris på hva det faktisk koster å utnytte ressurser i støtteavdelingene. På denne måten vil produkter bli belastet med hva de faktisk bruker av ressurser i bedriftens avdelinger”* (Kaplan og Atkinson, 1998, s. 97). Formålet med ABC-kalkylen er å forbedre beslutningsgrunnlaget til bedriften. I ABC vil heller ikke kostnader for ledig kapasitet tillegges produktene og det gir et bedre bilde av de reelle kostnadene til hvert produkt. Ved metoden lagt til grunn forventes det at kalkylene skal gi en nokså nøyaktig fordeling av kostnadene.

2.2 Historisk om ABC

ABC er en kjent modell som har røtter helt tilbake til produksjonsbedrifter i USA på 1960- tallet. Modellen ble opprinnelig utviklet for å gi innsikt i det faktiske ressursbruket av indirekte kostnader i en virksomhet. På slutten av 1980- tallet så bedrifter behovet for produktkalkyler. Da publiserte Robert Kaplan og Robin Cooper flere artikler og bøker om aktivitetsbasert kalkulasjon. Modellen vi

kjenner til i dag stammer fra 1986 hvor den ble videreutviklet i 1989 til det vi kan kalle standardmodellen (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 544).

2.3 Fordeler og ulemper med ABC

Fordelene med en ABC-analyse er mange, men først og fremst gir det en bedre oversikt over kostnadene bedriften har. Kostnadene blir knyttet til ulike aktiviteter og ikke avdelinger, som gjør det mulig og finne mer korrekte kostnadsdrivere (forklart under sentrale begreper). Dette vil gi bedriften et bedre beslutningsgrunnlag og kan gjøre budsjetteringen mer presis. Ofte gjennom en slik analyse vil bedriften også se muligheter for forbedringer eller effektiviseringer på visse områder, og har mulighet for å sette i gang tiltak knyttet til disse. Analysen fremstiller også hvilken ledig kapasitet bedriften har, og kostnadene tilknyttet dette.

Ulemper med en ABC kalkulasjon er at metoden gjør det er vanskelig å fordele ulike typer felleskostnader til kostnadsobjekter, som f.eks. administrasjonskostnader. Ved denne metoden er det ofte flere aktiviteter, slik at det trengs flere kostnadsdrivere, noe som kan gjøre at kompleksiteten også øker. Ved økt kompleksitet er det flere fallgruver å gå i, og det blir også enda mer ressurskrevende. Kalkylene skal gi et godt kostnadsbilde, men er fortsatt kun estimerer og ikke 100% riktig. Man kan derfor ikke stole blindt på modellene.

2.4 Sentrale begreper

Før analysen ønsker vi å nevne noen viktige begreper som kan hjelpe til med en bedre forståelse for oppgaven. Begrepene er hentet fra Gjønnes og Tangenes (2014), hvor de definerer begrepene som:

Et kostnadsobjekt er et objekt som kostnaden skal fordeles til, og som bestemmes av beslutningsproblemet. Naturlige kostnadsobjekter vil være den aktuelle ordren, den bestemte kunden eller det bestemte produktet. Kostnadsobjektet er siste steget i en ABC-analyse.

En *aktivitet* er en arbeidsoppgave som kan bestå av en enkelt handling eller en gruppe av samhörige handlinger. En aktivitet hos I-Pack er eksempelvis skjæring. En gruppe med en rekke samhandlende aktiviteter defineres som en *prosess*. Praktisk er dette bevegelsen fra en tilstand til en annen.

Faste kostnader og variable kostnader. Faste kostnader er kostnadene som er gitt uavhengig av størrelsen på produksjonen. Eksempler kan være leie av lokaler eller lønn til ansatte. Lønn til ansatte kan også være variable over et lengre perspektiv. Variable kostnader er kostnader som er direkte knyttet til produksjon, og varierer med produksjonsvolum. Eksempler kan være råvarer eller transport.

Direkte kostnader er kostnader som er knyttet direkte opp mot selve produksjonen av produktet. Disse kostnadene er vanligvis uproblematisk å fordele, og kan fordeles med full sikkerhet til kostnadsobjekter. I dette tilfellet kan vi tenke oss at materialkostnader er typiske direkte kostnader.

Indirekte kostnader er kostnader som ikke er knyttet opp mot selve objektet men som må foreligge for at produksjonen skal fungere. Dette inkluderer alle kostnader som ikke kan fordeles med full sikkerhet. For eksempel kan dette være kostnader i forbindelse med drift av bygg, strøm, administrasjon, lønn og andre driftskostnader, som er nødvendig for den daglige driften. Disse kostnadene er i motsetning til direkte kostnader, vanskelig å henføre til kostnadsobjekter og steder, og skaper mer bryderi. Likevel ønsker man å finne så troverdige estimater som mulig om de i det hele tatt skal fordeles, og da på hvilken måte.

“*Felleskostnader* er kostnadene flere kostnadssteder eller kostnadsobjekter har til felles” (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 784). Dette kan være faste kostnader fra en avdeling som design, konstruksjon eller administrasjon. Dette er kostnader som hensiktsmessig bør fordeles etter hvor mye av ressursene kostnadsobjektene benytter seg av.

En *kostnadsdriver* er en faktor som er av avgjørende betydning for kostnadsnivået til aktiviteten, og vil derfor kunne forklare kostnadsvariasjon på aktivitetsnivå i

virksomheten. *“I ABC identifiseres én kostnadsdriver for hver aktivitet. En kostnadsdriver fungerer som en fordelingsnøkkel hvor aktivitetskostnadene fordeles til kostnadsobjektet i henhold til objektets forbruk av aktivitetens kapasitet”* (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 547).

Kapasiteten deles i tilgjengelig, utnyttet og ledig som innebærer bedriftens produksjonsmuligheter. Utnyttet kapasitet er dagens produksjon og tilgjengelig kapasitet omtales gjerne som ønsket kapasitet. Ønsket kapasitet er å oppfatte som den kapasitetsutnyttelsen av en ressurs som gir lavest kostnad per enhet over tid. Mellom tilgjengelig og utnyttet kapasitet ligger ledig kapasitet, som kommer av at bedrifter ikke klarer å utnytte ressursene godt nok. Ledig kapasitet er en kostnad for bedrifter, slik at denne bør kuttes eller anvendes alternativt dersom mulig.

Primæraktivitetene er aktiviteter som tar direkte del av verdiskapningen, mens *støtteaktivitetene* gir operasjonell og administrativ støtte til primæraktivitetene. *“Primæraktivitetene utføres når varer og tjenester utvikles, produseres, transporteres, selges og distribueres til virksomhetens kunder”* (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 455).

3.0 Metode

Ifølge Gjønnes og Tangenes (2014, s. 629) er en metode *“...en bevisst eller implisitt overordnet angrepsmåte og gjennomføringsmodus, begrunnet i hensiktsmessighet”*. En metode skal være designet og skreddersydd for å løse et spesifikt problem hvor det ikke finnes noen allmenn metode som kan fikse alle type problemstillinger. Det skilles mellom deskriptive (beskrivende) og kausale (forklarende) problemstillinger. Vi har i denne oppgaven benyttet oss av en kausal problemstilling hvor vi spør om hvordan, og ikke hvorfor, slik man gjør i deskriptive problemstillinger. I denne delen skal vi ta for oss hvordan vi har skaffet, tolket og analysert data. Oppgaven skal kunne benyttes som et beslutningsgrunnlag videre for bedriften.

3.1 Forberedelse

Problemstillingen ble funnet i samarbeid med Atle, på bakgrunn av at det ikke tidligere hadde vært utført kostnadsanalyse hos bedriften. Per nå har de heller ingen kalkyler de kan benytte for å kalkulere kostnaden for en ordre, eller tydelig se lønnsomheten på produktkategoriene. Bedriften ser et stort behov for dette da det potensielt medfører høyere kostnader enn inntekter på visse produkter eller ordre. Den største delen av arbeidet ble lagt ned i startfasen gjennom å skaffe god informasjon om bedriften. Dette ble gjort gjennom både møter, mail, telefon- og videosamtaler over nett, hvor vi stilte mye åpne spørsmål for å kartlegge bedriften. Vi fikk et tidlig møte slik at vi kunne få et overblikk over maskinparken og hvordan bedriften på innsiden av bygningen utartet seg.

Vi leste oss opp på teori og samlet spørsmål til møtene, slik at det ikke skulle bli mye frem og tilbake med hensyn til tiden til Atle. Det viste seg at bedriften følte nytte av oppgaven som skulle gjøres, som har gjort det mye enklere å innhente informasjon, som igjen har bidratt med god driv og motivasjon til å komme videre. Vi holdt kontinuerlig kontakt gjennom oppgaven for å holde de oppdatert på våre tanker og valg, slik at vi var enige om de beslutningene som er tatt.

3.2 Datainnsamling

Data blir delt inn i to kategorier; primær- og sekundærdata. Vi har benyttet både primær- og sekundærdata for best mulig resultat og helhet i oppgaven. Oppgaven baseres for det meste på primærdata vi har fått av bedriften, hvor noe av dette også ligger tilgjengelig på nett. Data hentet fra nett og faglig litteratur blir benyttet som sekundærkilder. Primærdata i oppgaven er et resultat av flere gjennomførte dybdeintervju med Atle, og skal gi oss et realistisk utgangspunkt og innblikk i bedriften og dens aktiviteter. Samtidig har vi mottatt regnskapet for 2018 som er avgjørende data for å gjennomføre ABC-analysen (2019 regnskapet var ikke klart ved oppgavestart). Dataen støttes opp med faglitteratur fra sekundærkildene.

3.2.1 Primærdata

Primærdata er data utarbeidet spesifikt for vår problemstilling. Det er samlet inn primærdata gjennom personlige møter hos bedriften og direkte kontakt gjennom mail, telefon og videosamtaler med Atle (Vedlegg 1: Møtelogg). Før møtene ble det brukt mye tid på å samle de viktigste spørsmålene vi ønsket svar på.

Primærdata har vært veldig viktig gjennom hele oppgaven, da vi mottok vesentlig informasjon om hvordan bedriftens prosesser og aktiviteter foregikk. Det gjorde at vi kunne finne ut hvordan kostnadene som er hentet fra regnskapet, fordeler seg.

Videre i oppgaven var dataen viktig for å få svar på spesifikke spørsmål og tanker vi hadde til og rundt bedriften og dens aktiviteter.

3.2.2 Sekundærdata

Sekundærdata er all informasjon eller data som ligger tilgjengelig. Det kan være data utarbeidet av bedriften, eller data som allerede eksisterer og er lagret på nett. Sekundærdata som er benyttet i oppgaven er faglitteratur, firmarapporter og proff forvalt. Dataen er samlet inn gjennom internett og direkte kontakt.

3.3 Dataanalyse

Gjennom analysen er det benyttet data fra regnskapsåret 2018. I kostnadsanalysen har vi anvendt kvantitativ metode, på bakgrunn av kvalitativ informasjon fra intervju og samtaler. Ved en kvantitativ metode arbeider man med et tallmateriale som er målbart. Etter innhenting av primær- og sekundærdata har vi et datagrunnlag å jobbe ut i fra. Reliabilitet og validitet er to sentrale begreper som omhandler kvaliteten på dataene som brukes. Når vi bruker data på denne måten er det viktig å sikre at dataene er pålitelig og gyldig, slik at de kan brukes som et reelt grunnlag for oppgaven. Vi har to måter å kontrollere dette på; Validitet og reliabilitet (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 96).

3.3.1 Validitet

Validitet ofte kalt gyldighet eller utsagnskraft, omhandler graden av hvor godt man klarer å måle det man har til hensikt å måle (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 96). Dataen fra I-Pack er å anse som høy validitet da dette er innhentet med hjelp

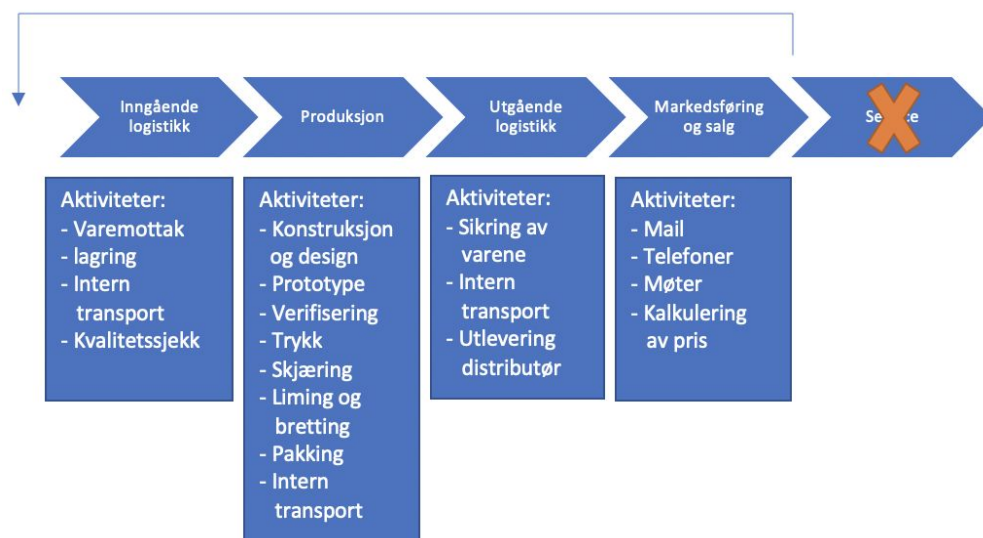
fra bedriften. Det skal derimot nevnes at dataen for fordeling av kostnadene til objektet er basert på Atles erfaring, og ikke fakta, dette gjennomgås nærmere i punkt 5.2.4.2. Gyldigheten bak disse tallene er dermed ikke like høy som de andre tallene vi bruker.

3.3.2 Reliabilitet

Reliabilitet ofte omtalt som pålitelighet, dreier seg om konsistens. Det vil si hvorvidt målingene er sammenlignbare på tvers av ulike måleperioder eller målesituasjoner (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 157). Dataen som er innhentet kommer direkte fra daglig leder hos bedriften, som har hatt rollen i over 20 år og er majoritetseier i selskapet. Erfaringen hans tilsier at reliabiliteten er god. Ved direkte kontakt reduseres sannsynligheten for misforståelser som kan oppstå ved informasjon fra ledd til ledd. Dersom vi hadde benyttet data som var mer usikkert, kunne vi testet reliabiliteten gjennom å foreta flere intervjuer med andre ansatte. Gir de så godt som like svar, kan man konkludere med at dataen er reliabel.

4.0 Kostnadsanalyse

4.1 Porters verdikjede



Figur 4.1 - Verdikjeden

Modellen har fått en liten endring, denne er markert med en pil som viser at markedsføring og salg foregår før de resterende primæraktivitetene hos I-Pack.

Vi skal nå se på selskapets verdikjede og identifisere de ulike aktivitetene, da dette er et helt avgjørende utgangspunkt for en ABC-analyse. En verdikjede er virksomhetsspesifikke sekvenser av verdiskapende aktiviteter i et verdisystem, hele veien fra råvareproduksjon til produktet er overlevert sluttbruker (Gjønnes og Tangenes, 2014, s. 454). Lettere sagt; alle nødvendige aktiviteter som inngår fra bedriften mottar en ordre fra kunde, til den er levert og betalt av kunden. Porters verdikjede består av en rekke primæraktiviteter og støtteaktiviteter. I oppgaven har vi valgt å kun se på primæraktivitetene siden de er direkte knyttet opp mot kostnadsanalysen som skal utføres. Støtteaktivitetene kunne også vært interessant å sett på, men på grunn av manglende data til å analysere aktiviteter som innkjøp, ledelse og lignende ser vi bort ifra dette.

4.1.1 Markedsføring og salg

Det hele starter med salget, da I-Pack ikke produserer noe før det er avklart med kunden. Selskapet er godt profilert på nett og de jobber i all hovedsak med innkommende salg. Først og fremst mottar de forespørsler på mail og telefon, hvor de så videre ut i fra kompleksiteten avtaler møter, både over internett og fysisk. Det kommer an på hvor stort potensial det enkelte salget har, om det er et nytt produkt, eller har høy kompleksitet. De fleste salg å se på som anbud hvor kunden ønsker pris før produksjonen starter. Dermed er en stor del av arbeidet med salg å kalkulere hvilken pris kunden får. De har ikke kalkyler som brukes som styringsverktøy, og tar en pris ut fra skjønn basert på erfaring, og i tråd med design og produksjonsleder. Her er det altså få standarder for hvordan de opererer og det er vanskelig å sette en enkelt kostnadsdriver. Det kan være både størrelsesorden på salget, nytt/eksisterende produkt og høy/lav kompleksitet som avgjør hvor mye ressurser som medgår. I avdelingen medgår to årsverk til selgere og 70% av daglig leders årsverk, resterende 30% går til administrative oppgaver.

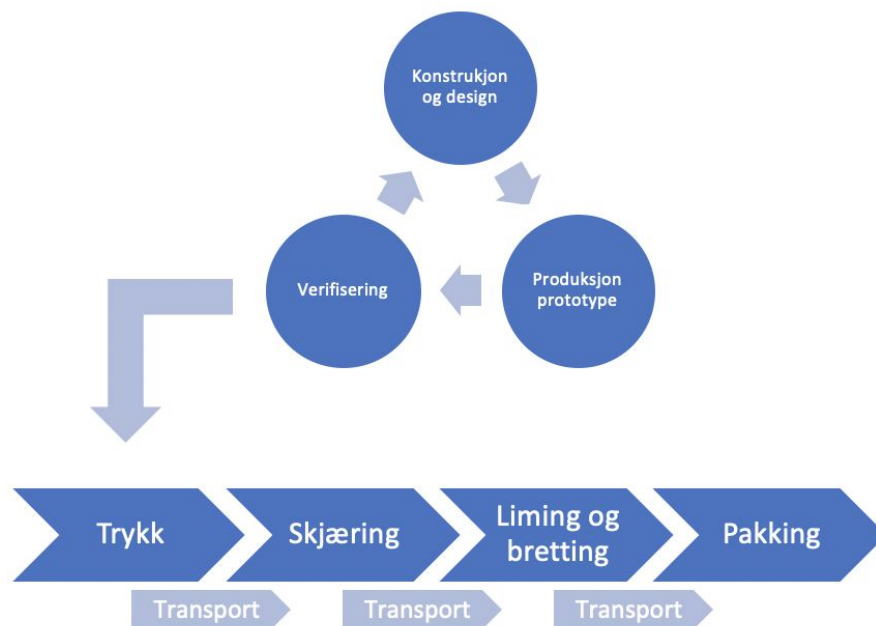
4.1.2 Inngående logistikk

Inngående logistikk består av tre aktiviteter. Varemottak, internttransport og kvalitetssjekk. Selskapet har et hovedlager i nabobygget og et mellomlager ved produksjonsområdet. De mottar to type varer; råvarer og ferdigvarer.

Råvarene ankommer hovedlageret for “langtidslagring”, for å opprettholde en god flyt i produksjonen har de alltid de høyt omsettelige råvarene på mellomlageret. Dette skaper en langt mer effektiv produksjon, men det går med litt ressurser på internt transport. Kundene er opptatt av rask leveringsevne, og for å tilfredsstille dette må alle typer råvarer være tilgjengelig til enhver tid. Dette frigjør selskapet for venting som ville økt produksjonstiden og potensielt ført til mindre salg.

En stor del av omsetningen til selskapet kommer fra ferdigvarer som en samarbeidspartner produserer i Polen. Disse ankommer mellomlageret hvor de blir kvalitetssjekket for så å videresendes til kunden. Hvor verdiskapende dette er kommer an på hvor mange feil bedriften oppdager. Om det er svært få tilfeller med feil så bør det vurderes om aktiviteten er nødvendig. Dersom aktiviteten ikke er nødvendig kunne de spart kostnader for tid brukt på kvalitetssjekk og et ekstra ledd med frakt, uten å redusere inntektene. Kostnadene i inngående logistikk drives i hovedsak av volum. Det medgår et halvt årsverk på inngående logistikk.

4.1.3 Produksjon



Figur 4.2 - Produksjon

I-Pack er en nisjebedrift som driver med ordreproduksjon. Ordrene er som oftest spesialtilpasset kundens behov, hvor få ordre er like. Hele prosessen starter på kontoret hvor ordren konstrueres og blir designet. Deretter blir det produsert en prototype, gitt at det ikke er et standard produkt, som skal verifiseres før produksjon settes i gang. De tre første aktivitetene vil av og til gjentas flere ganger til produksjonsavdelingen og kunden er fornøyd. Dette tar potensielt mye tid, men gir verdier i form av lite svinn og en effektiv produksjon. Konstruksjon og design avdelingen består av to og et halvt årsverk, og kostnadene består av lønn og programmer. Den bakenforliggende driveren er om det er snakk om en ny kunde, eller et nytt produkt. Er det snakk om eksisterende kunde og produkt, så kan disse aktivitetene hoppes over.

Selskapet har to produkttyper de produserer selv. De er stort sett innom de samme stasjonene i produksjon, men varierer selvsagt etter behovet.

Display: Kampanjemateriell i papp som displayer og andre elementer med trykk.

Emballasje: Hovedsakelig foam, eske varianter og andre papp-produkter.

Produksjonen starter med trykk, en kjøpt tjeneste av datterselskapet "I-Pack Digital", som holder til i samme bygg. Videre går det over til skjæremaskinene hvor kostnadene drives av hvor kompleks skjæringen er og hvor store enhetene er. Skjæring krever 70% av tiden til produksjonslederen, i tillegg til 1,5 årsverk til å plukke bearbeidede varer fra maskinen. Neste steg er bretteing og liming, hvor kostnadene også her drives av hvor store enhetene er. Jo større enheter, desto færre kvm kan behandles i timen. Hvis volumet er lavt og enhetene er små så blir liming og bretteing behandlet manuelt. Denne aktiviteten krever et halvt årsverk. Siste stopp i produksjonen er så pakking av produktene, hvor det kreves et halvt årsverk.

Produksjonsavdelingen består av 4 fulltidsansatte, hvorav den ene er produksjonsleder. Det er totalt 3,7 årsverk som går med til produksjon og internttransport til disse aktivitetene. Produksjonsleder bruker resterende 30% på administrative oppgaver. Hvor stor andel av tiden som går med på internttransport er derimot uklart.

4.1.4 Utgående logistikk

Alle ferdigproduserte og ferdigvarer kjøpt fra samarbeidspartnere sendes fra mellomlageret som ligger i produksjonshallen. Her utøves internttransport, sikring av godset og utlevering til distributør. Selskapet benytter oftest transportfirma til å distribuere varene, men for å levere raskere til kundene eller redusere dødtid så kjører de ut varer selv også. Det medgår et halvt årsverk til utgående logistikk.

4.1.5 Service

Denne delen av Porters verdikjede er mindre relevant for I-Pack. De produserer vareprøver som blir verifisert av kundene, slik at produksjon blir utført etter kundens behov. De har lang erfaring og vet hvordan det skal pakkes før det distribueres, slik at det sjeldent er skader på produktene etter de har forlatt lageret.

4.1.6 Resultat verdikjedeanalyse

Etter å ha gått gjennom verdikjeden ser vi at flere aktiviteter gir indirekte kostnader som blir utfordrende å fordele korrekt i en ABC-analyse. Hele verdikjeden fra salg til konstruksjon og design og videre til produksjon kan kreve et veldig variert ressurs- og tidsforbruk. Ferdigstilling av et produkt kan derfor variere i stor grad ut fra kompleksiteten til ordren og er svært sjeldent lineære. Vi har dermed besluttet å lage kompleksitetsnivå på skjæring for å gi en mer korrekt fordeling av kostnadene som blir vist til senere i oppgaven.

4.2 Beslutningsrelevans

Målet med kostnadsanalysen er at analysene skal gi et grunnlag for en beslutning. Prinsippet om beslutningsrelevans er derfor viktig. I kostnadsanalyse handler beslutningsrelevans om hvilke data som er beslutningsrelevant for virksomheten. Hvilken kostnadsdata som trengs vil avhenge av situasjonen og variere stort i ulike beslutningssammenheng. Kostnadsobjektet i oppgaven er først og fremst produktkategorier, men også en ordrekalkyle. De relevante kostnadene er da de kostnadene som blir forbrukt i forbindelse med å lage produktene.

Det skal presiseres at analysen er ment for et lengre perspektiv. For et kortsiktig perspektiv så er det normalt å benytte marginalkostnad som gir kostnaden for å produsere en ytterligere enhet. For et langsiktig perspektiv er det mer normalt å utføre en fullkostanalyse som kan føre til strategiske beslutninger. Våre analyserer baserer seg på sistnevnte.

Tidshorizonten avgjør også om kostnadene blir sett på som variable eller faste kostnader. Eksempelvis ville flere av lønnskostnadene vært faste dersom dette var en kortsiktig analyse, da det ofte ikke er ønskelig eller lovlig å gi ansatte sparken på grunn av kortvarige perioder med lav aktivitet (Gjønnes & Tangenes, 2014, s. 492). På lang sikt derimot, blir disse variable og derfor er de fleste kostnadene i analysen variable, mens livssyklus kostnadene på maskinene holdes faste over en lengre periode. Kostnadshierarkiet og kostnadsvariasjon er også viktig å forstå for å kunne bedømme fra hvilket nivå i bedriften kostnadene er relevante.

4.2.1 Kostnadshierarkiet

Kostnadshierarkiet gir en beskrivelse av de ulike kostnadsdrivernivåene i en typisk produksjonsbedrift, og skal lete frem gode forklaringer på endringer i kostnader ved ulike aktivitetsnivåer. Inndelingen er som følger: Anleggsbaserte, produktbaserte, seriebaserte- og enhetsbaserte aktivitetskostnader, hvor det klassifiseres om produksjonsaktivitetene drives av antall produserte enheter, antall produksjonsserier, antall produkter eller produksjonssystemer (Gjønnes og Tangenes, 2014, s.557).

Anleggsbaserte aktivitetskostnader er kostnader som ikke er forårsaket direkte av produktene eller tjenestene som tilbys. Disse ligger på et overordnet nivå, og er dermed vanskelig å henhøre til produkt eller tjeneste gjennom en årsak-virkning-sammenheng. Hos I-Pack er dette administrasjonskostnader, vedlikehold av bygninger, oppvarming og belysning. Disse kostnadene er ikke mulig å fordele på en logisk måte, og er heller ikke beslutningsrelevante for tiltak knyttet til produktkategoriene.

Produktbaserte aktivitetskostnader er kostnader som oppstår som følge av produksjonsplanlegging, utarbeidelse og vedlikehold av produktspesifikasjoner, prosessendringer og produktforbedringer. Kostnadene er uavhengige av produksjonsvolum og produksjonsserier. Det vil derimot være kostnader for de ulike typene produkter som produseres. De fleste kostnadene som omhandler produksjonsutviklingsfasen inngår som produktbaserte. Dette vil være typisk nye ordre som omhandler nye produkter for I-Pack. Nye produkter kan koste mer å lage, da det kreves mer ressurser til produksjonsplanlegging og design.

Seriebaserte aktivitetskostnader er kostnader som oppstår ved hver igangsetting av en produksjonsserie av et produkt, uavhengig av om serien er lang eller kort. Når I-Pack mottar en ordre de skal gjennomføre, er dette kostnader som oppstår gjennom maskinoppsett, materialtransport, mulig innkjøp og kontroll.

Enhetsbaserte aktivitetskostnader, ofte omtalt som volumbaserte, er kostnader ved hver utførelse av et produkt som produseres. Det forutsettes i ABC at ressursbruk og kostnader for denne typen aktiviteter varierer proporsjonalt med produksjonsvolumet. Dersom produksjonsvolumet stiger eller synker, er det rimelig å anta at arbeidskraft, materialer, maskinressurser og energi stiger eller synker tilsvarende. Her har I-Pack kostnader som direkte lønn, direkte materialer, maskin- og energikostnader.

4.2.2 Kostnadsvariasjon

Volum er ofte en allmenn kjent faktor for kostnadsvariasjon, men det finnes også andre viktige faktorer for hvorfor kostnader varierer. En kostnadsbeskrivelse som omhandler kostnadsvariasjon, bør inneholde dimensjonene volum, struktur og nyhet (Skaldehaug & Berthling-Hansen, 2003). Det er åpenbart at økt volum vil gi økte kostnader, men hos I-Pack vil kostnadene variere uavhengig av volum også på enkelte av aktivitetene. Dette kan forklares gjennom struktur- og nyhetsdrivere, og de skaper store deler av kostnadsvariasjonen. Det faktumet at bedriften ønsker å behandle enhver forespørsel, byr på utfordringer når det skal dannes et godt kostnadsbilde, hvor store deler av kostnadsvariasjonen forårsakes av deres fleksible produksjon.

En *volumdriver* beskriver kostnadsvariasjon på enhetsnivå. Denne type driver er vi godt kjent med fra lærebøker, og typiske eksempler er: Antall maskintimer, antall enheter og antall arbeidstimer. I de fleste aktivitetene i produksjonen til I-Pack drives kostnadene av volum, men de kan også drives av struktur- og nyhetsdrivere.

Strukturdrivere beskriver virksomhetens kompleksitet og aktiviteter som utføres for å vedlikeholde strukturen. Eksempler på strukturdrivere er antall produkttyper, kundesegmenter og distribusjonstyper. Drivere for strukturelle endringer er sterkt påvirket av at I-Pack produserer ut ifra kundens ønske. Det gjør at produktsortimentet deres hele tiden utvides og således produksjonen. Ut ifra dette vil strukturen hos I-Pack, og dermed også kostnadene, hele tiden avgjøres av produktene eller produkttypen som settes i produksjon. Et praktisk eksempel er I-Pack sin strategi om å benytte samarbeidspartnere ved produksjonsserier og produkter de ikke har kapasitet til å ta i egenproduksjon. Ved å gjøre dette vil de strukturelle driverne reduseres betraktelig ettersom det nå inngår få faktiske prosesser innad i I-Pack til å fullføre en slik ordre. I egen produksjon derimot spiller kompleksiteten i de ulike produkttypene en stor rolle for hvilke kostnader som oppstår. Nye produkter kan også påvirke de strukturelle kostnadene ved at de krever nytt utstyr, nye maskiner eller ny opplæring som vil ha en indirekte effekt på strukturen.

Nyhetsdrivere beskriver de merkostnadene som oppstår når en virksomhet introduserer nyheter, enten i produktspekteret eller i verdikjeden. Nyhetsdriverne hos I-Pack påvirkes i all hovedsak av endringer i produktporteføljen og prosessene som inngår. Når de mottar et tilbud om å produsere noe som ikke er blitt produsert før som potensielt kan være krevende å bearbeide, vil både tidsbruk og prosesser endres. Her inngår planlegging, testing og verifisering av nye produkttyper. Prototyper blir konstruert og designet for deretter å testes i produksjonen med ulike omstillinger på maskinene. I-Pack sin fremgangsmåte for produkter av denne typen testes til begge partene er tilfreds, og derfor blir det liten margin for feilfrekvenser og reklamasjoner. Noe som anses å være relevante

nyhetsdrivere i følge Skaldehaug og Berthling-Hansen (Skaldehaug & Berthling-Hansen, 2003).

Kostnadshierarki	Kostnadstype	Kostnads- dimensjon	Beskrivelse
Produktbaserte	Produktutviklings kostnader	Nyhet	Kostnader ved å utvikle et nytt produkt
Seriebaserte	Ordrekostnader	Struktur	Kostnader ved å produsere ordre av ulike produkttyper, med ulik kompleksitet
Enhetsbaserte	Produksjons kostnader	Volum	Kostnader ved å produsere enheter

Tabell 4.3 - Kostnadshierarki og kostnadsvariasjon

4.3 LCC

I-Pack har mange maskiner i produksjonsområdet sitt. Flere av dem er ferdig avskrevet, og noen ikke. Å benytte avskrivninger som kostnadene for maskinene i ABC-analysen blir en feil fremgangsmåte. Avskrivningene gjenspeiler ikke de reelle kostnadene rundt å drifte maskinparken deres. Hva skal man så gjøre med maskinene som er ferdig avskrevet? Disse maskinene har fortsatt igjen noen år, men etterhvert skal de erstattes og kostnaden for dette blir ikke med om vi skulle basere analysen på avskrivninger.

Ofte er kjøpesummen på eksempelvis en maskin bare toppen av isfjellet som kun viser en andel av de totale kostnadene gjennom levetiden. Livssyklus kostnader omfatter alle kostnadene som påløper over kostnadsobjektets levetid (Gjønnes og Tangenes, 2014, s.700). Dette kan så være investeringen, vedlikehold, utskiftninger, oppgraderinger mm. For å behandle livssyklus kostnadene samlet må vi beregne levetidskostnaden, som er nåverdien av livssyklus kostnadene. Ved å beregne årskostnaden som annuiteten til levetidskostnaden, brytes nåverdien av samtlige kostnader opp i årlige kostnadsekvivalenter som kan benyttes i ABC-analysen. På denne måten vil bedriften ta i betraktning at en ordre skal dekke

sin andel av de årlige kostnadene til maskinene som blir benyttet ved å lage den ordren.

I tabell 4.3 ser vi levetidskostnadene og årskostnadene til en av skjæremaskinene. Samme beregninger er også gjort for limmaskin, krympetunnel, varebil og truck som kan finnes i vedlegg 2. I beregningene er det inkludert investeringsbeløp, årlig vedlikehold og årlig drift i form av f.eks. strøm eller drivstoff. Det er også tatt med en restverdi, der denne er funnet i samarbeid med Atle på grunnlag av tidligere restverdier og sunn fornuft. Restverdien er dermed bare et estimat og vil kunne avvike fra virkeligheten. Videre blir dette beregnet ut ifra levetiden og inflasjonsmålet på 2% (Norges Bank, 2020) som vist i formlene under:

NV vedlikehold og drift

$$\text{Sum årlig vedlik. og driftsk.} * \frac{((\text{Infl}^{\text{Levetid}} - 1))}{((\text{Infl}^{\text{Levetid}}) * (\text{Infl} - 1))}$$

Årskostnad

$$\text{Sum nåverdi} * \frac{(\text{Infl}^{\text{levetid}} * \text{infl} - 1)}{((\text{Infl}^{\text{Levetid}}) * (\text{Infl} - 1))}$$

Restverdi

$$\text{Restverdi} * \text{Inflasjon}^{\text{levetid}}$$

Skjære- maskin	Livssyklus kostnader			Levetidskostnad	Årskostnad
	Investering	Vedlikehold og drift	Restverdi		
	3 500 000			3 500 000	
		182 000		1 634 830	
			-200 000	-164 069	
Sum				4 970 760	553 377

Tabell 4.4 - LCC

I tabell 4.5 vises det til en oppsummering av alle livssyklus kostnader og årskostnaden til maskinene som er beregnet.

Oversikt	Livssyklus kost	Årskostnad
Skjæremaskin x2	9 941 521	1 106 755
Limmaskin	2 773 520	169 619
Krympetunnel	2 028 248	124 041
Varebil	2 138 078	238 024
Truck	822 777	91 596
Sum	17 704 146	1 730 037

Tabell 4.5 - Oversikt LCC

Det foreligger svakheter med beregningene. Modellen forutsetter at kontantstrømmen er lik hvert år. Det er nok ikke slik i realiteten, men på grunn av manglende tilgang til tidligere regnskap så er det ingen oversikt på hvordan det har fordelt seg historisk og således hvordan det kan utvikle seg videre. Vedlikehold og driftskostnader er derfor et gjennomsnittlig beløp ut ifra hva Atle mener er fornuftig. Videre forutsetter kalkulasjonene at alle maskiner investeres i på samme tidspunkt. Dette gjenspeiler ikke virkeligheten, men vi ble nødt til å ta forenklinger i oppgaven. Det er også verdt å nevne at teknologien stadig utvikles og maskinene endrer seg til å bli mer effektive og potensielt rimeligere å bruke, noe som i realiteten ville påvirket beregningene. En LCC beregning vil naturligvis også avvike fra resultatregnskapet og i tabell 4.6 blir dette belyst.

Resultatførte maskinkostnader	
Avskrivninger	334 780 kr
Strøm	138 000 kr
Drivstoff	54 644 kr
Vedlikehold	439 549 kr
Bompenger	52 791 kr
Forsikring	28 899 kr
Avvik	681 374 kr
Sum	1 048 663 kr

Tabell 4.6 - Avvik maskinkostnader

4.4 Kompleksitetsnivå

Skjæring hos I-Pack styres av kompleksitetsgrad hvor antall skjæringer og hvordan det skjæres, avgjør hvor mange kvm som kan skjæres i timen. Å finne en driver som har en årsak-virkning-sammenheng ble dermed utfordrende. Av den grunn ble det laget en kompleksitets modell ut i fra de mest normale produksjonshastighetene. Teoretisk kapasitet er på 100 kvm i timen etter hva som står på maskinen at den kan klare, men dette er langt fra realistiske tall. Faktiske tall basert på intervju med Atle viser seg å være mellom 20 (vanskelig), 30 (middels) og 40 kvm (lett), mens snittet er beregnet til 28 kvm i timen per maskin. Basert på snitt produksjonen og kostnad per kvm er det beregnet en timesats som igjen fordeles på antall kvm som kan produseres i timen. Illustrert i tabell 4.7.

Fordelen med dette er at det blir enklere å beregne ordrekostnaden ut ifra hvor høy kompleksitetsgrad de tror en ordre vil kreve. Det kan derimot ikke argumenteres for at den blir helt korrekt. Beregningene gjort ut ifra et gjennomsnitt fra hvor mye som ble produsert i 2018. Dette vil føre til at det blir avvik i forhold til realiteten. Videre så er det ikke gitt at hastigheten vil komme på noen av nivåene som er valgt og det kunne selvsagt blitt lagt til rette for flere nivåer. Utfordringen blir fremdeles at produksjonsplanleggeren aldri vet eksakt hvilken hastighet maskinen kommer på før produktet er satt i produksjon. Av denne grunn blir det vanskelig for dem å estimere noe mer nøyaktig enn de gitte nivåene.

Kompleksitetsmodell skjæring			
Nivå	Lett	Middels	Vanskelig
Gj.sn kvm i timen	56,8	56,8	56,8
Gj.sn kvm i timen per maskin	28,4	28,4	28,4
Gj.sn kostnad pr time	389,3	389,3	389,3
Antall kvm i timen pr. maskin	40,0	30,0	20,0
Kostnad per kvm	9,7	13,0	19,5

Tabell 4.7 - Kompleksitetsnivåer, langsiktig modell.

5.0 ABC-analyse

Ordreproduksjonen foregår ikke som standardiserte og homogene produkter, vi har derfor måttet benytte gjennomsnittsstørrelser og oppdelinger i noen økonomiske beregninger. Det er disse estimatene som ligger til grunn i analysen. Modellen er laget slik at bedriften tydelig kan se hvilke produktkategorier som er tilknyttet de største kostnadene, og lønnsomheten til produktgruppene. Kostnadsobjektene er; Emballasje, display og ferdigvare. Det er også laget en kostnadskalkyle for innkommende ordre som kan brukes som verktøy.

5.1 Forenklinger og forutsetninger

Det er benyttet nødvendige forutsetninger og forenklinger gjennom kalkulasjonene for å komme frem til et resultat. For å gjennomføre analysen mer nøyaktig og gi et bedre beslutningsgrunnlag for bedriften, ville det vært hensiktsmessig med flere aktiviteter som f.eks. interntransport, omstilling maskin og kvalitetssjekk på ferdigvarer. Interntransport som en aktivitet ville gitt mer korrekte beregninger da forbruket av denne ressursen varierer mellom ulike ordre. I og med at aktiviteten ikke benyttes, fører dette til at alle ordre uavhengig av aktivitetens forbruk må bære samme kostnadene for interntransport. Det ville gitt et bedre kostnadsbilde dersom faktisk forbruk av interntransport, samt de ovennevnte aktivitetene, ble gjenspeilet i kostnadsfordelingen til ordrene. Ettersom det ikke finnes noen tall eller oversikt på dette, så har denne kostnaden blitt inkludert i tilhørende aktiviteter. Det samme gjelder omstilling maskin, hvorav denne aktiviteten krever svært lite tid ifølge Atle. Hvor mye tid som brukes på kvalitetssjekk er uvisst og kunne vært interessant å ha med som en egen aktivitet, men er utelatt på bakgrunn av manglende data for en fornuftig fordeling.

Støtteaktiviteter som innkjøp og økonomi er også aktiviteter som kunne blitt med i analysen, men også her er det begrenset med data for å gjennomføre fornuftige fordelinger av kostnadene. Kostnadene for de nevnte støtteaktivitetene blir derfor ikke fordelt til kostnadsobjektet og det blir gjort en forutsetning at disse inkluderes i de anleggsbaserte kostnadene.

Enkelte valg av drivere ble utfordrende og noen kan ikke forklare variasjonen i kostnadene etter beste evne. Det gjelder spesielt valget av driver til ekspedisjon, som ble antall paller. Årsaken er at alle pallene som blir flyttet ikke nødvendigvis er like gunstige eller effektive som andre. Eksempelvis kan en ordre ha mange produkter som er ineffektive å flytte. En annen kan ha produkter som er effektive ved at de krever lite plass og har muligheten til å stables gunstig utover en pall. Tidsbruken som går med til å flytte de ineffektive produktene versus de effektive vil gi en uheldig fordeling av kostnadene hvis vi benytter en gjennomsnittlig kostnadsfordeling på antall paller. Vi velger uansett å se bort ifra kompleksiteten som inngår da det ikke ble funnet en bedre egnet driver. Det forutsettes derfor en jevn fordeling slik at antall paller kan benyttes som kostnadsdriver.

Det dukket også opp en utfordring i forbindelse med å bedømme om LCC kostnadene er faste eller variable. LCC kostnadene gir en årlig kostnad for maskinene som baserer seg på levetiden. Disse er dermed faste over tid og bør fordeles som en fast kostnad i ABC-analysen. Problemet er at kostnadene inkluderer drift og vedlikeholdskostnader. Dette er kostnader som vil variere ut ifra hvor mye maskinene går gjennom et år. Siden vi ikke fant en måte å sile dem ut på en fornuftig måte, blir hele LCC kostnaden ansett på som en fast kostnad. Dette gjør at kostnaden for ledig kapasitet ikke er like høy som det vises til senere i analysen. Videre så vil drifts og vedlikeholdskostnader øke dersom bedriften eksempelvis setter inn et skift til. Et ekstra skift vil føre til at maskinene blir benyttet mer, som fører til høyere slitasje og maskinkostnadene vil dermed øke.

5.2 Utvikling av ABC-analysen

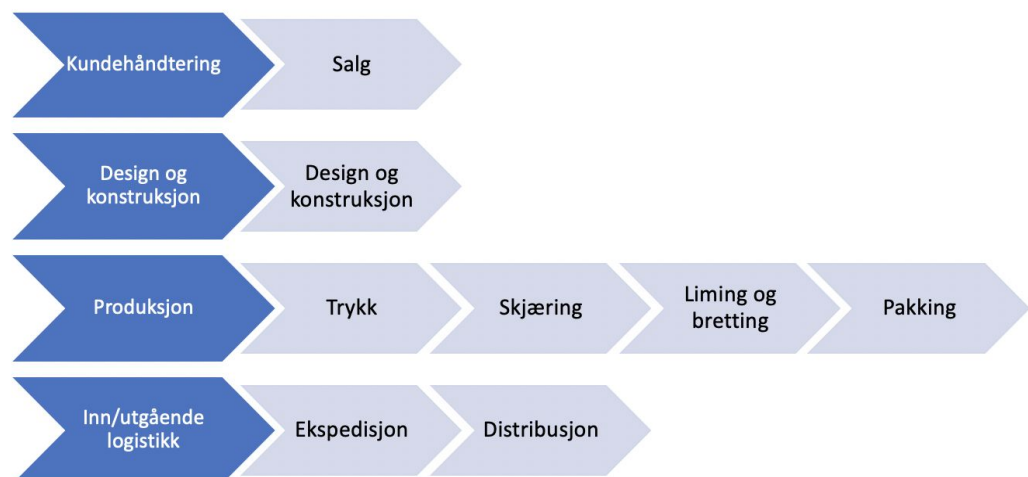
Det er benyttet fire trinn for gjennomføringen av ABC-analysen. Trinnene er hentet fra s. 547 i boken økonomi og virksomhetsstyring. Det grunnleggende i ABC er å spore kostnader til kostnadsobjekter gjennom aktiviteter.

1. Identifisere virksomhetens aktiviteter
2. Fordele kostnader til aktiviteter
3. Identifisere egnede kostnadsdrivere
4. Fordele kostnader til produkter eller kostnadsobjekter

5.2.1 Identifisere virksomhetens aktiviteter

I verdikjedeanalysen ble det funnet frem til mange aktiviteter som kan bli benyttet videre i analysen. Etter mye drøfting innad i gruppen og med Atle ble det besluttet hvilke som egner seg å analysere. Blant annet er de tre aktivitetene i førproduksjon (Konstruksjon og design, prototype og verifisering) som er oppgitt i verdikjedeanalysen, egentlig er et sett med tre samhörige handlinger. Sammen kan de sees på som en aktivitet, med de samme kostnadene og drivere. Det samme gjelder salgsaktivitetene. På grunn av manglende data og forenklinger som er gjort, blir aktivitetene i utgående logistikk slått sammen, likt med aktivitetene i inngående logistikk.

Aktivitetene som blir med i ABC-analysen kan sees i figur 5.1:



Figur 5.1 - Aktiviteter

5.2.2 Fordele kostnader til aktiviteter

For å fordele kostnadene til aktivitetene har resultatregnskapet for 2018 blitt benyttet, med unntak av LCC kostnadene (beskrevet i punkt 4.3).

Gjennom samtaler med Atle ble hver post i regnskapet grundig gjennomgått for å fordele kostnadene korrekt til aktivitetene. Lønnskostnadene til de ulike posisjonene var derimot mer personlig, men det ble oppgitt ca. summer som ble benyttet for å beregne de andre. Dette blir illustrert i tabell 5.2.

Lønnskostnader			
Lønn produksjon	2 078 072 kr	Lønn andre avdelinger	2 970 068 kr
Feriepenger	253 066 kr	Feriepenger	361 692 kr
Arbeidsgiveravgift	293 452 kr	Arbeidsgiveravgift	419 414 kr
Arb.avg FP	35 682 kr	Arb.avg FP	50 998 kr
Øvrige lønnsutgifter	14 471 kr	Øvrige lønnsutgifter	18 813 kr
Sum	2 674 744 kr	Sum	3 820 987 kr
Prod.leder lønn	600 000 kr	Daglig leder	650 000 kr
Lønn prod. medarbeider x4	518 686	Økonomi	600 000 kr
		Funksjonærer x4,5	571 330
Sum	2 674 744	Sum	3 820 987

Tabell 5.2 - Lønnskostnader

I tabell 5.3 er det forklart hva slags kostnader som hører til de ulike aktivitetene. Det skal presiseres at disse også er fordelt etter faste og variable kostnader som nevnt i punkt 4.2, men med hensyn til størrelsen på oppgaven er dette vedlagt i vedlegg 7.

Det er også flere av bedriftens indirekte kostnader som ikke blir fordelt til aktivitetene. Dette er de anleggsbaserte kostnadene som ikke lar seg fordele etter en årsak-virkning-sammenheng.

Aktivitet	Kostnad	Hva medgår?
Salg	1 876 877 kr	70% av lønn daglig leder, 2 årsverk av lønnen til funksjonærer (selgere) og andre salgskostnader (møter, overnatting osv.)
Konstruksjon og design	1 406 828 kr	2,5 årsverk av lønnen til funksjonærer og programmer knyttet til aktiviteten
Trykk	2 700 000 kr	Kjøpt tjeneste av datterselskapet, fast sum hvert år
Skjæring	2 332 321 kr	70% av lønnen til produksjonsleder, LCC årskostnad maskin og 1,5 årsverk av lønnen til produksjonsmedarbeidere til plukking

Lim/montering maskin	439 438 kr	Halvt årsverk av lønnen til produksjonsmedarbeider, LCC årskostnad maskin og 80% av lim kostnadene
Lim/montering manuell	254 019 kr	Halvt årsverk av lønnen til produksjonsmedarbeider og 20% av lim kostnadene
Pakking i sett	431 493 kr	Halvt årsverk av lønnen til produksjonsmedarbeider, LCC årskostnad maskin og krympefilm
Ekspedisjon	340 349 kr	Halvt årsverk av lønnen til produksjonsmedarbeider og LCC årskostnad truck
Distribusjon	486 777 kr	Halvt årsverk av lønnen til produksjonsmedarbeider og LCC årskostnad varebil

Tabell 5.3 - Aktivitetskostnader

5.2.3 Identifisere egnede kostnadsdrivere

Det har blitt diskutert hvilke drivere som egner seg best til å forklare kostnadsbruken til aktivitetene. Kostnadsdriverne skal forklare kostnadsbruken etter en årskak-virkning sammenheng, og for å forstå dette kommer kostnadshierarkiet og kostnadsvariasjon godt med. Enkelte av aktivitetene som f.eks konstruksjon og design er en nyhetsdriver ettersom kostnaden avhenger av om det er nytt eller eksisterende produkt. En god kostnadsdriver ville vært antall produkttyper, men på grunn av kompleksiteten hos I-pack vil ikke dette la seg gjøre. Dette kommer av en stor variasjon i tidsbruken per produkttype. En type kan ta en time å konstruere og designe, mens en annen kan ta 10 timer.

I aktiviteten **salg** ble driverne antall ordre eller antall kundehåndteringer vurdert. Dette kunne vært gode drivere i de fleste tilfeller, men hos I-Pack er mangfoldet i ordrene og kundene så vidt forskjellige at det ville ført til en unøyaktig fordeling av aktivitetens kostnader. Eksempelvis ville enhver ordre ha blitt tildelt like mye kostnader uavhengig av tidsbruken og kompleksiteten. En konsekvens av dette ville blitt at kunder med små eller lite komplekse ordre betaler for mye og motsatt. Det ble derfor valgt å bruke tid som driver for denne aktiviteten. Samme tankeprosess og driver ble anvendt i aktiviteten **konstruksjon og design**.

I-Pack og datterselskapet I-Pack digital samarbeider tett og har en fast avtale når det gjelder aktiviteten **trykk**. Her betaler de fast pris for en gitt mengde kvadratmeter, enda det hender at de ikke forbruker hele den avtalte mengden, som er 100.000 kvm i året. Valget for driver på trykk ble derfor antall kvadratmeter, ettersom kostnaden bestemmes ut ifra antall kvadratmeter. Etter trykk følger de neste aktivitetene som tilhører produksjonen, og her var det noe mer komplisert å avgjøre drivere som beskrev ressursforbruket.

På aktiviteten **skjæring** ble det vurdert en driver som antall skjæringer, men denne ville tatt utgangspunkt i at enhver skjæring var nøyaktig eller tilnærmet identisk, noe som ikke stemmer. Mangfoldet i produksjonen gjør at det brukes mange ulike varianter for skjæring, og tid per skjæring for et produkt kan endre seg fra et annet. Antall skjæringer og hvordan det skjæres avgjøres av kompleksiteten til ordreprosessen og produktet. Dermed vil det være umulig å tildele en driver som beskriver ressursforbruket perfekt. Løsningen ble derfor å bruke en driver som beskriver aktiviteten etter beste evne, og deretter kombinere det med et kompleksitetsnivå. Bedriften kan ofte bedømme kompleksiteten på erfaring, og tenke seg til hvor mange kvadratmeter som kan skjæres i timen. Både tid og kvadratmeter kan være gunstige drivere. Ettersom kvadratmeter er loggført, ble dette valgt som driver og gjort om til tre kompleksitetsnivå beskrevet i 4.4.

For aktiviteten **liming** så virket kvm nok en gang som en fornuftig driver, men etter informative samtaler med Atle ble det tydelig at det ville bli vanskelig. Maskinen behøver som regel to arbeidere om gangen og limehastigheten endrer seg basert på vanskelighetsgrad. Der vanskelighetsgraden baserer seg på størrelse, samt om det skal være korte eller lange streker med lim. Ettersom det ikke var noe data tilgjengelig på konkret forbruk, ble det bestemt å bruke maskintimer som driver. Driveren maskintimer går igjen for aktiviteten **pakking i sett (krympetunnel)** av samme årsak som limmaskin. Når det gjelder **liming manuell** ble det også benyttet driver basert på tidsbruk, men her timer da det kun er mennesker som gjør det manuelle arbeidet.

Ved aktiviteten **ekspedisjon** blir det utført både mottak av varer, lagring og flytting av ferdige produkter til varebil. En driver som er generell og praktisk å anvende er antall paller flyttet på. Denne er også valgt ettersom I-Pack viste seg å ha god oversikt på hvor mange paller som går inn og ut av bedriften. Samtidig kan det raskt bli problematisk å fordele en gjennomsnittskostnad for aktiviteten utover antall paller som blir forklart under punkt 5.1.

Distribusjonen til I-Pack er noe enklere å forklare sammenhengen mellom aktivitet og kostnadsbruk. Kostnadsvariasjonen vil hovedsakelig bestå av antall kilometer kjørt, som da naturligvis ble valgt. Det forklarer kostnadene på en ganske nøyaktig måte ettersom I-Pack har oversikt over km kjørt.

Aktiviteter	Kostnadsdriver
Kundehåndtering	
Salg	#Timer
Førtrykk	
Konstruksjon og design	#Timer
Produksjon	
Trykk	#Kvm
Skjæring	#Kvm
Lim/montering maskin	#Maskintimer
Lim/montering manuell	#Timer
Pakking i sett	#Maskintimer
Inn/Utgående logistikk	
Ekspedisjon	#Paller
Distribusjon	#Kilometer
Administrasjon	
Administrasjon	#Produktkategorier

Tabell 5.4 - Kostnadsdrivere

5.2.4. Fordele kostnader til kostnadsobjekt

Valg av kostnadsobjekt er viktig og bør ha en konkret sammenheng med problemstillingen som er belyst i bedriftens situasjon. Vi vet nå ut fra ABC tankegangen at vi ønsker å kartlegge kostnader som skapes av bedriftens aktiviteter. På lik måte er det hensiktsmessig med en slik sammenheng for kostnadsobjektet, som skal bære alle kostnadene sett ut ifra beslutningsproblemet. For å fordele kostnadene er vi avhengig av å ha kapasiteten som fordelingsnøklene skal multipliseres med. Uten riktig kapasitetsfordeling vil det heller ikke være mulig å fordele kostnadene ut i fra faktisk forbruk.

5.2.4.1 Kapasitet

Først må det beregnes en aktivitetssats for å kunne fordele kostnadene til objektet. Aktivitetssatsen er hvor mye en driverenhet til aktiviteten koster, f.eks hvor mye en kvadratmeter koster å skjære. Hvor høy den er kommer an på de indirekte kostnadene knyttet til aktiviteten og hvor mye kapasitet det er av kostnadsdriveren. Siden denne oppgaven bygger på regnskapet 2018 og skal finne produktlønnssomheten det året, er det også benyttet tilgjengelig kapasitet i 2018.

Under kolonnene kapasitet i tabell 5.5 er det delt opp i utnyttet kapasitet og ledig kapasitet. Dette gir oss muligheten til å skildre kostnadene produktene faktisk forbruker, og kostnaden som medgår for å ha ledig kapasitet. I første intervju med Atle ble det drøftet at de har ekstra kapasitet som gir fleksibilitet i produksjonen, og muligheter for å ansette et skift til for å øke salg og produksjon. Ved å belyse kostnaden for ledig kapasitet vil man kunne se hvor mye kostnader den fleksibiliteten medfører og hvordan et skift til vil kunne utnytte dem i høyere grad. Det er derfor besluttet å fordele kun kostnadene for den utnyttede kapasiteten til produktkategoriene. Det er de kostnadene som er beslutningsrelevante for produktlønnssomheten. Likevel er det viktig å ta i betraktning at kostnadene for ledig kapasitet må dekkes på en eller annen måte hvis en ikke får anvendt disse alternativt.

Aktivitet	Kapasitet			Aktivitetssats		
	Tilgjengelig kap	Utnyttet kap	Ledig kap	Fast faktisk utnyttelse	Fast optimal utnyttelse	Variabel faktisk utnyttelse
Kunde- håndtering						
Salg	4455	4455	0	0,0 kr	0,0 kr	421,3 kr
Førtrykk						
Konstruksjon og design	4125	4125	0	0,0 kr	0,0 kr	341,0 kr
Produksjon						
Trykk	100000	74250	25750	36,4 kr	27,0 kr	0,0 kr
Skjæring	200000	150000	50000	7,4 kr	5,5 kr	8,2 kr
Lim/montering maskin	1650	825	825	205,6 kr	102,8 kr	327,1 kr
Lim/montering manuell	825	825	0	0,0 kr	0,0 kr	307,9 kr
Pakking i sett	1650	660	990	187,9 kr	75,2 kr	465,8 kr
Inn/Utgående logistikk						
Ekspedisjon	17600	8800	8800	10,4 kr	5,2 kr	28,3 kr
Distribusjon	50000	25000	25000	9,5 kr	4,8 kr	10,0 kr

Tabell 5.5 - Kapasitet

I beregningene er det fordelt mellom faste og variable kostnader, hvor det er de faste kostnadene som skaper ledig kapasitet. Derfor er de variable kostnadene fordelt til produktene etter faktisk utnyttelse, mens de faste er fordelt etter optimal utnyttelse. Ettersom det ikke er optimal utnyttelse i 2018, skaper det den ledige kapasiteten. Kostnaden for den ledige kapasiteten blir illustrert i tabell 5.6 og beløper seg på 1 295 984 kr totalt. Om det ikke lar seg gjøre å utnytte kapasiteten, bør bedriften gjennomgå fordelene og ulempene med dagens fleksibilitet.

Aktivitet	Kostnad ledig kap
Kundehåndtering	
Salg	0,0 kr
Førtrykk	
Konstruksjon og design	0,0 kr
Produksjon	
Trykk	695 250,0 kr
Skjæring	276 688,8 kr
Lim/montering maskin	84 809,7 kr
Lim/montering manuell	0,0 kr
Pakking i sett	74 424,6 kr
Inn/Utgående logistikk	
Ekspedisjon	45 798,5 kr
Distribusjon	119 012,4 kr
Sum kostnader ledig kapasitet	1 295 984,0 kr

Tabell 5.6 - Kostnader knyttet til ledig kapasitet

5.2.4.2 Fordeling

Kostnadsobjektene er som nevnt de tre ulike produktkategoriene; Emballasje, Display og Ferdigvarer. Etter at vi har fordelt de indirekte kostnadene til aktivitetene med tilhørende drivere og beregnet aktivitetssatsen, skal de fordeles til objektet. Videre legges de direkte materialkostnadene til, ettersom målet er å finne lønnsomheten ved å produsere og selge de tre produktkategoriene.

Fordeling av kostnadsdrivere til objektene gjøres ved å legge inn hvor mye de har forbrukt. Ettersom bedriften ikke innehar eksakt forbruk fordelt på produktene, er de fordelt etter beste evne i tråd med Atle. Dette er så korrekt fordelt som mulig etter dagens situasjon, men tross Atles lange erfaring er det ikke sikkert at det er helt nøyaktig. For en mer korrekt beregning skulle dette vært delt opp i eksakt forbruk av driverne. Det er heller ingen oversikt på fordelingen av kompleksitetsnivåene til skjæring, men Atle mente det var jevnt fordelt på

produktkategoriene. Dermed bør bedriften begynne å loggføre forbruket av driverne og legge inn reelle tallstørrelser for en mer presis oversikt senere.

Som nevnt under 5.2.4.1 så er ikke kostnader for ledig kapasitet fordelt til produktene. Det samme gjelder anleggsbaserte kostnader som ikke kan fordeles etter årsak-virkning-sammenheng. Etersom de tre produktkategoriene står for ca. 89% av inntektene til selskapet er det viktig å ta betraktning at disse produktene skal dekke mesteparten av de kostnadene som ikke er tatt med i fordelingen.

Resultatene av kostnadsfordelingen foreligger i tabellen under:

Aktivitet	Emballasje	Display	Ferdigvare
Kundehåndtering			
Salg	-563 063 kr	-844 594 kr	-469 219 kr
Førtrykk			
Konstruksjon og design	-422 048 kr	-703 414 kr	-281 365 kr
Produksjon			
Trykk	-400 950 kr	-1 603 800 kr	0 kr
Skjæring	-1 027 816 kr	-1 027 816 kr	0 kr
Lim/montering maskin	-177 314 kr	-177 314 kr	0 kr
Lim/montering manuell	-152 411 kr	-101 607 kr	0 kr
Pakking i sett	-178 534 kr	-89 267 kr	-89 267 kr
Inn/Utgående logistikk			
Ekspedisjon	-147 275 kr	-73 637 kr	-73 637 kr
Distribusjon	-183 882 kr	-91 941 kr	-91 941 kr
Sum indirekte kostnader	-3 253 294 kr	-4 713 392 kr	-1 005 430 kr
Direkte kostnad			
Direkte materiell	-2 433 960 kr	-1 605 542 kr	-9 541 252 kr

Tabell 5.7 - Kostnadsfordeling til kostnadsobjektene

5.2.5 Fordele inntekter til kostnadsobjekt

Således som kostnadene, skal også inntektene fra regnskapet fordeles for å finne lønnsomheten per produktgruppe. Inntekten fra regnskapet er registrert på ulike kontoplaner og ved hjelp av Atle har vi fordelt til rett produktgruppe. Se punkt 5.2.6, tabell 5.9 for detaljert oversikt.

Totale salgsinntekter i produktgruppene

Emballasje	5 072 659 kr
Display	7 615 409 kr
Ferdigvare	14 653 994 kr

Tabell 5.8 - Inntektsfordeling produktgruppene

For å danne en helhetlig forståelse av inntektsbilde, er det verdt å nevne defineringen av “andre inntekter” i I-Pack sitt regnskap. Dette er inntekter som ikke anses å være tilknyttet kostnadsobjektene i beslutningsproblemet og ville gitt et feil svar dersom de var inkludert i fordelingen. Med det sagt, er det viktig å kontrollere inntekter og kostnader som faller utenom selve analysen for å se hvilke effekter de har på sluttresultatet, som vil si driftsresultatet. De “andre inntektene” hos I-Pack beløper seg til **3 056 708 kr** som ikke er en ubetydelig sum. Disse består i hovedsak av leieinntekter og andre inntekter som har med hensikt å gå i null etter tilhørende kostnader trekkes fra.

5.2.6 Resultat ABC/Lønnsomhet

Etter å ha fullført kostnads- og inntektsfordelingen kan vi nå fullføre ABC-analysen med utgangspunkt i problemstillingen. Gjennom forenklinger gjort i oppgaven er det klart at det finnes forbedringspotensiale, men forhåpentligvis gir det en god indikasjon på hvordan situasjonen var i 2018.

I tabell 5.9 blir resultatene illustrert og vi kan se at det er stor forskjell på lønnsomheten til produktkategoriene. Overraskende nok viser det seg at emballasje gir fra seg en negativ avkastning. Derimot er display og ferdigvare

lønnsomme hvor sistnevnte står for en betydelig større andel av den totale lønnsomheten.

Lønnsomhetskalkyle	Emballasje	Display	Ferdigvare
Salgsinntekter	5 072 659 kr	7 615 409 kr	14 653 994 kr
Sum indirekte kostnader	-3 253 294 kr	-4 713 392 kr	-1 005 431 kr
Sum direkte kostnad	-2 433 960 kr	-1 605 542 kr	-9 541 252 kr
Sum indirekte og direkte	-5 687 254 kr	-6 318 934 kr	-10 546 683 kr
Lønnsomhet per produktgruppe	-614 595 kr	1 296 475 kr	4 107 311 kr

Tabell 5.9 - Resultat ABC

Andre tallstørrelser som bemerker seg ved beregningen av lønnsomheten er andelen av varekostnad og bruttofortjeneste i de ulike kategoriene. Display har en solid bruttofortjeneste på nesten 80% og er dermed i stand til å bære de indirekte kostnadene, samtidig som det genereres en fortjeneste. Emballasje derimot har en bruttofortjeneste på ca 50% og med de indirekte kostnadene som er utarbeidet i ABC-analysen så rammes fortjenesten i negativ forstand. Det må derfor stilles spørsmål om de direkte materialene som medgår er for dyre, om de indirekte kostnadene er for høye eller om I-Pack til å begynne med har priset seg for lavt. Ferdigvarene viser seg som nevnt å gi god lønnsomhet, her har I-Pack en bruttofortjeneste i denne kategorien på tilnærmet 35%. Grunnen til at ferdigvarene generer god fortjeneste er nettopp fordi det kreves mindre av bedriftens aktiviteter og blir dermed tildelt mindre indirekte kostnader.

Avslutningsvis bør det påminnes om at det er flere kostnader som ikke lot seg fordele til produktene. Dette gjøres for å unngå feil fordeling av kostnader som potensielt kan hemme en produktkategori og videre føre til feilaktige beslutninger.

Produktene er fremdeles nødt til å dekke en stor andel av de, og særlig om bedriften ikke evner å utnytte kostnaden for ledig kapasitet. Ettersom det nettopp mangler flere kostnader i tillegg til inntekter så vil vi avslutte med en liten kontroll som forklarer hvorfor lønnsomheten på produktene er adskillig mye høyere enn driftsresultatet i 2018.

Kontroll	
ABC Resultat	4 789 191 kr
Andre inntekter	3 056 708 kr
Trekk avvik LCC	681 374 kr
Administrasjonskostnader	-5 395 497 kr
Ledig kapasitet	-1 295 984,0 kr
Avvik	24 kr
Driftsresultat	1 835 792 kr

Tabell 5.10 - Kontroll

5.2.7 Kostnadskalkyle for ordre

Slik problemstillingen indikerer, opplever I-Pack problematikk rundt å kalkulere sine kostnader korrekt. Årsaken kommer av at det er vanskelig å forutsi kostnadene uten bruk av solide modeller. Det er forsøkt å hjelpe bedriften ved å lage en kostnadskalkyle for fremtidige ordre, og de indirekte kostnadene som medgår. Ettersom analysene baseres på regnskapstall og kapasiteter for 2018 så er det ikke helt hensiktsmessig å benytte denne for å kalkulere ordrekostnad i fremtiden. Det kan derimot være et godt verktøy for å beregne hva enkeltprodukter har kostet bedriften for å finne ut om enkelte gir negative utslag. Den kan enkelt oppdateres for fremtidig bruk. De aller fleste beregninger i excel dokumentet har en tilknytting til arket "fullt regnskap". Det vil være mulig å oppdatere med budsjetterte tall, så lenge alt blir budsjettert på samme regnskapsposter. Videre så må kapasitetene justeres etter hva som er budsjettert.

Ordrekalkylen baserer seg på ABC prinsippet. Den fungerer slik at bruker kan legge inn estimerte driverenheter på hver aktivitet som går med til ordren. Ved en kortsiktig beregning kan det derimot være gunstig å benytte faktisk utnyttelse for å få med kostnaden på den ledige kapasiteten. For ordre som går over flere år vil det

bli mer korrekt å beregne etter optimal utnyttelse i god tro om at kapasiteten blir bedre utnyttet over tid. Derfor er det laget to slike modeller for kort og lang sikt, disse er lagt ved i vedlegg 3.

Som tidligere nevnt og beregnet i punkt 4.4 er det tre nivåer på skjæring, og her vil det være mulig å legge inn antall kvm ut ifra kompleksitetsnivået for en mer rimelig kostnadsberegning. Kostnaden for direkte materiale legges inn manuelt, og til slutt blir det lagt på en påslagsprosent for å dekke anleggsbaserte aktivitetskostnader. Påslagssatsen bygger på hvor mye de kostnadene utgjør av totalen. Selv om kalkylen gir en indikasjon på hva en ordre koster så kan ikke dette alene fastsette hvordan selskapet priser varene sine. Dette avhenger til syvende og sist av hvordan markedet er. Hvis kostnadene gir et negativt utslag ut ifra kalkylen, kan det fremdeles være lønnsomt ved ledig kapasitet. Mye av bedriftens kostnader løper uansett, og de må bli dekket på en eller annen måte.

Aktivitet	Driver	Antall	Kostnad
Kundehåndtering			
Salg	#Timer	5	2 106,5
Førtrykk			
Konstruksjon og design	#Timer	20	6 821,0
Produksjon			
Trykk	#Kvm	500	13 500,0
Skæring (Lett)	#Kvm		0,0
Skæring (Middels)	#Kvm		0,0
Skæring (Vanskelig)	#Kvm	500	9 733,1
Lim/montering maskin	#Maskintimer	50	21 492,6
Lim/montering manuell	#Timer		0,0
Pakking i sett	#Maskintimer	30	16 230,4
Inn/Utgående logistikk			
Ekspedisjon	#Paller	20	669,4
Distribusjon	#Kilometer	200	2 942,1

Kalkylen viser den langsiktige kalkylen (optimal utnyttelse). Her kan bedriften selv legge inn i de oransje cellene og få ut en sum for indirekte kostnader som vist i kalkylen under.

Sum indirekte kostnader	73 495,1 kr
Direkte materiell	20 000,0 kr
Påslagsprosent	1,104
Sum ordrekostnad	103 190,8 kr

Tabell 5.11 - Ordrekalkyle

(Admin.kost - andre inntekter)

$$\text{Påslagsprosent} = \frac{\text{Indirekte kostnader} + \text{Dir.Materiell}}{\text{Admin.kost - andre inntekter}}$$

6.0 Konklusjon og anbefalinger

Etter en grundig utredning av bedriftens reelle problemstilling kommer det tydelig frem at det er vanskelig å fremarbeide gode estimater som skal legges til grunn for gode beslutninger. Analysene og kalkylene i oppgaven er styringsverktøy som kan brukes i fremtiden dersom tallene oppdateres. Budsjettallene for gjeldende år kan da benyttes i stedet for tidligere regnskap slik det har blitt gjort i vår analyse. Det vil gjøre at modellene kan benyttes i fremtiden.

Produktkategorien som gir best lønnsomhet av de tre gruppene er ferdigvare. Fra kostnadsvariasjonen vet vi at denne produktkategorien krever svært få strukturelle drivere i forhold til de to andre som går under egen produksjon. Det kan derfor være et faktum at kostnadene som medgår i å opprettholde strukturen for egen produksjon, ikke er kostnadseffektive nok til å gi god fortjeneste basert på resultatet.

Det anbefales sterkt at I-Pack gjennomgår lønnsomheten på produktkategoriene, og særlig bemerker seg at emballasje er svært ulønnsom i våre analyser. Det er

som nevnt ikke inkludert administrasjonskostnader i analysene, som ville gjort emballasje enda mer ulønnsom. Display trenger nødvendigvis heller ikke å være så lønnsom dersom den skulle tatt en større andel av kostnadene som ikke er fordelt. Ferdigvarer har en relativt høy lønnsomhet slik at det er rimelig å anta at kategorien fortsatt har god lønnsomhet etter fordeling av administrasjonskostnader.

Vi har ikke gått i dybden på hvorfor emballasje ender opp med å gi et negativ resultat og det kan skyldes flere årsaker som bedriften bør gjennomgå. Først og fremst har denne produktkategorien en lav bruttofortjeneste og forhandlinger på innkjøpene bør vurderes. Emballasjeproduktene krever også mye av aktivitetene lim/montering manuell, pakking i sett, ekspedisjon og distribusjon. Sistnevnte blir fakturert, men det er ikke sikkert det tas like godt høyde for de tre andre aktivitetene. Om markedet ikke tillater en høyere pris, bør det gjøres tiltak for å gjøre denne kategorien mer lønnsom. Om det skal så være effektiviseringer eller å avsette mer av emballasje til utlandet, kan ikke vi bedømme. Det kan også hende at enkeltprodukter innenfor kategorien står for store deler av tapet. Derfor kan det være lurt å gjennomgå samtlige av dem med ordrekalkylen og sammenligne kostnadene med prisene de har tatt for tidligere ordre. En skal heller ikke se bort i fra at enkelte kunder reduserer lønnsomheten ut ifra komplekse krav, mange ordre med lavt volum m.m. Dette var derimot ikke en del av vår oppgave.

Videre har bedriften store kostnader for ledig kapasitet. De stammer fra maskinene, lastebil og truck. Det er trolig ikke enkelt å kutte mye av kostnadene, da de er nødvendige. Løsningen må være å utnytte disse i en større grad, hvilket vil bedre driftsresultatet. Angående lastebilen kan det være lurt å sammenligne inntektene den bidrar med opp mot kostnadene.

Vi anbefaler også bedriften å loggføre forbruket av kostnadsdriverne til de ulike produktene, samt kvantifiserbare tall gjennom målinger på intertransport, omstilling maskin og kvalitetssjekk. Dette ville gitt analysen en høyere presisjon av riktighet. Selv om en aldri vil treffe 100%, vil en høyere presisjon gi et bedre beslutningsgrunnlag.

7.0 Referanseliste

Litteraturliste:

Gjønnnes, Svein H. og Tor Tangenes. (2014). *Økonomi og virksomhetsstyring: Strategistøtte ved prestasjonsstyring, ressursstyring og beslutningsstøtte*. (2 utgave). Fagbokforlaget.

Kaplan, Robert S. og Anthony Atkinson. (1998). *Advanced Management Accounting*. Prentice Hall international.

Sending, Aage. (2013), *Økonomistyring 2*. (2 utgave). Fagbokforlaget.

Artikler:

Berthling-Hansen, P. og Skaldehaug, E. (2003). *Beslutningsrelevante kostnader*. Hentet fra <https://www.magma.no/beslutningsrelevante-kostnader>

Internettreferanser:

Canvas. (2019). *Validitet og reliabilitet i tekst*. Hentet fra <https://hvl.instructure.com/courses/5102/pages/validitet-og-reliabilitet-i-tekst>

Norges Bank. (2020). Hentet fra <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Inflasjon/>

Proff. (2020). *I-Pack AS*. Hentet fra <https://www.proff.no/selskap/i-pack-as/sarpsborg/trykkeritjenester/IG6ZKIR07Q>
[V/](#)

Skatteetaten. (2020). Hentet fra <https://www.skatteetaten.no/satser/avskrivningssatser/>

8.0 Vedlegg

Det er tatt forutsetning om at leseren kan zoome inn på vedleggene, slik at de blir lesbare.

Vedlegg 1: Møtelogg

Møtelogg				
Dato	Sted	Deltok i møtet	tema	Referat
5. Februar 2020	Handelshøyskolen BI, Oslo	Studentgruppen, Espen Roy Skaldehaug	Hvilken bedrift skal vi skrive om?	Vedlegg 1.1
28. februar 2020	I-Pack AS, Jellestadveien 35, Borgenhaugen	Studentgruppen, Atle Andreassen	Introduksjon til I-Pack AS. Omvisning hos bedriften	Vedlegg 1.2
12. mars 2020	Skype møte karantene	Studentgruppen, Espen Roy Skaldehaug	Presentasjon av I-Pack, problemstillinger, ABC-analyse, kompleksitetsnivåer og pålagsprosent	Vedlegg 1.3
13. mars 2020	Skype møte karantene	Studentgruppen, Espen Roy Skaldehaug	Fullkost, merkost eller bidragskalkyle. LCC	Vedlegg 1.4
16. mars 2020	Skype møte karantene	Studentgruppen, Atle Andreassen	Kartlegging av ressursforbruk og kompleksitet	Vedlegg 1.5
16. april 2020	Skype møte karantene	Studentgruppen, Atle Andreassen	Kostnadsdrivere og kapasiteter	Vedlegg 1.6
11. mai 2020	Skype møte karantene	Studentgruppen, Espen Roy Skaldehaug	Gjennomgang av oppgaven med veileder; ABC, LCC	Vedlegg 1.7
13. mai 2020	Skype møte karantene	Studentgruppen, Atle Andreassen	Regnskap, fordeling av kostnader til kostnadsobjekt	Vedlegg 1.8

25. mai 2020	Skype møte karantene	Studentgruppen, Atle Andreassen	Regnskap, fordeling av inntekter til kostnadsobjekt	Vedlegg 1.9
-------------------------	-------------------------	------------------------------------	---	-------------

Vedlegg 1.1 - Møtereferat første møte, Veiledning

Veiledning med Espen 05.02.2020 - Alternative bedrifter for oppgave skriving

Tilstede var studentgruppen og veileder, Espen Roy Skaldehaug.

Studentgruppen og veileder gikk kjapt gjennom alternativene til bacheloroppgave. Veileder virket interessert i I-Pack. Andre alternativer var bryggeri, restaurant, Kolonial.no og gartneri.

Vedlegg 1.2 - Møtereferat 28. Februar, I-Pack

Første møte med Atle Andreassen 28.02.2020 - Gjennomgang av daglig drift

Tilstede var studentgruppen og Atle.

Møtet startet 10:30 - 16:00

Atle tok oss umiddelbart med til produksjonshallen og viste oss maskinene, samt produksjonsflyten.

- Trykk
- Skjæring
- Liming/montering
- Pakking
- Lagring
- Distribusjon

Deretter gikk vi innover på kontorene og ble introdusert til konstruksjons og design teamet, som besto av 2 arbeidere. Samt også salgsarbeider og deretter regnskapsfører/økonomiansvarlig.

Gikk så opp til Atle sitt kontor og gikk gjennom oppgavens formål som vi hadde sett for oss var en kostnadsmodellering av bedriften. Atle virket begeistret og nevnte ulike utfordringer spesielt rundt prising av produktene sine. Vi så med

engang mulighetene for å utføre en ABC modell som kunne bunne ut i en priskalkyle med formler i excel. Men i all hovedsak skulle vi tydeliggjøre faktiske kostnader forbundet med produksjon og mer overordnet driften av selskapet.

Vanskelighetsgraden økte ettersom vi forstod kompleksiteten av bedriften. Atle forklarer at de produserer til alle som henvender seg, både store og små. Dette medfører at de ikke har kun to tre produkter som masseproduseres men betydelig mer enn som så. Vi tok lunsj 12:30 med alle i bedriften og pratet så litt mer etter lunsj på kontoret til Atle.

Vedlegg 1.3 - Møtereferat 12. Mars, Veiledning

Veiledning med Espen, via skypemøte 12.03.2020 - Gjennomgang av oppgaven, kompleksitet og påslagsprosent.

Tilstede var studentgruppen og veileder, Espen Roy Skaldehaug.

Startet 11:00 - 11:12

Gikk igjennom PPT som var forberedt i forkant med kort forklaring av bedriften, problemstillingen, verdikjeden og kostnadsmodelleringen.

Utgangspunktet om å utarbeide en kostnadsanalyse virket å være positivt, men problemstillingen gikk ikke overens med dette formålet. Daværende problemstilling formulerte seg ut i fra hvordan å prise en ordre mer korrekt, hvor hensikten var å kalkulere kostnader. Videre ble det kort diskutert rundt utforming av ABC-analyse og relevant data som burde samles inn. Vi gikk også litt inn på dilemmaet med kompleksiteten i forhold til de ulike delene av produksjonen. En påslags prosentfaktor ble nevnt som alternativ.

Vedlegg 1.4 - Møtereferat 13. Mars, Veiledning

Veiledning med Espen 13.03.2020 - Fullkost-, bidrags eller marginalkostmodell. Gjennomføre LCC?

Tilstede var Martin Sunnset, Anta Stinnerbom og Espen Roy Skaldehaug.

Startet 12:03 - 12:15

Fortsatte på gjennomgangen av påslagsprosent og kostnadsmodelleringen. Espen hadde forberedt et excel utkast av mulig fremgangsmåte for påslagsprosent til ikke fordelbare kostnader i I-Pack.

Espen la frem at vi var nødt til å finne ut om vi skulle benytte en fullkostmodell, bidragsmodell eller marginals-kost.

Vi la også frem forslag om å gjennomføre LCC utregning (livssyklus-kostnad) for I-Pack sine maskiner i produksjonen. Espen virket veldig positivt til dette og betegnet det som potensielt «krydder». Ut fra vanskelighetsgrad skulle vi forholde oss til å gjøre utregning for kun 1 maskin, men kunne også ta flere dersom det var nok tid.

Vedlegg 1.5 - Møtereferat 16. Mars, I-Pack

Andre møte, via skype samtale 16.03.2020 - Kartlegging av ressursforbruk og kompleksitet

Tilstede var studentgruppen og Atle.

Startet 10:18 - 15:13

Formålet med møtet var å gjennomgå kompleksiteten i bedriften og kartlegge ressursforbruket. Studentgruppen ønsket å stille en del spørsmål rundt hva som forårsaket at kompleksiteten endret seg og da hvordan ressursforbruket også endret seg som følge av økt/reduert kompleksitet.

Først og fremst tok vi for oss det faktumet at I-Pack produserer mye forskjellige produkter innenfor sine kategorier (emballasje, display og ferdigvarer). Ettersom disse produktene kan variere i store grader vil også forutsetningene for produksjonen endre seg. Dermed vil den enten bli mer eller mindre kompleks. Det ble nevnt ulike hastigheter for hvor mange kvadratmeter som kunne gå gjennom skjæremaskin i timen ved ulike kompleksitetsgrader. Her ble det naturlig for I-Pack å benevne nivåene som lett, medium og vanskelig, med hastighetene for kvm i timen 40, 30 og 20. Med andre ord desto høyere kompleksitet desto vanskeligere og tregere går skjæremaskinen.

Videre tok studentgruppen for seg årsak-virkning ved økt kompleksitet og ressursforbruket som en konsekvens av det økte nivået. Limmaskinen vil på samme måte som skjæremaskinen gå tregere ved økt kompleksitet og i noen tilfeller blir det limt med manuell arbeidskraft hvis antallet enheter som skal limes er svært få eller for komplekse til at maskinen kan utføre jobben. Dette er hovedsakelig for å få mer flyt i produksjonen slik at bestillinger med mange enheter får prioritet i maskinen. Prinsippene over gjelder også for krympetunnelen. Oppsummert gjør det at produksjonen er veldig fleksibel og vanskelig å kalkulere nøyaktig ressursbruk.

Avdelingene for salg og konstruksjons og design har også stor variasjon i ressursforbruket. Noen av salgene som blir gjennomført er det standard prosedyrer på og går relativt raskt å behandle, andre må det selges inn via anbud og krever mer tid. I tillegg blir det også mottatt henvendelser fra kunder med spesifikke ønsker og produktene anses som ukjente for I-Pack til å begynne med. Her vil behandlingstiden variere ut fra kompleksitet og er derfor vanskelig å beregne ressursforbruket. Dermed finner vi også kompleksitet i salgsavdelingen. Samme gjelder for konstruksjon og design hvor produktskisser som allerede ligger i databasen går fort unna, eventuelt gjøres det små endringer. Derimot er produktet helt nytt og ukjent vil tidsbruken her øke ettersom det må prøves og testes før det verifiseres.

Avslutningsvis etterspurte studentgruppen fullt regnskap for året 2018 og dette skulle bli tatt over mail etterhvert.

Vedlegg 1.6 - Møtereferat 16. April, I-Pack

Tredje møte, via skype samtale 16.04.2020 - Kostnadsdrivere og kapasiteter

Tilstede var studentgruppen og Atle.

Startet 10:18 - 15:13

Etter å ha mottatt mye god informasjon over mail ønsket studentgruppen å få en liten gjennomgang og overenstemmelse med informasjonen som ble gitt. Her var

det spesifikt viktig å få oppklart de ulike kapasitetene I-Pack har i produksjonen, salgsavdelingen, konstruksjons og design, ekspedisjon og tilslutt distribusjon.

Studentgruppen stilte spørsmål rundt hva som påvirket bl.a tidsbruk i de ulike aktivitetene og derav kostnadene for å finne gode drivere. Det ble også kartlagt kapasiteter med utgangspunkt i data fra bedriften. Fant tilslutt frem til kostnadsdriveren for alle aktivitetene.

Vedlegg 1.7 - Møtereferat 11. Mai, Veiledning

Veiledning med Espen 11.05.2020 - Gjennomgang excelark og utregninger av LCC, ABC, TDABC

Startet 14:30 - 15:05

Espen og studentgruppen hoppet rett inn i excel arket hvor alt av utregninger til abc lå. Første som bemerket seg var misforståelsen med ledig kapasitet og fast kostnad. Studentgruppen hadde anvendt ledig kapasitet på aktiviteten salg, men ingen fast kostnad på denne aktiviteten. Dette viser seg å være feil ettersom ledig kapasitet må reflektere en fast kostnad til aktiviteten.

Videre ble det sett på utregninger til LCC hvor alt viste seg å være godt gjennomført. Bortsett fra at utregningene hittil forutsatte at alle maskiner var investert i på samme tidspunkt. Dette er ikke korrekt fremgangsmåte sett ut ifra et realistisk perspektiv, men det fantes ingen tilgang på investeringstidspunkter og nødvendig informasjon til disse beregningene. Metoden ble derfor ansett som akseptabel gitt tilfellet.

Vedlegg 1.8 - Møtereferat 13. Mai, I-Pack

Fjerde møte, via skype samtale 13.05.2020 - Kartlegging av kapasiteter og kostnadsdrivere

Tilstede var studentgruppen og Atle.

Startet 13:28 - 17:08

I denne samtalen gikk studentgruppen gjennom regnskapet til I-Pack med Atle for

å få bekreftet henføring av kostnader til aktiviteter, og hvordan de direkte materialkostnadene, ut i fra regnskapsposter, skulle bli fordelt.

Vedlegg 1.9 - Møtereferat 25. Mai, I-Pack

Femte møte, via skype samtale 25.05.2020 - Fordeling av regnskapsposter

Tilstede var studentgruppen og Atle.

Startet 12:01 - 13:24

Det ble etterspurt fordeling av de resterende postene som ikke hadde blitt tilført kostnadsobjektet. Herunder bl.a andre inntekter og andre kostnader, som ikke kunne fordeles til produktgruppene på en logisk måte. Dette var regnskapsposter som lå utenfor den daglige driften til I-Pack, men som samtidig står for en betydelig sum. Andre inntekter beløpte seg til 3 056 708 kr. Disse inntektene kommer av andre leieinntekter og hensikten til disse er å gå i null.

Videre ble direkte materialkostnader kontrollert og fordelt mellom emballasje, display og ferdigvare slik at analysen kunne fullføres. Dette ble siste steget for å ferdigstille ABC-analysen og finne frem til lønnsomheten i de ulike produktgruppene. Avslutningsvis så vi overordnet sammen med Atle på oppgavens helhet for å rette opp i potensielle feil og misforståelser.

Vedlegg 2: LCC (Hentet fra ark i Excel: Livssyklus kostnad)

Skjæremaskin

Levetid	10,00
Investering	3 500 000,00
Vedlikehold	140 000,00 (årlig)
Energikostnad	42 000,00 (årlig)
Rente (Nominell, justert for inflasjon)	1,02

Strøm
25 000kr i mnd
3 500kr ca per maskin
17 500kr 5 maskiner
% strøm maskiner av 70% total strøm

Alle tall i kr

Skjæremaskin	0	1	2	3	4	5	10	Sum
Investering	3 500 000,00							3 500 000,00
Vedlikehold		140 000,00	140 000,00	140 000,00	140 000,00	140 000,00	140 000,00	1 400 000,00
Energiforbruk		42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	420 000,00
Restverdi							-200000	-200000
Sum	3 500 000,00	182 000,00	182 000,00	182 000,00	182 000,00	182 000,00	-18 000,00	5 120 000,00

	Livssyklus kostnader				Årskostnad
	Investering	Vedlikehold og drift	Restverdi	Levetids-kostnad	
Skjæremaskin	3 500 000,00	182 000,00	-200 000,00	1 634 830,47	
Sum				4 970 760,81	553 377,54

Limemaskin

Påfyll lim	
Levetid	20,00
Investering	1 500 000,00
Vedlikehold	40 000,00
Energikostnad	42 000,00
Rente (Nominell, justert for inflasjon)	1,02
Restverdi	-100 000,00

Strøm
25 000kr i mnd
3 500kr ca maskin
17 500kr 5 maskiner
% strøm maskiner av 70% total strøm

Limemaskin	0	1	2	3	4	5	20	Sum
Investering	1 500 000,00							1 500 000,00
Vedlikehold		40 000,00	40 000,00	40 000,00	40 000,00	40 000,00	40 000,00	800 000,00
Energiforbruk		42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	840 000,00
Restverdi							-100000	-100 000,00
Sum	1 500 000,00	82 000,00	82 000,00	82 000,00	82 000,00	82 000,00	-18 000,00	3 040 000,00

	Livssyklus kostnader				Årskostnad
	Investering	Vedlikehold og drift	Restverdi	Levetids-kostnad	
Limmaskin	1 500 000,00	82 000,00	-100 000,00	1 340 817,53	
Sum				2 773 520,40	169 619,41

Pakkemaskin (krypetunnel)

Levetid	20,00
Investering	1 000 000,00
Vedlikehold	25 000,00
Energikostnad	42 000,00
Rente (Nominell, justert for inflasjon)	1,02
Restverdi	-100 000,00

Strøm
25 000kr i mnd
3 500kr ca maskin
17 500kr 5 maskiner
% strøm
maskiner av
70% total strøm

Krypnetunnel	0	1	2	3	4	5	20	Sum
Investering	1 000 000,00							1 000 000,00
Vedlikehold		25 000,00	25 000,00	25 000,00	25 000,00	25 000,00	25 000,00	500 000,00
Energiforbruk		42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	42 000,00	840 000,00
Restverdi							-100 000	-100 000,00
Sum	1 000 000,00	67 000,00	67 000,00	67 000,00	67 000,00	67 000,00	-33 000,00	2 240 000,00

	Livssyklus kostnader			
	Investering	Vedlikehold og drift	Restverdi	Levetidskostnad
Krypnetunnel	1 000 000,00	67 000,00	-100 000,00	1 095 546,03
Sum				2 028 248,90

Lastebil(varebil)/Distribusjon

Levetid	10,00
Investering	800 000,00
Vedlikehold	50 000,00
Forsikring	14 000,00
Drivstoff	54 644,00 kr
Bompenger	30 000,00 kr
Rente (Nominell, justert for inflasjon)	1,02
Restverdi	3 500,00

Bompenger/drivstoff fordeling
54644 drivstoff pr. år
30 000kr Bompenger pr. år
100% Fordeling

Varebil	0	1	2	3	4	5	10	Sum
Investering	800 000,00							
Vedlikehold		50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	500 000,00
Drivstoff		54 644,00	54 644,00	54 644,00	54 644,00	54 644,00	54 644,00	546 440,00
Bompenger		30 000,00	30 000,00	30 000,00	30 000,00	30 000,00	30 000,00	300 000,00
Forsikring		14 000,00	14 000,00	14 000,00	14 000,00	14 000,00	14 000,00	140 000,00
Restverdi							-3500	-3 500,00
Sum	800 000,00	104 644,00	104 644,00	104 644,00	104 644,00	104 644,00	145 144,00	1 886 940,00

	Livssyklus kostnader			
	Investering	Vedlikehold og drift	Restverdi	Levetidskostnad
Varebil	800 000,00	148 644,00	3 500,00	1 335 207,37
Sum				2 138 078,58

Truck/ekspedisjon

Levetid	10,00
Investering	400000
Vedlikehold	28000
Forsikring	2500
Strøm	12000
Rente (Nominell, justert for inflasjon)	1,02
Restverdi	50 000,00

Strømforbruk truck
1000 i mnd

Truck	0	1	2	3	4	5	10	Sum
Investering	400 000,00							400 000,00
Vedlikehold		28 000,00	28 000,00	28 000,00	28 000,00	28 000,00	28 000,00	280 000,00
Forsikring		2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	25 000,00
Energiforbruk		12 000,00	12 000,00	12 000,00	12 000,00	12 000,00	12 000,00	120 000,00
Restverdi								0,00
Sum	400 000,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00	42 500,00	825 000,00

	Livssyklus kostnader			Levetidskostna d	Årskostnad
	Investering	Vedlikehold og drift	Restverdi		
	400 000,00			400 000,00	
Truck		42 500,00		381 759,86	
Sum			50 000,00	41 017,41	91 596,94

Formler - LCC:

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
1	Skjæremaskin									
2	Levetid	10,00		Strøm						
3	Investering	3 500 000,00		25 000kr i mnd						
4	Vedlikehold	140 000,00 (årlig)		3 500kr ca per maskin						
5	Energikostnad	=3500*12 (årlig)		=D4*5	5 maskiner					
6	Rente (Nominell, justert for inflasjon)	1,02		=D5/D3	% strøm maskiner av total strøm					
7										
8		Alle tall i kr								
9	Skjæremaskin	0	1	2	3	4	5	10	Sum	
10	Investering	=B3							=SUMMER(B10:L10)	
11	Vedlikehold	=SB\$4	=SB\$4	=SB\$4	=SB\$4	=SB\$4	=SB\$4	=SB\$4	=SUMMER(B11:L11)	
12	Energiforbruk	=SB\$5	=SB\$5	=SB\$5	=SB\$5	=SB\$5	=SB\$5	=SB\$5	=SUMMER(B12:L12)	
13	Restverdi							-200000	=SUMMER(B13:L13)	
14	Sum	=SUMMER(B10:B12)	=SUMMER(C10:C)	=SUMMER(D10:D12)	=SUMMER(E10:E12)	=SUMMER(F10:F12)	=SUMMER(G10:G12)	=SUMMER(L10:L13)	=SUMMER(B14:L14)	
15										
16										
17										
18										
19		=B10			=B19					
20		=B4+B5			=C20*((B6*B2-1)/((B6*B2)*(B6-1)))					
21	Skjæremaskin		=M13		=D21*B6^B2					
22	Sum				=SUMMER(E19:E21)				=E22*((B6*B2*(B6-1))/(B6*B2-1))	
23										

Vedlegg 3: Ordrekalkyle (Hentet fra ark i Excel: Ordrekalkyle)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										

Kortfaktlig ordre (Faktisk utførelse)				
Arbeidsforberedelse og levering av skjorten er ferdig etter 14 dager etter bestillingstidspunktet				
NIVA	Leit	Middels	Vanntøllig	
Gjennomsnittlig lønnspris per time	28,41	28,41	28,41	28,41
Gjennomsnittlig lønnspris per maskin	441,7 kr	441,7 kr	441,7 kr	441,7 kr
Antall km i linjen per maskin	40	30	30	20
Kostnad per km	11,04 kr	14,71 kr	14,71 kr	22,09 kr

Langfaktlig ordre (Optimal utførelse)				
Arbeidsforberedelse og levering av skjorten er ferdig etter 14 dager etter bestillingstidspunktet				
NIVA	Leit	Middels	Vanntøllig	
Gjennomsnittlig lønnspris per time	28,41	28,41	28,41	28,41
Gjennomsnittlig lønnspris per maskin	441,7 kr	389,3 kr	389,3 kr	389,3 kr
Antall km i linjen per maskin	40	9,7 km	30	20
Kostnad per km	11,04 kr	40,13 kr	12,98 kr	19,47 kr

Ordrekalkyle				
Arbeidsforberedelse	Drivertid	Antall	Kostnad	
Kundehåndtering	15 min	5	2 106,5 kr	
Salg	15 min	5	2 106,5 kr	
Føretid	15 min	5	2 106,5 kr	
Konstruksjon og design	15 min	20	6 821,0 kr	
Produksjon	15 min	500	13 500,0 kr	
Trykk	15 min	500	13 500,0 kr	
Sjåring	15 min	500	13 500,0 kr	
Leit	15 min	500	13 500,0 kr	
Middels	15 min	500	13 500,0 kr	
Vanntøllig	15 min	500	13 500,0 kr	
Linnoverføring maskin	15 min	50	21 492,6 kr	
Linnoverføring manuell	15 min	50	21 492,6 kr	
Pakkning i sett	15 min	30	16 210,4 kr	
Handlingskostnader	15 min	30	669,4 kr	
Etterbeholdning	15 min	200	2 292,1 kr	
Drivertid	15 min	200	2 292,1 kr	
Sum indirekte kostnader			73 405,1 kr	
Direkte materiale			20 000,00 kr	
Pakkeprosent			1,104	
Sum ordrekostnad			103 106,8 kr	

Formler - Ordrekalkyle:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										

Kortslaget ordre (Faktisk udførelse)										
Anvendelser og hvordan det slæbes i går hver runde km som kan afgives i timen										
NV4	Lert	Middels	Vanskelig							
Glan km i timen	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32
Glan kostnad pr time	=C20*(CS8+SFS8)	=C19/2	=E20*(CS8+SFS8)	=E19/2	=E20*(CS8+SFS8)	=E19/2	=E20*(CS8+SFS8)	=E19/2	=E20*(CS8+SFS8)	=E19/2
Antal km i timen pr maskin	=C21/C22	40	=D21/C22	30	=E21/C22	40	=F21/C22	30	=G21/C22	40
Konrad per km										

Langslaget ordre (Optimal udførelse)										
Anvendelser og hvordan det slæbes i går hver runde km som kan afgives i timen										
NV4	Lert	Middels	Vanskelig							
Glan km i timen	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32	=/ABC-modell/SFS8/ABC-modell/SC32
Glan kostnad pr time	=H19/2	=H20*(SDS8+SFS8)	=I20*(SDS8+SFS8)	=I19/2	=I20*(SDS8+SFS8)	=I19/2	=I20*(SDS8+SFS8)	=I19/2	=I20*(SDS8+SFS8)	=I19/2
Antal km i timen pr maskin	=H21/H22	40	=J21/H22	30	=K21/H22	40	=L21/H22	30	=M21/H22	40
Konrad per km										

Optraskelvs										
Abstrakter	Driver	Antal	Konrad							
Kondshandtering										
Sale	#Tmer	5	=I28*(D3+E3)							
Ferryrak	#Tmer	20	=I30*(D5+E5)							
Produksjon										
Trykk	#Ksm	500	=I32*(D7+E7)							
Sjering	#Ksm		=I34*E23							
Lert	#Ksm		=I35*E23							
Middels	#Ksm	500	=I36*E23							
Vanskelig	#Ksm	50	=I37*(D9+E9)							
Linmontering maskin	#Maskinmer		=I38*(D10+E10)							
Linmontering manuell	#Tmer		=I39*(D11+E11)							
Packing i selt	#Maskinmer	30								
Iant/tygende logistik										
Esposisjon	#Palter	20	=D41*(C13+E13)							
Distribusjon	#Klomet	200	=D42*(C14+E14)							

Sum indrettede kostnader										
Diaktre materiel	=/SUMMER(E23-E24)	20 000,00 kr								
Palagprosvet	=C26									
Sum ordrekostnad	=/SUMMER(H44:H45)+H46									

Vedlegg 4: Påslagsprosent (Hentet fra ark i Excel: Inntektsgruppe/dir.mat)

Påslagsprosent	
Adminkost - andre inntekter	2 338 789,45 kr
Inidirekte kost ABC	8 972 117,00 kr
Direkte materiell	13 580 754 kr
Estimert påslag i prosent	0,104

Formler - Påslagsprosent:

	A	B
1	Påslagsprosent	
2	Adminkost - andre inntekter	2 338 789,45 kr
3	Inidirekte kost ABC	8 972 117,00 kr
4	Direkte materiell	13 580 754,00 kr
5	Estimert påslag i prosent	=B2/(B3+B4)

Vedlegg 5: Inntektsgrupper og direkte materialkostnader (Hentet fra ark i Excel:

Inntektsgruppe/dir.mat)

Input til kostnadsobjekt: Inntekter			
Konto	Inntekter Display	Konto	Inntekter Emballasje
3000	Egen prod display	3002	Egen prod emballasje
3100	Fritt salg utland	3019	Frakt
3019	Frakt		
	7 615 409 kr		5 072 659 kr
	6 912 882 kr		4 844 570 kr
	360 106 kr		228 088 kr
	342 421 kr		
Input til kostnadsobjekt: Kostnader			
Konto	DM Display	Konto	DM Emballasje
4020	Display ark produksjon	4033	Varekjøp ark
4301	Varekjøp ark	4040	Varekjøp emballasje
4410	Monteringsanvisning + div	4301	Varekjøp ark
4502	Provisjon (Duckdive)	4410	Monteringsanvisning + div
4650	Innkjøp diverse	4420	Stansformer
4670	Design	4430	Klischer
	-1 605 542 kr		-2 433 960 kr
	-832 143 kr		-1 699 758 kr
	-131 896 kr		-32 146 kr
	-163 866 kr		-131 896 kr
	-33 030 kr		-109 244 kr
	-264 396 kr		-49 250 kr
	-93 950 kr		-16 500 kr
	-86 261 kr		-264 396 kr
	4650	4430	Innkjøp diverse
	Samlet fraktkostnad	4650	Innkjøp diverse
		4655	Innkjøp plast/stål
			Samlet fraktkostnad
			-130 769 kr
			-16 500 kr
			-264 396 kr
			-130 769 kr
			-9 541 252 kr
			-16 850 kr
			-2 559 549 kr
			-3 163 334 kr
			-417 205 kr
			-29 208 kr
			-71 452 kr
			-222 063 kr
			-2 115 164 kr
			-433 806 kr
			-512 622 kr
Beregning av frakt m/noms til kostnadsgruppe			
	Kostnader i produktgrupper		12 851 102 kr
	Frakt m/noms		729 652 kr
	Prosent frakt fordeling		0,0568
	Sum		13 580 754 kr
			-13 580 754 kr
Kontroll			
	Totale direkte kostnader i produktgruppene		2 433 960 kr
	Emballasje		1 605 542 kr
	Display		9 541 252 kr
	Ferdigvare		13 580 754 kr
	Sum direkte materiale		13 580 754 kr
Beregning av fraktmtekt til inntektsgruppene			
	S.I produktgruppene		-26 112 646 kr
	Frakt		-1 229 416 kr
	Prosent frakt fordeling		0,0471
	Sum		-27 342 062 kr
			27 342 062 kr
DM Display			
	Bruttofortjeneste		6 009 867 kr
	Varekost i prosent		0,211 %
DM Emballasje			
			2 638 699 kr
			0,480 %
DM Ferdigvare			
			5 112 741 kr
			0,35 %

Formler - Inntektsgrupper og direkte materialkostnader:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Input til kostnadsobjekt: Innreker												
2	Konto	Innreker Display	=SUMMER(C3:C5)	Konto	Innreker Emballasje	=SUMMER(F3:F4)	Konto	Innreker Ferdigvare	=SUMMER(I3:I11)				
3	3000	Egen prod display	=Fullt regnskap/H4*-1	3002	Egen prod emballasje	=Fullt regnskap/H6*-1	3004	Ferdig prod display	=Fullt regnskap/H7*-1				Beregning av fraktinntekt til innreksgruppene
4	3100	Fritt salg utland	=0,4*Fullt regnskap/H20*-1	3019	Frakt	=SUMMER(F3)*L5	3005	Plikig salg emballasje	=Fullt regnskap/H8*-1				S.I produktgruppene
5	3019	Frakt	=SUMMER(C3:C4)*L5				3010	Andre innreker	=Fullt regnskap/H9*-1				Frakt
6							3011	Letpaller	=Fullt regnskap/H10*-1				Prosent frakt fordeling
7							3016	Pastartiker/Sal	=Fullt regnskap/H11*-1				Sum
8							3021	Salg av stanseløper	=Fullt regnskap/H11,5*-1				=L3+L4
9							3022	Repro/Klasje	=Fullt regnskap/H11,6*-1				Kontroll
10							3100	Fritt salg utland	=0,6*Fullt regnskap/H20*-1				=F2+C2+I2
11							3019	Frakt	=SUMMER(I3:I10)*L5				
12	Input til kostnadsobjekt: Kostnader												
13													
14	Konto	DM Display	=SUMMER(C15:C21)	Konto	DM Emballasje	=SUMMER(F15:F22)	Konto	DM Ferdigvare	=SUMMER(I15:I24)				
15	4020	Display ark produksjon	=Fullt regnskap/H38*-1	4033	Varekjøp ark	=Fullt regnskap/H39*-1	4010	Fiske produkter	=Fullt regnskap/H37*-1				Beregning av frakt m/oms til kostnadsgruppene
16	4301	Varekjøp ark	=Fullt regnskap/H51*0,5*-1	4040	Varekjøp emballasje	=Fullt regnskap/H40*-1	4041	Varekjøp kundeleiv.	=Fullt regnskap/H41*-1				Kostnader i produktgruppene
17	4410	Monteringsanvisning + div	=Fullt regnskap/H53*0,6*-1	4301	Varekjøp ark	=0,5*Fullt regnskap/H51*-1	4042	Display ferdige	=Fullt regnskap/H42*-1				Frakt m/oms
18	4502	Provisjon (Duckdrive)	=Fullt regnskap/H57*-1	4410	Monteringsanvisning + div	=Fullt regnskap/H53*0,4*-1	4070	Div. varekjøp digitalt	=Fullt regnskap/H45*-1				Prosent frakt fordeling
19	4650	Innkjøp diverse	=Fullt regnskap/H58*0,1*-1	4420	Stanseløper	=Fullt regnskap/H54*-1	4170	Toll og spedisjon	=Fullt regnskap/H49*-1				Sum
20	4670	Design	=Fullt regnskap/H60*-1	4430	Klischer	=Fullt regnskap/H55*-1	4300	Varekjøp emballasje	=Fullt regnskap/H50*-1				=L15+L16
21		Samlet fraktkostnad	=SUMMER(C15:C20)*L17	4650	Innkjøp diverse	=Fullt regnskap/H58*0,1*-1	4500	Kjøp av tjenester	=Fullt regnskap/H56*-1				Totale direkte kostnader i produktgruppene
22							4650	Innkjøp plast/stål	=Fullt regnskap/H58*0,8*-1				Emballasje
23								Samlet fraktkostnad	=SUMMER(I15:I23)*L17				Display
24													Ferdigvare
25													Sum direkte materiale
26													=SUMMER(L2:L23)
27													
28													
29													

Vedlegg 6: Inntekter og kostnader som ikke blir benyttet i ABC (Hentet fra ark i Excel: Inntektsgruppe/dir.mat)

Tall fra ABC-analysen	
Inntekter ABC	27 342 061,6 kr
Kostnader ABC	-22 552 870,9 kr
Resultat ABC	4 789 190,7 kr
Adminkost	-3 752 348 kr
Res e.admin	1 036 842,9 kr

Inntekter og kostnader som ikke blir benyttet i ABC

Andre inntekter		3 056 708 kr
Annet avgiftspliktig salg	-63 220 kr	
Provisjon/Bonus DS Smith	-529 600 kr	
Miljøavgift	-8 746 kr	
Pl. utvikling av prøver	-2 000 kr	
Design	-48 750 kr	
Utvikling desing	-97 215 kr	
Husleie inntekter	-188 820,00 kr	
Lager leie	-715 596,00 kr	
Leieinntekter Arbeidskraft	-144 000,00 kr	
Felleskostnader	-91 992,00 kr	
Inntekter Strøm	-125 004,00 kr	
Gevinst ved salg av bil	-66 177,73 kr	
Andre inntekter	-109 765,00 kr	
Leie inntekter av Maskiner	-54 702,00 kr	
Leie av Fresebord	-831 120,00 kr	
periodisert	20 000,00 kr	

Kontroll	
ABC Resultat	4 789 191 kr
Andre inntekter	3 056 708 kr
Trekk avvik LCC	681 374 kr
Adminkostnader	-5 395 497 kr
Ledig kapasitet	-1 295 984,0 kr
Avvik	24 kr
Driftsresultat	1 835 792 kr

Andre kostnader		-1 643 150 kr
Leasing Fresebord i-Pack Plast	181 839 kr	
Leasing Arisona 660XT	769 201 kr	
leasing Lufttrykksenter	22 494 kr	
Leasing Varebil	0 kr	
Leasing Samsung 4300/2670	21 718 kr	
Leie maskiner og utstyr	16 969 kr	
Lønn ekstrahjelp	231 335 kr	
Avskrivninger		
Endring beholdning (VIA)	260 000 kr	
Råvarer	139 593 kr	
Input differanse		
LCC ABC		1 730 037 kr

Resultatførte maskinkostnader	
Avskrivninger	334 780,00 kr
Strøm	138 000 kr
Drivstoff	54 644 kr
Vedlikehold	439 549 kr
Bompenger	52 791 kr
Forsikring	28 899 kr
Avvik	681 374 kr
Sum	1 048 663 kr

Vedlegg 7: Kostnadsgrupper (Ark i Excel: Kostnadsgrupper)

Kostnadsgrupper	Kostnader	FP	636 000,00 kr	Bonus lønn	92 000,00 kr
Lønnskostnader	6 727 069,00 kr	AGA	738 000,00 kr	Fri tlf/ nett	3 996,00 kr
Varekostnader	16 420 346,00 kr	AGA på FP	90 000,00 kr	Lunsj/bespising	20 628,00 kr
Annen driftskostnad	4 820 805,00 kr	FP sats	=636765,65/(B14-D14)	Sosiale kostnader	59 706,00 kr
Avskrivninger	334 780,00 kr	Arb.avg.sats	0,1412 kr	Overtidsmat	3 764,00 kr
Endring beholdning	260 000,00 kr	Arb.avg.sats.FP	0,1410 kr	Forsikring	30 250,00 kr
Sum	28 563 000,00 kr			Innskuddspensjon	115 749,00 kr
				Gaver til ansatte	400,00 kr
				Bedriftshelsetjeneste	8 580,00 kr
				Refusjon lønninger/syl	-301 788,00 kr
				33 285,00 kr	
				2 894,35 kr	

Lønn produksjon	2 078 072,00 kr	Lønninger	2 970 068,00 kr	Lønn ekstrahjelp	180 707,00 kr	Kontrollpost	
Feriepenger	253 066,28 kr	Feriepenger	361 692,99 kr	Feriepenger	22 006,38 kr	Sum lønn	5 228 847,00 kr
Arbeidsgiveravgift	293 452,11 kr	Arbeidsgiveravgift	419 414,11 kr	Arbeidsgiveravgift	25 518,29 kr	Sum FP	636 765,65 kr
Arb.avg FP	35 682,31 kr	Arb.avg FP	50 998,66 kr	Arb.avg FP	3 102,90 kr	Sum AGA	738 384,52 kr
Øvrige lønnsutgifter	14 471,74 kr	Øvrige lønnsutgifter	18 813,26 kr			Sum FP AGA	89 783,86 kr
Sum	2 674 744,44 kr	Sum	3 820 987,02 kr	Sum	231 334,57 kr	Sum ØL	33 285,00 kr
						Sum	6 727 066,03 kr

Prod.leder lønn	684 728,18 kr	Daglig leder	741 788,8663 kr
Lønn prod. medarbeider	497 504,06 kr	Økonomi	684 728,1842 kr
Sum	2 674 744,44 kr	Funksjonærer	532 104,44 kr
		Sum	3 820 987,0166 kr

Salg	Fast	Variabel	Konstr og design	Fast	Variabel	Trykk	Fast	Variabel
Lønn leder		519 252 kr	Lønn		1 330 261 kr	Avtale med Digital		2 700 000 kr
Lønn selger x2		1 064 209 kr	Program		76 567 kr			
Andre salgskostnader		293 415 kr						
Sum	0 kr	1 876 877 kr	Sum	0 kr	1 406 828 kr	Sum	2 700 000 kr	0 kr
Skjæring	Fast	Variabel	Lim/mont maskin	Fast	Variabel	Lim/mont manuell	Fast	Variabel
Lønn leder		479 310 kr	Lønn		248 752 kr	Lønn		248 752 kr
Maskin	1 106 755 kr		Maskin	169 619 kr		Lim - variabel		5 267 kr
Lønn plukking		746 256 kr	Lim		21 066 kr			
Sum	1 106 755 kr	1 225 566 kr	Sum	169 619 kr	269 818 kr	Sum	0 kr	254 019 kr
Pakking i sett	Fast	Variabel	Ekspedisjon	Fast	Variabel	Distribusjon	Fast	Variabel
Lønn		248 752 kr	Lønn		248 752 kr	Lønn		248 752 kr
Maskin	124 041 kr		Truck	91 597 kr		Varebil	238 025 kr	
Krympefilm		58 700 kr						
Sum	124 041 kr	307 452 kr	Sum	91 597 kr	248 752 kr	Sum	238 025 kr	248 752 kr
Administrasjon	Fast	Variabel						
Lokale	1 513 104 kr					Kontrollpost lønn		
Lønn		1 112 683 kr				Sum lønn fordelt	6 495 731,46 kr	
Andre kostnader	1 126 561 kr					Lønn ekstrahjelp	231 334,57 kr	
Sum	2 639 665 kr	1 112 683 kr				Totalt	6 727 066,03 kr	

Formler - Kostnadsgrupper:

1	Kostnadsgrupper	Kostnader	FP	636 000,00 kr	Bonus lønn	92 000,00 kr			
2	Lønnskostnader	6 727 069,00 kr	AGA	738 000,00 kr	Fri tlf/ nett	3 996,00 kr			
3	Varekostnader	16 420 346,00 kr	AGA på FP	90 000,00 kr	Lunsj/bespising	20 628,00 kr			
4	Annen driftskostnad	4 820 805,00 kr	FP sats	=636765,65/(B14-D14)	Sosiale kostnader	59 706,00 kr			
5	Avskrivninger	334 780,00 kr	Arb.avg.sats	=738384,52/(D14-F14)	Overtidsmat	3 764,00 kr			
6	Endring beholdning	260 000,00 kr	Arb.avg.sats.FP	=89783,86/(D15+B15)	Forsikring	=16775+13475			
7	Sum	=SUMMER(B2:B6)			Innskuddspensjon	115 749,00 kr			
8					Gaver til ansatte	400,00 kr			
9					Bedriftshelsetjeneste	8 580,00 kr			
10					Refusjon lønninger/syl	-301 788,00 kr			
11					=SUMMER(F1:F10)				
12					=F11/I1,5				
13									
14	Lønn produksjon	2 078 072,00 kr	Lønninger	2 970 068,00 kr	Lønn ekstrahjelp	180 707,00 kr	Kontrollpost		
15	Feriepenger	=B14*SD\$4	Feriepenger	=D14*SD\$4	Feriepenger	=F14*SD\$4	Sum lønn	=B14+D14+F14	
16	Arbeidsgiveravgift	=B14*SD\$5	Arbeidsgiveravgift	=D14*SD\$5	Arbeidsgiveravgift	=F14*SD\$5	Sum FP	=B15+D15+F15	
17	Arb.avg FP	=B15*SD\$6	Arb.avg FP	=D15*SD\$6	Arb.avg FP	=F15*SD\$6	Sum AGA	=B16+D16+F16	
18	Øvrige lønnsutgifter	=F12*5	Øvrige lønnsutgifter	=F12*6,5			Sum FP AGA	=B17+D17+F17	
19	Sum	=SUMMER(B14:B18)	Sum	=SUMMER(D14:D18)	Sum	=SUMMER(F14:F17)	Sum ØL	=D18+B18	
20							Sum	=SUMMER(H15:H19)	
21	Prod.leder lønn	=600000*(1+D5)	Daglig leder	=650000*(1+D5)					
22	Lønn prod. medarbeider	=B19-B21)/4	Økonomi	=600000*(1+D5)					
23	Sum	=B21+(4*B22)	Funksjonærer	=D19-D21-D22)/4,5					
24			Sum	=D21+D22+D23)*4,5					
25									
26	Salg	Fast	Variabel	Konstr og design	Fast	Variabel	Trykk	Fast	Variabel
27	Lønn leder		=D21*0,7	Lønn		=D23*2,5	Avtale med Digital		2 700 000 kr
28	Lønn selger x2		=D23*2	Program		=Fullt regnskap/H104			
29	Andre salgskostnader		=Fullt regnskap/H136+						
30	Sum	=SUMMER(B27:B29)	=SUMMER(C27:C29)	Sum	=SUMMER(E27:E29)	=SUMMER(F27:F29)	Sum	=SUMMER(H27:H29)	=SUMMER(I27:I29)
31	Skjæring	Fast	Variabel	Lim/mont maskin	Fast	Variabel	Lim/mont manuell	Fast	Variabel
32	Lønn leder		=B21*0,7	Lønn		=B22*0,5	Lønn		=B22*0,5
33	Maskin	=Livsyklus kostnad/F22		Maskin	=Livsyklus kostnad/F4		Lim - variabel		=26333*0,2
34	Lønn plukking	=SB\$22*1,5		Lim		=Fullt regnskap/H116+			
35	Sum	=SUMMER(B32:B34)	=SUMMER(C32:C34)	Sum	=SUMMER(E32:E34)	=SUMMER(F32:F34)	Sum	=SUMMER(H32:H34)	=SUMMER(I32:I34)
36	Pakking i sett	Fast	Variabel	Ekspedisjon	Fast	Variabel	Distribusjon	Fast	Variabel
37	Lønn		=B22*0,5	Lønn		=B22*0,5	Lønn		=B22*0,5
38	Maskin	=Livsyklus kostnad/F71		Truck	=Livsyklus kostnad/F1		Varebil	=Livsyklus kostnad/F100	
39	Krympefilm		=Fullt regnskap/H117						
40	Sum	=SUMMER(B37:B39)	=SUMMER(C37:C39)	Sum	=SUMMER(E37:E39)	=SUMMER(F37:F39)	Sum	=SUMMER(H37:H38)	=SUMMER(I37:I38)
41	Administrasjon	Fast	Variabel						
42	Lokale	=Fullt regnskap/H95+					Kontrollpost lønn		
43	Lønn	=Livsyklus kostnad/F76=(D21*0,3)+D22+(B21*					Sum lønn fordelt	=C27+C28+F27+C32+	
44	Andre kostnader	=Fullt regnskap/J159-J					Lønn ekstrahjelp	=F19	
45	Sum	=SUMMER(B42:B44)	=SUMMER(C42:C44)				Totalt	=SUMMER(F43:F44)	
46									

Vedlegg 8: ABC-modell (Hentet fra ark i Excel: ABC-modell)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Arbiter	Katte Arbiter - konrad fest	Arbejds Arbiter - værelse	Kommandør	Tilfældige kap	Uoplyst kapacitet	Ledig kapacitet											
2	Kundahandtering																	
3	Salg	0 kr	1 876 677 kr		4455	4455	0											
4	Ferrykk																	
5	Konstruksjon og design	0 kr	1 406 623 kr		4125	4125	0											
6	Produksjon																	
7	Trykk	2 700 000 kr	0 kr	RKM	100000	74250	25750											
8	Sjering	1 106 755 kr	1 225 566 kr	RKM	200000	150000	50000											
9	Linnomering mannl	1 69 619 kr	206 818 kr	AKMaktinmer	1650	825	825											
10	Linnomering mannl	0 kr	254 079 kr	FfTner	825	825	0											
11	Pakking i sett	124 041 kr	307 423 kr	AKMaktinmer	1650	660	990											
12	Inn Ulygende legatikk																	
13	Ekspedisjon	91 597 kr	248 752 kr		17600	8800	8800											
14	Distribusjon	218 025 kr	248 752 kr	RfKllover	50000	25000	25000											
15																		
16																		
17	Arbiter	Kommandør	Kapasitet	Emballasje	Display	Ferdigvare	Ledig kap	Kontroll										
18	Salg	ffTner	4455	1337	2055	1114	0	4455										
19	Konstruksjon og design	ffTner	4125	1218	2065	825	0	4125										
20	Trykk	RfKsm	100000	14850	59400	0	25750	74250										
21																		
22	Sjering	RfKsm	200000	75000	75000	0	50000	150000										
23	Linnomering mannl	RfKaktinmer	1650	413	413	0	825	825										
24	Linnomering mannl	ffTner	825	495	330	0	0	825										
25	Ekspedisjon	RfKaktinmer	17600	4400	2200	165	990	660										
26	Distribusjon	RfKllover	50000	12500	6250	4250	25000	25000										
27																		
28	Arbeidsløse pr år		220															
29	Tidspær pr år (inkl lønns)		1760															
30	Tidspær pr år (Sjarammaktin)		1650															
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50																		
51																		
52																		
53																		
54																		
55																		
56																		
57																		
58																		
59																		
60																		
61																		
62																		
63																		
64																		
65																		
66																		
67																		
68																		
69																		
70																		
71																		
72																		
73																		
74																		
75																		
76																		
77																		
78																		
79																		
80																		
81																		
82																		
83																		
84																		
85																		
86																		
87																		
88																		
89																		
90																		
91																		
92																		
93																		
94																		
95																		
96																		
97																		
98																		
99																		
100																		

Formler - ABC-modell:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Arbøder	Lejlig arbejds- kørelse	Arbejds- værelse	Konstaldner	Tilfølgelig kap	Uoplyst kapital	Lejlig kapital											
2	Konstaldner																	
3	Salg	-Konstaldnerper1B10	-KonstaldnerperC10															
4	Forryk																	
5	Konstaldner og design	-Konstaldnerper1B10	-Konstaldnerper1F10															
6	Produktion																	
7	Toyk	-Konstaldnerper1130	-Konstaldnerper1130	RK/vn	-F7-G7		74230											
8	Slæring	-Konstaldnerper1B13	-KonstaldnerperC13	RK/vn	-F8-G8		-15000											
9	Læmnering mand	-Konstaldnerper113	-Konstaldnerper113	Akaldatner	-F9-G9		-C12											
10	Læmnering mand	-Konstaldnerper113	-Konstaldnerper113	Akaldatner	-F10-G10		-C14,5											
11	Pakkeri set	-Konstaldnerper1B40	-KonstaldnerperC40	Akaldatner	-F11-G11		-1*C29											
12	InterTigelande bogstænk	-Konstaldnerper1E40	-KonstaldnerperF40	Philer	-F13-G13		8800											
13	Expedition	-Konstaldnerper1E40	-KonstaldnerperF40	RK/londer	-F14-G14		-F14											
14	Distributions						25000											
15																		
16																		
17	Arbøder	Konstaldner	Kapitel	Emballasje	Display	Fordigere	Lejlig kap	Kontrol										
18	Salg	-F3-G3	-F3-G3		1337	2055	1114	-C19-D19-E19-F-	-SI/MEROD19-F19									
19	Konstaldner og design	-F4-G4	-F4-G4		1238	2063	825	-C20-D20-E20-F-	-SI/MEROD20-F20									
20	Toyk	-F7-G7	-F7-G7		14830	59000	0	-C21-D21-E21-F-	-SI/MEROD21-F21									
21	Slæring	RK/vn	-F8-G8		75000	75000	0	-C22-D22-E22-F-	-SI/MEROD22-F22									
22	Læmnering mand	Akaldatner	-F9-G9		413	413	0	-C23-D23-E23-F-	-SI/MEROD23-F23									
23	Læmnering mand	Akaldatner	-F10-G10		495	330	0	-C24-D24-E24-F-	-SI/MEROD24-F24									
24	Pakkeri	Philer	-F11-G11		330	165	165	-C25-D25-E25-F-	-SI/MEROD25-F25									
25	Expedition	Philer	-F13-G13		4400	2200	2200	-C26-D26-E26-F-	-SI/MEROD26-F26									
26	Distributions	RK/londer	-F14-G14		12300	6230	6230	-C27-D27-E27-F-	-SI/MEROD27-F27									
27																		
28																		
29	Arbejdsloper pr år																	
30	Arbejdsloper pr år																	
31	Arbejdsloper pr år																	
32	Arbejdsloper pr år																	
33	Arbejdsloper pr år																	
34	Arbejdsloper pr år																	
35	Arbejdsloper pr år																	
36	Arbejdsloper pr år																	
37	Arbejdsloper pr år																	
38	Arbejdsloper pr år																	
39	Arbejdsloper pr år																	
40	Arbejdsloper pr år																	
41	Arbejdsloper pr år																	
42	Arbejdsloper pr år																	
43	Arbejdsloper pr år																	
44	Arbejdsloper pr år																	
45	Arbejdsloper pr år																	

Vedlegg 9: Fullt regnskap (Hentet fra ark i Excel: Fullt regnskap)

Display
Emballasje
Ferdigvarer
Annen inntekt/kostnad
Utelukkende design
Fordelt på produktgrupper
Lønnskostnader
Administrasjonskostnader
Felles maskin
Konstruksjon og design
Trykk
Lim/lim manuell
Krympetunell/pakking i sett
Salgsavdeling
LCC varebil

Salgsinntekter

3000 Egen produksjon Display	-6 912 882 kr
3001 Pl. utvikling av prøver	-2 000 kr
3002 Egen produksjon Emballasje	-4 844 570 kr
3004 Ferdig prod.dispay	-4 166 862 kr
3005 Pliktig salg Emballasje	-3 514 966 kr
3010 Andre inntekter	-5 207 252 kr
3011 Lettpaller	-83 138 kr
3016 Plastartikler / Stål	-382 060 kr
3017 Design	-48 750 kr
3019 Frakt	-1 229 416 kr
3020 Annet avgiftspliktig salg	-63 220 kr
3021 Salg av stanseformer	-30 700 kr
3022 Repro/Klisje	-69 950 kr
3025 Utvikling design	-97 215 kr
3080 Provisjon/Bonus DS Smith	-529 600 kr
3099 Miljøavgift	-8 746 kr
3100 Fritt salg utlandet	-900 266 kr
Salgsinntekter	-28 091 593 kr

Annen driftsinntekt

3600 Husleie inntekter	-188 820 kr
3610 Lager leie	-715 596 kr
3611 Leieinntekter Arbeidskraft	-144 000 kr
3612 Felleskostnader	-91 992 kr
3613 Inntekter Strøm	-125 004 kr
3801 Gevinst ved salg av bil	-66 178 kr
3900 Leie av Fresebord	-109 765 kr
3901 Andre inntekter	-54 702 kr
3902 Leie inntekter av Maskiner	-831 120 kr
3999 Perodesert inntekt	20 000 kr
Annen driftsinntekt	-2 307 177 kr
Driftsinntekter	-30 398 770 kr

Driftskostnader

4010 Fiske produkter	16 850 kr
4020 Display ark Produksjon	832 143 kr
4033 Avgift fri varekjøp Ark	1 699 758 kr
4040 Avgift fri varekjøp Emballasje	32 146 kr
4041 Avgift fri varekjøp kundelev.	2 559 549 kr
4042 Display ferdige	3 163 334 kr
4060 Frakt Varekjøp/Fortolling	199 720 kr
4065 Frakt m/moms	529 932 kr
4070 Div.varekjøp Digital	417 205 kr
4090 Beholdnings endring Varer	139 593 kr
4111 Varekjøp fra utlandet - avgiftritt	-8 567 095 kr
4112 Motkonto 4111 beregning av innførselsmerverdigavgift 25%	8 567 095 kr
4170 Toll og spedisjon,	29 208 kr
4300 MVA pliktig varekjøp emb.	71 452 kr
4301 MVA pliktig varekjøp Ark	263 792 kr
4302 MVA pliktig varekjøp trykkte ark	2 700 000 kr
4410 Monteringsanvisning + div	273 110 kr
4420 Stanseformer	49 250 kr
4430 Klicher	16 500 kr
4500 Kjøp av tjenester	222 063 kr
4502 Provisjon (Duckdive)	33 030 kr
4650 Innkjøp diverse.	2 643 955 kr
4655 Innkjøp Plast / Stål	433 806 kr
4670 Design	93 950 kr
Varekostnad	16 420 347 kr

Endring i beholdning av varer under tilvirkn. eller ferdig

4190 Varer i arbeide	260 000 kr
----------------------	------------

Endring i beholdning av varer under tilvirkn. eller ferdig	260 000 kr
---	-------------------

Lønnskostnad

5002 Bonus Lønn	92 000 kr
5010 Lønninger	2 970 069 kr
5011 Lønn produksjon	2 078 072 kr
5012 Lønn Ekstrahjelp	180 708 kr
5190 Påløpne feriepenger	636 766 kr
5210 Fri telefon pliktig	29 280 kr
5211 Motkonto telefon	-29 280 kr
5230 Fri Telefon /Nett	3 996 kr
5253 motkonto ulykkesforikring	-12 707 kr
5254 motkonto 5252	12 707 kr
5410 Arbeidgiveravgift	738 385 kr
5411 Arb.giv.avg. pål. feriep.	89 784 kr
5800 Refusjon Lønninger/sykelønn	-301 788 kr
5821 Refusjon av sykepenge lønnsystem	-251 378 kr
5822 Motkonto Refusjon av sykepenge lønnsystem	251 378 kr
5915 Lunsj/bespising	20 629 kr
5916 Sosiale kostnader	59 706 kr
5918 Overtidsmat E.Ansatte	3 765 kr
5920 Yrkesskadeforsikring	16 775 kr
5921 Reiseforsikring	13 475 kr
5945 Innskuddspensjon OPT	115 749 kr
5960 Gaver til ansatte	400 kr
5990 Bedriftshelsetjeneste	8 580 kr
Lønnskostnad	6 727 069 kr

Avskrivn. varige driftsmidl. og imat. eiendeler

6011 Avskriv. Trasp,middel	334 780 kr
6017 Avskrivning utstyr	0 kr

Avskrivn. varige driftsmidl. og imat. eiendeler	334 780 kr
--	-------------------

Annen driftskostnad	
6300 Husleie	1 387 369 kr
6301 Leie lagerlokale	125 735 kr
6302 Felleskostnader	60 000 kr
6320 Avfall/papp	91 683 kr
6330 Avgift Grønt punkt	7 813 kr
6340 Strøm/brensel	269 730 kr
6399 Rep/vedl. lokaler	22 657 kr
6400 Leie maskiner og utstyr	16 969 kr
6401 Service maskin/utstyr	276 614 kr
6420 Leie Datautstyr/Program	76 567 kr
6442 Leasing Fresebord i-Pack Plast	181 839 kr
6443 Leasing Arisona 660XT	769 201 kr
6444 leasing Lufttrykksenter	22 494 kr
6447 Leasing Varebil	0 kr
6449 Leasing Samsung 4300/2670	21 718 kr
6450 Kostnadsføring av forskuddleie	123 606 kr
6540 Kjøp/vedl inventar/utstyr	27 784 kr
6545 Leie maskiner kontor	14 422 kr
6550 Innkjøp driftsmaterialer	48 615 kr
6551 Kjøp vedlikehold dataprogram	750 kr
6552 Telefon Innkjøp	14 435 kr
6555 Innkjøp Lim	26 333 kr
6556 Krympefilm	58 700 kr
6570 Arbeidstøy Verneutstyr	3 667 kr
6590 Div. Driftskostnader	44 184 kr
6620 Reparasjon/vedlikehold	22 830 kr
6621 Vedlikehold Truck	18 436 kr
6625 Diverse kostn.varebil	7 185 kr
6701 Honorar Revisjon	81 600 kr
6800 Kontorrekvisita	15 304 kr
6840 Aviser/tidsskrift/bøker	11 407 kr
6901 Telefon/lisdn/Faks	16 487 kr
6903 Mobiltelefoner	37 019 kr
6907 Internett	9 380 kr
6940 Porto og gebyrer	12 166 kr
6951 Andre kontorkostnader	28 308 kr
6960 Online-tjenester	70 080 kr
6965 Webdesign	3 545 kr
7001 Drivstoff /varebil	54 665 kr
7021 Rep. Varebil	114 483 kr
7041 Forsikring bil	28 899 kr
7100 Bilgodtgjørelse	213 044 kr
7101 KM.Godtgjørelse	0 kr
7105 Utlegg etter regning	2 kr
7110	0 kr
7140 Bispising Reiser	16 841 kr
7141 Bomtgifter/parkeringsutg.	52 791 kr
7142 Reisekostnader	29 442 kr
7143 Overnatting	20 428 kr
7300 Annonser	11 600 kr
7306 Network CentPro	70 926 kr
7311 Sponsing av idrettslag	7 500 kr
7349 Andre markedsføringskostnader	12 501 kr
7351 Møte/Bespising kunde internt	3 028 kr

7352 Møtekostnader Styre/eiere/selg.	7 566 kr
7353 Reise/Bespising kunder	2 589 kr
7410 Kontingenter/Abonnement	68 630 kr
7425 Fjernadopsjon	2 340 kr
7440 Gaver til kunder	8 043 kr
7500 Forsikringspremier	37 966 kr
7770 Bankgebyr	13 354 kr
7780 Provisjon Citi Bank	17 533 kr
Annen driftskostnad	4 820 806 kr
Driftskostnader	28 563 002 kr
Driftsresultat	-1 835 767 kr