

Examensarbete vid avdelningen
Produktionsekonomi vid LTH.

Handledare
Ingela Elofsson
Håkan Nordahl

Inköpsstrategi

En portfölj analys av inköpsartiklar

Johan Östblad M99 (Inek)

2004-12-13, Lund

FÖRORD

Denna rapport är ett resultat av ett examensarbete som utförs vid civilingenjörsprogrammet Maskinteknik vid Lunds Tekniska Högskola och är den avslutande delen av utbildningen. Arbetet har utförts på Aimpoint AB i Malmö i samarbete med avdelningen för Produktionsekonomi vid Lunds Tekniska Högskola.

Jag vill tacka alla på Aimpoint AB och särskilt mina handledare Christer Karlsson och Marie-Louise Ogenborn som har ställt upp med givande diskussioner och information, som gjort det möjligt för mig att genomföra detta examensarbete.

Jag vill också passa på att tacka mina handledare från Lunds Tekniska Högskola Håkan Nordahl och Ingela Elofsson som fungerat som bollplank och gett mig feedback på denna rapport.

Malmö i maj 2004

Johan Östblad

SAMMANFATTNING

Företaget Aimpoints främsta produkter är rödpunktssikten. Dessa produceras i Malmö och i Gällivare. Båda produktionsenheterna hade krav på sig att under år 2003 dubblera kapaciteten. Under år 2004 krävs troligtvis ytterligare en dubbling av kapaciteten. Inköpsarbetet har bestått av att avhjälpa tillfälliga problem, då tid inte har funnits för mer långsiktiga strategiska problemlösningar. Mycket av dagens arbetssätt är baserat på erfarenhet och känsla. Aimpoint saknar ett ramverk över vilka aspekter (*villkor, beslut m.m.*) som är extra viktiga att ta hänsyn till beroende på typ av artikel. Syftet med studien är att identifiera en modell, som kan användas för att strukturera upp inköpsarbetet samt att tillämpa användandet av modellen på fyra utvalda artiklar. Därefter utvärderas lämpligheten av modellen för Aimpoint.

För att tillämpa modellen valdes fyra olika artiklar (*en lins, en omkopplare, en diod och ett batteri*) som ingår i ett rödpunktssikte. De har mycket skilda produktgenskaper och leverantörsmarknader. Modellen, som används för analysen, består av tre sammanbundna modeller. Den övergripande modellen är Kraljics matris, där artiklar klassas efter inköpspris och leverantörsmarknadens komplexitet, vilket bildar fyra kvadranter (*icke-kritiska, tungvikts, flaskhals och strategiska artiklar*). Tidshorisontmodellen är en av de två underliggande modellerna som återfinns i varje artikelklass. I denna modell beskrivs hur arbetsområden kopplas till varandra ur ett tidsperspektiv. Det kan vara frågan om mer långsiktiga arbetsområden (*strategiska*) eller kortsiktiga (*operativa*) som ankomstkontroll eller orderavrop. Inköpsdimensionerna är den andra underliggande modellen som finns i varje artikelklass. Inköpsavdelningens arbetsområden kan delas upp i fyra olika dimensioner (*tekniska, administrativa, kommersiella och logistiska arbetsområden*). För varje klass är någon dimension viktigare än de andra.

Efter klassning och undersökning av artiklarnas viktiga områden framkom skillnader mellan dem. För **den ”icke-kritiska” komponenten** (*batteriet*) är de kortsiktiga beslutsområdena viktigast, liksom förenklad logistik och administrativ hantering, men företaget bör också fokusera på den kommersiella dimensionen (*förhandlingar, kontraktsskrivning m.m.*). För **tungviktskomponenten** (*omkopplaren*) är de kortsiktiga beslutsområdena viktigast, samt effektivisering av logistiken och även fokusering på den kommersiella dimensionen. För **flaskhalskomponenten** (*dioden*) är de långsiktiga beslutsområdena viktigast (*långsiktigt säkra materialflödet*). Den logistiska och den tekniska dimensionen (*val av leverantör, produktspecifikationer*) är extra viktig. Dessutom bör det administrativa arbetet förenklas. För **den strategiska komponenten** (*linsen*) är de långsiktiga beslutsområdena viktigast (*långsiktigt säkra materialflödet*). Den logistiska och den tekniska dimensionen är också extra viktig.

Studien visar att modellen kan användas till de valda artiklarna, men den framtagna modellen kan även användas till många andra artiklar och i andra företag. De fyra artiklarna är bra representanter för de fyra klasserna i Kraljics matris (*icke-kritiska, tungvikts, flaskhals och strategiska artiklar*). Genom denna studie har viktiga arbetsområden åskådliggjorts som är snarlika för alla de artiklar som klassas i samma klass i Kraljics matris. Därmed har en generell modell tagits fram för effektivisering av inköpsarbetet.

SUMMARY

The company, Aimpoint, most important products are red dot sights which are produced in Malmö and Gällivare. These production plants had a demand of doubling their production capacity during 2003 and during 2004 there is a demand of additionally doubling the capacity. The purchasing department has been under large pressure due to the great increase in production volume. Much of the present work at the department is based on experience and sense. A framework that describes which is the most important aspects (*conditions, decisions etc.*) to consider for the articles doesn't exist.

The aim of this project is to create a model which can be used to give the purchasing department a better structure in their work. There is also a plan to use the model with four articles and in conclusion to evaluate the suitability of model for Aimpoint.

To apply the model, four different articles were chosen, all of them included in a red dot sight. The articles are: a lens, a switch, a diode and a battery, each with individual characteristics and supply market. The model is created of three other models which are connected. One of them is Kraljic's matrix, where all articles can be classified by their price and supply market complexity. These two dimensions build up four quadrants (*routine, leverage, bottleneck and strategic articles*). The second model is called the time perspective model and can be found in each of the four quadrants in Kraljic's matrix. This model describes how the purchasing activities are related to each other in a time perspective. It can be a question of long term strategic activities or short term activities like receiving inspection and order placement. The third and last model is the purchasing dimension model and can also be found in each one of the quadrants of the Kraljic's matrix. The four dimensions in this model are the technical, administrative, commercial and logistical. For each article one or a few is the most important.

After the analyses and the classification most important issues of the articles appeared. For **the routine component** (*the battery*) the short-term perspective is the most important one, this together with simplifications of the logistics and of the administrative handling but also on the commercial (*negotiations, contracts*). For **the leverage component** (*the switch*) the short-term perspective is the most important one. Streamline the logistics and focusing on the commercial part are two other important issues. For **the bottleneck component** (*the diode*) the long term activities are the most important. The technical and logistic dimensions are the most important. Further more, the administrative activities should be simplified. For **the strategic component** (*the lens*) the long term issues are the most important. The logistic and technical dimensions are the most important.

The study shows that the three combined models can be used for the four chosen articles but also for many other articles and other companies as well. The four articles are good representatives for the four different classes in Kraljic's matrix (*routine, leverage, bottleneck and strategic articles*). Through this study important issues have been illustrated, which are similar for all the articles classed in the same class in Kraljic's matrix. Hereby a general model has been created to simplify and make the work in the purchasing department more efficient.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	1
1.1	BAKGRUND.....	1
1.2	PROBLEMDISKUSSION.....	2
1.3	AVGRÄNSNING	2
1.4	SYFTE.....	3
1.5	METOD	3
1.5.1	Valda modeller för studien.....	4
1.5.2	Avgränsningar i inköpsdimensionsmodellen.....	5
1.5.3	Insamling av empiri	5
1.5.4	Insamling av teori	6
1.5.5	Författarens "Jag"	7
1.5.6	Källkritik	8
2	TEORI OCH MODELLER.....	9
2.1	INKÖPSSTRATEGI	9
2.2	KRALJICS KLASSIFICERINGSMATRIS	9
2.3	TIDSHORISONTMODELLEN	11
2.4	INKÖPSDIMENSIONSMODELLEN	13
2.4.1	Leverantörsbasen.....	14
2.4.2	Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp.....	17
2.4.3	Beordringssystem/kommunikation	20
2.4.4	EOK (Ekonomisk orderkvantitet).....	23
2.4.5	Säkerhetslager.....	24
2.4.6	Geografiskt läge.....	25
2.5	SAMVERKAN MELLAN MODELLERNA	28
3	EMPIRI OCH ANALYS UTIFRÅN KRALJICS MATRIS.....	30
3.1	LINS.....	30
3.2	DIOD.....	31
3.3	OMKOPPLARE	31
3.4	BATTERI	32
4	EMPIRI.....	33
4.1	LINS.....	33
4.2	DIOD.....	36
4.3	OMKOPPLARE	39
4.4	BATTERI	42
4.5	SUMMERING	44
5	ANALYS UTIFRÅN INKÖPSDIMENSIONS- OCH TIDSHORISONTMODELLEN	46
5.1	LINS.....	46
5.2	DIOD.....	50
5.3	OMKOPPLARE	54
5.4	BATTERI	57
6	GENERALISERING	61
7	SLUTSATS	64
8	FORTSATT ARBETE.....	65
9	REFERENSFÖRTECKNING.....	66
BILAGOR	67	
BILAGA 1	FÖRETAGETS PRODUKTER (SID.1)	67
BILAGA 2	VAL AV ARTIKLAR FÖR STUDIEN.....	69
BILAGA 3	INTERNETKÄLLOR.....	78
BILAGA 4	LEVERANTÖRSBEDÖMNING.....	79

1 INLEDNING

I detta avsnitt presenteras information angående uppbyggnaden och utförandet av arbetet. Detta för att ge en uppfattning om vad som ligger bakom och vad som förväntas av studien.

1.1 Bakgrund

Aimpoint ingår i GS Development koncernen som grundades av Gunnar Sandberg. Då Aimpoint startades 1975 inleddes konstruktion av ett riktmedel med förmågan att kombinera fördelarna med ett öppet riktmedel och ett vanligt kikarsikte. Aimpoint var ensam om innovationen av ett nytt linssystem som gjorde siktet helt parallaxfritt, vilket innebär att ögat inte behöver vara centrerat på den optiska centrumlinjen (*som är fallet med vanliga kikarsikten*). Sikten används till militära, polisiära och civila ändamål. Aimpoints kunder är av helt skilda slag. Bland dessa kan nämnas amerikanska armén och andra NATO-enheter t.ex. Norge. Amerikanska marinen, franska armén och ett flertal specialförband världen över. På den civila marknaden finns jägare och sportskyttar. En mer detaljerad beskrivning av företagets produkter och tekniken bakom produkterna återfinns i bilaga 1.

Aimpoint AB (*Malmö*) inklusive dotterbolag Aimpoint Sweden AB (*produktionsenhet i Gällivare*) och försäljningsbolag Aimpoint Inc. (*USA*) har för närvarande en gynnsam marknadssituation, vilket innebär en mycket kraftig tillväxt inom bolaget. Bolagets främsta produkter är rödpunktssikten som produceras i Malmö och i Gällivare. Dessa produktionsenheter hade krav på sig att under år 2003 dubbla kapaciteten. För inköpsfunktionen ledde detta till mer arbete. Under år 2004 krävs troligtvis ytterligare en dubbling av kapaciteten.

Försäljningsökningen har lett till en ansträngd situation i företaget, då brist på resurser uppstått. Av den anledningen måste företaget granska sitt arbetssätt och anpassa sig till de nya förutsättningar som uppkommit. I takt med att företaget växer blir det allt viktigare att arbetet sköts så effektivt som möjligt och att arbetet blir överblickbart, även när volymökningen är ett faktum.

Tidshorisonten för företagets materialplanering är kort p.g.a. många nyuppkomna försäljningskontrakt och omplaneringar av produktionen. Detta har lett till att materialplaneringen och materialanskaffningen har blivit extra utsatt. Det har blivit viktigare än tidigare att få fram mycket material på kort tid. I sin tur har detta inneburit att större hänsyn har tagits till att få material snabbt, än att förhandla om fraktvillkor och priser på artiklarna. Företagets materialplaneringsverktyg har varit bristfälliga under en längre tid och det har inneburit mycket manuellt arbete, vilket har upplevts som mycket tidskrävande av personalen.

1.2 Problemdiskussion

Inköpsarbetet har bestått av att avhjälpa tillfälliga problem, då tid inte har funnits för mer långsiktiga strategiska problemlösningar. Mycket av dagens arbetssätt är baserat på erfarenhet och känsla. Aimpoint saknar ett ramverk som beskriver vilka aspekter (*villkor, beslut m.m.*) som är extra viktiga att ta hänsyn till beroende på artikel.

Det finns flera anledningar till det ostrukturerade handlings sättet. Det ena är att företaget under lång tid varit ett litet ingenjörsföretag och inte har fokuserat på ett strategiskt inköpsarbete utan snarare låtit tekniska och konstruktionsmässiga aspekter vara styrande vid inköpet. Det ska dock poängteras att det tidigare synsättet och arbetssättet passade företaget på den tiden då företaget var ett innovationsföretag med låg produktions takt. Det andra är att företaget växer kraftigt och inköpsavdelningens underbemanning utsätter de ansvariga för hög press. Detta leder till att fokus läggs där problem för tillfället finns och inte på mer långsiktiga åtgärder som skulle minska risken för problem innan de uppstår. Med en modellbeskrivning, ett nytt sätt att se inköp från ett annat perspektiv, kan många av dagens problem identifieras och förhindras.

Inköpsfunktionen i företaget måste ta hänsyn till en rad olika aspekter i sitt arbete, som exempel på detta kan nämnas:

- Söka rätt på och utse leverantörer till respektive artikel.
- Upprätta avtal med leverantörer.
- Ta fram en metod för utvärdering av leverantörerna och utföra granskningen.
- Undersöka och ta beslut om olika sourcingalternativ.
- Optimera storleken av säkerhetslager för att tillmötesgå gällande krav på tillgänglighet av artiklar.

Frågeställningar som är intressanta för inköp är t.ex.:

- Hur ska en speciellins eller en standardskruv köpas in?
- Ska dessa köpas från katalogföretag?
- Är det samma ämnesområden och frågeställningar som är viktiga att ta hänsyn till vid val av leverantör för både skruven och linsen?
- Spelar det någon roll var i världen de tillverkas, d.v.s. det geografiska läget?
- Hur viktig är att den ekonomiska orderkvantiteten (*EOK*) för artiklarna?

Det är många frågor som måste beaktas och som i sin tur påverkar varandra.

För att utveckla inköpsfunktionen krävs att en inköpsmodell utvecklas. Därigenom kan inköpsarbetet underlättas så det blir effektivt och hållbart vid hantering av större artikelvolymer.

1.3 Avgränsning

För att detta projekt ska falla inom ramen för ett 20 p examensarbete på Lunds Tekniska Högskola görs följande avgränsningar:

- Arbetet baseras på den information som finns tillgänglig i dagsläget. Då information kan förändras med tiden baseras arbetet på den aktuella informationen för den dag informationen insamlades. Detta kan medföra att information i viss mån kan skilja sig mellan insamlingsdagen och tiden efter studien är klar.
- Arbetet är begränsat tidsmässigt till 20 veckor vilket är tiden för ett examensarbete på LTH. Tidsbegränsningen resulterar i att studien inte kan bli så omfattande som författaren gärna skulle vilja. Författaren har valt att enbart behandla fyra artiklar (*lins, diod, omkopplare och batteri*) i denna studie. Ett större antal artiklar hade tagit längre tid att behandla. För en djupare teknisk beskrivning av respektive artikel och hur valet av artiklar bestämdes ges en beskrivning i bilaga 2.
- Inget i studien berör organisatoriska frågor. Studien görs fristående utan att involvera instruktioner för vad personer ska göra eller vem som ska göra vad. Detta får organisationen ta ställning till vid ett senare tillfälle.
-
- Arbetet begränsas till att ta hänsyn till sju arbetsområden (*leverantörsbas, utvärderingsmetod av leverantör, kvalitetssäkring vid inköp, beordringssystem/kommunikation, ekonomisk orderkvantitet, säkerhetslager, geografiskt läge*). Dessa avgränsningar i modellen beskrivs i metodavsnittet. Begränsningarna av de valda arbetsområdena anser inköpsavdelningen vara viktiga att arbeta med, i Aimpoints nuvarande situation.

1.4 Syfte

Syftet med examensarbetet är att:

- **skapa en modell** som kan användas för att strukturera upp inköpsarbetet
- **tillämpa användandet** av modellen på fyra utvalda artiklar
- **utvärdera den valda modellens lämplighet** för Aimpoint

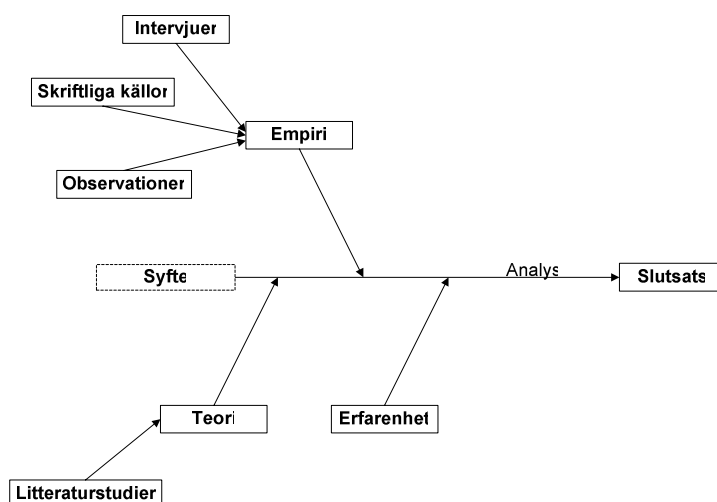
1.5 Metod

Arbetsgången vid detta examensarbete har följt den modell som presenteras i Figur 1. Den insamlade informationen från teorin och empirin analyseras och bildar en slutsats, som svarar mot det syfte som ställdes upp för studien.

I empiriavsnittet har det ingått flera olika typer av informationsinsamlingsmetoder (*observationer, intervjuer och skriftliga källor*).

Teoridelen sätter referensramen för studien. Den litteraturstudie som bygger upp teoribasen motsvarar den verktygslåda den insamlade empirin ska bearbetas med. Författarens erfarenhet ingår i studien i den mening att när analysen genomförs, bearbetas den insamlade informationen med den erfarenhet som tillkommit under studien tillsammans med erfarenheter tillkomna före studiens start. Detta är viktiga bidrag för att få någon form av kvalitetssäkring av studien.

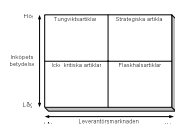
I analysdelen studeras artiklarna med hjälp av den insamlade empirin och teorin för att ta fram arbetsmetoder för artiklarna. Artiklarna har olika arbetsområden, som är mer eller mindre viktiga beroende på vilken artikel som studerats. Dessa respektive viktiga arbetsområden utarbetas i analysavsnittet utifrån inköpsdimensionsmodellen. Slutsatserna ger sedan svaret på syftet som studien har.



Figur 1. Arbetsmetodsflödet.

1.5.1 Valda modeller för studien

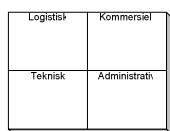
I denna studie används tre modeller. En djupare presentation av respektive modell ges i teoriavsnittet. De tre valda modellerna för denna studie är följande:



Kraljics matris används för att klassificera artiklar i olika klasser beroende på artiklarnas karaktäristik. Anledningen till valet av denna modell är att modellen på ett enkelt och kraftfullt sätt kan strukturera upp artiklar utifrån deras inköpspris och leverantörsmarknadens komplexitet. Syftet med Kraljics modell är här att ge en visualisering av artikelportföljen. Detta för att lättare differentiera inköpsarbetet för de olika klasserna i modellen.



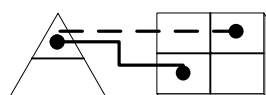
Tidshorisontmodellen används för att visualisera arbetsområden utifrån en tidsaxel. Vissa arbetsområden har en kort tidshorisont (*operativa arbetsområden*), medan andra har en längre tidshorisont (*strategiska arbetsområden*).



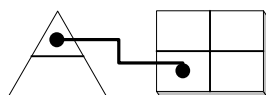
Inköpsdimensionsmodellen visualiserar också arbetsområden men utifrån fyra olika dimensioner som inköpsavdelningens arbete kan delas upp i.

1.5.2 Avgränsningar i inköpsdimensionsmodellen

Allt arbete på inköpsavdelningen kan placeras in i inköpsdimensionsmodellen och tidshorizontmodellen. Detta innebär att det finns hundratals aktiviteter och arbetsområden som kan placeras in i dessa modeller. I denna studie ska enbart ett fåtal behandlas. Vid diskussion med inköpsavdelningen framkom önskemål om att analysera artiklar utifrån nedanstående arbetsområden i inköpsdimensionsmodellen och tillhörande tidshorizontmodellen (*strategisk och operativ nivå*). Det är också med inköpsavdelningen, som de visualiserade kopplingarna mellan inköpsmodellen och tidshorizontmodellen diskuterats fram. För att det ska bli tydligare hur de olika arbetsområdena förhåller sig till tidshorizontmodellen och inköpsdimensionsmodellen presenterar de små bilderna var i modellerna de olika arbetsområdena återfinns. Från detta utgångsläge kan nu en generell arbetsmetod för varje artikel utvecklas.



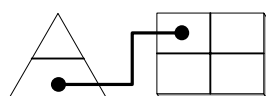
Leverantörsbasen



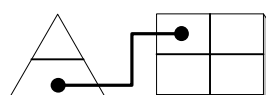
Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp



Beordringssystem/kommunikation



Bedömning av ekonomisk orderkvantitet och säkerhetslager



Geografiskt läge

1.5.3 Insamling av empiri

Empirin har för det mesta inhämtats från intervjuer med inköpsavdelningen. Dessa intervjuer har varit av semistrukturerad form där några grundfrågor har varit underlag för diskussionen. Utöver dessa frågor har mer detaljerade frågor behandlats då de uppkommit. Under intervjuerna har anteckningar förts som stöd för att underlätta sammanställningen i rapporten. All information i empiridelen har kommit fram

genom ett samarbete med personalen på företaget, mestadels med inköpsavdelningen (Karlsson, C., *Manager Production and Logistics*, Månsson, C., *Technical Adm.* och Ogenborn, M.L., *Planning/Purchasing*). Detta samarbete har inneburit ett flertal diskussioner kontinuerligt under hela arbetets gång.

Utöver detta har förbrukningsstatistik för diverse artiklar använts. Denna information kommer från företagets affärssystem. Rutinbeskrivningar avseende leverantörsbedömning är en annan typ av information som använts. Denna information är skriftlig och insamlad från en databank av rutinbeskrivningar som finns på företaget.

Observationer av mer allmän karaktär har inhämtats och dessa har i viss mån påverkat rapportinnehållet. Examensarbetet utfördes på arbetsplatsen, vilket har gett ett helhetsintryck i hur arbetet sköts. Diskussioner har förts och information har dagligen erhållits, vilket har bidragit till en helhetssyn på inköpsfunktionens arbete.

Motivet till de valda informationsinsamlingsmetoderna är flera. Företaget består av ett komplext system med många kopplingar mellan interna funktioner men också externa mellan företaget, dess leverantörer och dess kunder. För att få information som är tillräckligt djup inom ett ganska snävt tidsperspektiv valdes intervjuer som insamlingsmetod. Bredden på den insamlade informationen anses inte vara av kritisk karaktär. Företagets inköpsavdelning har varit målet för datainsamlingen. En bred enkätundersökning skulle inte leda till det djup och snävhet som en intervju kan fokusera på. Valet av att använda redan skriftlig information från affärssystemet och från rutinbeskrivningar grundar sig på att dessa är av sådan karaktär att intervjuer och andra typer av insamlingsmetoder hade varit överflödiga, då informationen redan finns att tillgå i skriftlig form. Trovärdigheten i det insamlade materialet får anses överlag hög. Det är inköpsavdelningen som givit informationen och de bör känna till artikelinformationen bra, då det är den avdelningen som har störst insikt i hur artiklarna köps in. För att på bästa sätt minska eventuella missuppfattningar har inköpsavdelningen getts möjlighet att kritiskt läsa igenom den insamlade informationen för att komma med rättelser.

Problem med att hitta tider som passat informanten (*den intervjuade personen*) har utgjort ett bekymmer. Andra begränsningar som funnits är att intervjuer speglar vad informanten säger och inte vad de gör. Det som sägs och det som görs kan skilja sig åt. Det kan också bero på vem som intervjuar. Detta är ett känt problem vid intervjuer, och det är svårt att veta hur stora avvikelser det är i detta fall. (Denscombe, 2000) För att minimera detta problem har inköpsavdelningen givits möjlighet att läsa igenom informationen som insamlats under intervjuerna. Till intervjuernas fördel kan sägas att den information som kommit fram på detta sätt skulle vara svår att hitta i annan form, eftersom författaren inte har så stor erfarenhet från det aktuella företaget.

1.5.4 Insamling av teori

För litteraturstudien har mestadels publicerade böcker använts som informationskälla, men även Internet har fungerat som informationskälla. Genom att söka igenom litteratur och leta i databaser efter relevant litteratur arbetades ett ramverk fram för

examensarbetet. Den litteratur som hittats har lästs, tolkats och använts i det fortsatta arbetet med rapporten.

Motiveringen till denna typ av informationsinhämtningsmetod är att teorier och modeller som är applicerbara finns beskrivna i litteraturen. Fördelen med skriftliga källor är att aktuell forskning är lättåtkomlig och ofta innehåller stora mängder information. Mycket information är sammansatt till böcker och rapporter och ger på så sätt en koncentration av uppgifter, bland vilka selektiva val kan göras för att passa det forskningen inriktar sig på. En annan fördel är också att de tryckta källorna överlag är mer beständiga än andra. Det innebär att det går att kontrollera källornas relevans för andra som är intresserade, vilket kan vara svårare om det handlar om intervjuer eller observationer. Trovärdigheten i skrivna informationskällor kan anses mycket hög, då författarna har stor erfarenhet och kunskap inom respektive område som behandlas. Det finns naturligtvis möjlighet till feltolkningar av denna typ av informationskällor, men de kan anses små.

De skriftliga källorna ansågs vara bäst lämpade som informationskälla för detta projekt, speciellt med hänsyn till begränsningar i tid och andra resurser. En validitetskontroll som den för det insamlade empirimaterialet skulle inte var möjlig att genomföra, men validiteten får överlag anses mycket hög.

Vid användandet av skriftliga källor måste författaren ta ställning till källans trovärdighet. Vem skrev källan och i vilket syfte? Egentligen måste författaren veta vad som legat till grund för källans ursprungliga uppgifter. Publicerade källor har ofta något annat ändamål än vad författaren använder den till i sin forskning. Detta innebär att källans tolkningar och värderingar kanske inte stämmer överens med den objektivitet som författaren till denna rapport vill förmedla. Textavsnittet är grundat på teorier från Denscombe, 2000.

1.5.5 Författarens ”Jag”

Det finns två synsätt på hur forskare ska förhålla sig till de aktiviteter som ingår i forskningen. Det ena synsättet innebär att forskaren ska hålla distans till sina normala och vardagliga övertygelser så länge som forskningen pågår. Då måste forskaren kunna ha kontroll över sina värderingar för att kunna vara opartisk. Det andra synsättet innebär att forskaren ska redogöra för sin bakgrund, sina erfarenheter och övertygelser, för att läsaren ska kunna bilda sig en egen uppfattning om forskarens personliga färgning. (Denscombe, 2000)

Författaren till denna rapport har en bakgrund som civilingenjör i Maskinteknik med inriktning mot produktionsteknik och produktionsekonomi/logistik. Utöver det har studier i företagsekonomi bedrivits. Den praktiska erfarenhet som författaren innehar är insamlad under sommarjobb och projektarbeten under utbildningens tid.

Enligt beskrivningen ovan genomsyras studien av författarens uppfattning av verkligheten. Detta är ofrånkomligt, men målet är att förmedla allt så objektivt som möjligt. Genom att kombinera dessa två synsätt eller åtminstone använda den senare av dem, och samtidigt sträva efter att så objektivt som möjligt arbeta med studien, minimeras författarens subjektivitet i arbetet.

1.5.6 Källkritik

I första hand har litteratur valts av den anledning att innehållet stämt överens med de fakta som var relevanta för studien. Det andra urvalskriteriet var upplagan. Eftersom inköpsstrategier är ett ämnesområde i utveckling, valdes den senaste upplagan som var åtkomlig för att garantera att innehållet var så aktuellt som möjligt. Vanligtvis är den mest aktuella forskningen inte tillgänglig i form av en publicerad bok. Den aktualitetsnivå som fanns att tillgå i form av publicerade källor har ansetts tillräcklig för denna studie. Författarna till böckerna som bygger upp litteraturbasen får anses som mycket trovärdiga. De är alla sedan tidigare kända och har en lång karriär bakom sig som författare av forskningslitteratur. För att öka säkerheten mot missuppfattningar och felaktigheter vid intervjuer har informanten fått chans att läsa igenom det som framkom på intervjuerna. Detta medför en trygghet för både författaren och informanten att det framkomna tolkas på samma sätt, då det utgör grundstommen för studien.

Källkritiken av de Internetkällor som använts i studien återfinns i bilaga 3.

2 TEORI OCH MODELLER

I detta avsnitt presenteras de modeller och den teori som används i studien. Modellerna som används i denna studie är tre stycken. I den första modellen klassas artiklar i olika kvadranter beroende på dess kostnad och leverantörsmarknadens komplexitet. De andra två modellerna som presenteras är modeller som används för att visualisera de viktigaste arbetsområdena för respektive artikel.

2.1 Inköpsstrategi

Inköpsstrategi handlar om företagets långsiktiga arbete med att skapa ett effektivt inköp av artiklar till företaget, där kostnadseffektivitet, leverantörsrelationer och produktspecifikationer står i centrum. Gadde, L.E. m.fl. (1998) definierar inköpsstrategi i nedanstående tre dimensioner:

- Vad ska tillverkas internt/externt?
- Förbindelser med enskilda leverantörer.
- Antal leverantörer och kopplingarna mellan dem.

Den första avser ”make or buy” beslut, där outsourcing och vertikal integration är viktiga att ta ställning till vid inköpsfunktionen. Dessa frågeställningar handlar om var artiklarna ska tillverkas, inom företagets egna väggar eller om de ska läggas ut på legotillverkning.

Den andra dimensionen berör förbindelsen med enskilda leverantörer. Här handlar det om att skapa lämpliga förbindelser till enskilda leverantörer beroende på vad som vill uppnås.

Den tredje dimensionen berör organisering av leverantörsbasen, det antal leverantörer företaget ska använda och förbindelsen mellan leverantörerna och företaget.

2.2 Kraljics klassificeringsmatris

Detta delkapitel (2.2) är baserat på information från, Virum, H. m.fl., 2003.

Peter Kraljic utarbetade en klassificeringsmodell 1983 i en artikel. Han beskrev hur det går att klassificera artiklar och komponenter för att utarbeta en inköpsstrategi. Två viktiga variabler som definierades av Kraljic var ”Inköpets betydelse” och ”leverantörsmarknadens komplexitet”. Denna modell visas i Figur 2.

Med ”inköpets betydelse” menades materialkostnadens andel av de totala kostnaderna eller graden av värdeskapande på produkten.

”Leverantörsmarknadens komplexitet” innefattar leverantörssituationen, alltså om leverantörerna befinner sig i någon oligopol eller monopol situation, ingångsbarriärer

på leverantörsmarknaden, logistikkostnader och grad av komplexitet eller utvecklingstakten för de produkter som ska köpas.

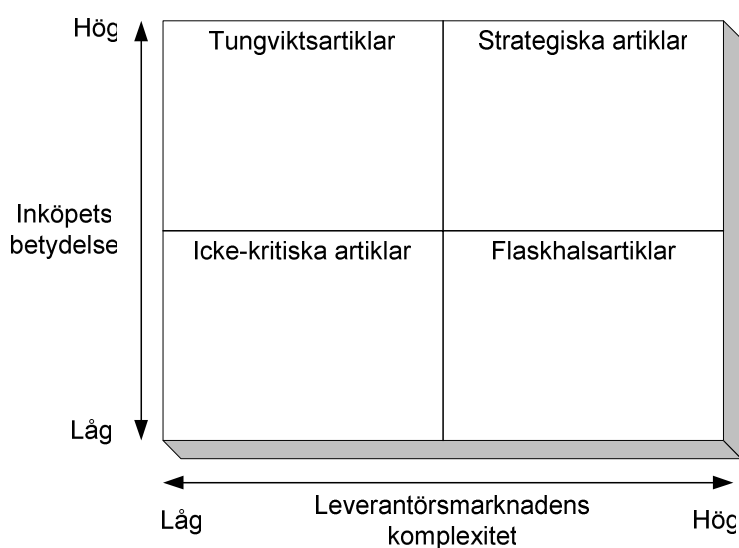
Om de två dimensionerna kombineras fås en matris med fyra kvadranter. Dessa beskrivs närmare.

Icke-kritiska artiklar: Här ingår artiklar som har en låg ekonomisk betydelse. Inom denna grupp återfinns standardartiklar. Produkterna här är de produkter som är minst viktiga att lägga tid på. Det går att sköta dessa genom att upprätta ramavtal som reglerar pris och volym. Då kan företaget lägga mer tid på andra leverantörer som är strategiskt viktigare.

Tungviktsartiklar: Dessa artiklar har en stor ekonomisk betydelse, men en låg riskprofil p.g.a. den låga komplexiteten. Det kan vara både standardartiklar och specialartiklar. Inköpet av dessa kan utgöra en stor del av de totala inköpskostnaderna. Det kan vara bra att upprätta ramavtal här för att få en stabil försörjning av artiklarna, och det underlättar arbetet med leverantörerna samtidigt som det frigör mer tid att lägga på viktigare leverantörssamarbeten. Det går även att använda flera leverantörer, t.ex. dual source på dessa artiklar för att på så sätt driva ner priset.

Flaskhalsartiklar: Dessa artiklar har en hög riskprofil, men ett lågt ekonomiskt värde. Ett litet fel på dessa kan orsaka stopp i produktionen och en ständig kamp måste föras för att säkerställa att material finns hemma. Det är ofta specialprodukter med få leverantörer i världen. Det är viktigt att skaffa sig bra kontakter med leverantören i denna kategori och gärna utveckla samarbetet.

Strategiska artiklar: Detta är den sista och viktigaste gruppen i matrisen. De strategiska artiklarna är de viktigaste för företaget, och där bör företaget koncentrera sitt arbete mot ett fåtal leverantörer. Ofta rör det sig om specialprodukter som är utvecklade i samarbete med leverantörerna. Att utveckla långsiktiga relationer med leverantören är naturligt.



Figur 2. Kraljics klassificeringsmatris.

Problem med klassificering

När en leverantör levererar flera av de produkter som klassificerats, kan det eventuellt bli nödvändigt att placera leverantören i flera olika klasser. Ibland kan det hända att komponenter måste behandlas olika i samma kvadrat trots att de har samma klassifikation.

En klassificering baseras på att artikeln redan är känd. Det kan hända att kunden inte vet vilken artikel som ska köpas från en leverantör utan bara vet vilken funktion som eftersträvas. En artikel från ett utvecklings-samarbete med en leverantör, där båda parter tillsammans utarbetar artikeln, kan inte från början placeras in i matrisen.

Vid en klassificering klassas artiklar och leverantörer utifrån att leverantörerna är frikopplade ifrån varandra. Leverantörer påverkar ibland varandra och företagets kunder kan ha krav på vilka leverantörer som företaget får använda. Vid klassningen är det viktigt att hålla dessa tankar i bakhuvudet. Det går alltid att ändra och justera tills verkligheten och metoden stämmer överens.

2.3 Tidshorisontmodellen

Denna modell beskriver olika tidshorisonter hos inköpsfunktionen, vilket visas i Figur 3. Det går att särskilja olika nivåer bland de beslut och arbetsområden som företaget arbetar med. Vissa beslut är av mer strategisk (*långsiktig*) karaktär, medan andra är av mera operativ (*kortsiktig*) karaktär. Det talas ofta om två olika nivåer i beslutsfattandet. Det är strategisk och operativ nivå. De skiljer sig ofta från varandra tidsmässigt. De strategiska besluten rör beslut på lång sikt från 1 till 5 år, och operativa beslut är sådana som sker flera gånger per år. Dessa tidsangivelser kan dock variera mycket beroende på företag.



Figur 3. Strategiska (långsiktiga) arbetsområdena påverkar de operativa (kortsiktiga) arbetsområdenas förutsättningar.

De krav som ställs på artiklarna bidrar till en reaktion av händelser på olika nivåer. Om krav på snabba geometriförändringar p.g.a. av nya ritningsversioner till en artikel prioriteras, kan inköp prioritera en leverantör som ligger geografiskt nära eller har en mycket flexibel produktion, p.g.a. att ledtiden (*transporter m.m.*) i detta fall är kort. Vid val av en närbelägen leverantör påverkas t.ex. pris och leveransvillkor i avtal med leverantören p.g.a. det geografiska läget. Detta påverkar också den ekonomiska orderkvantiteten (*EOK*). Vid det ovan beskrivna fallet med snabba geometriförändringar kan även flexibla leverantörer med snabba omställningstider och eventuellt även med hög leveranssäkerhet prioriteras.

Köpa – tillverka beslut ger på samma sätt reaktioner på den operativa nivån. Detta är fallet, då inköpsfunktionen ser att det går att köpa in en komponent billigare än det kostar att för närvarande tillverka den själv. Att på detta sätt lägga ut tillverkningen startar en reaktion på avtalsskrivning men även kvalitetssamarbete mellan företaget och leverantören. När företaget inte längre tillverkar själv, måste order avropas mot leverantören, varor mottas och kontrolleras vid leveransen. Det finns som synes ett samspel mellan de olika nivåerna inom inköpsstrategin.

Det kan urskiljas minst två olika nivåer av beslut (*långsiktiga strategiska beslut och kortsiktiga beslut*). Denna tidshorisontmodell innebär att de beslut som är av mer strategisk karaktär sätter begränsningarna och möjligheterna för de beslut som är av mer operativ karaktär. Vilka beslut är viktiga för artiklarna? Beror det på vilken artikel som studeras? För vissa artiklar är de långsiktiga övergripande frågeställningarna viktiga (*t.ex. långsiktigt säkerställande av materialflöden, samarbete, utvärdering av leverantör m.m.*) och för andra artiklar är de långsiktiga strategiska frågeställningarna av underordnad betydelse. Det kan vara bättre att fokusera på kortsiktiga frågeställningar som att effektivisera orderavrop, transporter m.m.

Ofta skiljer sig inköpsstrategin för varje individuell artikel. Artiklar kan kategoriseras i olika grupper och en inköpsstrategi kan tas fram för varje artikel eller grupp av artiklar utifrån artiklarnas egenskaper.

2.4 Inköpsdimensionsmodellen

Detta delkapitel (2.4) fram till delkapitel (2.4.1) är baserat på information från, Van Weele, 1994.

Det går att urskilja fyra olika dimensioner i ett företags inköpsarbete:

- Teknisk
- Administrativ
- Kommersiell
- Logistisk

Genom att se inköpsfunktionens uppgifter utifrån dessa fyra perspektiv erhålls en förenklad och överblickbar bild av inköpsarbetet. Nedan beskrivs de fyra dimensionerna närmare. De fyra dimensionerna visas i Figur 4.

Teknisk

Den tekniska dimensionen innefattar sådant som berör produkterna, t ex arbetsområden som berör specifikationer rörande de artiklar som beställs. Det kan också gälla kontrakt samt val av leverantör som uppfyller de krav som företaget ställer på artiklarna. Vid val av leverantör kommer utvärdering av leverantörer med i bilden.

Administrativ

Dessa arbetsområden berör det administrativa arbetet i inköpsfunktionen. Det handlar bl.a. om orderläggning eller att behandla orderbekräftelser. Leverantörsdokumentation måste arkiveras och registreras. Betalningar till leverantören ska utföras och kontrolleras.

Kommersiell (ingen empirisk insamling)

Det kommersiella arbetet för inköpsavdelningen gäller de villkor, önskemål och krav som måste förhandlas fram med leverantören. Pris är en mycket viktig faktor som måste förhandlas. Andra kommersiella områden är offertförfrågan och marknadsundersökningar.

Logistisk

Här ingår arbetsområden som berör det logistiska flödet av produkter. Typiskt logistiska frågor är planering av hur det inköpta materialet ska komma till företaget, ankomstkontroll, optimering av säkerhetslager och EOK.



Figur 4. Inköpsdimensionsmodellen.

Inköpsdimensionsmodellen och tidshorisontmodellen beskriver arbetsområdena från olika perspektiv. Utifrån inköpsdimensionsmodellen ses inköpsverksamheten från de fyra olika dimensionerna, medan tidshorisontmodellen beskriver tidshorisonten av arbetsområden och hur de påverkar varandra.

För de fyra olika dimensionerna har det valts ut sju olika arbetsområden. Vid diskussioner med inköpsavdelningen framkom önskemål om att inrikta analysen på dessa sju områden, vilka anses mycket viktiga i Aimpoints nuvarande situation. Urvalet gjordes i samarbete med inköpsavdelningen. De valda arbetsområdena är:

- Leverantörsbasen.
- Utvärderingsmetod av leverantör.
- Kvalitetssäkring vid inköp.
- Beordringssystem/kommunikation.
- EOK.
- Säkerhetslager.
- Leverantörens geografiska läge gentemot Aimpoint.

Här nedan följer en presentation av de valda arbetsområdena i inköpsdimensionsmodellen. Arbetsområdena börjar med att presenteras utifrån den tekniska dimensionen. Detta följs av arbetsområden från den administrativa och till sist den logistiska dimensionen. Dessa ligger till grund för den analys som sedan görs. Inget av de valda arbetsområdena som valdes tillsammans med inköpsavdelningen tillhör den kommersiella dimensionen, vilket leder till att den dimensionen ej är representerad i empirin.

2.4.1 Leverantörsbasen

Leverantörsbasen är företagets fundament av leverantörer. Företaget bör inte ha samma relation till alla leverantörer. Därför bör ett urval ske, där företaget väljer vilka leverantörer det är lämpligt att ha täta kontakter med och vilka det räcker att upprätta

avtal med (*för att underlätta och effektivisera*). Är det lämpligt att företaget har flera leverantörer av samma komponent eller en leverantör som levererar ett mindre monterat system istället för de ingående komponenterna?

2.4.1.1 Single- och multiple sourcing

När det gäller multiple sourcing är fördelarna att företaget inte blir beroende av en leverantör. Genom att använda flera leverantörer till samma artikel ökar riskspridningen och säkerheten. Om någon leverantör får problem med leveranserna, kan företaget klara sig ändå. En annan fördel är att det går att få leverantörerna att konkurrera med varandra och på så vis få dem att erbjuda ett lågt pris. Det som också kan vara av intresse är att genom att använda ett flertal leverantörer fås en bättre prisuppfattning. Flera leverantörer kompletterar varandra. De levererar samma detalj men utöver det finns detaljer som de andra leverantörerna inte har.

Vid single sourcing finns fördelar med att företaget kan bli en mer betydelsefull kund. Det är främst volymmässigt större beställningar som ger lägre priser. När det gäller utvecklade leverantörsrelationer, kan det krävas att företaget enbart använder en leverantör, både för leverantörens skull och för kundens. Ett färre antal leverantörer som företaget har bra relationer med kan leda till ökad trygghet i försörjningskedjan. Det kan vara så att multiple sourcings egentligen inte ger några fördelar. Det går inte att urskilja kostnaderna från totalkostnaderna på ett enkelt sätt. De indirekta kostnaderna är högre vid ett större antal leverantörer, medan priset kan vara högre men med lägre kringkostnader vid single sourcing. (Gadde, L.E. m.fl., 1998)

Det får inte glömmas bort att multiple sourcing i ett kort perspektiv kan se mycket lönsamt ut, men i ett längre perspektiv inte visar sig vara det p. g. a. att det blir svårare att påverka leverantörerna att t.ex. specialanpassa en artikel. (Gadde, L.E. m.fl., 1998)

Det är viktigt att tänka på att när artiklar som tillverkas med något speciellt verktyg som företaget är ägare av (*t.ex. strängsprutning*), måste flera uppsättningar av verktyg finnas, en per leverantör, vilket kan bli dyrt eftersom verktyg är kostsamma. Vid leverantörer med monopolliknande situationer kan det vara svårt att få igenom effektiviseringar. När deras monopol bryts kan det visa sig att de är villiga till stora och viktiga förändringar som effektiviserar samarbetet. Ur den synvinkeln är flera källor per artikel bra. (Baily, 1998)

För att underlätta transporter och hantering av enklare artiklar kan det vara lämpligt att använda sig av single source. Detta för att kostnaderna blir lägre och vid leveransstopp hos en sådan leverantör finns ofta möjlighet att snabbt hitta en ersättare.

Sammanfattning av för- och nackdelar med single source:

Fördelar

- Bättre samarbete och engagerade leverantörer. P.g.a. mindre konkurrens mer utbyte av tankar och idéer mellan företagen, särskilt när det gäller kvalitetsförbättringar och kostnadssänkningar.
- Möjligheten att rationalisera på områdena:
 - Utveckling, finjustering av specifikationer.
 - Kvalitetskontroll, reduktion av ankomstkontroll och kvalitetsinspektioner.

- Logistik, bättre planering, standardisering av dokument vid t.ex. transaktioner. Samma sak gäller vid andra administrativa dokument, betalning.
- En märkbar reduktion av ledtiden inom föregående områden.
- Bättre relationer mellan företagen på alla nivåer.

Nackdelar

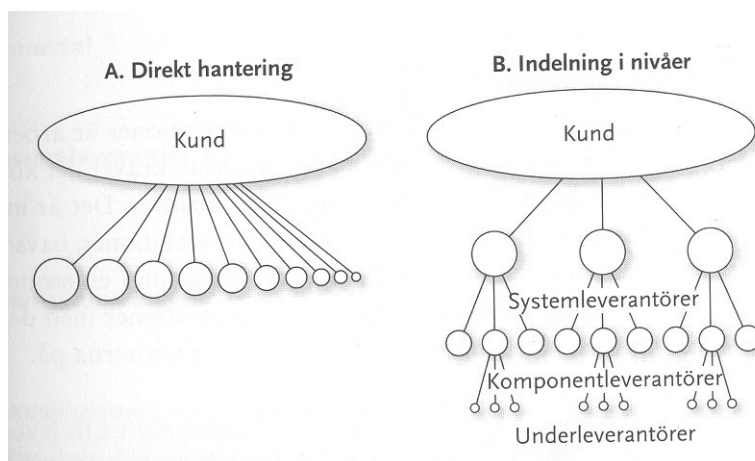
- Konkurrenten mellan leverantörerna finns inte. Om leverantören vet att de har säkrad försäljning framöver, kan det finnas risk för att kostnadsreducerande åtgärder och arbete med kvalitet kan komma i skymundan. Med andra ord prioriterar leverantören inte att arbeta med det.
- Om företaget enbart har en leverantör, försvinner den övergripande översikten på leverantörsmarknaden. Det kan även vara så att andra leverantörer tröttnar på kunden, då de ser att alla kontrakt går till samma kund om och om igen.
- Höga kostnader för att byta leverantör. När företaget är inarbetat på en leverantör, blir det svårare att byta till en annan leverantör i en problemsituation. Detta gäller främst när leverantörsmarknaden är liten, t.ex. vid specialprodukter.

(Van Weele, 1994)

2.4.1.2 Leverantörsstruktur

Leverantörsbasen kan organiseras på olika sätt beroende på vilken artikel det gäller. Systemleverantörer står för att leverera ett komplett system av någonting till kunden. De kan även ha ansvar för produktutveckling m.m. Det finns också de leverantörer som levererar enklare delar. Många företag har på sistone reducerat antalet leverantörer kraftigt och har istället inriktat sig på ett närmare samarbete med ett fåtal leverantörer. Leverantören har fått ansvar för att leverera ett system av produkter eller fått delta i utvecklingsarbetet. Det kan röra sig om att leverantören får i uppdrag att leverera en större helhet, t.ex. en dörr istället för delar av dörren. (Gadde, L.E. m.fl., 1998)

Då komponentleverantörer används får företaget själv ta hand om hanteringen för dessa. Det betyder att företaget bör differentiera sin hållning mot dessa leverantörer beroende på hur viktiga de är. Detta arbetssätt skiljer sig ganska kraftigt från användandet av systemleverantörer. Då får dessa ansvara för de leverantörer som levererar delar till det delmontage systemleverantörerna levererar. Leverantörer till systemleverantörerna kan komma att ha viss kontakt med kunden till systemleverantörerna då det t.ex. gäller utveckling. (Virum m.fl., 2003)



Figur 5. Skillnaden mellan komponent- och systemleverantörer. (Virum m.fl., 2003)

I Figur 5 beskrivs skillnaden mellan komponentleverantörer och leverantörer som levererar en större helhet. Metoden att använda systemleverantörer ger företaget möjlighet att utveckla relationerna med systemleverantörerna. Något som bör beaktas är att det kan ta längre tid för viktig information att nå leverantörerna till systemleverantörerna, då informationen går genom flera parter. (Virum m.fl., 2003)

2.4.2 Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

När en ny leverantör ska väljas, krävs det att företaget gör en noggrann genomgång av vad leverantören har för kapacitet på olika områden. En utvärdering ska inte enbart ses som en engångsföreteelse när ett nyval av leverantör sker, utan kan utföras även på företag som länge har varit leverantör för att kunna mäta om några framsteg gjorts sedan leverantören var ny. Artiklar som är specialtillverkade enligt kundens specifikationer ställer ännu högre krav på utvärderingen av de leverantörer som ska användas. (Baily, 1998)

De traditionella punkterna vid val av leverantör är:

- Kvalitet
- Timing (*leveranssäkerhet*)
- Service
- Pris

Service kan innebära att den satta leveranstiden är pålitlig, att det är lätt att få kontakt med ansvariga personer hos leverantören, att leverantören ställer upp med teknisk rådgivning, att leverantören är villig att hålla lager mm. En bra service från leverantören minskar belastningen för deras kunder.

Den finansiella biten i en bedömning är mycket viktig. Ekonomisk stabilitet nämns oftast inte som en viktig aspekt vid leverantörsväl. En leverantör som har problem med "cash-flow" kan ha problem med att betala räkningar i tid och då också problem med att få in material till sin tillverkning, svårigheter med leveranstider, produktkvalitén kan försämrats. (Baily, 1998)

En bra företagsledning är viktig. Den skall vara en drivkraft för att skära ner kostnader, förbättra metoder, utveckla bättre produkter, höja kvalitén och höja moralen bland de anställda.

Många företag använder sig av inspektioner hos leverantören och har en utvärderingslista där olika faktorer bedöms. (Baily, 1998)

Typiska frågor i samband med utvärderingen är:

- Är några konkurrenter kunder till leverantören?
- Har leverantören teknisk support?
- Hur länge har företaget funnits?
- Vad har de för investeringsplaner?

(Baily, 1998)

Andra aspekter som informationsutbytessystem kan också påverka valet av leverantör. Om företaget själv använder EDI kan en leverantör prioriteras som redan använder ett sådant system eller leverantörer som är intresserade av att lära sig använda och implementera ett sådant. I vissa fall kan det röra sig om företag som letar leverantörer som kan leverera just-in-time. (<http://www.expowera.com/mentor/inkop/inkop.htm>, 2004-01-14) Då måste företaget vara insatt i att om en leverantör ska kunna leverera just-in-time, måste företaget själva ha förmågan och kunskapen att själva kunna utnyttja de fördelar just-in-time för med sig. Företaget måste innan val av leverantörer äger rum ha klart för sig vilka krav som ska ställas på leverantören. En leverantör kan inte motsvara alla de krav och förväntningar som ställs t.ex. lågt pris, flexibel tillverkning, geografisk närhet och stora forskningsresurser. Från företagets sida är det viktigt att veta vilka parametrar kunderna och produktionen kräver av den inköpta artikeln. Här nedan följer några punkter som kan vara av värde att tänka igenom vid en leverantörsutvärdering. En leverantörsutvärdering skiljer sig från artikel till artikel, då tillverkning och kundkrav skiljer sig åt för artiklarna.

Generella punkter

- Leverantörens position på marknaden.
- Hur mycket satsar leverantören på FoU?
- Leverantörens kunder. Vilka är dessa? Stora eller små kunder?
- Hur har leverantörerna utvecklats under tiden? Tillväxt, modernisering, rationalisering.
- Leverantörens ekonomi, skulder, soliditet.
- Är någon av konkurrenterna kund till leverantören?

(<http://www.expowera.com/mentor/inkop/inkop.htm>, 2004-01-14)

Strategiska punkter

- Håller sig leverantören uppdaterad med utvecklingen i sin bransch och kan den tillföra företaget någon ytterligare kunskap?
- Hur ligger leverantören till kapacitetsmässigt? Hur stor del av kapaciteten står företaget för?
- Hur står sig leverantören på marknaden jämfört med konkurrenterna?
- Har leverantören tillgång till eget råmaterial?
- Hur fungerar leverantörens produktion? Varierar den beroende på konjunktur eller säsong?
- Har några speciella avtal skrivits med någon av konkurrenterna?

(<http://www.expowera.com/mentor/inkop/inkop.htm>, 2004-01-14)

Det är mycket viktigt att vid val av och vid utvärdering av leverantör tänka på leverantörens förmåga att kunna hålla en hög kvalitet på sina produkter. Kvalitetsnivån på de produkter som tillverkas fastställs redan vid inköp av de komponenter produkten utgör. Det inköpta materialet utgör ofta en stor del av slutprodukten. En sämre kvalitet på dessa resulterar i kvalitetsfel på produkten. Det kan också vara så att inköpta artiklar inte kan monteras i den tillverkade produkten. Detta kan leda till stopp eller längre monteringsstid, vilket leder till ökade kostnader eller sänkt produktivitet. Det är av stor vikt att se till att det inköpta materialet håller den kvalitet som krävs av det köpande företaget. Leverantörerna måste kunna hålla en hög kvalitet även i framtiden och inte bara just då samarbetet inletts. Det gäller att ha ett totalkostnadsperspektiv vid val av leverantör av en viss artikel. Det kan visa sig i framtiden att kvalitetsbrister ger stopp eller problem i produktionen och på så sätt ger en högre kostnad än om företaget betalar ett högre pris på de inköpta artiklarna redan från början. Detta måste motiveras av inköpsavdelningen, då ett lägre pris eller kostnadsreduktion p.g.a. omförhandlingar brukar uppmuntras. (Van Weele, 1994)

Vid leverantörsväl kan dessa punkter beaktas:

Tidigare prestationsförmåga

Om företaget sedan tidigare har flera leverantörer till samma artikel kan företaget lägga över en större del av leveranserna på den leverantör som har minst problem med kvalitet. Detta innebär att företaget sedan tidigare har statistik på kvalitetsbrister som beror på leverantörerna. Statistik är inte alltid helt nödvändig, om företaget känner till vilka kvalitetsproblem som finns för varje leverantör. Genom att fördela om inköpet mellan leverantörerna har företaget fortfarande kvar möjligheten till den säkerhet som finns i att använda sig av flera inköpskällor. Den statistik som eventuellt förts kan komma till användning vid diskussion med leverantören. Företaget kan då påvisa att kvalitetsproblem kan leda till en omfördelning av inköpet och då helt sonika medföra en lägre omsättning för leverantören. (Van Weele, 1994)

Rykte

En viktig aspekt är leverantörens rykte. Inköpspersonal bygger upp en kunskap om leverantörsmarknaden. Genom att ha kontakt med inköpare och kollegor på andra företag får de stor kännedom om kvalitetsnivån på företaget men även andra viktiga parametrar. Företaget kan be leverantören lämna namn på tre av sina kunder som kan bekräfta leverantörens kvalitet. (Van Weele, 1994)

Besök och utvärdering

En tredje metod är att åka på besök till leverantören. Det kan vara dyrt men kan också ge värdefull information och leda till korrekta beslut, som ger en artikelförsörjning med bra kvalitet för en lång tid framöver.

Personal från inköp eller kvalitetsansvariga bör åka på besök för att möta ansvariga, på det levererande företaget, då brister i kvaliteten upptäcks. Det är viktigt att undersöka produktionsmetoderna, kvalitetskontrollen och kvalitetsprocedurerna.

Attityden till kvalitetsarbete är viktigt likaså kvalitén på ledningen. (Van Weele, 1994)

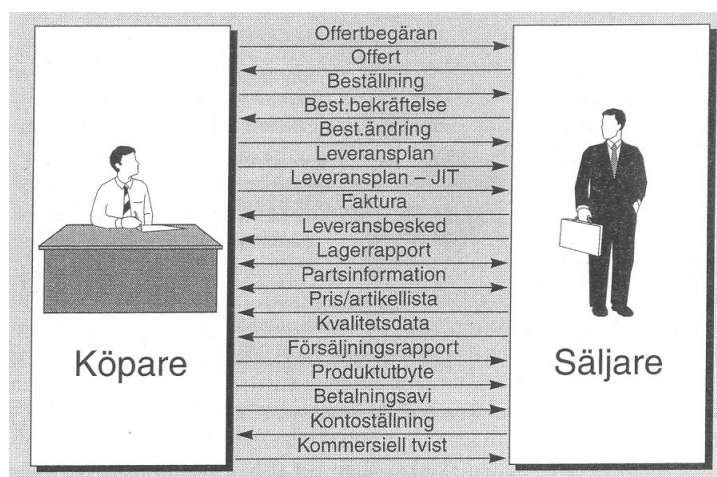
Tredjeparts-certifiering

En tredjeparts-certifiering är ett annat område som ligger till grund för kvalitetstänkandet vid inköp av artiklar. En certifiering innebär inte nödvändigtvis att företaget levererar produkter som håller hög kvalitet. Trenden nuförtiden är mer att certifiering är ett kundkrav än ett mått på kvalitén på det tillverkade godset. En certifiering innebär egentligen att företaget arbetar på samma sätt hela tiden d.v.s. att det finns rutiner för hur företaget i fråga ska arbeta för att få en jämn kvalitet på produktionsflödet. (Van Weele, 1994)

2.4.3 Beordringssystem/kommunikation

Administrativa kostnader är kostnader som bl.a. beror på hantering av order och fakturering. Det kan vara telefonsamtal, fax, hantering av orderbekräftelse m.m. Om produktens inköpskostnad är liten, kan de administrativa kostnaderna utgöra en stor del av den totala inköpskostnaden för artikeln. Om en hög inköpsfrekvens används, blir det i allmänhet mer administrativt arbete och på så sätt ännu högre kostnader. Kunden och leverantören kan dock utveckla olika system för att minska dessa kostnader. Inom byggsektorn kan en faktura kosta 300 kr innan den har blivit betald just p.g.a. att den ska granskas, atteras och senare betalas. Hantering av en inköpsorder kan även den vara kostsam. Små saker som industriförnödenheter kan kosta 150-200kronor per inköpsorder. Det finns företag som använder sig av månadsfakturering och har begränsat sina granskningar och kontrollfunktioner för att minska de administrativa kostnaderna. Flera system finns för informationsutbyte mellan leverantör och kund för att sänka kostnaderna. Dessa system är inte gratis vare sig för leverantör eller kund och tar en del resurser i anspråk under uppstartningsperioden. Det kan då vara viktigt att avväga vilka leverantörer företaget bör utöka informationsutbytet med och vilka som det fortfarande är lämpligare att använda manuella beställningsmetoder med. (Gadde, L.E. m.fl., 1998)

I Figur 6 visas flera olika typer av aktiviteter som sker mellan köpare och säljare. Det är mycket kommunikation mellan företag i olika sorters former.

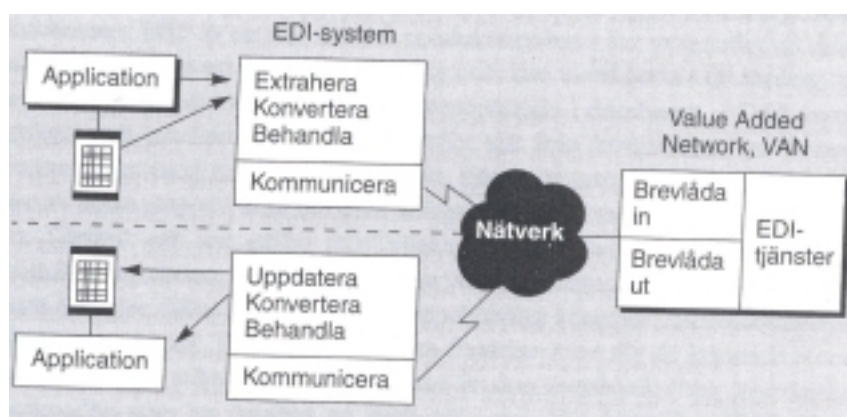


Figur 6. Olika typer av kommunikation mellan köpare och säljare (Gadde, L.E. m.fl., 1998)

2.4.3.1 EDI (Electronic Data Interchange)

Med EDI menas en elektronisk överföring av information av t.ex. en order till leverantör. På detta sätt kan företaget sänka den ledtid som vid brev eller faxad information eventuellt skulle vara längre. En fördel med ett EDI system är att leverantör och köpare kan utbyta information mellan varandra utan att någon person involveras och orsakar fel. De två olika parternas system för lagerhantering, orderläggning, produktion och fakturering sitter ihopkopplade med varandra över telenätet och får på så vis hela tiden färsk information. Meddelanden som skickas måste dock vara standardiserade för att fungera. Denna standard kallas Edifact och kostnaden för ett sådant system är ett hinder. Systemet kräver en betydande investering. En viss mognad inom IT området krävs också av de ingående parterna. (Gadde, L.E. m.fl., 1998) Det bör tilläggas att IT-mognaden i dagsläget är större än den var 1998 då källan publicerades.

Figur 7 visar ett EDI-nätverk där två parter kommunicerar med varandra. Filer och information utbyts direkt mellan de två parterna.



Figur 7. Principen för hur ett EDI system fungerar. (Gadde, L.E. m.fl., 1998)

Ett EDI-meddelande kan innehålla inköpsorder, ordererkännande, leveransbesked eller faktura. EDI metoden är komplex och kostsam. Driftskostnaderna är också relativt stora. Många av EDI användarna är som följd av detta stora och medelstora bolag.

Det finns en version av detta som går att köra över Internet. Den kallas web-EDI. XML är också en kommunikationsmetod som är mer flexibel än vanlig EDI. Överföringen av information kan vara av olika grad automatiserad. Mycket beror på de ingående parternas utvecklingsgrad. En halvautomatisk metod kan vara att ordern skickas till leverantören som då skriver ut den och lägger in den i sitt kundordersystem. (Mattsson, 2003)

2.4.3.2 Internet

Ett alternativ till EDI är att sköta kommunikationen parterna emellan via Internet. Den information som utgör kommunikationen över Internet har varit mestadels

kommersiell d.v.s. mest produktinformation av olika slag t.ex. prislistor. Dessa typer av kommunikation har visat sig fungera bra med leverantörer i första ledet, men har blivit för komplicerat och kostsamt för leverantörernas leverantörer. De manuella system som undersökts har visat att information har tagit mellan fyra och sex veckor att nå de leverantörer som finns längst bak i leverantörskedjan. Det som egentligen händer med en fördröjning i informationsflödet är att det uppstår svängningar, när leverantörer längre bak i kedjan får förvrängd information och bygger säkerhetslager för oväntade svängningar.

Ett projekt som genomförts visade att informationsutbyte över Internet ger ett betydligt effektivare inköp. Ledtiden fram till leverans av ett komplett bilsäte blev reducerad med 58 % och antalet fel i informationsöverföringen minskade med 72 %. (Gadde, L.E. m.fl., 1998)

2.4.3.3 VMI (Vendor Managed Inventory)

VMI innebär att leverantören tar fullt ansvar för lagret hos kunden. Leverantören ges tillgång till information om behov och lagernivåer. Detta ger leverantören möjlighet att skapa inköpsorder för kunden och sköta materialplaneringsaktiviteterna. VMI ska inte tolkas som ett alternativ till EDI eller Internetbaserad kommunikation mellan kund och leverantör utan som ett utökat intensifierat samarbete.

Det finns olika sorters leverantörsstyrda lager. Samarbetsstyrda lager är sådana lager, där leverantören ansvarar för att fylla på lagret, men att leverantören och kunden bestämmer tillsammans lagrets storlek. Leverantören måste få klartecken från kunden innan påfyllning görs. Leverantörsstyrd påfyllning innebär att leverantören styr påfyllningen men att kunden äger lagret. Däremot kan det finnas avtal som innebär att leverantören måste hålla lagret inom en min- och maxgräns. Genom att koppla ihop de olika parternas affärssystem kan en ytterligare effektivitet uppnås. (Mattsson, 2003)

Det finns ett flertal fördelar för de ingående parterna vid ett VMI samarbete. Det kan vara svårt att komma överens och tänka på vad som är viktiga parametrar för kunden, när ett samarbete växer fram. Här nedan listas några fördelar med ett VMI samarbete:

- Administrationstid och fel minimeras.
- Ett närmare samarbete växer fram som stärker båda parter.
- Planerings- och orderkostnaderna minskar eftersom leverantören har övertagit ansvaret.
- Leverantören blir mer fokuserad och engagerad i att ge en bra service.
- Leverantören får tillgång till kundens försäljningsprognoser för att lättare och snabbare kunna skapa sina prognoser.
- Minskade fel av kundens order vilket tidigare gav fler returneringar.
- Leverantören får insikt i lagersaldon för att lättare kunna planera och prioritera. De kan se efterfrågan av en viss artikel innan ordena är lagd.

(<http://www.vendormanagedinventory.com>, 2004-01-14)

Det kan uppstå problem med införandet av ett VMI system. Verkliga fall har visat att det är viktigt att innan ett avtal skrivs, veta vad kunden behöver och vad kunden mäter. Det har visat sig att en leverantör kanske mäter servicenivån på lagret, medan

kunden är mer intresserad av att vissa speciella artiklar alltid måste finnas på lagret. Det har framkommit att en kund upprepade gånger fått stanna hela sin produktionslina för att en viss reservdel inte funnits på lagret hos leverantören utan fått beställas. Leverantören mätte medelservicenivån på lagret och då såg allt bra ut. Leverantören hade inte fört diskussioner med kunden om vilka artiklar som var kritiska reparationsdelar.

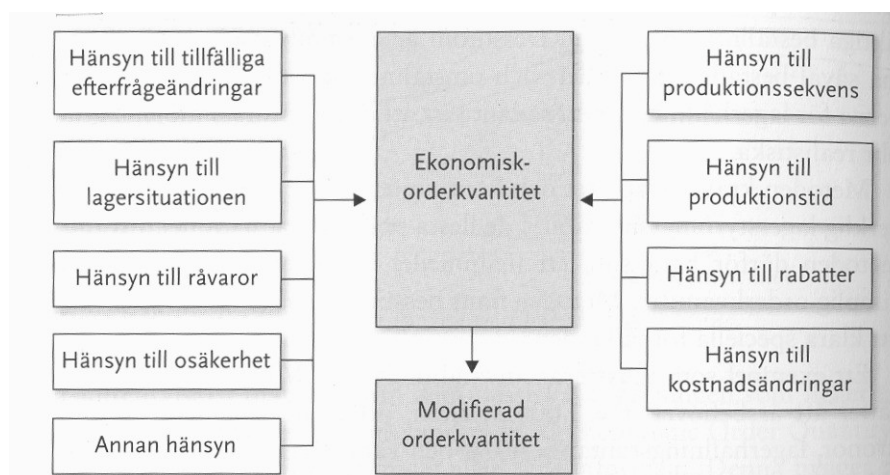
Andra viktiga aspekter att komma ihåg utifrån ett leverantörsperspektiv är:

- Vilka artiklar som är kritiska för kunden.
- Kostnaden för att ha folk som arbetar på lagret hos kunden.
- Returneringskostnaden för leverantören. Det kostar att returnera varor.

(<http://www.vendormanagedinventory.com>, 2004-01-14)

2.4.4 EOK (Ekonomisk orderkvantitet)

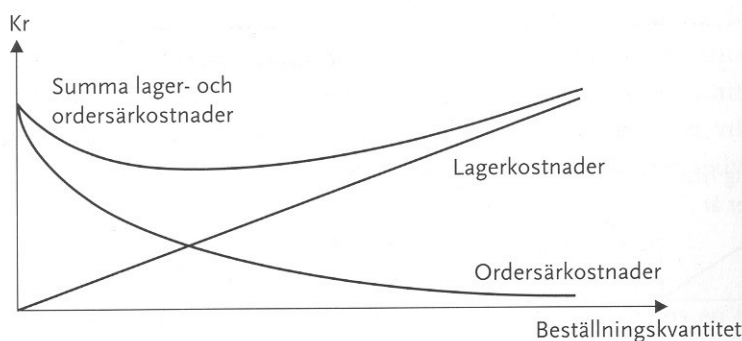
Med EOK menas den kvantitet som är mest ekonomisk att beställa, då hänsyn tas till inverkan från faktorer som kostnaden att hålla dem i lager, kostnader för beställning, kassationskostnader på lagret m.m.. Många faktorer inverkar på den kvantitet som är lämpligast för tillfället. Det är svårt att veta vad som ingår i de kostnadsposter som utgör grunden för beräkningen. Några exempel till ingående kostnadskomponenter presenteras i Figur 8.



Figur 8. Aspekter som påverkar EOK. (Virum m.fl., 2003)

Med orderkvantitet menas det antal artiklar som beställs. Tankar på just-in-time har medfört att företaget genom att sänka kvantiteten och samtidigt öka frekvensen ska hålla ett så litet lager som möjligt. Det förutsätter att leverantören har möjlighet att leverera sina produkter med en hög frekvens och samtidigt kunna hålla en hög kvalitet på produkterna. Risk för att problemet flyttas bakåt i kedjan finns d.v.s. att leverantören får buffra upp produkter hos sig för att sedan transportera iväg dem på avtalade tider. Detta leder till större kostnader hos leverantören, vilket leder till att priset på produkten blir högre. I slutändan ger en sådan här lösning inga ekonomiska fördelar. Det ger till och med en nackdel i form av att företaget lämnar ifrån sig chansen att själv kunna påverka lagret, eftersom det nu finns hos leverantören. (Axsäter, 1991)

Figur 9 visar hur lagerkostnader och ordersärkostnader samverkar. Det framgår att vid en viss punkt, vid EOK, är den totala kostnaden som lägst. Vid denna punkt är de sammanvägda kostnaderna från de aspekter som presenteras i Figur 8 som lägst.



Figur 9. Samverkan av lagerkostnader och ordersärkostnader. (Virum m.fl., 2003)

2.4.4.1 Ordersärkostnader

Ordersärkostnader är kostnader som hänförs till orderprocessen, anskaffning av material från leverantör. Särkostnader innebär att de uppkommit av en anledning som kan hänföras till en specifik order. Dessa särkostnader är inte beroende av den inköpta kvantiteten utan av antalet gånger en order läggs. Det finns en del olika särkostnader som har olika inverkan på den totala särkostnaden beroende på vilken typ av artikel företaget köper samt på vilket sätt den anskaffas. (Mattsson, 1999)

2.4.4.2 Lagerhållningskostnader

Lagerhållningskostnader är alla kostnader som har att göra med kostnaden för att ha en artikel i lagret. Denna kostnad är också en särkostnad som ändras om företaget minskar eller ökar lagernivån. (Mattsson, 1999)

2.4.5 Säkerhetslager

Säkerhetslager är ett lager som ska undvika en bristsituation under tiden då företaget väntar på att en beställning ska komma till företaget. Detta p.g.a. att det finns variationer i den efterfrågan som finns på företagets produkter.

Ett säkerhetslager dimensioneras som en avvägning mellan lagerhållningskostnaderna och bristkostnaderna. Det optimala säkerhetslagret erhålls, då summan av de båda kostnaderna är minimal. Bristkostnaderna är de kostnader som uppstår, då inga varor finns för leverans. De kan utgöras av skadestånd, intäktsbortfall, extra transporter vid restnoteringar eller produktionsstörningar. Ofta är det svårt att förutsäga dem, därför att de kan variera beroende på den aktuella situationen. Användningen av bristkostnader vid bestämning av säkerhetslager är därför inte så vanliga. Istället bestäms säkerhetslagret utifrån den servicenivå som företaget bestämt sig för att utgå ifrån. (Mattsson, 1999)

Finns ingen variation behövs inte heller ett extra lager av den anledningen. Det som är viktigt vid bestämning av säkerhetslager är att ta hänsyn till vilken servicenivå företaget vill ha. D.v.s. den nivå av säkerhet som ska finnas för att kunna tillgodose den efterfrågan som finns under ledtiden (*tiden mellan beställning och leverans*). Det är alltid en avvägning som måste göras vid prioritering av säkerhetslager, eftersom ett stort lager innebär en större kapitalbindning. Det är dock samtidigt en risk att produktionen stannar om material inte finns. Figur 10 visar hur säkerhetslagret fungerar. Under den ledtid som finns mellan beställning och leverans ska säkerhetslagret skydda mot variationen i efterfrågan.



Figur 10. Lagernivåns förändringar under tre lagercykler. (Virum m.fl., 2003)

Det finns många fall där en differentiering av säkerhetslagret är nödvändig. Av de produkter som säljs till kunder i stora volymer kan det vara bra att ha ett större säkerhetslager, och det gäller även större säkerhetslager av reservdelar och kritiska komponenter. På inköpslagret kan det finnas artiklar som vare sig de är dyra eller billiga kan orsaka produktionsproblem eller produktionsstopp. I dessa fall finns anledning att ha ett högre säkerhetslager. Den osäkerhet företaget vill försäkra sig mot är inte bara variationen i efterfrågan under ledtiden utan också variationen av själva tiden i ledtiden. Då ledtidsvariationerna inte varit så stora är det oftast lämpligt att bortse från dessa. (Mattsson, 1999)

2.4.6 Geografiskt läge

Globaliseringen har ökat urvalet av leverantörer kraftigt. Detta tillsammans med IT-teknikens utveckling har bidragit till att tillgängligheten till marknaden av leverantörer har ökat kraftigt. En stor tillväxt av tillverkare har blossat upp i östra Europa, Asien, Mexico och Sydamerika p.g.a. deras lägre tillverkningskostnader. (Hill, 2000)

Dessa tillverkare kanske inte kan tillverka specialanpassade produkter och samtidigt ha en snabb leveranstid under antagandet att de fortfarande ska hålla marknadsmässiga priser jämfört med andra lågkostnadstillverkare. Kan en leverantör på andra sidan jorden jämföras med en leverantör i samma kvarter som det köpande företaget rakt av? Nej, det blir svårt. De olika leverantörerna tävlar på olika villkor och har olika fördelar. Här måste företaget utvärdera vilka aspekter som väger mest för att uppnå kundens och produktionens krav. För att göra det ännu mer avancerat skiljer sig kraven beroende på artikel.

Det skiljer inte så mycket på orderavrop om leverantören ligger i grannhuset eller på andra sidan jorden. Denna kommunikationsutveckling har gynnat och förbättrat inköpsarbetet. Utvecklingen har gett upphov till att lokala leverantörer av standard artiklar inte längre är förstahandsvalet för en inköpsavdelning med kostnadspress. En differentiering av leverantörsbedömningen krävs utifrån de krav som finns för respektive artikel. (Backberg, H.O. & Brink, A., 1999)

I en undersökning (Baily, 1998) framkom det att 75 % av de tillfrågade hellre ville ha leverantörer som låg nära, även om det kostade mer eller att de hade lägre kvalitet på produkterna. Många tyckte att kommunikationen blev bättre och snabbare leveranser kunde ske. Kostnaderna för att frakta godset blev också lägre och det gick lättare att få kontakt och hjälp om problem uppstod. Företag som använder eller vill använda sig av en just-in-time filosofi har en fördel i att ha närbelägna leverantörer.

Ett mindre avstånd kan vara fördelaktigt, då företag och leverantör vill driva utvecklingsprojekt tillsammans eller lättare kunna ha frekventare möten med varandra. Det kortare avståndet ökar leveransflexibiliteten och sänker transportkostnaderna, så det går att använda en lägre orderkvantitet och få tätare transporter av material.

Det finns två olika sätt att välja leverantörer. Det ena är att företaget väljer lågkostnadsleverantörer, där det lägsta inköpspriset är det som styr. Dessa ligger oftast i andra delar av världen (*global sourcing*) där det är billigt att tillverka. Detta leder oftast till långa transportavstånd. Ofta anses det att detta inte samverkar med ett starkt partnerskap och därför kan vara användbart för standardartiklar. (Mattsson, 1999)

Den andra typen av leverantörsval är så kallad ”local sourcing”. Företaget prioriterar leverantörer som ligger geografiskt nära. Detta korta avstånd mellan parterna bidrar till att leveransflexibiliteten kan öka, samt att leveransfrekvensen kan vara högre utan att kostnaderna skjuter i höjden. Under de senaste åren har kundorienterade produkter påverkat valet av att hitta lokala leverantörer. Det har nu uppstått ett större beroende mellan leverantör och kund då lager mellan dem inte längre kan frikoppla verksamheterna. Med detta menas att leverantören måste komma i rätt tid med det tillverkade för att det ska kunna sättas ihop med det övriga tillverkade. Detta för att produkterna är kundspecifika. (Mattsson, 1999)

Vid artiklar med lågkostnadsinriktning går utvecklingen mot ”global sourcing”, men det är inte säkert att det är enbart artiklar med lågkostnadskrav som ska köpas från andra delar av världen. Det finns fall då högteknologiska artiklar inte kan hittas i närheten av företaget, och då är företaget tvunget att söka en lösning på en global marknad. Detta resonemang uppkommer också, då företaget tänker använda sig av systemleverantörer. Dessa måste ha en viss kunskap, och det är inte säkert att det går att hitta dem i närheten av produktionslokalerna. (Mattsson, 1999)

2.4.6.1 Artikelns inverkan på leverantörens läge

Leverantörens geografiska läge gentemot kunden kan spela en viktig roll, men det är beroende på vilken artikel som betraktas. Utifrån ett artikelperspektiv har alla artikeltyper olika krav. Då det gäller en standardartikel som ser likadan ut var i

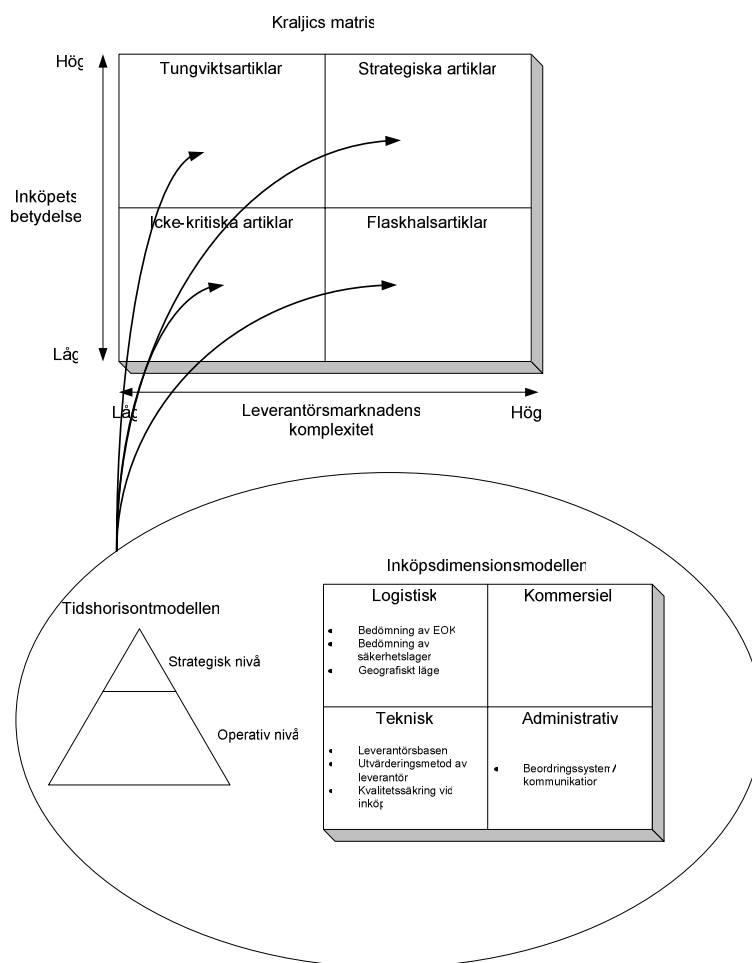
världen den än köps och som inte har några högre toleranskrav, kan företaget överväga att inhandla den från en annan kontinent. En artikel som är ritningsspecifik med krav på snabb leveranstid och stor flexibilitet kanske inte avlägsna tillverkare i Asien kan leverera och då kan en lokal leverantör vara ett utmärkt val. En lokal leverantör kan stå för service och reparationer av varor på ett annat sätt än en avlägsen leverantör.

2.5 Samverkan mellan modellerna

I denna studie integreras tidshorisontmodellen, inköpsdimensionsmodellen och Kraljics matris. Detta innebär att i varje artikelklass i Kraljics matris återfinns de andra två modellerna.

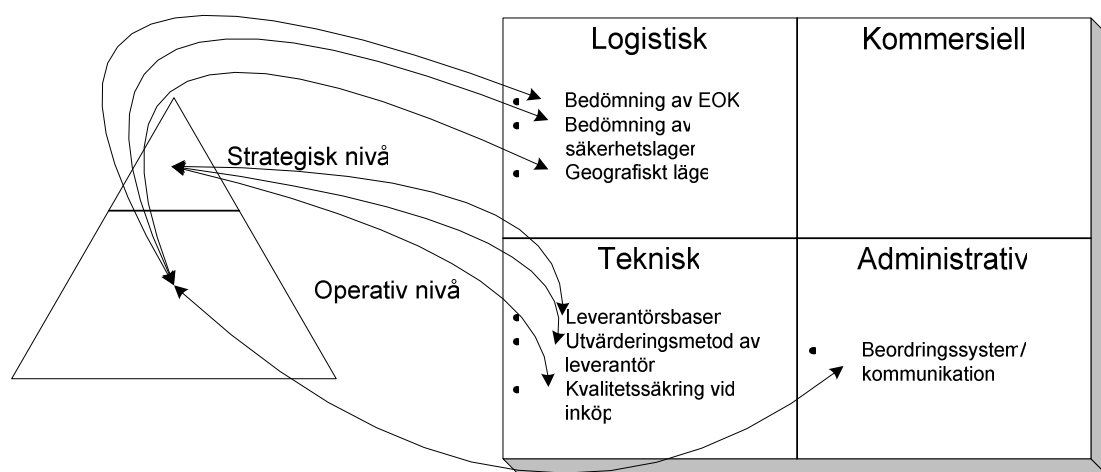
Har de olika artikelklasserna olika områden i tidshorisontmodellen och inköpsdimensionsmodellen, som är mer intressanta att fokusera arbetet på? Den tekniska dimensionen och de strategiska frågorna är viktigare att fokusera på, när det gäller de strategiska komponenterna. I fallet med tungviktsartiklar är inte de strategiskt långsiktiga besluten så viktiga, då det ofta är lätt att finna fler leverantörer. Detta betyder kanske att de operationella frågorna rörande beordringssystem, EOK, säkerhetslager är viktigare. Ur ett dimensionsperspektiv kan den tekniska och logistiska biten vara viktig. När det gäller ickekritiska komponenter som små kablar och krympslang kan en förenkling av den administrativa dimensionen vara aktuell, då dessa är lika tunga att administrera som dyrare och mer kapitalbindande artiklar. Den tekniska dimensionen är inte kritisk, då det gäller standardartiklar. Beslut som EOK och säkerhetslager och typiska operativa beslut är mindre kritiska, då de inte binder upp mycket kapital i lagret. Ett större säkerhetslager minskar risken för en brist, då leverantören har en bristande leveranssäkerhet.

Denna diskussion förklarar sammanhanget mellan modellerna och hur de i praktiken kan vara tillämpbara. I Figur 11 syns att varje artikelklass har en uppsättning av de andra två modellerna, där de ingående modellernas innehåll är olika viktiga beroende på vilken typ av artikel det rör sig om.



Figur 11. Modellernas förhållande till varandra.

Tidshorisontmodellen och inköpsdimensionsmodellen beskriver arbetsområdena utifrån olika perspektiv. I Figur 12 visas hur olika arbetsområden förhåller sig tidsmässigt och dimensionsmässigt till varandra.



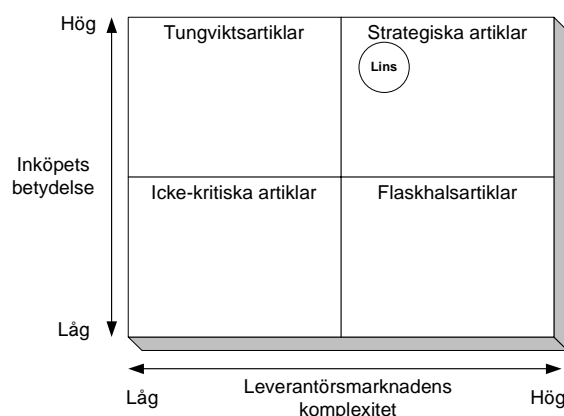
Figur 12. Tidshorisont- och inköpsdimensionsmodellens samverkan.

3 EMPIRI OCH ANALYS UTIFRÅN KRALJICS MATRIS

I detta avsnitt klassificeras de valda artiklarna (linsen, dioden, omkopplaren och batteriet) som behandlas i rapporten. De fyra artiklarna analyseras utifrån deras pris och situationen på leverantörsmarknaden. Klassificeringen ligger till grund för analysen som sker i analyskapitlet.

3.1 Lins

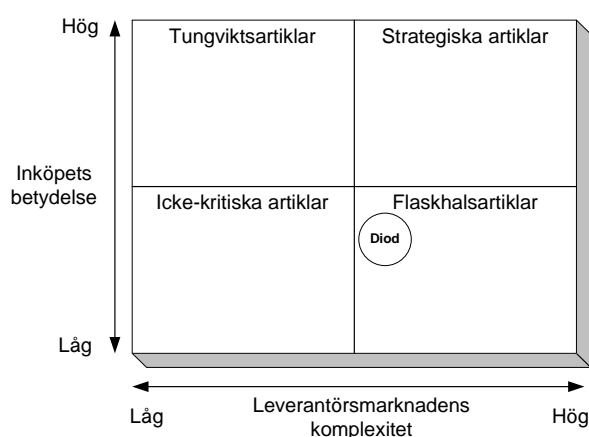
Denna artikel har ett högt inköpspris i jämförelse med de andra ingående delarna i slutprodukten. Värdet är en stor del av det totala materialvärdet i siktet. Det finns enbart en leverantör för tillfället, och leverantörer av dessa specialtillverkade artiklar är inte lätta att finna. Produktkvaliteten och säkerheten i leveranser är mycket viktiga när det gäller dessa komponenter. Ett bortfall av denna artikel skulle ta betydande tid och energi. Eftersom artiklarna är specialtillverkade efter företagets specifikationer är det svårare att snabbt hitta en ny leverantör vid problem. Linsen uppfyller de kriterier som beskrivs i Kraljics modell för den strategiska klassen. Den klassade linsen visas i Figur 13.



Figur 13. Klassningsmatris för lins.

3.2 Diod

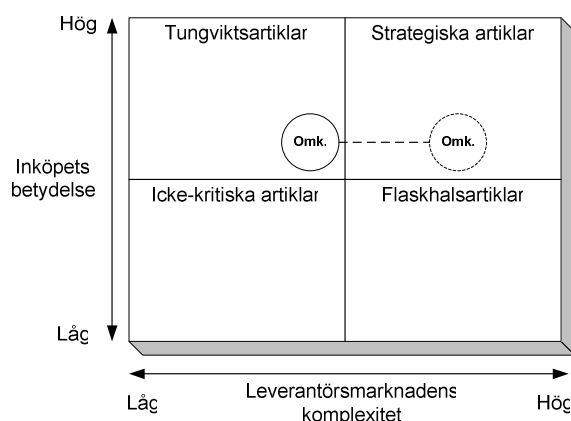
Dioden är en artikel som är relativt billig men har en ganska komplex leverantörskedja. Likt linsen är säkerheten i materialflödet viktig. Att snabbt hitta en ny diodleverantör vid ett materialstopp från den nuvarande är komplicerat, och det tar tid att bygga upp ett nytt produktionsflöde till Aimpoint. Det är inte lätt att hitta material till mönsterkortet som dioden bondas på, då materialet är ovanligt. Artikeln är en standardartikel i grunden, men eftersom Aimpoint köper dioderna ”nakna” (*utan inkapsling*) och använder dem på ett sätt som de inte är gjorda för att användas på, blir de mer speciella. Dioden uppfyller de kriterier som beskrivs i Kraljics modell för flaskhalsklassen. Den klassade dioden visas i Figur 14.



Figur 14. Klassningsmatris för diod.

3.3 Omkopplare

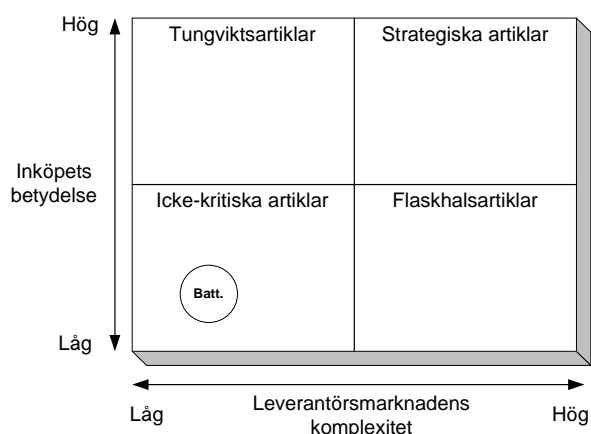
Omkopplaren är i grund och botten en standardiserad produkt som köps in från en eller flera distributörer. Efter inköpet måste ett litet kretskort sättas fast på omkopplaren för att ge den de rätta egenskaperna. Priset är relativt högt på omkopplaren och en liten extra kostnad tillkommer för kretskortstillverkning och montage. Det finns många leverantörer av omkopplare, vilket indikerar en låg komplexitet på leverantörsmarknaden. Aimpoints val av omkopplare ger en kraftig avgränsning av omkopplare till ett specifikt märke och sort. Av den anledningen kan leverantörsurvalet ses som bara ett företag (*monopol*). En övergång till en annan omkopplarlösning i form av en egendesignd lösning skulle kunna utöka antalet tillverkare. Därför är denna produkt svårklassad. Distributionsurvalet är större, det finns möjlighet att välja flera källor till produkten men tillverkaren av omkopplaren är bara en. Produkten köps från distributörer och utgör då en relativt låg komplexitet men samtidigt är det bara en tillverkare på omkopplaren vilket gör leverantörsledet mer riskfyllt. Dessutom läggs kretskortsmontaget in i leverantörskedjan vilket ytterligare komplicerar. Detta bidrar till en delad syn på var omkopplaren ska placeras i matrisen. Omkopplaren uppfyller de kriterier som beskrivs i Kraljics modell för tungviktsklassen men ligger mycket nära gränsen till att vara en strategisk artikel. Den klassade omkopplaren visas i Figur 15.



Figur 15. Klassningsmatris för omkopplare.

3.4 Batteri

Slutsatsen att batteriet tillhör kategorin icke-kritiska komponenter kan dras utifrån den insamlade informationen. Med detta menas att batterierna är en komponent som går att hitta på leverantörsmarknaden på ett enkelt sätt. Det finns ett flertal alternativa leverantörer, om de nuvarande två leverantörerna skulle upphöra med sin produktion. Batteriet i sig är inte heller någon specialbyggd komponent utan en vanlig hyllprodukt, som går att köpa av många leverantörer. Detta gäller även för vanliga konsumenter, som kan köpa det i affärer och själv byta ut batteriet då det är slut. Värdet på batteriet är inte särskilt stort. Vid jämförelse med den totala materialkostnaden för hela siktet upptar batteriet en låg andel (*kostnadsmässigt*). Ett batteri kostar ungefär 10 % av vad en framlins kostar. Batteriet uppfyller de kriterier som beskrivs i Kraljics modell för den icke-kritiska klassen. Det klassade batteriet visas i Figur 16.



Figur 16. Klassningsmatris för batteri.

4 EMPIRI

Detta kapitel presenterar den information som insamlats angående de olika arbetsområdena för de valda artiklarna. Avsnittet presenteras med utgångspunkt från de olika artiklarna som valts (linsen, dioden, omkopplaren och batteriet).

4.1 Lins

Leverantörsbasen

I dag finns det bara en leverantör av linserna. Funderingar om att söka fler finns, men det är inte så gott om leverantörer av Aimpoints speciallinser. Antal leverantörer som det är värt (*kostnadsmässigt och teknikmässigt*) att diskutera med är uppskattningsvis under tio stycken enligt Aimpoint. Det finns några intressanta leverantörer runt om i världen. Frankrike, USA och Japan har leverantörer som skulle kunna vara av intresse, om nu den nuvarande leverantören skulle höja priserna till de prisnivåer de andra leverantörerna håller. Den nuvarande leverantören och Aimpoint har de starka personliga kopplingarna som tillåter det nuvarande fördelaktiga samarbetet.

Aimpoint har en stor andel av produktionskapaciteten hos den nuvarande linstillverkaren. Det gäller då det lokala glassliperi som linsen tillverkas i. Koncernen är gigantisk, och där utgör Aimpoint ingen större andel av omsättningen.

Glassliperiet blev tvunget att investera i nya maskiner vid Aimpoints stora produktionsvolymsökning. Antagligen var det vissa trånga sektorer som leverantören var tvungen att förbättra och inte hela fabriken. Detta ger antydningar om att Aimpoints andel av kapaciteten har blivit ganska stor.

Det bedrivs inget utvecklingsarbete med leverantören, utan dessa optikdelar är i princip samma som alltid har använts.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Viktigast i nuläget enligt företaget är att få ett så lågt pris som möjligt. Det är den i särklass viktigaste aspekten. Det går att acceptera ett lite högre pris om leverantören kan hålla bra kvalitet, men då måste det finnas starka skäl.

Det finns tre kriterier som värderas högst av Aimpoint:

- 1:a Priset
- 2:a Leveransprecision: rätt tid, rätt kvantitet, rätt plats
- 3:e Kvalitet, fördelaktigt med ISO-certifiering

Vid leverantörsbedömningen sker alltid en kreditvärdering för att försäkra sig om leverantörens ekonomiska position. Det som också undersöks är Aimpoints storlek på inköpet jämfört med leverantörens andra kunder. Att stå för en omsättning omkring 10-20 % anses bra. Mindre eller större kan vara sämre, då företaget ogärna ser sig

som den enda kunden hos företaget eller att företagets andel av inköpet inte är tillräckligt intressant för leverantören.

Anledningen till användandet av denna leverantör är av kostnadsmässiga skäl. Det finns starka personliga relationer mellan företagen sedan många år tillbaka som gör det fördelaktigt att köpa artiklar från leverantören. Inga konkurrenter kommer i närheten kostnadsmässigt, så för tillfälligt finns ingen anledning att byta leverantör. Det som kan bli oroväckande är när den nuvarande ledningen hos leverantören drar sig tillbaka och nya individer träder fram. Då finns inte de starka personliga banden kvar längre, och risk finns då att leverantören betraktar Aimpoint som vilken annan kund som helst.

Leverantörerna inspekteras, men det genomförs inte tillräckligt ofta. Den kvalitetsansvariga på företaget åker ut till leverantören för att genomföra en inspektion. Undersökning sker ofta av leverantörens förmåga att leverera kvalitativa produkter, och tillverkningsutrustningen studeras även för att få en inblick i hur produkten tillverkas. Det finns ett utvärderingsformulär som används vid leverantörsbesöken. Detta formulär är mestadels inriktat på miljö och kvalitetsaspekter. Det aktuella formuläret återfinns i bilaga 4.

Problem med emballaget finns. Problemet är att förpackningen som linserna är packade i inte är helt tät. Detta gör att damm och smuts tränger in och ger en beläggning på linserna under transporten. Det går inte att belasta optikleverantören för detta, utan det är själva transporten som ger upphov till problemen. Ett annat problem som är aktuellt med optikkomponenterna är problem med kvalitetsbedömningen. De interna kriterier linserna sorteras efter är satta högre än den inköpta specifikationen. Det innebär att företaget erhåller ett antal linser som är rätt tillverkade enligt militärspecifikationen, men de blir bortsorterade p.g.a. att företaget har högre satta krav än de som ligger till grund för köpet. Dessa problem har medfört en utsorteringskvot på upp till 10 %. Det ska tilläggas att de utsorterade linserna kan användas för civila sikten där kraven inte är lika högt satta på ytbeläggningen, som till största delen utgör kvalitetsfelen.

Funderingar på att ändra inköpsspecifikationen till de egna satta produktionskraven har funnits men risken att inköpspriset ökar har ansetts vara överhängande. Samtal beträffande detta har förts med optikleverantörer, men de har utmynnat i en högre kostnad än vad som ansetts acceptabelt. Det blir billigare att sortera "inhouse" dock tillkommer ett extra arbetsmoment.

Service anses vara en viktig aspekt hos leverantören, detta för att teknisk support med rekommendationer om små ritningsförändringar kan vara positivt i mening att tillverkningen blir bättre och billigare. Denna typ av teknisk rådgivning och kunskap finns hos vissa leverantörer men är sämre hos andra. Leverantörerna kan sina egna produkter bäst. Det besitter en bred kunskap om sin egen produktionsanläggning och vet vilka svårigheterna kan vara att producera rationellt. Att kunna få förslag och rekommendationer av leverantören är svårt, innan leveranserna har kommit igång i praktiken. Det rör sig ofta om hur bra kontakterna är med leverantörerna. Bra personliga kontakter kan ge en bättre respons hos leverantören. Erfarenhet och gott rykte är nog den starkaste kanalen till denna typ av information.

Beordringssystem/kommunikation

Mycket få administrativa aktiviteter finns mellan optikleverantören och Aimpoint. De ramavtal som gäller ger den övergripande information som parterna behöver ha. Därutöver kommer leveransinformation varje vecka. Information utöver ramavtalen och leveransinformationen ges enbart någon gång per månad.

EOK/säkerhetslager

Beställningskvantiteten är en redan förutbestämd kvantitet som bestäms med leverantören för ett år framöver. Kvantiteterna varierar efter vilken artikel det är frågan om. De militära framlinserna har en leveranskvantitet på 4000 stycken per vecka, medan de civila ligger på 1000 stycken per vecka.

Ramavtalet med dessa kvantiteter baseras på den efterfrågeprognos som marknad tagit fram. Denna bryts ned i delar och ligger till grund för ramavtalen. Aimpoint anser att dessa komponenter är så pass viktiga att de använder sig av ramavtal för på ett säkrare sätt säkerställa flödet av komponenter. På detta sätt ger Aimpoint information till leverantören om hur mycket man tänker producera det aktuella året, och samtidigt kan företaget få ner priset på artiklarna. Ledtiden från att en beställning är gjord till att optikkomponenterna levereras rör sig omkring 16 veckor. Då en order läggs utan att leverantören vet om det i förväg ökar leveranstiden mycket, vilket anses vara oacceptabelt. Genom ramavtalet har en preliminär prognos givits till leverantören, som då kan planera in produktion av artiklarna på egen hand långt i förväg.

Variationer i efterfrågan får anses små då produktionen mestadels baseras på kontrakt. Produktionen tillverkar med en jämn takt och beläggningen är hög. Aimpoint räknar med att ha en produktionstakt på 5000 stycken sikten per vecka i maj månad. För att möta detta måste kvantiteter och säkerhetslager följa med i utvecklingen. Efterfrågan från kunderna detta år är hög, och produktionen har målet att kunna uppfylla de prognoser som gäller. Detta leder till att det är en ständigt uppgående trend i produktionens efterfrågan av optikartiklarna.

Säkerhetslagren är inte jämna för tillfället p.g.a. den kraftiga ökningen av produktionen. Inköp håller kontinuerligt på att bygga upp lagren framöver för att kunna skaffa sig en buffert mot variationer. Produktionstakten ökar mycket fort och de linser som finns tillgängliga används. På sikt skall ett säkerhetslager på 4-6 veckor byggas upp som en buffert.

Geografiskt läge

Tillverkningen hos den nuvarande leverantören ligger i Tjeckien. Det är en stor tillverkare av linser som producerar optiska detaljer åt många framstående kunder med stora krav på optiken. Eftersom tillverkningen av dessa linser ligger långt från Sverige, är frakttiderna långa, jämfört med många andra av Aimpoints leverantörer. Ledtiden från att en beställning läggs är ungefär 16 veckor. Det betyder inte att frakttiden är densamma, men den utgör en del av ledtiden.

4.2 Diod

Leverantörsbasen

Det finns bara en leverantör till diodartikeln. Affärerna görs upp med den svenska distributören, och tillverkningen sker hos den svenska tillverkaren. Dioden är i sig en standardkomponent som finns att tillgå på många ställen. Aimpoint är inte någon av distributörens större kunder, när det gäller denna komponent. Det finns några alternativa bolag där dioden kan inköpas. Indikationer finns på att andra diodtillverkare har ett större intresse att förnya och utveckla chippet. Hos den nuvarande tillverkaren finns inget direkt intresse för förnyelse och utveckling av denna produkt.

Angående bondingpartnern* i Tyskland finns det också alternativa företag som kan bonda. Det tyska företaget kan eventuellt komma att byta ägare inom en inte allt för avlägsen framtid, vilket kan innebära stora förändringar i pris och affärsintresse gentemot Aimpoint. En stor hake i detta leverantörssamarbete är att företaget i Tyskland sitter på allt material angående bondingen och fastsättningen på den lilla plattan de tillverkar. Detsamma gäller diodtillverkaren. Hela denna tillverkning och framtagning av det kompletta diodpaketet som Aimpoint monterar är ett samarbete mellan de två parterna och Aimpoint.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Ingen utvärdering av dessa leverantörer har förekommit sedan starten av samarbetet. Aimpoints samarbete med dessa parter är djupt rotat och sträcker sig långt tillbaka i tiden.

Ingen uppföljning sker av den ursprungliga bedömningen av leverantörerna. Nyligen fick en underleverantör till den tyska bondingpartnern slut på material. Detta ledde till att det tyska bondingföretaget inte kunde utföra sitt arbete med dioderna. Det visade sig att denna partner bara hade en leverantör på det mycket viktiga ingångsmaterialet till mönsterkortet och fick då börja leta efter andra leverantörer av material. En genomgång av denna leverantörs materialflöden hade uppmärksammat denna risk. Denna händelse var inte bra för Aimpoint, som helt plötsligt inte fick de kvantiteter med dioder som var planerade.

Den nuvarande leverantören av dioderna är inte särskilt intresserad av att utveckla och förbättra produktionsprocesserna eller utveckla produkten som sådan för att åstadkomma en billigare produkt och högre kvalitet. Produkten uppfattas som en "end of life" produkt och skall så småningom tas bort från sortimentet. Kvaliteten hos dioderna är lite slumpartade. Det beror på att Aimpoint använder dioden på ett lite annorlunda sätt, vilket ställer mycket högre krav på dioden. Kvalitén har dock förbättrats med tiden.

Tillverkaren av dioderna gör en genomgång av alla chippen och kontrollerar att de uppfyller deras standard. Diodleverantören skickar därefter några prov från den tillverkade wafern (*plattan som dioderna tillverkats på*) till Aimpoints wirebondingpartner i Tyskland. Denna partner bondar dioden och skickar dem till

* genom *bonding* sammanfogas komponenter, likt lödning.

Aimpoint för undersökning. Ser proverna bra ut köps wafern av diodleverantören och skickas till Tyskland i kvartar.

Kvalitén på de operationer som sker i Tyskland är goda. Wirebonding är en vanlig teknik, lite exklusivare än lödning dock men inget exceptionellt. Anledningen till att företaget vill ha bondade delar i sina produkter är storleksskäl. Dioden köps naken och måste bondas för att det skall gå att föra på anslutningar. Alternativet skulle vara att köpa dioder som är inneslutna direkt från den svenska distributören men storleken blir då betydligt större.

Beordringssystem/kommunikation

Dessa artiklar har mer administrativa aktiviteter knutna till sig än många andra artiklar. Det beror på att artikeln skall till två företag innan den når Aimpoint. Artiklarna skall godkännas innan de skickas ner till Tyskland. Prover skall skickas från en nyproducerad wafer (*platta*) till Tyskland och sedan till Aimpoint för att undersökas.

Aimpoint äger alla dioder då de köps från den svenska distributören och är fortfarande ägaren under bondingen i Tyskland. Detta leder till att artiklarna skall föras på ett legolager i affärssystemet. När de är klara i Tyskland och ankommer till Aimpoint, skall de föras tillbaka till Aimpoints lager i affärssystemet plus att den extra förädlingen som gjorts i Tyskland skall påföras. I dagsläget sker allt detta manuellt, och risken att något glöms bort kan ge stora differenser i affärssystemet vilket leder till problem.

Utöver detta är inte kommunikationsfrekvensen hög. Vanligtvis brukar stora kunder få köpa direkt från leverantörerna, men eftersom Aimpoint inte är så stora, måste deras affärer gå genom en distributör. Eftersom det finns ett tekniskt samarbete mellan leverantören och Aimpoint, sker kommunikation av den tekniska sorten direkt med tillverkaren. Det naturliga hade varit att ha kontakt avseende den tekniska supporten med distributören.

EOK/säkerhetslager

Orderkvantiteten för denna artikel är lite speciell, då diodföretaget levererar kvartar av en wafer. Detta innebär att varje gång en wafer godkänns av Aimpoint skickas en kvarts eller en halv wafer ner till Tyskland för bonding. Eftersom Aimpoint äger lagret av dessa wafers hos den tyska bondingfirman, får de stå för den kapitalbindning artiklarna ger upphov till. En kvarts wafer innehåller cirka 12 000 – 14 000 dioder. Anledningen till att den tyska firman inte vill köpa dioderna och stå för den kapitalbindning de orsakar är, att det inte går att säga hur många av alla dioder på wafern som är funktionsdugliga enligt Aimpoints specifikationer innan de mäts.

Leveranstiden på dioderna är mellan 8 och 10 veckor. De tillverkas på kundorder men tillhör leverantörens standardsortiment. Kostnadsmässigt ligger priset för dessa dioder ungefär i samma prisläge som hos konkurrenter till tillverkaren. En avgörande faktor för priset på dioder är hur många diodchipp som får plats på en wafer. Ju mer chipp som får plats desto lägre blir styckpriset.

Bondingpartnern levererade c:a 3000 stycken i veckan under februari månad men skall öka antalet till 5000 stycken i veckan från och med mars månad. Ökningen av produktionsvolymen leder till ett utökat säkerhetslager på 6 – 8 veckor baserat på en produktionstakt på 200 000 stycken sikten.

Geografiskt läge

Leverantören av dioderna finns i Sverige. Dioderna köps från en svensk distributör i Stockholmsområdet där också tillverkningen sker. Artikeln är inte en ritningsbunden produkt utan en standardprodukt. Detta ställer inga krav på att leverantören snabbt skall leverera nya versioner. Reparationer på felande dioder eller någon form av service av artiklarna sker inte. De dioder som Aimpoint har köpt och som inte fungerar kan inte användas.

Den tyska leverantören sätter ihop dioden med ett kort som kablar fästs vid. Eftersom detta sker i Tyskland, måste dessa transporteras ner till Tyskland för bondingen och sedan tillbaka till Sverige igen. Dioderna köps i form av nakna chipp och måste bondas på ett kort för att det skall vara möjligt att fästa vanliga elkablar på chippet.

4.3 Omkopplare

Leverantörsbasen

För tillfället finns bara en leverantör av denna artikel. Likaså finns det bara en leverantör av själva kretskortsmontaget. Den stora distributören av omkopplaren är förhållandevis stabil, och risken för att denna leverantör skall försvinna är liten, medan risken är mycket större för det lilla elektronikföretaget som monterar och producerar det lilla kretskortet.

För omkopplardistributören är Aimpoint en relativt liten kund, men om man ser till den andra leverantören i kedjan, kretskortsföretaget, svarar Aimpoint för en betydligt större del av deras omsättning. Aimpoint äger inga verktyg hos någon av dessa leverantörer, men kretskortsföretaget har ritningar och all övrig information angående kretskortet.

Alternativa leverantörer till de båda företagen finns. Omkopplare är inte någon ovanlig komponent så att hitta en leverantör till är inte svårt. Aimpoint har byggt sin produkt efter geometrin och funktionaliteten på den nuvarande omkopplaren, så förändringar i produktdesignen och funktionaliteten av Aimpoints produkter blir då aktuella. Omkopplaren är leverantörsspecifik, vilket innebär att ett byte av tillverkare av omkopplare betyder andra former och funktionalitet. Det finns dock flera distributörer av omkopplaren där det är lätt att få en eller flera leverantörer. Det skall påpekas igen att det bara finns en tillverkare på omkopplaren, dock en mycket stabil sådan.

Tekniken bakom kretskortsmonteringen är vanlig och flera leverantörer av denna tjänst finns på marknaden.

Angående utvecklingsarbete så har kretskortet utvecklats i samarbete med kretskortsföretaget. Tekniken i sig är inte komplex men kräver ett samarbete, eftersom Aimpoint inte har den typen av kompetens.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Ingen utvärdering eller analys av leverantörerna har utförts sedan de startade samarbetet. Företaget anser att det skulle vara bra att hålla ett öga på kretskortslieferantören, som är ett litet företag. Skulle de tappa någon av deras stora kunder kanske det skulle leda till en konkurs eller ekonomisk instabilitet, vilket försvårar Aimpoints materialflöde på kort sikt.

Ur ett kvalitets- och leveranssäkerhetsperspektiv ligger dessa leverantörer mycket bra till enligt Aimpoint. Kvaliteten på komponenterna i detta leverantörsflöde är mycket stabil. Omkopplaren som används utgörs av väl beprövad teknik som funnits länge på marknaden. Samma sak gäller monteringen på kretskortet som den andra leverantören gör. Denna teknik är välkänd och mogen och orsakar mycket sällan fel.

Beordringssystem/kommunikation

På samma sätt som med dioderna finns ett lite krångligare administrativt arbete med denna artikel. Eftersom Aimpoint äger artiklarna medan ett företag monterar på ett kretskort, finns lager hos den leverantören. Detta innebär att lagerflyttar manuellt skall ske vid inköp av dessa komponenter. I detta fall skall varor registreras på ett legolager och sedan föras till Aimpoints lager, där också den extra förädling som kretskortföretaget har tillfört måste påföras.

Det är ganska lätt att avhjälpan det de problem som uppstår, då kretskortsföretaget är ett litet familjeföretag och diskussioner förs direkt med VD: n. Detta gör att företaget är lyhört och beslutshierarkierna är få. När det gäller förändringar av artikeln, kan de ske effektivt då det gäller kretskortsföretaget. När det gäller omkopplaren är den artikeln en standardartikel, som inte har någon teknisk utveckling.

EOK/säkerhetslager

Som för linserna finns för omkopplaren två olika varianter beroende på vilken produkt de skall sitta i, civila eller militära applikationer.

Leveranstiden är 10–12 veckor för omkopplardistributören. För kretskortsföretaget gäller leveranstider på c:a 4 veckor. Dessa tider gäller då en stor förändring av den nuvarande inköpskvantiteten skulle vara nödvändig. I dagsläget levereras det ett visst antal komponenter varje vecka enligt en uppgjord plan, och då denna artikel har låg problemintensitet flyter materialflödet bra.

Leveransplaner som sträcker sig sex månader fram i tiden ger leverantören information om hur leveranserna är tänkta att komma. Det kan uppstå ett visst problem med leverantörens underleverantörer för vissa av de ingående komponenterna på kretskortet. Vissa komponenter har ett mycket högt resistansvärde vilket inte är så vanliga. Detta resulterar i att dessa komponenter har en leveranstid på upp till 16 veckor. Vid ett tillfälle då Aimpoint skulle behöva ett stort inköp på kort tid, finns risk för att denna underleverantör står utan de lite ovanliga resistorerna, för att de inte finns i tillräcklig kvantitet på lagret. Men så länge inköpen bedrivs enligt leveransplanen har leverantörerna chans att själva planera köp av de lite svårare komponenterna.

Idag levereras omkopplarna månadsvis till kretskortsföretaget. Där står Aimpoint för ett litet säkerhetslager om något skulle inträffa. Detta innebär att lagret kan flyttas till en annan tillverkare av kretskort om problem uppstår. Kretskortsföretaget levererar till Aimpoint varannan vecka. Det rör sig om 9000 stycken enheter. Orderkvantiteten baseras på den produktionstakt som företaget håller. Det finns även en tanke på att bygga upp säkerhetslager så fort som möjligt.

Ledtidvariationen i är liten m.a.p. leverantörens bristande leveransservice. Detta innebär att komponenterna kommer med en utomordentlig precision. Dessa leverantörer sköter sig mycket bra och inga stora problem har uppstått med denna leverantörskedja. Det är bra då det är två leverantörer som måste koordineras, innan Aimpoint får tillgång till komponenterna.

Rabatter kan inte erhållas direkt, då priset per enhet upphandlas på årsbasis beroende på hur stora volymer Aimpoint tänker köpa. Detta baseras i sin tur på försäljningsprognosen för det aktuella året.

På senare tid har de militära siktorna ökat i kvantitet. Detta har medfört att omkopplaren som används för de militära siktorna har en mycket större inköpskvantitet jämfört med den civila omkopplaren.

Geografiskt läge

Omkopplaren köps från en svensk distributör i Stockholmsområdet. Produkten är en vanlig komponent som distributören har i sitt standardsortiment. Distributören beställer från den amerikanska tillverkaren och har ett mindre lager i Stockholm. Efter köp fraktas artiklarna till en firma, även den placerad i Stockholm, som tillverkar ett litet kretskort med några komponenter på. Detta sätts fast på omkopplaren och sänds sedan vidare till Aimpoint.

Flexibilitet vad gäller artikelförändringar är inte aktuellt då det gäller omkopplaren. Artikeln förändras inte nämnvärt vid köp. Omkopplaren går att få med kortare eller längre axel. I Aimpoints fall är axeln ganska kort. I elektronikföretaget som monterar mönsterkortet sker bara någon förändring då och då i samarbete med Aimpoint.

4.4 Batteri

Leverantörsbasen

För tillfället finns två leverantörer av batterierna. Den ena är en svensk distributör som är placerad i Sverige. Den andra återfinns i Danmark och köps direkt av tillverkaren.

Aimpoint köper relativt mycket batterier och kommer att köpa ännu mer framöver, så företaget är ingen liten kund till batterileverantören som man skulle kunna tro. Leverantörerna besitter en stor flexibilitet i volymvariationer, då batterier kan användas till så många andra produkter utöver dessa sikten. Leverantörerna har många kunder som efterfrågar detta batteri.

För tillfället ligger volymfördelningen på 4 till 1 mellan de två leverantörerna. Detta till fördel för den svenska distributören som handlar i dollar. En omsvängning av denna fördelning kan bli aktuellt om dollarkursen börjar stiga.

Konkurrensmässigt kan man säga att det finns några konkurrenter på marknaden för detta batteri. Företaget har nyligen skaffat den andra leverantören av denna komponent. Batterierna är likvärdiga prestandamässigt och priset är ungefär detsamma p.g.a. den låga dollarkursen. Den ena leverantören använder dollar som betalningsmedel medan den andra använder euro.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Utvärderingar av batterileverantörerna sker inte alls. Någon uppföljning sker inte heller. På grund av den höga kvalitén på batterierna och distributörerna är granskning inte lika viktig enligt Aimpoint.

Vid val av leverantör är det som med andra artiklar. Priset är en mycket avgörande faktor. Prestanda hos batterierna är också avgörande för det val som görs. Batterierna måste uppfylla de krav som är uppställda för vad ett batteri skall klara i produkten.

Batterikonstruktionen är beprövad, och kvalitén på komponenterna håller en jämn kvalitet.

Beordringssystem/kommunikation

Prisförhandlingar sker med leverantören årligen. Då bestäms den ungefärliga kvantiteten som skall köpas och inköpspriset. En plan för inleverans av batterier utarbetas och stäms av med leverantören. Den valda inleveranshastigheten är satt till varje månad.

Dessa artiklar kommer idag enligt en uppgjord plan som baserar sig på årets försäljningsprognos, detta för att tillverkningsstakten ökar så kraftigt. Då det redan är bestämt hur mycket som skall komma och när, leder detta till att kommunikationen företagen emellan inte behöver vara så omfattande.

Eftersom det är frågan om en så pass standardiserad artikel, krävs det inte så mycket kommunikation i form av teknisk support av konstruktionsproblem.

Övrig kommunikation till leverantör är mycket liten. Få problem uppstår med komponenten, så det mesta flyter på utan att kontakt behöver tas.

Den enda service som behövs från batterileverantören är produktblad m.m.. Ingen tyngre teknisk support krävs.

EOK/säkerhetslager

Batterierna kommer varje månad enligt ett förutbestämt mönster. Dagens orderkvantitet ligger på c:a 6000-7000 per månad. Anledningen till denna periodisering är att denna komponent är betydligt billigare än t.ex. linserna (*c:a 10% av linsens inköpskostnad*). Därmed binds inte lika mycket kapital då ett större parti ligger i lager.

Rabatter fås vid köp av större kvantiteter, och av den anledningen förhandlar företaget om priset på komponenterna på årsbasis av hur stora volymer som blir aktuella.

Beställer Aimpoint bara som vanligt vid varje tillfälle beställningspunkten nås fås ett enhetspris som gäller för den kvantitet som beställs. P.g.a. detta beslutas enhetspriset på basis av hur mycket som skall köpas under året. De säkerhetslager som skall finnas för dessa artiklar är för tillfället satta till 20 000 stycken. Dessa batterier ingår i flera siktesvarianter och även som reservdel, så detta måste också tas hänsyn till vid bestämning av säkerhetslagret.

Leveranstiden för batterier ligger mellan 5 – 10 veckor för kvantiteter på över 10 000 enheter. Det skulle nog gå att få komponenterna på 1 – 2 veckor om det skulle behövas, men batterileverantörerna vill ha en order omkring 6 veckor innan den skall levereras.

Produktionen går på maxkapacitet och efterfrågan kan ändå inte täckas helt så uttagen ur lagret är jämnt fördelade. Den prognostiserade uppåtgående trenden av dessa sikten gör att trenden för batterierna och alla andra ingående detaljer också ökar konstant. Detta leder till smärre svårigheter att hitta ett säkerhetslager som är konstant.

Geografiskt läge

Batterier köps från en batterileverantör som har en distributör i Sverige, närmare bestämt i Stockholmsområdet. En annan inköps kanal är från en batteritillverkare med försäljning från Danmark. Det finns två leverantörer på batterierna för tillfället. Prestandamässigt och kostnadsmässigt är de mycket likvärdiga. Den svenska leverantörens priser ligger relativt lågt nu p.g.a. den låga dollarkursen. Sker en uppgång av dollarn kommer priserna att stiga hos den svenska distributören.

Flexibilitet i fråga om kundanpassning av produkterna är inte aktuellt här, då det rör sig om standardprodukter. Distributörer av denna artikel har en relativt stor beställningsflexibilitet, då de sitter på mellanlager, och det rör sig om en ej ritningsbunden komponent.

De geografiska avstånden och kommunikationsavståndet är korta. Den ena leverantören finns i Stockholm och den andra leverantören i Danmark. Vid en

leverans av fel komponenter finns möjlighet att byta ut dem med kort varsel tack vare det relativt korta avståndet.

Några krav på att artikeln snabbt måste förändras p.g.a. nya ritningsversioner eller krav på att leverantören snabbt skall kunna förändra sin tillverkning m.m. finns inte.

4.5 Summering

Ur detta kapitel går det att urskilja att dessa fyra beskrivna artiklar (*linsen, dioden, omkopplaren och batteriet*) är av helt olika karaktär. Här nedan presenteras en summering av kapitlet för att påminna om de olika artiklarnas förhållanden.

Linsen är dyr och svår att framställa. Den köps från Tjeckien med långa transporttider som följd. Företaget ser priset som den viktigaste faktorn vid bedömning och utvärdering av linsleverantören. Det går dock att acceptera ett högre pris om leverantören kan hålla en hög kvalitet, men det måste finnas starka skäl. Den nuvarande leverantören används av kostnadsmässiga skäl. Kvalitetsproblem med emballage finns, och detta ger upphov till smutsiga och förstörda linser. I dagsläget finns bara en leverantör, men det finns planer på att utöka till flera leverantörer. Aimpoint har en stor del av produktionskapaciteten hos den nuvarande leverantören. Linserna köps på ramavtal som reglerar pris och kvantiteter på årsbasis. Ledtiden från en beställning till leverans är c:a 16 veckor, vilket skulle vara otänkbart om företaget skulle lägga ströorder istället. Säkerhetslagren är små för tillfället med anledning av den kraftiga produktionstaktsökningen Aimpoint har.

Dioden köps från Sverige men transporteras till Tyskland för bonding vilket komplicerar leverantörsledet. Ingen utvärdering sker av leverantörerna (*tillverkaren och bondingföretaget*). Bondingföretaget fick nyligen materialproblem, som skulle ha kunnats avväjas, om problemet upptäckts i tid. Kvalitén på dioderna är kritiskt, då Aimpoints specifikationer är annorlunda än den standardspecifikation som dioden vanligtvis har. Dioderna har mer administrativa aktiviteter knutna till sig än t.ex. linserna, eftersom Aimpoint måste skicka dioderna till Tyskland för bonding. Leverantörsbasen består av en tillverkare och ett företag som utför bondingen. Eftersom dioderna tillverkas på wafers måste c:a 13000 dioder skickas åt gången till Tyskland för bonding. Det nuvarande säkerhetslagret är litet p.g.a. den starka produktionstaktsökningen hos Aimpoint.

Omkopplaren köps från en svensk distributör (*tillverkaren är amerikansk*) och skickas till ett företag som monterar ett litet kretskort på omkopplaren. Ingen utvärdering sker av leverantörerna. Aimpoint tycket dock att det vore bra att ha kretskortsmontören under uppsikt, då detta företag är mycket litet. Omkopplaren är så standardiserad att kvalitetsfel är ytterst ovanliga. Likt dioderna är de administrativa delarna mer besvärliga då omkopplaren skall skickas till ett företag för montering av kretskort innan den når Aimpoint. I dagsläget levereras omkopplarna månadsvis till kretskortsföretaget och varannan vecka till Aimpoint.

Batteriet köps från en distributör i Sverige. Företaget utför inga utvärderingar av distributörer, då distributören och batteriet anses hålla mycket god kvalitet. Vid val av leverantör är priset den viktigaste beslutsfaktorn. Batterierna köps enligt ett ramavtal

och levereras varje månad. Det finns två leverantörer av batterier. Orderkvantiteten är i dagsläget c:a 7000 stycken per månad. Säkerhetslagret av batterier är svårbestämt p.g.a. den starka produktionstaktsökningen.

Artiklarnas tillhörighet i Kraljics matris är nu känd. Linsen är en strategisk artikel, dioden en flaskhallsartikel, omkopplaren en tungviktsartikel och batteriet en icke-kritisk artikel. En djupare datainsamling gjordes i detta kapitel, och det är nu dags att analysera artiklarna för att förbättra arbetsmetoderna för dem. Vad är de viktigaste arbetsområdena för artiklarna? För vilka artiklar är de långsiktiga frågeställningarna viktigast (*t.ex. leverantörsval, leverantörsutvärdering*)? Vilka dimensioner är viktiga för respektive artikel? Detta är frågeställningar som diskuteras i analysavsnittet utifrån inköpsdimensionsmodellen.

5 ANALYS UTIFRÅN INKÖPSDIMENSIONS- OCH TIDSHORISONTMODELLEN

Detta kapitel leder fram till de arbetsområden som är mest viktiga för respektive artikel och vilken del i tidshorisontmodellen och inköpsdimensionsmodellen som är av störst vikt i inköpsarbetet.

5.1 Lins

Leverantörsbasen

Denna artikel bör ha få leverantörer, en eller högst två, då en bättre relation till ett fåtal leder till ökad trygghet och tillförlit. Skalfördelar hos den eller de leverantörer som används ger en effektivare produktion.

Då den nuvarande leverantören uppgraderat sin produktionsanläggning för att kunna matcha Aimpoints behov av linser indikerar detta intresse för Aimpoint som kund. Genom att Aimpoint har en mycket hög del av den nuvarande leverantörens kapacitet kan ett visst beroende växa fram av Aimpoint som kund. Samarbetet och relationen till dagens leverantör är bra men bör stärkas ytterligare för att försäkra sig om framtida förmånliga affärsrelationer.

Det finns fördelar med att bara använda sig av ett fåtal leverantörer av linserna. Den första är att administrationskostnader i samband med orderavrop, orderhantering och övrig kommunikation mellan företagen minskar. Om flera leverantörer används med den täta orderfrekvens som finns i dag, kommer transportkostnaderna att öka. Detta speciellt då företagen ligger på helt olika ställen i världen. Det är lättare att enbart rikta sina krafter till en part, då en utökad kraftinsats skall läggas på något gemensamt förbättringsområde. Om gemensamma ansträngningar görs för att förbättra kvalitén, kan t.ex. ankomstkontrollen minskas.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Kvalitetsaspekten är en viktig del i valet av leverantör eller vid utvärdering av befintlig leverantör. Priset på linserna är inte kritiskt vid val eller utvärdering av leverantör. Det är dock viktigt att priset inte går ut över kvalitén eller leveranssäkerheten. Ju fler leverantörer det finns på en specifik marknad, desto lättare är det att pressa priser av konkurrensmässiga skäl.

Ledningens vilja att ständigt förbättra företagets processer, effektivisera och arbeta mot en högre kundnöjdhet, är en viktig aspekt, då detta är en artikel som är svår att byta leverantör av.

Leverantörens ekonomiska stabilitet är viktig, då en eller ett fåtal leverantörer används p.g.a. att företaget är beroende av leverantören. Vid nyval av leverantör eller utvärdering av befintlig leverantör är det viktigt att kontrollera leverantörens ekonomiska situation.

Ett gemensamt långsiktigt samarbete med leverantören kring kvalitetsfrågor är viktigt för att lösa dagens problem med linsbedömning och transportskador, men också för att säkra kvalitén i framtiden. Det är viktigt för Aimpoint att tillsammans med leverantören hitta en lösning för att få bukt med linsbedömningsproblematiken. Om företaget redan vid ankomst av en linsleverans vet om linsen är funktionsduglig, skulle resurser kunna frigöras.

Beordringssystem/kommunikation

Ett informationssystem som ger en låg risk för fel och snabbt kan överföra information till leverantören är att föredra. Det leder till att leverantören och Aimpoint knyts samman på ett effektivt sätt.

En VMI lösning med den nuvarande leverantören skulle troligtvis inte leda till stor förbättring i form av mer korrekta artiklar på rätt tid och plats. Leveransplanerna fungerar genom att informationen om framförliggande tillverkning är leverantörerna tillhanda långt innan de själva skall leverera.

EOK/säkerhetslager

Linserna binder mycket kapital i lager vilket är ett incitament för låga lagernivåer. Följden av låga lagernivåer (*av linser*) är att det krävs mindre kvantitet per leverans och att tätare leveranser blir nödvändiga. Detta medför högre transportkostnader i synnerhet när det geografiska avståndet dessutom är stort.

Leveransplanerna och Aimpoints produktions och försäljningsprognos leder till att omsättningen på lagret är god på de artiklarna som används vid siktestillverkningen.

Avtal är även här ett alternativ för att försäkra sig om en fördefinierad leveranskvantitet med någon form av ersättning, om problem med leverans p.g.a. leverantören uppstår. Redan idag finns leveransplaner och ramavtal men inte mer djupgående avtal som reglerar ansvar och plikter i detalj.

Kvalitetsproblemen ger upphov till att ett visst säkerhetslager behöver finnas för att säkerställa den variation som finns, då linser faller bort vid ankomstkontrollen. Om ytterligare en leverantör möjligen används i framtiden och om kvalitetsproblematiken är löst, kan säkerhetslagret minskas och användas som en buffert för de variationer i efterfrågan som finns. Att arbeta med kostnadsminskningar för handhavandet av dessa artiklar är viktigt med tanke på inköpspriset.

Geografiskt läge

Det geografiska läget som leverantören av linser har är av underordnad betydelse. I första hand är det viktigt att hitta en leverantör som har teknisk möjlighet att tillverka linserna till ett godtagbart pris. Naturligtvis hade det varit bra att kunna hitta en sådan leverantör i sitt eget kvarter. Med hänsyn till den komplexa artikeln får företaget acceptera en leverantör utifrån om den har möjligheten att tillverka artikeln. Detta är viktigare än var leverantören befinner sig.

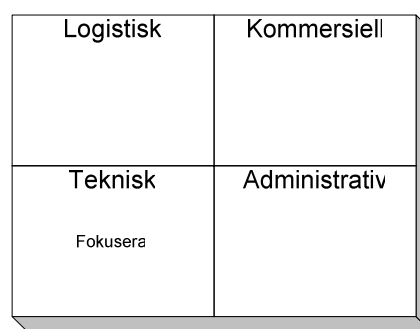
Tekniken i tillverkningsprocessen är mycket speciell, och det har medfört att det är svårare att hitta lokala leverantörer. I detta fall är det inte av kostnadskärl som global sourcing används, utan för att Aimpoint inte hittat en leverantör med den teknik och kunskap som krävs på nära håll.

Resultat

I Figur 17 och Figur 18 visas de områden som är av största vikt att fokusera resurser på. När det gäller linserna, bör fokus ligga på de långsiktiga strategiska aspekterna och de tekniska arbetsområdena.



Figur 17. Linsens viktiga område tidsmässigt.



Figur 18. Linsens viktiga områden dimensionsmässigt.

Det är av stor strategisk vikt att stärka de nuvarande goda relationerna med leverantören. Eftersom alternativa leverantörer av linsen är få, är det av största vikt för Aimpoint att fokusera sina långsiktiga planer angående materialförsörjningen på den nuvarande leverantören och eventuellt ytterligare en leverantör. Det krävs också att vid en utvidgning till två leverantörer eller en utvärdering av den nuvarande att speciell hänsyn tas till leverantörens situation i nuläget. Viktiga aspekter för leverantören att uppfylla är bl.a. god kvalitet för att kunna minska och effektivisera ankomstkontrollen. Detta arbete med leverantören är enklare då få leverantörer används. Ledningens syn på effektivisering och kvalitetsutveckling är viktigt. Likaså är det viktigt att leverantören har kontroll på in ekonomi. Det vore tragiskt om leverantören skulle råka ut för problem, då det kan vara svårt att hitta en bra och snabb lösning på problemet. Dessa aspekter återfinns i den tekniska dimensionen.

Det geografiska läget är av underordnad betydelse och styrs av var leverantören med förmågan att tillverka linserna finns (*logistiska dimensionen*).

Beordringssystemet och kommunikationen mellan parterna bör fungera tillfredsställande (*administrativa dimensionen*). Redan nu används leveransplaner som fungerar ganska bra. Det som är viktigt är att ge information om förändringar för att leverantören skall kunna hänga med i produktionen.

Säkerhetslager är viktigt att använda men inte det kritiska och primära för att skydda sig mot bortfall av leverantör och dålig kvalitet. Dock måste Aimpoint arbeta med att uppnå en effektiv och ekonomisk logistikhantering så som transportfrekvens,

säkerhetslager, beordringskvantitet för denna artikel då den är mycket dyr och binder mycket kapital i lager (*logistiska dimensionen*).

5.2 Diod

Leverantörsbasen

För att kunna säkerställa leveranserna av bondade dioder till Aimpoint vore det bra att hitta flera leverantörer av både diodtillverkare och bondingföretag, i första hand två leverantörer av bondingpartner men också två diodtillverkare om det finns möjlighet. Att ta över inköpet och material för mönsterkortet från leverantören leder till en större säkerhet och överblick av materialflödet vilket av materialsäkerhetsskäl är positivt. Eftersom Aimpoint använder ett legolager hos bondingföretaget och själva ansvarar för anskaffandet av artiklar från diodföretaget till bondingföretaget, får företaget en bra överblick och kontroll över en större del i materialflödeskedjan. Denna kontroll ger större möjligheter att snabbare hitta lösningar på materialflödesproblem som kan uppstå. Fördelarna med detta är att företaget vet hur många dioder som ligger på lager hos bondingföretaget och ger möjlighet att flytta material till ett annat bondingföretag om problem uppstår. Fler leverantörer innebär större kostnader och mer administrativt arbete. En avvägning till två leverantörer av både dioder och bonding skulle vara en lagom nivå. Detta skulle säkerställa leveranser av dioder framöver. Alternativt skulle två diodleverantörer och en bondingpartner vara tänkbart, där Aimpoint står för försörjningen av mönsterkort åt bondingföretaget.

Om Aimpoint skulle ha kontroll och specifikationer över alla aktiviteter, som finns vid diodtillverkningen, och ha kontroll över ritningar och tillverknings sätt hos det tyska bondingföretaget, skulle en övergång till en alternativ leverantör vara betydligt lättare att göra.

En systemlösning där bondingföretaget köper dioder och Aimpoint enbart behöver köpa den helt färdigbondade dioden från bondingföretaget, minskar inflytandet och kontroll. Detta leder till större risker och extra kapitalbindning av dioder som finns för närvarande. Den kostnaden läggs antagligen på priset av bondingföretaget.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Dessa komponenter är så unika att det skulle ställa till stora problem, om företaget helt plötsligt står utan bondade dioder. Kvalitén och framförallt ledningens syn på kvalitetsförbättrande åtgärder är viktiga aspekter då leverantörer utvärderas. Ledningens syn på utveckling av produktionsprocessen och produkten är viktig, då leverantören skall användas en längre tid. Om en undersökning och utvärdering hade förekommit, hade det funnits en möjlighet att Aimpoint hade upptäckt att denna artikel sakta var på väg att fasas bort ur sortimentet. Aimpoint kanske visste om detta men ignorerade problemet.

En annan mycket viktig faktor är den ekonomiska stabiliteten hos leverantören. Det är viktigt att leverantörerna är stabila så att de inte får ekonomiska problem. Det är även viktigt att veta om leverantörerna har någon annan stor kund som kan påverka företagets ställning i framtiden. Om de tappar en stor kund eller om Aimpoint minskar sina beställningar, kan detta leda till ekonomiska bekymmer. Viktigt är också att leverantörerna inte är helt beroende av hur Aimpoint eller någon annan kund bedriver sin verksamhet. Att diskutera leverantörernas leverantörsstrategier är viktigt för att säkerställa materialflödet till leverantören är säket i framtiden.

Hade en genomgång av bondingpartners leverantörer genomförts hade det framgått att det bara fanns en leverantör på det material som det blev brist på. Det är därför viktigt att även förstå vilka leverantörer Aimpoints leverantörer har. Materialbrist hos dessa påverkar Aimpoint lika mycket som andra materialbrister gör.

Det är dioderna och inte wirebondingtekniken som utgör kvalitetsproblem. Diodtillverkaren ansvarar för att dioderna uppfyller den standard som gäller för dem. Eftersom komponenten är så speciell, krävs att det sker ett samarbete mellan alla parter.

Statistik över felaktigheter som uppstått på artiklarna är ett effektivt sätt att kunna fördela om inköpskvantiteterna mellan olika leverantörer, om Aimpoint i framtiden skulle använda flera till denna artikel. Statistik skall även ge en trovärdig och detaljerad input av kvalitetsdefekter till leverantörerna.

Beordringssystem/kommunikation

Det är mer administrativt arbete bakom denna artikel, eftersom det krävs kommunikation med två leverantörer innan den når Aimpoint. Det är viktigt med korrekt information, då dessa komponenter är kritiska. Eftersom det är två leverantörer som artikeln skall till innan den når Aimpoint, så blir systemet ganska trögt vid en stor volymförändring. Om det sker något misstag vid den manuella lagerflytten i affärssystemet, kommer inte systemet att visa rätt saldovärden vilket ger företaget problem. Det är viktigt att arbeta med förbättringsåtgärder för de rutiner som finns vid det administrativa arbetet. Först och främst måste systemet utvecklas så att risken för fel vid lagerflytt minskar till noll.

En stor andel av inköpskostnaden för dessa artiklar är administrativa kostnader och andra omkostnader, eftersom artiklarna är relativt billiga i inköp. Därför är det av vikt att försöka effektivisera administrationen och samtidigt minimera fel som kan uppstå i systemet.

Det skulle vara möjligt att använda någon form av specifikt kommunikationssystem mellan parterna för att minska informationsfördröjningen och stärka sanningshalten i systemet och vid hanteringen. Genom att binda ihop sig med leverantörerna uppnår företaget också en bättre koppling mellan företagen.

Det är inte aktuellt att använda någon form av VMI eller någon EDI lösning, dels för att bondingpartnern är så liten och dels för att denna form av kompetens och resurs inte finns inom Aimpoint i dagsläget.

EOK/säkerhetslager

Dagens veckoleveranser fungerar bra i fortsättningen också. Det är svårt att påverka leveranskvantiteten av dioderna, då de levereras i multiplar av 1/4 wafers. Ett alternativ för att på kortare sikt säkerställa materialflödet är att skriva någon form av avtal med leverantören, där båda parter förbinder sig till att följa vissa åtaganden. Om några problem skulle uppstå med materialet som inte är orsakade av Aimpoint, kan någon form av ersättning utgå. Avtal löser inte grundproblematiken att säkra sig mot materialbrist.

Säkerhetslagret är viktigare för dessa artiklar än för många andra. Att ha ett säkerhetslager hos leverantören är bra, då detta kan ligga som buffert mellan diodtillverkaren och bondingföretaget. Detta ger företaget mer tid på sig att avhjälpa fel, då sådana uppstår hos diodtillverkarna.

Det är stor spridning på inköpspriset på artiklarna. Dioderna ligger någonstans mitt emellan. Den färdigbondade dioden kostar ungefär 20 % av vad en lins kostar att köpa in. Problemet med dessa artiklar är den större risken och komplexiteten i leverantörsledet. Som det ser ut idag bör nog säkerhetslagret hållas på en något högre nivå. Om flera leverantörer av denna artikel skaffas, kommer säkerheten för leveransavbrott under längre perioder att minska och säkerhetslagret kan vara mindre.

Geografiskt läge

Geografiskt sett är det inte viktigt var leverantören befinner sig. Det som är av större vikt är att det går att ha en säker och pålitlig transport mellan parterna. Diodtillverkaren sänder stora volymer till bondingpartnern (*levereras bara i satser om 15 000 styck*) vilket gör det svårt att sända högfrekventa leveranser.

Det är inte frågan om specialanpassade produkter med höga förändringsfrekvenser som skulle kunna vara ett incitament för en nära belägen leverantör. Leverantörerna ansvarar inte för några reparationer eller någon service på felande produkter som annars kan vara starka argument för att använda närbelägna leverantörer.

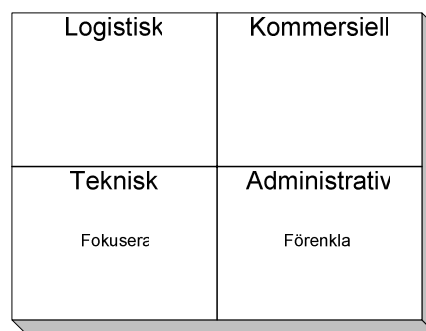
Det skulle dock vara fördelaktigt om en bondingpartner nära Aimpoint kunde hittas. Det ger möjlighet till frekventare transporter.

Resultat

I Figur 19 och Figur 20 visas de områden som är av störst vikt att fokusera sina resurser på. När det gäller dioderna bör fokus ligga på de långsiktiga strategiska aspekterna och de tekniska arbetsområdena. De administrativa arbetsområdena bör förenklas.



Figur 19. Diodens viktiga område tidsmässigt.



Figur 20. Diodens viktiga områden dimensionsmässigt.

Ur ett långsiktigt materialsäkerhetsperspektiv är det viktigt att fortsätta att ansvara för legolagret hos leverantören. Att fokusera sitt arbete på leverantörsbasen och utöka till två leverantörer sprider risker (*tekniska dimensionen*). För denna artikel är det mycket viktigt hur företaget säkrar sig mot risker för materialbrist på lång sikt då leverantörsmarknaden är liten. Vid val av leverantör för långsiktigt samarbete är det viktigt att undersöka leverantörens arbete med kvalitet och processutveckling. Det är viktigt att försäkra sig om leverantörens stabilitet (*tekniska dimensionen*).

Det geografiska läget är av underordnad betydelse, delvis i alla fall. Att hitta en diodleverantör med rätt förmåga går i första hand. När det gäller bondingföretaget kan det finnas möjlighet att hitta en relativt nära, vilket kan underlätta snabbare transporter (*logistiska dimensionen*).

Beordringssystemet och kommunikationen är viktig, då det måste vara korrekt och ge information i rätt tid. Till skillnad från linserna är dessa artiklar billigare och därav har de en större andel administrationskostnader av den totala kostnaden. Det är viktigt att effektivisera de administrativa aktiviteterna för denna artikel (*administrativa dimensionen*). Att binda upp många artiklar i säkerhetslagret är inte lika kritiskt som för linserna, då dioderna är mycket billigare. Säkerhetslagret kan inte täcka den tid det tar att hitta en ny leverantör vid ett materialstopp, utan det måste företaget lösa på annat sätt än med hjälp av säkerhetslagret (*logistiska dimensionen*).

5.3 Omkopplare

Leverantörsbasen

Eftersom artikeln är leverantörsspecifik bör Aimpoint fortsättningsvis använda den nuvarande leverantören, då denna är gedigen och har en stabil marknad. Här finns fler konkurrenter att arbeta med, och därför finns anledning att undersöka ett totalt byte av omkopplare. Det är inte bra att lägga alla ägg i samma korg, varken kostnadsmässigt eller säkerhetsmässigt trots att omkopplartillverkaren har varit stabil hittills.

Kretskortsföretaget kan i framtiden då Aimpoints volymer ökar kraftigt få problem med sin kapacitet, vilket kan leda till förseningar m.m.. Av denna anledning finns argument att i första hand undersöka leverantörens kapacitet och i andra hand hitta ytterligare en leverantör av denna tjänst. Till kretskortsmonteringen finns möjlighet att använda flera leverantörer. Finns det möjlighet att pressa priserna ytterligare med användningen av flera leverantörer bör detta göras.

Det vore lämpligt om Aimpoint kunde låta kretskortsföretaget sköta inköpen av omkopplare från distributör/er. Detta skulle underlätta arbetet hos Aimpoint, då mycket administrativ hantering försvinner. Om flera källor av kretskortsleverantörer används, kommer detta att väga upp för den extra risk det är att förlora kontrollen av materialflödet mellan distributör och kretskortsföretag.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Det är inget direkt kritiskt område för omkopplarna. Aimpoint bör försäkra sig om att omkopplaren som väljs kommer att finnas kvar i leverantörens sortiment framöver, men även att leverantörsmarknaden är konkurrensutsatt. Omkopplaren säljs till många olika företag runt om i världen, och det är inte problematiskt om någon konkurrent skulle vara köpare av samma komponent.

Den ekonomiska styrkan och stabiliteten hos leverantören är extra viktig, då Aimpoint vill slippa ansvara för legolager hos kretskortsmontören. Ur kvalitetssynpunkt finns inte så mycket att förbättra. Artiklarna har en hög och jämn kvalitet.

Beordringssystem/kommunikation

Det finns ingen anledning att binda ihop beordringssystemen med leverantörerna. Det är bättre att på ett fritt sätt kunna anpassa sig efter de distributörer som används för tillfället. Detta gäller även kretskortsföretaget.

Det finns få problem med denna artikel. En stabil leverantörskedja gör det onödigt att styra kretskortsmontörens lager. Detta ger upphov till mera arbete för att sköta alla överföringar mellan lagerställen. Allt detta extra administrativa arbete finns ingen speciell nytta med, då den extra kontrollen och översikten inte är så viktig för denna typ av artikel. Ett förenklat administrativt arbete kan frigöra resurser till viktigare artiklar.

EOK/säkerhetslager

Aimpoint har en relativt klar bild av hur deras produktion kommer att se ut under året. Artiklar är relativt säkra men ganska dyra och är leverantören närbelägen kan Aimpoint dra fördel av att använda sig av tätare transporter med lägre kvantiteter.

Denna artikel har inte haft några materialflödesproblem knutna till sig historiskt sett och förutsatt att det även i framtiden kommer att förbli så, är detta argument för att säkerhetslagret kan vara på en relativt låg nivå. Kvalitén är så pass bra att säkerhetslager med avseende på kvalitetsfel inte är nödvändigt. Inte heller säkerhetslager som säkrar för bortfall i materialflöde från leverantören, då denna historiskt sett skött sig mycket bra.

Målet bör vara att ta bort säkerhetslagret hos leverantören, vilket ger en lägre kapitalbindning.

Geografiskt läge

Det är svårt att hitta flera tillverkare av omkopplaren som går att använda parallellt, eftersom omkopplaren är leverantörsspecifik. Det är viktigt att hålla isär distributör och tillverkare av omkopplaren. Det går att ha flera distributörer av omkopplaren trots att det bara finns en tillverkare.

Komplexiteten är inte så stor att det inte skulle gå att köpa kretskorten från något billigare asiatiskt företag. Det är dock en automatiserad process och för den sortens arbete är det inte säkert att ett låglöneland har lägre kostnader. Dessutom blir det långa frakter om inte distributör och kretskortstillverkare ligger nära varandra. Det företag som används idag är ganska litet. Om en stor leverantör av denna tjänst skulle tillfrågas, är risken för ett högre pris stor p.g.a. att volymerna inte är tillräckligt stora.

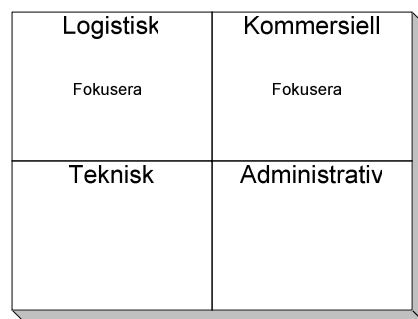
Det finns några aspekter som talar för att det kan vara bra att ha närbelägna leverantörer i detta fall. Det finns då möjlighet att kunna öka transportfrekvensen och minska kvantiteten tack vara lägre fraktkostnader. Detta kan bidra till lägre kapitalbindning av dessa ganska dyra komponenter i lagret. Om kretskortsföretaget skulle ta över inköpen av omkopplare och samtidigt ligga på ett nära avstånd från Aimpoint, skulle korta fraktsträckor kunna uppnås med fördelar som låga lagernivåer och låga fraktkostnader.

Resultat

Figur 21 och Figur 22 visar de områden som är viktigast att fokusera resurser på. När det gäller omkopplarna bör fokus ligga på de kortsiktiga operativa aspekterna samt de logistiska och ev. kommersiella arbetsområdena.



Figur 21. Omkopplarens viktiga område tidsmässigt.



Figur 22. Omkopplarens viktiga områden dimensionsmässigt.

Denna artikel är inte lika kritisk att säkra materialet till ur ett långsiktigt perspektiv. Artikeln är svår att säkra då den beror på hur eftertraktad den är av andra kunder till tillverkaren. Ur ett annat perspektiv kan man säga att omkopplaren är en så pass stor och säker produkt som säljs över hela världen, så risken för att den plötsligt upphör är liten. Företag som monterar och tillverkar kretskortet finns det dock flera av.

Utvärdering och granskning av leverantörer är inte så kritiskt (*tekniska dimensionen*). Dels för att omkopplaren inte är specialbeställd utan är standardiserad artikel. Dels för att omkopplaren har en gedigen och välbeprövad teknik som har funnits på marknaden under lång tid. Den ekonomiska stabiliteten och kapaciteten hos företaget som monterar och tillverkar kretskortet är dock relativt viktig, då Aimpoint inte skulle behöva ansvara för det lager av omkopplare som finns hos denna kretskortsmontör (*tekniska dimensionen*).

Under de operativa mer vardagliga arbetsområdena finns flera viktiga ämnesområden att arbeta med. Det är större chans att hitta leverantörer av kretskortsmontage vilka med fördel kan väljas så närbeläget som möjligt (*logistiska dimensionen*). Det finns här större frihet att välja leverantör ur ett geografiskt läge. Det finns anledning att vara flexibel i ordersystemet, då det kan vara nödvändigt att byta kretskortsleverantör och distributör. Att bygga ihop några system eller på annat sätt göra sig beroende av leverantören är inte nödvändigt, då det kan bli frågan om ett byte av leverantör (*administrativa dimensionen*).

Säkerhetslagret och orderkvantiteten är också viktiga. Dessa artiklar är ganska dyra och leder till att kapitalbindningen blir hög, vilket gör detta till ett viktigt område att fokusera sitt arbete på (*logistiska dimensionen*).

5.4 Batteri

Leverantörsbasen

Områden som utvecklingssamarbete, kvalitetskontroll och bättre relationer är inte särskilt kritiska för batterierna.

Leverantörskonkurrens och översikt över leverantörsmarknaden är områden som är viktiga för artiklarna. Standardmässigheten, den goda kvalitén och låga komplexiteten gör att flera leverantörer av denna artikel är ett alternativ. Ett annat alternativ kan vara att hitta någon leverantör som det går att köpa flera artiklar ifrån d.v.s. en leverantör som kan leverera många av de icke-kritiska komponenterna. På detta sätt skulle det bli mycket lägre administrativa kostnader och lägre fraktkostnader om samtransporter används för artiklarna. Att sänka de administrativa kostnaderna och samtidigt förenkla hanteringen då bara en leverantör används, hade varit mycket bra för dessa artiklar. Dessvärre är ett sådant system svårt för batterierna, då de köps från en batteridistributör och en batteritillverkare.

På grund av den låga komplexiteten och att batteriet skall monteras in på ett enkelt sätt i slutprodukten som till och med slutkonsumenten skall klara av så finns ingen anledning till att använda någon form av systemleverantör som levererar en större helhet istället för enbart komponenten.

Utvärderingsmetod av leverantör och kvalitetssäkring vid inköp

Kvaliteten på dessa typer av artiklar brukar det inte vara något större problem med. Där kan mindre engagemang läggas. Samma sak gäller olika former av teknisk support. Köpare vet hur batteriet fungerar och hur det används.

Ekonomiska stabiliteten är ett annat område som är av intresse. Ett onödigt problem som kan uppstå är om leverantörens ekonomiska ställning skulle bli problematisk, men denna situation är ej kritisk, då andra leverantörer finns att tillgå.

Att leverantören levererar till konkurrenter är inget större problem. Artikeln är ändå en standardartikel som är tillgänglig för alla, till och med för slutkonsumenten.

Detta är artiklar med låg felintensitet, där kvalitetskontroller och kvalitetsutvecklingsarbete inte är kritiskt. Denna artikel behöver ej något speciellt fokuserat kvalitetsarbete.

Beordringssystem/kommunikation

Om inköpskostnaden ställs i jämförelse med de administrativa kostnader som är kopplade till ett inköp av batterier, så har de administrativa kostnaderna en större andel av totalkostnaden för inköpet av batterier än vad en dyr inköpskomponent har, som t ex linsen (*ett batteri kostar ungefär 10 % av vad en framlins kostar*). Att försöka minska dessa kostnader är viktigt. Eftersom det enbart är batterier som köps av denna leverantör och med tanke på att batterierna är så pass billiga, tar det lång tid innan en EDI förbindelse med dessa leverantörer lönar sig. Eftersom det är den enda

artikeln från leverantörerna, minskar risken för att fel artikel levereras. Leveransplaner som baseras på Aimpoints kunder ger leverantörerna tid att långt i förväg förbereda sig på vad som förväntas av dem angående leverans och tidpunkt. Det kan dock bli problem då prognosen ändras hastigt.

Support av leverantören behövs i så pass liten skala att ett utbyggt kommunikationssystem inte är till någon större nytta. Att satsa på dyra beordringssystem är inte nödvändigt då ett beroende av leverantören kan uppstå, vilket försvårar skifte av leverantörer eller prispressning av leverantörer.

Internet är ett annat sätt att kommunicera företagen emellan. Hos den ena leverantören av batterier finns produktinformation och viss form av supportinformation. Det finns möjlighet att lägga order direkt på hemsidan. Genom att utnyttja Internet till sådana aktiviteter kan resursåtgången minskas och läggas på andra viktigare aktiviteter.

EOK/säkerhetslager

Stor del av produktionen är baserad på kontrakt som reglerar hur mycket som skall levereras till kunder under de olika månaderna och då i sin tur hur mycket och vad som skall produceras under året. Som det ser ut idag använder Aimpoint planer för leverantörerna angående antal och tidpunkt för inköp av artiklarna.

Två leverantörer på artikeln tyder på att tillförseln av material kommer att vara ganska säker. Material kan lätt skaffas om det skulle vara nödvändigt vid en ökad efterfrågan från produktionen/kunden. Ett litet säkerhetslager som buffert är bra, men ingen överdriven ökning av säkerhetslagret är nödvändig, då materialförsörjningen från batterileverantörerna är så pass säker. Om möjligheter finns kan batteriet köpas från någon leverantör som kan leverera ett flertal olika artiklar och på så sätt förenkla beställningar och transporter till Aimpoint.

Geografiskt läge

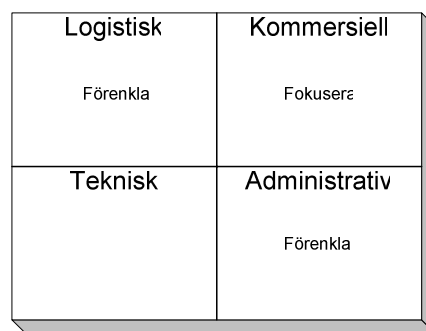
Det finns anledning att beakta globala leverantörer om ett bra pris kan erhållas, då artikeln är så pass standardiserad. Frekventare transporter kostar mer och ger mer administrativt arbete. Geografisk närhet är dock fördelaktigt, eftersom detta generellt innebär lägre fraktkostnader.

Resultat

Figur 23 och Figur 24 visas de områden som är av störst vikt att fokusera sina resurser på. När det gäller batterierna bör fokus ligga på de kortsiktiga operativa aspekterna och de kommersiella arbetsområdena. De administrativa och logistiska arbetsområdena bör förenklas.



Figur 23. Batteriets viktiga område tidsmässigt.



Figur 24. Batteriets viktiga områden dimensionsmässigt.

För denna artikel bör planeringsfokus ligga på det kortsiktiga tidsplanet. Med detta menas att köpa in komponenter med billigast möjliga pris men också ta hänsyn till de indirekta kostnader d.v.s. köpa in på ett effektivt sätt som minimerar fraktkostnader, beordringskostnader, leveransbevakning, ankomstkontroll m.m.. Långsiktigt strategiskt arbete för att säkerställa framtida materialflöden och leverantörsförhållanden är för denna komponent inte kritiskt.

Leverantörsbasen är inte lika kritisk för batteriet som för t.ex. linserna (*tekniska dimensionen*). Det finns flera leverantörer av batterier, och Aimpoint är inte direkt beroende av någon enskild batterileverantör. Fler leverantörer ökar alla kostnader som har med beordring och administrering av leverantörerna att göra. Det kan vara bra med en grossistlösning, där många artiklar kan köpas från samma företag och på så sätt förenkla administrativa och logistiska aktiviteter. Detta kan dock medföra en högre styckkostnad, men förenklingen ger mer tid till andra artiklar och totalkostnaden kan bli lägre. Att hålla sig ajour med leverantörsmarknaden är viktigt.

Det är viktigt för denna artikel att de administrativa åtgärderna blir så effektiva som möjligt (*administrativa dimensionen*). Det bästa ur ett sådant perspektiv skulle vara att använda en och samma leverantör av många liknande standardiserade billiga artiklar, då indirekta kostnader utgör en stor del av inköpskostnaden.

Tekniska aspekter på artikeln är inte lika kritisk hos denna artikel. Artikeln är standardiserad och håller hög kvalitet. Inga speciella utvärderingskriterier krävs för denna artikel. Kvalitén är bra och den stora distributören måste ha en allmänt stabil ekonomisk karaktär (*tekniska dimensionen*).

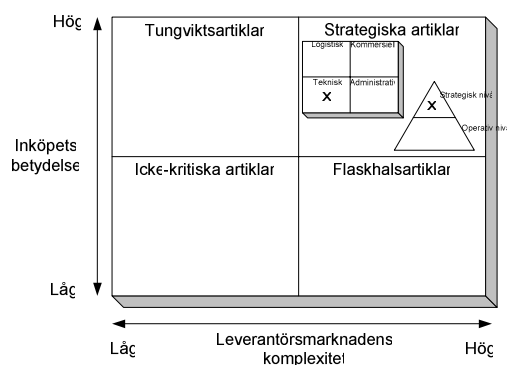
Det geografiska läget är delvis knutet till distributören av batterier. Det finns en svensk distributör som används och som är lämplig att utnyttja fortsättningsvis p.g.a. närheten. Avståndet till leverantören är inte av största vikt (*logistiska dimensionen*).

Säkerheten är stor och om det skulle bli brister så går det relativt snabbt att skaffa fram batterier från andra leverantörer. Därför behövs inga stora säkerhetslager. Det finns anledning att undersöka om mindre frekventa transporter och orderavrop med större kvantiteter är bättre p.g.a. att de administrativa kostnaderna utgör en större del av den totala inköpskostnaden för artikeln. Detta gäller om samma rutiner används som idag, alltså köp från batteridistributörer, ingen grossistlösning.

6 GENERALISERING

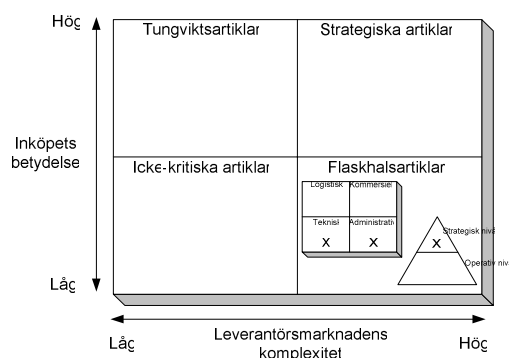
Generalisering av de fyra artiklarna i denna studie visar hur artiklar i dessa klasser skall styras för att på bästa sätt effektivisera inköpsarbetet. Det går generellt att säga att dessa stämmer för alla artiklar tillhörande samma klass i Kraljics matris, eftersom indelningen i klasser görs utifrån inköpets betydelse och leverantörsmarknadens komplexitet. Det kommer alltid att finnas undantag som är svårklassade. Lyckas Aimpoint styra c:a 95 % av sina artiklar genom denna arbetsmetod är det fullt tillräckligt för att underlätta arbetet och överblicka artiklarna på ett enkelt sätt. De resterande 5 % svårklassade artiklarna kan antingen specialanpassas eller flyttas till en annan klass för att kunna styras bättre.

Generellt sett går det att säga att de strategiska artiklarna har en lång tidshorisont för beslut. Det gäller att hitta långsiktiga lösningar för att säkerställa materialflödet på lång sikt. Mycket handlar om att utveckla djupa relationer med leverantörerna. Vid val av en strategisk leverantör sätts stora krav på leverantörens syn på processutveckling, effektivisering och strävan mot att alltid förbättra kvalitén på produktion och produkt. Leverantören bör förutom kvalitetsprodukter ha en leveranssäkerhet, som säkerställer att leveranser kommer på rätt plats i rätt tid. Den ekonomiska stabiliteten är mycket viktig, då ekonomiska problem inte får äventyra säkerheten i materialförsörjningen. Figur 25 visar de generella drag som strategiska artiklar har.



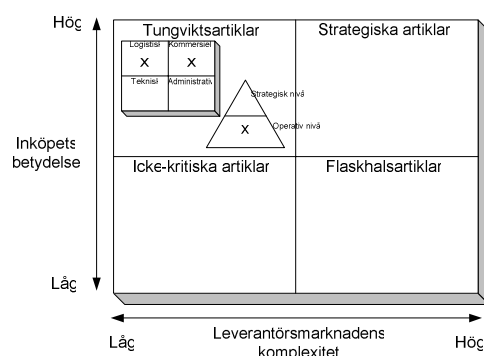
Figur 25. Generella drag hos strategiska artiklar.

För flaskhalsartiklarna gäller i första hand att sprida risker. Att långsiktigt försäkra sig om att materialflödet fungerar kontinuerligt är viktigt. I motsats till de strategiska artiklarna är dessa billiga vilket ger en möjlighet att använda buffertlager för att stärka säkerheten i materialflödet t.ex. legolager hos leverantören. Det är dock viktigt att fortfarande använda en leverantör med säkerhet och kontinuitet i materialflödet. Vid val av leverantör är viktiga parametrar kvalitet, ekonomisk stabilitet samt leveranssäkerhet. Figur 26 visar de generella drag som flaskhalsartiklar har.



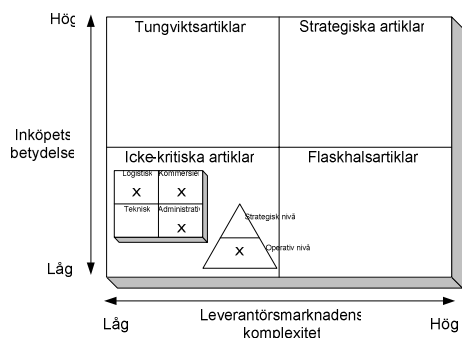
Figur 26. Generella drag hos flaskhalsartiklar.

Generellt för tungviktskomponenter är att fokus ligger på en kort tidshorisont. Det finns ofta många leverantörer att välja på, så val av leverantör är inte lika kritiskt som för strategiska och flaskhalsartiklar ur ett materialförsörjningsperspektiv. Kraven varierar dock på leverantörens tillverkningsförmåga beroende på artikel. Det är möjligt att använda flera leverantörer för budgivning för att på så vis sänka inköpspriset. Finns möjlighet att hitta leverantörer på nära håll kan minskade fraktkostnader ge positiva effekter. Figur 27 visar de generella drag som tungviktsartiklar har.



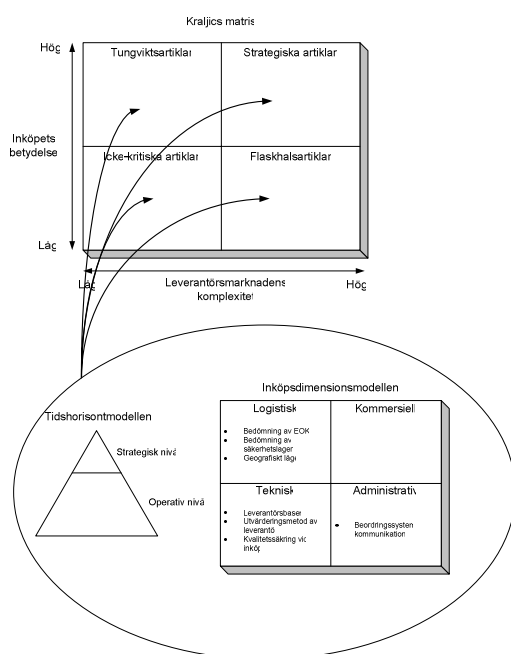
Figur 27. Generella drag hos tungviktsartiklar.

De icke-kritiska artiklarnas fokus bör ligga på en kort tidshorisont. Då det finns flera leverantörer att välja mellan är risken för en bristsituation liten. Artiklarna är billiga att köpa, och den del av kostnaden som utgörs av logistik och administrativa kostnader är stora. För dessa artiklar gäller det att förenkla det logistiska och administrativa arbetet för att minska kostnaden. Går det att hitta leverantörer som säljer flera av de icke-kritiska artiklarna kan minskade kostnader och arbetsinsatser uppnås. En djupare leverantörsbedömning är inte kritiskt, då artiklarna ofta är standardiserade och leverantörsmarknaden för dessa artiklar inte är riskfylld. Figur 28 visar de generella drag som icke-kritiska artiklar har.



Figur 28. Generella drag hos icke-kritiska artiklar.

7 SLUTSATS



Modellens lämplighet för Aimpoint är mycket god. Då många artiklar liknar någon av de fyra i denna studie finns anledning att förmoda att flera andra av Aimpoints artiklar går att klassa. De bör då ha samma arbetsområden som är viktiga.

Det ideala användningsområdet av modellen är att klassa alla artiklar som företaget har för att på så vis lättare kunna få en överskådlig bild av vilka arbetsområden som är viktigast för respektive artikel. Det är mycket troligt att alla Aimpoints artiklar går att klassa, då många av artiklarna har egenskaper som påminner om varandra och av den anledningen bör vara relativt enkla att använda. En fördel redan nu är att modellerna kan fungera som en mental modell i inköpsarbetet, där individen mentalt får en större helhet och förståelse.

Det kanske hade funnits andra artiklar, som skulle ha speglat skillnaderna mellan de olika klasserna och områdena i modellerna på ett tydligare sätt. Eftersom det inte går att veta säkert utan att först göra någon form av informationsinhämtning och analys, har det varit svårt att som utomstående i förväg veta vilka artiklar som speglar dessa skillnader bäst.

Denna studie får ses som en fingervisning eller smakprov på vad som går att åstadkomma för att strukturera upp inköpsarbetet. De framtagna arbetsmetoderna i studien visar att det går att strukturera inköpsarbetet på ett systematiskt sätt utifrån Kraljics matris.

8 FORTSATT ARBETE

En naturlig fortsättning av studien är att klassificera alla artiklar i Kraljics matris för att åstadkomma en överblickbar bild över företagets artiklar. En ordentlig genomgång och utvärdering av artiklarnas kostnader och leverantörsmarknaden behövs för att minimera antalet felklassificerade artiklar. När detta är gjort kan en av de fyra klasserna väljas för en vidare undersökning. Som ett första steg skulle den icke-kritiska klassen väljas, då denna är minst komplex och antagligen utgör den största delen av artiklarna. I den icke-kritiska klassen bör varje leverantör undersökas för dessa artiklar. Det bör vara ett mål att minimera antalet leverantörer för artiklarna i denna klass för att minska kostnaderna för det administrativa och logistiska arbetet. Det finns kanske någon leverantör som har möjlighet att leverera flera av artiklarna, kanske inte till det lägsta styckpriset på marknaden men med den lägsta totalkostnaden för artiklarna i denna klass.

9 REFERENSFÖRTECKNING

Skriftliga

Axsäter, S., 1991, *Lagerstyrning*. Studentlitteratur, Lund.

Backberg, H.O. & Brink, A., 1999, *En studie om ITs inverkan på den lokala marknaden*. Artikel baserad på magisteruppsats. Mitthögskolan

Baily, P. m.fl., 1998, *Purchasing principles and management*. Financial times management, London.

Denscombe, M., 2000, *Forskningshandboken*. Studentlitteratur, Lund.

Gadde, L.E. & Håkansson, H., 1998, *Professionellt inköp*. Studentlitteratur, Lund.

Hill, T., 2000, *Manufacturing strategy*. Palgrave, Houndmills.

Mattsson, S.A., 1999, *Effektivisering av materialflöden i supply chains*. Acta Wexionensia, Växjö.

Mattsson, S.A. & Jonsson, P., 2003, *Produktionslogistik*. Studentlitteratur, Lund.

Van Weele, A.J., 1994, *Purchasing management*. Chapman & Hall, London.

Virum, H. m.fl., 2003, *Logistik för konkurrenskraft – ett ledaransvar*. Liber Ekonomi, Malmö.

Muntliga

Karlsson, C., Manager Production and Logistics, Aimpoint AB

Månsson, C., Technical Adm., Aimpoint

Ogenborn, M.L., Planning/Purchasing, Aimpoint AB

Elektroniska

<http://www.expowera.com/mentor/inkop/inkop.htm>. Inköp. 2004-01-14.

<http://www.vendormanagedinventory.com>. Everything you need to know about Vendor Managed Inventory. 2004-01-14.

BILAGOR

Bilaga 1 Företagets produkter (sid. 1)

Det finns flera unika egenskaper hos Aimpoints sikten. Det ena är att de saknar förstoring (*finns undantag*) vilket innebär att man kan ha båda ögonen öppna samtidigt för att registrera både mål och omgivning. Ögonavstånd och vinkel till siktet är helt oväsentligt p.g.a. ett dubbellinssystem. Fördelen med dessa egenskaper är att man kan sikta och skjuta snabbt med hög precision när man har ont om tid. En annan egenskap som inte är att förglömma är batterilivslängden på siktet. Batteriet klarar upp till 10 000 timmar innan man behöver byta. Detta betyder att om man jagar 30 dygn/år varar ett batteri i över 10 år.

Företaget har 10 stycken olika produkter som var och en har sitt speciella användningsområde. Det finns två olika serier, 7000-serien och comp-serien. 7000-serien är lite längre medan comp-serien är kompaktare. Alla sikten visas i tabell 1.

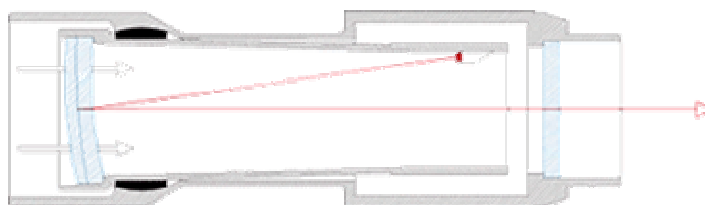
Tabell 1. Aimpoints produktsortiment.

Aimpoint® 7000L		Aimpoint® CompC	
Aimpoint® 7000SC		Aimpoint® CompC SM with 7MOA dot	
Aimpoint® 7000SC SM		Aimpoint® CompM2	
Aimpoint® 7000L 2x		Aimpoint® CompML2	
Aimpoint® 7000SC 2x		Aimpoint® MPS	

(Bilaga 1, sid.2)

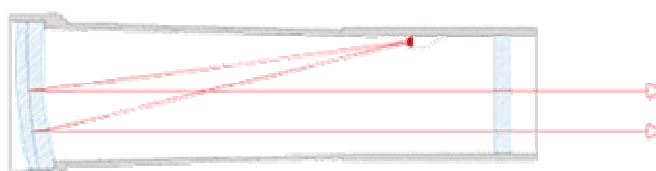
Tekniken bakom siktet

I Figur 29 visas hur Aimpoints sikte reflekterar det röda LED ljuset i dubbellinsen in mot ögat, samtidigt som det inkommande ljuset från det man siktar på passerar genom siktet obehindrat.



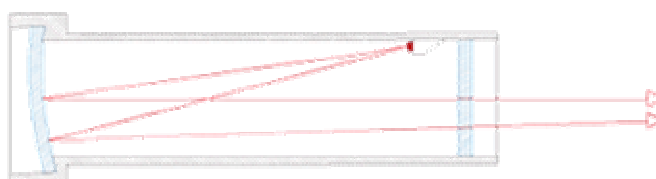
Figur 29. Reflektering av LED till ögat.

Oavsett i vilken position man har ögat kommer reflexionen av LED ljuset alltid vara parallell med siktets optiska axel (Figur 30). Detta betyder att hur man än tittar in i siktet kommer den röda prickens alltid att hamna där man kommer att träffa.



Figur 30. Aimpoints dubbellins reflexion.

Andra sikten som saknar denna dubbellens, vilket gäller majoriteten av alla rödpunktssikten, kommer att förvränga den punkt där man siktar bort från den optiska axeln, då man tittar in i siktet från någon annan vinkel än rakt framifrån (visas i Figur 31). Detta innebär att det man siktar på och det man träffar beror på hur perfekt man lyckas titta längs siktets optiska axel.



Figur 31. Ett vanligt siktes reflexion.

Bilaga 2 Val av artiklar för studien

(sid.1)

I denna bilaga beskrivs hur urvalet av de fyra artiklarna för studien görs. För att underlätta urvalet och hitta intressanta artiklar som företaget tycker är viktiga att studera börjar urvalsprocessen med att välja en produkt att utgå ifrån. För att strukturera upp de ingående artiklarna i produkten urskiljs olika kategorier som artiklarna sorteras in i. Därefter väljs fyra artiklar ur två kategorier.

Val av produkt/er

För att arbetet skall få struktur och för att det inte skall bli för många artiklar att arbeta med har två av Aimpoints produkter valts för att begränsa det antal artiklar som behandlas. Det är två produkter som ligger till grund för de artiklar som valts. För att underlätta valet av artiklar har denna kategorisering gjorts för att få en bättre översikt över vilka artiklar som ingår och vilka typer av artiklar det rör sig om.



Figur 32. Sikte M2/ML2

Comp. M2

Denna produkt är ett kompakt sikte ur Aimpoints produktsortiment. Kundkategorin för detta sikte är militära förband. Siktet går att använda på natten med en ljusförstärkare, vilket ställer krav på produkten att kunna hantera IR strålning på ett effektivt sätt. Detta sikte är kompakt och har en slagtålig aluminiumkropp. Siktet visas i Figur 32.

Comp. ML2

Detta sikte är nästan identiskt med M2 siktet. Skillnaden är att det inte går att använda med ljusförstärkare. ML2 siktet riktar sig mot den civila marknaden. Det är främst på den amerikanska civila marknaden som detta sikte är populärt.

(Bilaga 2, sid.2)

Ingående artiklar

Det ingår ungefär 50 artiklar totalt sett i produkterna. Av dessa är några få packningsmaterial. Många detaljer är ritningsbundna och går inte att direkt köpa över disk utan kräver att leverantören tillverkar efter ritning. Det enda som skiljer mellan dessa produkter är linstyp och omkopplare. Annars är alla ingående artiklar lika. Militärvarianten är extremt eftertraktad och kommer att vara en storsäljare hos Aimpoint en lång tid framöver.

Kategorisering av artiklar

De valda artiklarna är byggstenarna i två mycket populära produkter. Produkterna är Aimpoints storsäljare med en stadigt ökande efterfrågan. För att underlätta den strategiska inköpsstyrningen kan alla de ingående artiklarna delas upp i olika grupper beroende på vad det är för typ av artikel.

De kategorier som valts är följande:

- Optiska komponenter
- Elektroniska komponenter
- Mekaniska komponenter
- Övriga komponenter
- Emballage/förpackning
- Förbrukningsvaror

Inom varje grupp finns ett antal artiklar som kan styras på olika sätt beroende på vad för typ av artikel det är. Det kan röra sig om enkla standardskruvar eller ritningsbaserade mekaniska komponenter som är svåra att tillverka. Det finns olika viktiga kriterier att ta hänsyn till beroende på vilken kategori eller komponent som studeras. Anledningen till just denna kategorisering är att det föll sig naturligt att dela in artiklarna i de tre första. ”Övriga komponenter” är en kategori med diverse blandade artiklar som inte passade in i de övriga kategorierna. Förbrukningsvaror är varor som förbrukas under monteringen av produkterna. Dessa artiklar måste finnas tillhands för att montering skall kunna ske.

Optiska komponenter

I den optiska kategorin återfinns linser. Det rör sig om olika sorters linser, stora som små för olika ändamål. I de två siktena som ligger till grund för denna studie rör det sig om en framlins och en baklins. Framlinsen finns i två versioner beroende på vilket sikte den skall sitta i.

Elektroniska komponenter

Den elektroniska kategorin består av diod och omkopplare, kablar och batteri. Många av artiklarna i denna kategori är av standardtyp. Batteri, kabel och själva dioden är material som är lätt att få tag i hos många leverantörer. Det mesta köps av distributörer och några direkt av tillverkaren.

(Bilaga 2, sid.3)

Mekaniska komponenter

Inom den mekaniska kategorin finns ett antal olika artiklar som har helt skilda områden. Det kan röra sig om en mutter utan några speciellt svåra framtagningssätt, medan det också finns mycket avancerade artiklar som kräver snäva toleranser och har svåra geometrier. Flera av de ingående detaljerna är i själva verket små sammansatta detaljer som underleverantörer tillverkar. Det rör sig alltså om komponenter som är mer utpräglad av mekanisk karaktär. All tillverkning av detaljer sker hos leverantörer, och det innebär att alla mekaniskt bearbetade detaljer köps in och är av varierande avancerad karaktär.

Övriga komponenter

I de övriga kategorierna finns mycket skiftande artiklar så som krympslang, kablar och O-ringar. Vissa av artiklarna går att få tag på i närmsta elektronikbutik, medan andra inte är lika lätta att hitta på marknaden vid ett eventuellt stopp hos en leverantör. Det kan här röra sig om manualer eller andra produktspecifika artiklar som är specialbeställda.

Emballage/förpackning

Denna grupp artiklar innehåller förpackningen till produkterna. Det är både den yttre lådan som produkten ligger i och inredningen av skumplast. Dessa förpackningar är inte specifika för varje produktsort utan kan användas för ett flertal olika produkter.

Förbrukningsvaror

Förbrukningsvaror är sådana varor som inte ingår i produkten men som måste finnas tillhands för att kunna tillverka en produkt. Det kan röra sig om lim, lösningsmedel, tape, putsdukar m.m.

I varje kategori har en grov uppdelning gjorts av artiklarna i två olika grupper. Detta för att lättare få en uppfattning om vad det rör sig om för typer av artiklar, för att vid ett senare tillfälle kunna klassa artiklarna på ett bättre sätt. Detta ger en första indikation av vilken typ av artikel det rör sig om. Det är ritningsbundna detaljer vilka är inköpta av leverantör där en ritning har legat till grund för artikeln. Det kan röra sig om artiklar som är tillverkade helt från ett råämne och artiklar som bara har en viss modifikation enligt ritning av en annars standardartikel. De ritningsbundna komponenterna är på så vis svårare att byta leverantör av, då de måste tillverka efter ritning och ställer krav på utrustning hos leverantörer. Den andra gruppen i indelningen är "ej ritningsbundna komponenter" eller någon form av hyllartiklar. Dessa är standardiserade artiklar och kan köpas utan något behov av ritningar. Det kan vara skruvar, O-ringar och kablar. Leverantörsurvalet är generellt större bland dessa typer av komponenter och är därför inte lika kritiska av bristsituationer som uppstår hos en leverantör.

(Bilaga 2, sid.4) Kategorisering

1 Optiska komponenter

Standard komponenter

Ritningsbundna komponenter

- 0568099 Lins, Främre 29mm (US)
- 0101002 Lins, Främre 29mm
- 0101008 Lins, Bak 27mm

2 Elektroniska komponenter

Standard komponenter

- 10585 Diod 650nm RCLED
- 10349 Omkopplare Grayhill
- 10649 Kabel 80/3mm Vit
- 10650 Kabel 80/3mm Blå
- 10190 Batteri DL1/3N, 7030253

Ritningsbundna komponenter

- 10822 Omkopplare CompM2
- 10833 Omkopplare 7,CCCB,ML2
- 10594 Diod 4moa Komplet

3 Mekaniska komponenter

Standard komponenter

- 0568090 Skruv HEX UNF 5-44x1/4

Ritningsbundna komponenter

- 10351 Justerhus (7,CC,M2,ML2)
- 10356 Hus MIL
- 10360 Bakrör MIL
- 10573 Justerskruv UP-L Komplet
- 10574 Justerskruv UP-R Komplet
- 10357 Innerrör CCCB
- 10363 Lock till omkopplare
- 0568034 Mutter till omkopplare
- 0568113 Omkopplare ratt symetrisk
- 10630 Plåtremsa (7,CC,M2,ML2)
- 10353 Skyddshatt (7,CC,M2,ML2)
- 10354 Ring, upphängning
- 10578 Skruv, Lås (7,CC,M2,ML2)
- 10362 Låsbricka till omkopplare
- 10563 Ring Stopp (7,CC,M2,ML2)
- 10598 Justerfjäder 7,CC,M2,ML2
- 10786 Batteriplugg M Kort

(Bilaga 2, sid.5)

4 Övriga komponenter

Standard komponenter

-0568043	O-Ring 12,1x1,6 EPDM 70
-10366	Gummidämpare 12,5x2
-10370	O-ring 4,5x1 PV
-10626	O-ring 13x1,3 EPDM
-0568037	O-Ring 14,1x1,6 EPDM-70
10214	Linsskydd BakFlip-up (5C)
0568019	Gummibr. NBR 70(+)-5 IRH
10397	Linsskydd Fram Flip-Up PV
--10396	O-ring 26x1,5
-10803	O-ring 11x1,5 EPDM70
-10373	O-ring 30x1,5 EPDM70
-0568091	Krympslang , 6mm (35CFM)
--10584	Krympslang
-10685	Packning, Gummi

Ritningsbundna komponenter

10589	Manual CIV (7,CC)
10590	Manual MIL
-10379	Strapp, Gummi (M2,ML2)

5 Embalage/förpackning

-10545	Låda (7,CC,M2,ML2)
-10587	Inredning (7,CC,M2,ML2)
-10611	Lock/Botten (7,CC,M2,ML2)
10595	Låda 50 PV

6 Förbrukningsvaror

10781	Tape Dubbelhäft 3M 12x70
	Lim
	Låsvätskor
	Smörjmedel
	Putsdukar
	Lösningsmedel
	mm

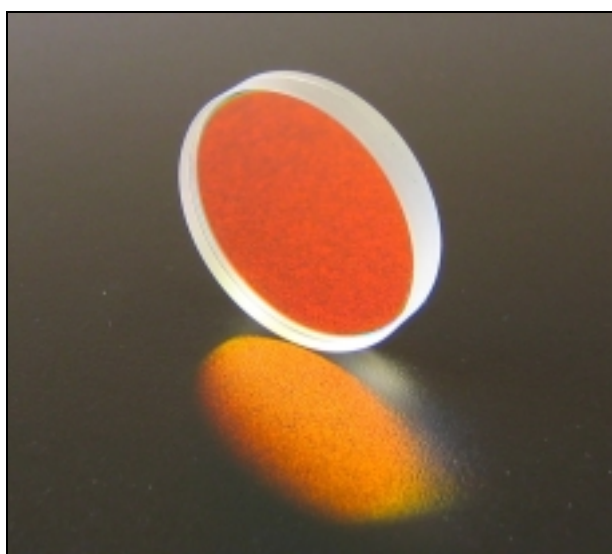
(Bilaga 2, sid.6)

Beskrivning av valda artiklar

Den valda kategoriseringen underlättar valet av artiklar. Med inköpsavdelningens hjälp har fyra artiklar valts ut. Eftersom dessa fyra artiklar återfinns i två av Aimpoints populäraste produkter, där försäljningsvolymen ökat kraftigt, är de extra viktiga. Detta beror på att det handlar om stora volymer och att kvalitetsproblem, uteblivna materialleveranser m.m. ställer till mycket problem.

Lins

Den lins som skall behandlas är en lins som har en mycket speciell tillverkningsprocedur.



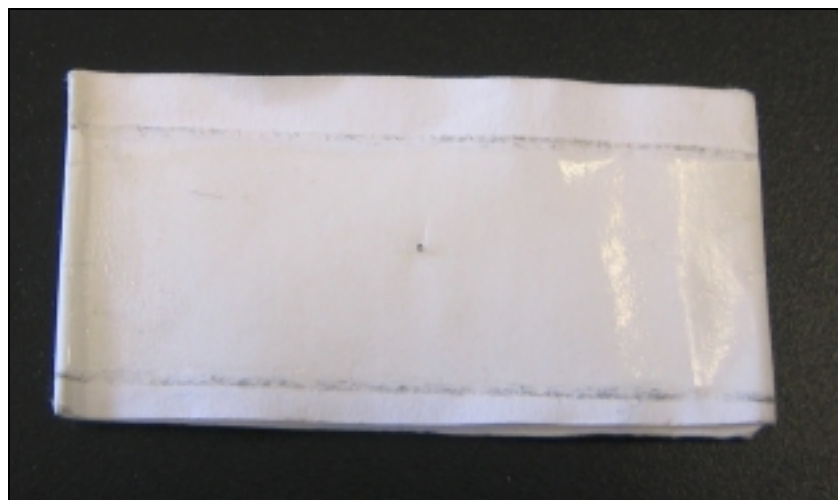
Figur 33. Framlins.

Framlinsen består av två limmade linser och har en viss ytbehandling, visas i Figur 33. Ytbelagningen är uppbyggd av c:a 17 lager. Detta tillsammans med kraven på så stor transmission genom linsen som möjligt gör denna tillverkning så speciell. Belagningen fungerar som ett bandpassfilter som enbart skall reflektera ljus med en våglängd av 650 nm. Detta är en våglängd med rött ljus, samma röda som dioden sänder ut. Resten av alla våglängder skall inte reflekteras. Transmissionen i siktet är ett annat kritiskt område där företaget har höga krav, då allt infallande ljus (*bortsett från det röda som dämpas*) skall kunna falla in genom siktet obehindrat. Kostnadmässigt är linsen den enskilt dyraste komponenten.

Diod

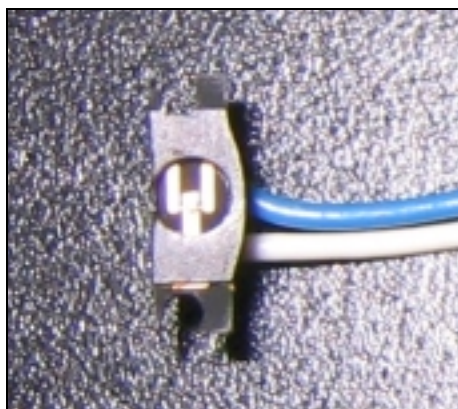
Dioden är speciell då den används på ett annat sätt än vad som är det tänkta användningsområdet. Det användningsområdet hos dioden företaget använder är mycket känsligt i tillverkningsprocessen. Det innebär att alla dioder inte uppfyller företagets specifikationer. Alla dioder testas efter tillverkningen, och de som inte uppfyller Aimpoints krav kan utan problem säljas som en vanlig diod, då alla tillverkade dioder uppfyller de standardkrav som ställs på denna standarddiod.

(Bilaga 2, sid.7)



Figur 34. Dioden fasttejpädd på ett papper.

Dioderna tillverkas på en wafer, en platta med c:a 50 000 – 60 000 dioder på varje. I Figur 34 visas en diod fastklistrad med tejp på ett litet papper. Dioden är mycket liten (*som ett litet sandkorn*) och knappt synbar för ögat. Dessa är inte knutna till att bli tillverkade enligt ritning, men eftersom användningsområdet inte är det vanliga, blir det ändå kritiskt vid ett eventuellt bortfall av leverantör. Standardmässigheten hos denna komponent leder till det ganska låga priset. Det som också är speciellt är att Aimpoint köper dioderna som nakna chip och inte inneslutna med lödben m.m. Detta innebär att chippet blir mycket litet, men det kräver också en speciell procedur för att fästa kontakter på det lilla chippet. Det är med wirebonding chippet fästs vid kontakter. Detta tillför en mer komplex situation för företaget, då en bondingpartner måste finnas för att fästa dioden på plattan och så att strömtillförselkablar fästs till chippet. I Figur 35 visas ett mönsterkort med en bondad diod på. Om man tittar noga syns de bondade anslutningarna till dioden. Det avlånga mönsterkortet är c:a ½ cm.



Figur 35. Dioden bondad till metallplattorna.

(Bilaga 2, sid.8)

Omkopplare

Omkopplaren som köps in är av märket Grayhill (*visas i Figur 36*). Detta innebär att artikeln köps av en distributör av grayhill-komponenter och inte kan köpas från något annat ställe. Det finns liknande artiklar som substitut om leveranserna skulle upphöra. Priset för dessa omkopplare är inte extremt högt men får ändå sägas vara bland de fem dyraste komponenterna, då hela komponenten är inräknad. Det är nämligen så att omkopplaren köps och en annan leverantör tar sedan vid för att sätta fast ett kretskort med några komponenter på för att få de specifika egenskaper som krävs för omkopplarens uppgift i slutprodukten.



Figur 36. Omkopplaren.

Omkopplaren är en vanlig potentiometer med en beprövad teknik. Vid en jämförelse i inköspriset med batteriet så kostar omkopplaren ungefär 6 gånger så mycket som ett batteri. I Figur 37 syns det extra tillsatta kretskortet undertill.



Figur 37. Kretskortet som ger omkopplaren dess karaktär.

(Bilaga 2, sid.9)

Batteri

Batteriet är ett vanligt standardbatteri som går att köpa från många distributörer. Denna artikel är vald så att kunden själv skall kunna byta ut batteriet och även själv kunna hitta återförsäljare av batteriet. Det är ett förhållandevis billigt batteri som kostar under 10 % av vad en lins kostar att köpa in.

Bilaga 3 Internetkällor

De använda Internetkällor som ingått i studien beskrivs lite mer ingående än de tryckta källorna därför att risken för felaktig information ofta är högre vid information hämtad från Internet. Informationen där har oftast inte genomgått någon form av kvalitetskontroll som är vanligare vid tryckta källor.

<http://www.vendormanagedinventory.com>

Originalkällor till det publicerade går inte att hitta och kontrollera. Troligtvis finns bara informationen på dessa sidor på Internet och inte tryckt i någon bok. Om så vore fallet, borde informationen med större sannolikhet ha gått igenom någon form av kvalitetskontroll.

Det går att nå författaren på sidan via e-post. Författaren verkar inte så känd inom sitt ämnesområde.

Detta ämne är inte lätt att finna information om. För denna typ av ämnesområde, som är så specifik, är risken liten att förvrängd och missledande information har publicerats av medvetna skäl.

<http://www.expowera.com/mentor/inkop/inkop.htm>

Originalkällor går inte att hitta. Det ges intryck av att det är företaget självt som skrivit det som finns tillgängligt på sidorna utifrån sina egna erfarenheter. Företaget och hemsidan vänder sig till små företag och ger information om hur företag skall minimera risker och inte göra kostsamma misstag som skulle gå att undvika. Själva säger de att de vill sprida och förmedla information om företagande för att öka kunskapen på ämnesområdet.

Det framgår inte om hemsidan finns publicerad i bokform. e-post och kontaktadresser finns tillgängliga. Författarna verkar ha medelstor kunskap om ämnesområdet. Man får en känsla av att mycket är erfarenhetsbaserad kunskap. Besökare på sidan kan själv skicka in "kunskap" och erfarenheter till sidan, och då är det svårt att veta om någon form av kvalitetskontroll görs.

Bilaga 4 Leverantörsbedömning

(sid.1)

Leverantör:

Leveransadress:
Boxadress:
Postnummer, ort:
Land:
Telefonnummer/fax:
E-mail:
Kontaktperson:

Bedömningen avser följande
produktslag: _____

Kvalitetssystem:

Finns Certifierat enligt _____ Giltigt till _____

Håller på att införa Enligt standard _____ Planerat
certifieringsdatum _____

Finns ej

Kvalitetshandbok finns

Kvalitetsansvarig

Namn: _____

Befattning: _____

Kvalitetsdokumentation

ja nej

Organisation och ansvar finns skriftligt fastlagt

Rutin finns för genomgång av beställning och kontrakt

Rutin finns för ändring av kundens beställning

Rutin finns för leverantörsbedömning

Detaljer i tillverkningen är under framtagningen identifierade

Mätprotokollen dokumenteras

Mätdonen är registrerade och kalibrerade regelbundet

Felaktigt gods märks och avskiljs

Regler för packning och transport finns fastlagda

Rutin finns för reklamationshantering

Miljösystem:

Finns Certifierat enligt _____ Giltigt till _____

Håller på att införa Enligt standard _____ Planerat
certifieringsdatum _____

Finns ej

Miljöhandbok finns

Miljöansvarig

Namn: _____

(Bilaga 4, sid.2)

Befattning: _____

Miljödokumentation

ja nej

Miljöpolicy finns

Miljömål finns

Miljöprogram finns

Rutin för leverantörsbedömning finns

Miljövarudeklaration finns

Är företaget miljöpliktigt enligt miljöbalken

Innehåller produkten som ni levererar till oss ämnen som är upptagna på kemikalieinspektionens begränsningslista, om så vilka ämnen _____

Innehåller produkten som ni levererar till oss ämnen som är upptagna på kemikalieinspektionens OBS-lista, om så vilka ämnen _____

Tillämpar ni avtal med speditör som är miljöcertifierad

Ger ni regelbundet ut någon form av miljöredovisning

Ovanstående dokument finns tillgängliga vid en eventuell kvalitetsrevision utförd av Aimpoint AB.

C Företagsfakta

Ägandeförhållande: _____

Omsättning: _____

Antal anställda: _____

Rörelseresultat

Största kunderna /
referenser _____

Typ av tillverkning: _____

(Bilaga 4, sid.3)

Bedömning (ifylles av Aimpoint)

Kvalitetsförmåga hos leverantör	Hög	Medel	Låg
Leveranssäkerhet hos leverantören	Hög	Medel	Låg
Ekonomisk säkerhet hos leverantör	Hög	Medel	Låg
Erfarenhet av leverantör	Goda	Medel	Dåliga
Besök erfordras	Nej	Ja	Frekvens_____
Godkänd för leverans	Ja	Nej	Begränsat

Kommentarer:

Datum: _____

Kvalitet: _____

Inköp: _____