



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Informationsdelning inom B2B

Hur hanteras delning av produktinformation från leverantörer till återförsäljare inom e-detaljhandel?

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informationssystem

Författare: Christopher Göth Errington
Rasmus Strömblad

Handledare: Nicklas Holmberg

Rättande lärare: Markus Lahtinen
Umberto Fiaccadori

Informationsdelning inom B2B: Hur hanteras delning av produktinformation från leverantörer till återförsäljare inom e-detaljhandeln?

ENGELSK TITEL: B2B information sharing: How is the process of sharing product information from suppliers to retailers handled in e-retail?

FÖRFATTARE: Christopher Göth Errington och Rasmus Strömblad

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Osama Mansour, PhD

FRAMLAGD: Maj, 2022

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 110

NYCKELORD: Informationsdelning, dataintegration, B2B, standardisering, strukturering, data, återförsäljare, leverantör, e-detaljhandel, e-handel, produktinformation

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD):

Delning av produktinformation mellan leverantörer och återförsäljare i e-detaljhandelsbranschen har länge varit en komplex process med många faktorer att ha i åtanke. Ineffektiv struktur på data, avsaknad av gemensam standard samt data som saknas är exempel på utmaningar som leverantörer och återförsäljare måste bemöta. Hur komplett produktsidan är har en direkt korrelation med kundupplevelse och kunders köpvillighet, därför är det viktigt att utmaningarna bemöts. Denna uppsats nämner åtta indikatorer för bra informationsdelning utifrån litteratur kring ämnet. Dessa indikatorer låg till grund för en intervjustudie som undersökte strategin för informationsdelning hos tre återförsäljare och en leverantör. Uppsatsen tillhandahåller även en jämförelse mellan empiriska resultat och de åtta indikatorer vi funnit. Resultatet på studien indikerade på att de skilde sig mycket mellan de olika verksamheterna gällande automatisering och standardisering medan andra indikatorer skilde det sig mindre. Jämförelsen visade att det endast var någon enstaka indikator som litteraturen rekommenderade och som alla respondenter också använde. Andra indikatorer som litteraturen rekommenderade förekom med varierande frekvens i den empiriska undersökningen. Undersökningen tyder på att det skiljer sig mycket på vad litteraturen

rekommenderar och på hur verksamheter faktiskt hanterar informationsdelning. Undersökningen tyder även på att verksamheter ofta strävar efter vad litteraturen rekommenderar, men med varierad framgång.

Innehåll

1 Inledning	2
1.1 Bakgrund	2
1.2 Problemområde.....	3
1.3 Forskningsfråga	4
1.4 Syfte.....	4
1.5 Avgränsningar	5
2 Teori	6
2.1 Informationsdelning och problematik kring delande av produktinformation	6
2.2 Standardisering	7
2.3 Strukturerad data	7
2.4 Indikatorer för effektiv informationsdelning.....	8
2.4.1 Standardiserad data för informationsdelning.....	8
2.4.2 Strukturerad data för informationsdelning	9
2.4.3 Dataontologi för informationsdelning	10
2.4.4 Felfri data för informationsdelning	11
2.4.5 Product data management system (PDM) för informationsdelning	11
2.4.6 Inhämtning av information från flera källor för informationsdelning.....	11
2.4.7 Stöd för transformation av dataformat för informationsdelning	12
2.4.8 Stöd för automatisering för informationsdelning	12
2.5 Sammanfattning.....	13
3 Metod	14
3.1 Datainsamling.....	14
3.2 Kvalitativ datainsamlingsmetod	15
3.3 Intervju	15
3.3.1 Tematisering av intervju.....	16
3.3.2 Planering av intervju.....	16
3.3.3 Intervju	17
3.3.4 Utskrift av intervjuerna.....	17
3.3.5 Analys av intervju.....	17
3.3.6 Verifiering av intervju	18

3.3.7 Rapportering av intervju.....	19
3.4 Intervjumanual.....	19
3.5 Urval av respondenter.....	20
3.6 Etik	21
3.6.1 Informerat samtycke.....	21
3.6.2 Konfidentialitet.....	22
3.7 Forskningskvalitet	22
3.7.1 Validitet.....	22
3.7.2 Reliabilitet	23
3.7.3 Objektivitet.....	23
4 Resultat	24
4.1 Standardiserad data för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv.....	24
4.2 Strukturerad data för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv	25
4.3 Dataontologi för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv	25
4.4 Felfri data för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv	26
4.5 Product data management system (PDM) för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv	27
4.6 Inhämtning av information från flera källor för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv	28
4.7 Stöd för transformation av dataformat för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv	28
4.8 Stöd för automatisering för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv	29
5 Diskussion	31
5.1 Standardiserad data för informationsdelning.....	31
5.2 Strukturerad data för informationsdelning	32
5.3 Dataontologi för informationsdelning	33
5.4 Felfri data för informationsdelning	34
5.5 Product data management system (PDM) för informationsdelning.....	34
5.6 Inhämtning av information från flera källor för informationsdelning.....	35
5.7 Stöd för transformation av dataformat för informationsdelning	35
5.8 Stöd för automatisering för informationsdelning	36
6 Slutsats	38
6.1 Förslag till vidare forskning	39

Appendix 1: Förekomst av indikatorer för informationsdelning i tidigare forskning.....	40
Appendix 2: Intervjufrågor	41
Appendix 3: Transkribering av intervju 1	42
Appendix 4: Transkribering av intervju 2	48
Appendix 5: Transkribering av intervju 3	53
Appendix 6: Transkribering av intervju 4	61
Appendix 7: Analys av intervju 1	68
Appendix 8: Analys av intervju 2	78
Appendix 9: Analys av intervju 3	80
Appendix 10: Analys av intervju 4	86
Referenser.....	98

Tabellförteckning

Tabell 3.1. Litteratursökning och sökord	14
Tabell 3.2. Exempel ur analys av intervju	18
Tabell 3.3. Beskrivning av respondenter	21

Definitioner

Data	Information som är i en form som är enkel att processa och förflytta (Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus, 2022a; Vaughan, 2019).
B2B	Ett avtal mellan två verksamheter som involverar någon form av utbyte (Cambridge Advanced Learner's Dictionary och Thesaurus, u.å.a).
Leverantör	Ett företag eller person som tillhandahåller en egen tjänst eller en egen produkt som människor behöver eller vill ha (Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus, u.å.b).
Återförsäljare	En person eller verksamhet som säljer produkter eller tjänster (Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus (u.å.c).
Dataintegration	Processen av att en verksamhet sammanställer och transformerar data från en källa till att den blir läslig av verksamhetens anställda eller kompatibel med verksamhetens system (Doan, Halevy och Ives, 2012; Lenzerini, 2002).

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Många producenter väljer att sälja sina produkter via återförsäljare, detta gäller även i högsta grad inom e-handelsbranschen. Enligt Sabanoglu (2022) genererade den globala återförsäljningsmarknaden 25.04 triljoner dollar under 2019 och förväntas fortsätta växa. Anledningen bakom detta är att samarbetet har stor potential för att gynna båda parter (Burt & Sparks, 2003). Leverantörer får tillgång till en större marknad, bättre tillgång till kundomdömen och statistik samt att ansvaret för att sälja varorna ligger på återförsäljaren som ofta har en gynnsam säljstrategi (Burt & Sparks, 2003). Burt och Sparks (2003) skriver även att det är gynnsamt för leverantörer då en stor återförsäljare kan bidra med strategier som effektiviserar leverantörens strategi. Burt och Sparks (2003) skriver vidare att sälja produkter genom en återförsäljare gynnar både återförsäljaren och leverantören ur ett kost- och effektivitetsperspektiv. Andra effekter som kan anses vara gynnsamma för båda parter är positiv miljöpåverkan, minskade lagerkostnader samt en minskad generell kostnad på upp till 3% (Mercier & Battle, 2012). En effektiv informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare blir därför betydande för att göra samarbetet vinstgivande (Mercier & Battle, 2012). Ett vinstgivande samarbete ger även potentialen att bygga en långvarig lojalitet mellan leverantörer och återförsäljare.

Ett samarbete mellan leverantör och återförsäljare innebär ett utbyte av data från många olika områden mellan de två aktörerna (Burt & Sparks, 2003). Leverantören bidrar med data angående lagerstatus på produkten (Burt & Sparks, 2003). Burt och Sparks (2003) skriver att detta utförs genom system som kommunicerar mellan leverantörerna och återförsäljaren. Vilken aktör som fyller på lager och sköter lagret bestäms i kontraktet som skrivs när samarbetet börjar (Burt & Sparks, 2003). Enligt Nisar och Prabhakar (2017) baseras kundens köpvillighet på produktens kvalitet i relation till priset och hur produkten presenteras på webbsidan. Produkter som ger intrycket av att ha ofullständig information kan minska en kunds köpvillighet (Nisar & Prabhakar, 2017). Därför är det även viktigt för leverantörer att bidra med mycket information om varje individuell produkt.

Processen för att dela produktinformation från en leverantör till en återförsäljare är komplex och beror på många faktorer (Kim, Lee, Chun, Park & Oh, 2011). Kim et al. (2011) skriver att mycket beror på att verksamheter har olika sätt att definiera sin data på. Om leverantören till exempel har en produktkatalog som omfattar 100.000 varor med tusentals olika diversa scheman kan det vara en komplicerad uppgift för återförsäljaren att integrera datan. Kim et al. (2011) exemplifierar att om produkten är en tv innehåller den ett attribut för spänning medan om produkten är en penna gör den inte det. Kim et al. (2011) skriver även att det uppstår problematik då verksamheter kan definiera samma attribut men definitionen skiljer sig mellan verksamheter, exempelvis måttenheter, olika förkortningar eller ord som är synonyma.

Enligt Nisar och Prabhakar (2017) finns det en korrelation mellan hur tillfredsställd konsumenten är med webbsidan och konsumentens köpvillighet. Konsumenter kan enkelt hitta samma produkt på andra hemsidor och därmed kan köpa produkten genom en annan

tjänst om kundupplevelsen inte är tillfredsställande (Nisar & Prabhakar, 2007). Nisar och Prabhakar (2017) skriver även att den generella kundupplevelsen påverkar om konsumenten kommer använda tjänsten igen efter tidigare köp. Om felaktig produktinformation presenteras på produktsidan ökar det också risken för att konsumenten lämnar sidan och navigerar tillbaka till sökmotorn (Indix, 2017). Enligt Indix (2017) bidrar detta till att varorna blir svårare att söka efter eftersom sökmotorer som Google använder sig av maskininlärning för att prioritera resultat där konsumenten stannar länge. Erdmann, Arilla och Ponzio (2022) skriver att produkter med fullständig och exakt information bidrar till ökad search engine optimization (SEO), alltså att produkterna blir enklare att hitta genom sökmotorer. Detta beror på att produkter som har fullständig produktinformation har mer specifika nyckelord som gör varan enklare att hitta genom generella sökningar (Erdmann et al. 2022). Fullständig produktinformation syftar även på information som produktens tillverkare och andra mer beskrivande nyckelord som gör produkten enklare att hitta genom specifika sökningar (Erdmann et al. 2022). Erdmann et al. (2022) skriver att SEO är avgörande för e-handelsidor och vad för information som presenteras på produktsidan är avgörande för hur effektiv verksamhetens SEO är.

Enligt Hellesøe Poulsen (2020) tenderar det att uppstå problem hos båda sidor. Återförsäljare beskyller leverantören att produktinformation är ofullständig medan leverantörer tycker att kravspecifikationen från återförsäljaren är problematisk då den innehåller för många attribut (Hellesøe Poulsen, 2020). Många av dessa attribut är inte standard i e-handelsindustrin och därför uppstår det oklarheter på leverantörssidan (Hellesøe Poulsen, 2020). Det finns också en tendens hos återförsäljare att vara långsamma gällande uppdateringen av produktinformation vilket i sin tur gör informationsdelningen redundant (Hellesøe Poulsen, 2020).

1.2 Problemområde

Hellesøe Poulsen (2020) pekar på att en fördelaktig informationsdelning mellan leverantör och återförsäljare bygger på att båda parterna samarbeta nära varann, lägger fokus på att hitta en standard för produktinformation samt att leverantören inte delar felaktig "legacy" data. Enligt Hellesøe Poulsen (2020) kan en ogenomtänkt informationsdelning leda till en rad problem. Problem som ofta uppstår är att datan som återförsäljaren tar emot är svårläst (Hellesøe Poulsen, 2020). Detta beror enligt Hellesøe Poulsen (2020) på att leverantören och återförsäljaren har olika strukturer på sin data, alltså att datan inte är standardiserad mellan verksamheterna. Exempel på problem som uppstår av att dela ostandardiserad data enligt Health Information Technology (u. å.) är att individuella attribut saknas, produktens identifierare blir otydlig samt att attributens namn skiljer sig mellan verksamheterna. Återförsäljare publicerar sedan ofta produkterna med data som saknas eller är felaktig och konsumenter får därmed en sämre användarupplevelse (Ristoski, Petrovski, Mika & Paulheim, 2018).

Detta leder till att en individuell produkt säljs på flera olika återförsäljningssidor med olika information (Ristoski et al. 2018). Ristoski et al. (2018) skriver att i dagens e-handelslandskap finns det ofta inget enkelt sätt för en konsument att hitta all nödvändig information om produkten som konsumenten söker. Problemet är som tidigare nämnt att det egentligen inte finns en tydlig välansvänd standard för produktinformation utan alla verksamheter strukturerar

sin produktinformation enligt egna standarder, inga standarder eller alternativa betaltjänster (Fensel, Ding, Omelayenko, Schulten, Botquin, Brown & Flett, 2001). Fensel et al. (2001) pekar även på att verksamheter tenderar att strukturera sin produktinformation efter pseudostandarder. Detta skapar stora hinder i samarbetet mellan leverantörer och återförsäljare om de inte har någon gemensam standard över hur datan ska struktureras mellan verksamheterna (Fensel et al. 2001). Utöver risken för försämrade användarupplevelse kan det också skapa frustration i samarbetet då processen av att dela data blir försvårad (Fensel et al. 2001). Detta för att när återförsäljare tar emot ostandardiserad data så krävs det ytterligare en process för att göra om datan till egna standarder (Fensel et al. 2001). Återförsäljare behöver ta tid och arbetskraft för att tolka datan, vilket riskerar leda till misstolkningar samt förlorad tid (Fensel et al. 2001).

Problemet är inte alltid att leverantör och återförsäljare saknar en gemensam standard, utan kan ibland vara att leverantören delar information som är felaktig eller inaktuell för produkten (Legner & Schemm, 2008). Legner och Schemm (2008) framför att detta indirekt kan vara väldigt kostsamt för verksamheter då det tar längre tid att publicera varorna på grund av att felaktigheterna i produktinformationen måste korrigeras. Legner och Schemm (2008) pekar vidare på att en gemensam standard för datautbyte mellan leverantör och återförsäljare effektiviserar mängden tid det tar för att publicera varan med 23% på återförsäljarens sida.

Delning av produktinformation mellan leverantörer och återförsäljare är bevisligen ett komplext ämne (Fensel et al. 2001; Hellesøe Poulsen, 2020; Legner & Schemm, 2008; Ristoski et al. 2018). Trots att det finns mycket forskning kring hur effektiv informationsdelning mellan leverantör och återförsäljare bör ske återstår problemet att produkter med ofullständig data publiceras på återförsäljningssidor (Zhou, Wang, Xu, Liu & Gu, 2018). Grundproblemet är att det inte finns någon universell standard för hur produktinformation ska struktureras eller delas (Fensel et al. 2001).

1.3 Forskningsfråga

Den fråga som uppsatsen ämnar besvara är:

Hur fungerar delning av produktinformation från leverantör till återförsäljare inom e-detaljhandeln ur ett teoretiskt jämfört med ett praktiskt perspektiv?

1.4 Syfte

Syftet med denna uppsats är att tillhandahålla en jämförelse av hur informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare inom e-detaljhandeln sker sett ur ett teoretiskt perspektiv respektive praktiskt perspektiv.

1.5 Avgränsningar

Vi har valt att utesluta mindre verksamheter och endast undersöka verksamheter som har över 100 B2B-samarbeten. Detta är för att både återförsäljare med många leverantörer och leverantörer med många återförsäljare är mer värdefulla för vår studie då de har mer erfarenhet av många olika samarbeten.

2 Teori

2.1 Informationsdelning och problematik kring delande av produktinformation

E-handel handlar om att elektroniskt dela information mellan verksamheter, däribland korrekt formulerad och kontrollerad produktinformation (Fensel et al. 2001). Med en växande informationsmängd som delas krävs det samtidigt en bra integration av denna information för verksamheter (Fensel et al. 2001). Begreppet dataintegration innebär tillgång till olika uppsättningar autonoma och heterogena datakällor, belägna på olika platser, och uppvisandet av dessa i en enhetlig vy för användaren (Doan et al. 2012; Lenzerini, 2002). Ziegler och Dittrich (2007) påpekar att integration av data inom en organisation kan skapa en global åtkomstpunkt för tillgång och återanvändning av data. Även insamling och kombinerande av data från flera olika datakällor kan ge en mer omfattande och tydlig bild av den data som förfogas över (Ziegler & Dittrich, 2007).

Carey, Haas, Schwarz, Arya, Cody, Fagin, Flickner, Luniewski, Niblack, Petkovic, Thomas, Williams och Wimmers (1995) talade tidigt om problematik kring heterogena, distribuerade databassystem, vars uppgift var att ge enhetlig tillgång till data skapad med olika datamodeller baserad på olika datakällor. Carey et al. (1995) påpekar också att problem kan uppkomma då skillnader mellan data ska hanteras och där transaktioner mellan olika databaser ska utföras. Liknande problematik diskuterades även ännu tidigare, då Litwin och Abdellatif (1987) såg problem med den växande mängden datakällor med scheman skapade oberoende av varandra, där författarna anser att ett gemensamt tillvägagångssätt är behövligt för delning av data.

Inom verksamheter kan data befinna sig i olika datakällor med diverse olika uppbyggnad, tekniska och logiska, samt inneha olika mängd attribut och grundande scheman (Doan et al. 2012). Dataintegration och informationsdelning inom ett informationssystem kan redan vid två datakällor vara problematiskt, och med ökande antal källor ökar även problematiken kring införskaffandet av data (Doan et al. 2012). Denna problematik är bland annat relaterad till det faktum att flera datakällor innebär större risk för att datan redan på källstadiet är inkonsekvent med varierande kvalitet, noggrannhet och betydelse (Dong & Srivastava, 2013). Dong och Srivastava (2013) skriver också att strukturen för datan inom olika datakällor, även om dessa är inom samma domän eller företag, kan skilja sig mycket, där också metadatan kan se olika ut.

Detta skapar heterogenitet av datan (Doan et al. 2012). Enligt Doan et al. (2012) innebär detta att datan datakällorna innehåller kan vara lagrad i helt olika format, exempelvis databaser eller filer på en fysisk hårddisk, där vissa datakällor kan vara relationsbaserade samtidigt som andra endast är semi-strukturerade. Problematik kring heterogenitet inom datalagring involverar även det faktum att två nyckelvärden i olika datakällor kan hänvisa till samma objekt (Lenzerini, 2002). Fensel et al. (2001) benämner även problematiken kring heterogenitet inom området för informationsdelning mellan verksamheter. Detta påverkar den

delade informationens innehåll, underliggande struktur samt i de fall de är kategoriserade i en större produktkatalog (Fensel et al. 2001).

2.2 Standardisering

En standard innebär skapandet av enhetliga och transparenta rutiner som alla kan enas kring i syfte att undvika behovet av att uppfinna hjulet varje gång något ska göras (Sis, u.å).

Standardisering utgör *“the process of making things of the same type all have the same basic features”* (Cambridge Advanced Learner’s Dictionary & Thesaurus, 2022b).

Datastandardisering involverar skapande av en standarder för delar av eller hela setet av data, exempelvis till dess attribut, terminologi, struktur eller användning (Gal & Rubinfeld, 2019).

Datastandardisering är väsentlig för att möjliggöra jämförelse av data mellan olika datakällor (Judge & Berner, 2019). Gal och Rubinfeld (2019) samt Judge och Berner (2019) beskriver datastandardisering som en huvudfaktor för att underlätta förståelse och användningen av data. Standardisering av data bör vara en förutsättning för att delning av data mellan organisationer och verksamheter ska kunna ske (Gal & Rubinfeld, 2019).

Datastandardisering påverkar dataportabilitet och interoperabilitet (Gal och Rubinfeld, 2019). Data som inte är baserad på specifika eller standardiserade scheman är svår att flytta och att integrera med andra datakällor (Ranabahu & Sheth, 2010).

För att vidare förstå datastandardisering och dess syfte behöver ytterligare begrepp förklaras:

Dataportabilitet:

Dataportabilitet möjliggör för användare som har rätt till specifik data att flytta denna mellan datakällor, exempelvis konkurrerande företag som innehar personlig information om en kund (Wohlfarth, 2019). Detta har enligt Wohlfarth (2019) resulterat i ett, inom EU, lagstadgat krav på ett standardiserat tillvägagångssätt för att flytta data från en källa till en annan.

Interoperabilitet:

Interoperabilitet beskriver möjligheten för flera datakällor att interagera och kommunicera med varandra oavsett språkliga, tekniska eller plattformrelaterade aspekter (Wegner, 1996).

2.3 Strukturerad data

Strukturerad data beskrivs som organiserad data som är lätt att tyda för maskiner och människor och som enkelt kan lagras i stora mängder (Pham & Fuchter, 2004). För att kategoriseras som strukturerad data ska denna vara baserad på fördefinierade datamodeller och lagrad i tabellformat som exempelvis ett dokument eller en databas (Fensel et al. 2001). För att produktinformation ska anses vara strukturerad behöver datamodellen innehålla alla produktens attribut och sedan ett motsvarande värde (Fensel et al. 2001). Ett databasschema

möjliggör detta genom att definiera hur data i en relationsbaserad databas ska lagras, innehållande begränsningar (constraints) i form av tabellnamn, datatyper samt relationen den olika datan har till varandra (Lampathaki, Mouzakitis, Gionis, Charalabidis & Askounis, 2009). Schemat används således som en "blueprint" för hur datan lagras i en databas (Lampathaki et al. 2009).

Fördelarna med strukturerad data är att den lättare blir läsbar för maskiner och algoritmer (Fensel et al. 2001). Nguyen, Fuxman, Paparizos, Freire och Agrawal (2011) pekar också på att med strukturerad data blir det möjligt att sortera denna baserat på specifika attribut, exempelvis sortering av produktkataloger efter specifika attribut.

2.4 Indikatorer för effektiv informationsdelning

Tidigare forskning kring informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare påvisar flera indikatorer som anses vara fördelaktiga för att uppnå en så effektiv delning av produktinformation som möjligt (Fensel et al. 2001; Hofman & Rajagopal, 2014; Lampathaki et al. 2009; Nguyen et al. 2011). För att kunna framställa en teori för hur delning av produktinformation bör fungera behöver dessa indikatorer förklaras och problematiseras utifrån en informationsdelnings-kontext.

2.4.1 Standardiserad data för informationsdelning

För att verksamheter effektivt ska kunna dela information mellan varandra krävs det ett gemensamt tillvägagångssätt (Fensel et al. 2001). Bergamaschi, Guerra och Vincini (2002) benämner också detta och påpekar att den ökade mängd information tillgänglig på internet, exempelvis leverantörers produktkataloger, blivit mindre läsbar för maskiner. Ett av problemområdena beskrivs som den heterogenitet och öppenhet som den delade datan har, inkluderande dess innehåll och struktur, där leverantörer ofta har olika tillvägagångssätt och modeller för hur deras data beskrivs och är utformad (Fensel et al. 2001). Lampathaki et al. (2009) påpekar liknande problem, där semantiska modeller för att uppnå interoperabilitet, där system kan samverka med andra system, idag inte finns eller är otillräckliga. Lampathaki et al. (2009) skriver också att dessa modeller misslyckas med att ge en gemensam förståelse för data och dess underliggande struktur och framhåller att verksamheter som ska ingå i en informationsdelningsprocess ofta använder helt olika strukturer för data. Leukel (2004) benämner standardiseringen och belyser att standardisering utgör en grund och nyckelfaktor för framgångsrik anskaffning av information inom olika informationssystem. Leukel (2004) skriver, liknande Lampathaki et al. (2009), att den datahantering som idag ofta används utgör hinder för en framgångsrik informationsdelning. Detta då leverantörer av produkter använder olika beskrivningar och hierarkier för data samt har olika koncept för produktontologi (Leukel, 2004).

Standardisering av data har även berörts av Berners-Lee, Hendler och Lassila (2001), som skriver att den semantiska webben ska ge mening till den data som görs tillgänglig samt göra denna maskinläsbar. Detta kräver standarder för hur data ska se ut och vara uppbyggd

(Berners-Lee et al. 2001). En standardiserad informationsdelning är enligt Fensel et al. (2001) samtidigt problematisk, eftersom flera standarder skapas utan att faktiskt användas av majoriteten inom e-handelsbranschen. Om standarden inte är perfekt skapad kan detta även resultera i att standarden saknar viktiga egenskaper för att kunna användas över ett bredare spektrum, där återförsäljare och leverantörer till och med får det svårare att hantera produktinformation jämfört med hur arbetet fungerade innan (Fensel et al. 2001). Arroyo, Lara, Ding, Stollberg och Fensel (2004) skriver dock att tillhandahållandet av uniformt definierade termer krävs för att information som finns tillgänglig ska kunna läsas av maskiner, något som Fensel et al. (2001) benämner är viktigt för att kunna skapa nya datakällor av redan befintlig information.

Leukel (2004) nämner fördelar med en standardiserad datadelning, inkluderande en enklare navigerbar produktkatalog. Detta innebär att återförsäljare som hämtar information om produkter från olika leverantörer enklare kan sammanställa dessa till en uniform katalog, där samtliga produkter besitter samma information och struktur (Leukel, 2004). Detta möjliggör även för återförsäljare att jämföra produkter mellan olika leverantörer (Bergamaschi et al. 2002; Leukel, 2004), något som med dagens avsaknad av standardiserad data inte är möjligt (Bergamaschi et al. 2002). Jämförelsen av produkter från olika leverantörer nämns också av Nguyen et al. (2012) som skriver att produkter inom samma kategori kan jämföras efter attribut och specifikationer.

En annan fördel med standardiserad data inom ämnet för informationsdelning mellan leverantör och återförsäljare är att delad data snabbare och mer effektivt kan integreras med mottagarens befintliga system (Bergamaschi et al. 2002). Bergamaschi et al. (2002) skriver att data som följer specifika strukturer kan processas automatiskt och bli en tidsbesparande faktor för samtliga delar av informationsutbytet. Påståendet stärks av Ding, Fensel, Klein, Omelayenko och Schulten (2004) som påpekar att formella semantiska regler för hur information ska se ut möjliggör för datoriserade system att processa informationen samtidigt som den även är enkelt läsbar för människan. Utan regler för hur information för en produkt ska se ut blir det således väldigt svårt för informationssystem att automatisera (Ding et al. 2004), bland annat inom området för informationsutbyte.

2.4.2 Strukturerad data för informationsdelning

Som tidigare nämnt är det viktigt för verksamheter som ska dela produktinformation med varandra att båda använder sig av ett gemensamt tillvägagångssätt (Fensel et al. 2001). Om det inte definieras ett gemensamt tillvägagångssätt för samarbetet är det ändå givande att leverantören delar data som är strukturerad (Blumberg & Atre, 2003). Det kan göra informationsdelningen mindre effektiv om datan följer en dålig struktur eller som i många fall ingen struktur alls (Blumberg & Atre, 2003). Anledningen till att verksamheter bör ha en bra struktur på sin data är för att göra den mer läsvänlig för människor samt maskiner (Fensel et al. 2001). Strukturerad data leder till att anställda vet vad de kan förvänta sig samt att datan har bättre potential för att vara maskin-läslig (Fensel et al. 2001). I många fall är produktinformation lagrad på ett ostrukturerat sätt i fritext. Målet enligt Fensel et al. (2001) är att verksamheter ska konvertera den ostrukturerade datan till strukturerad data där man definierar ett schema för produkten. I schemat definieras både produktens kategorier men också produktens attribut (Fensel et al. 2001). Cafarella, Halevy och Madhavan (2011)

påpekar dock problematiken kring strukturerad data och nämner att data på webben som av en människa kan ses som strukturerad samtidigt kan vara oläslig för maskiner. Detta eftersom en datatabell för en maskin kan vara svår att urskilja på sidor där andra delar av sidan är uppbyggda på liknande sätt, exempelvis där navigationsfältet är kodat som en tabell (Cafarella et al. 2011). Uppbyggnaden för den strukturerade datan kan även skilja sig åt med förekomst av olika tabellnamn och beskrivningar som försvårar för maskiner att enkelt läsa datan (Cafarella et al. 2011). Fensel et al. (2001) skriver dock att om verksamheter strukturerar datan på korrekt sätt finns det god potential för att enkelt läsa in datan samt att implementera maskininlärning-funktioner som effektiviserar informationsdelning mellan verksamheter.

Det kan bli problematiskt för återförsäljare som tar emot ostrukturerad data från många leverantörer, eftersom det är arbetskrävande att förstå och transformera datan (Blumberg & Atre, 2003). Mellan leverantörer kommer datan skilja sig gällande presentation, format och utseende (Fensel et al. 2001). I många fall behövs inte en gemensam standard utan återförsäljare kan anpassa sig till leverantörernas struktur och på så sätt sköta en effektiv informationsdelning (Fensel et al. 2001). Det finns många olika alternativ gällande hur verksamheter kan strukturera data samt många olika filformat; ett exempel på struktur som Arroyo et al. (2004) tar upp är att formatera datan i en RDF datamodell i XML-format.

2.4.3 Dataontologi för informationsdelning

En ytterligare metod enligt Ding et al. (2004) för att förenkla informationsdelning mellan verksamheter är användandet av dataontologier. En ontologi kan ses som steget vidare efter att verksamheten har strukturerat datan (Ding et al. 2004). En ontologi definierar en formell semantik för datan vilket gör den maskinläslig. Ontologier är även dynamiska och definierar verklighetsbaserad semantik som gör det möjligt att göra data, som anses endast vara maskinläslig, även läslig för människor (Ding et al. 2004). En ontologi kan ses som en sorts industristandard som underlättar informationsdelning mellan båda verksamheterna i ett B2Bsamarbete (Ding et al. 2004).

Ding et al. (2004) skriver vidare att dataontologier ökar harmonisering i B2B samarbeten. Harmonisering indikerar att båda verksamheter arbetar efter samma standard samt att de arbetar på samma tillvägagångssätt (Ding et al. 2004). Ding et al. (2004) skriver att det ideala skulle vara att alla verksamheter följer en universell standard gällande produktinformation men så är inte verkligheten då tekniska- och affärskrav skiftar hastigt samt att verksamheter är inte villiga att vänta på att en universell standard utvecklas. Ontologi-mappning kan då bidra till att bygga en standard mellan verksamheter som tar bort problemet genom delande av dokument- och innehållsstandarder i B2B samarbetet (Ding et al. 2004).

Det finns däremot en rad svårigheter gällande användandet av ontologier. Klein, Ding, Fensel och Omelayenko (2002) skriver att om verksamheter har olika ontologier kan det vara svårt att matcha dem. Ontologier kan skilja sig på språknivå, alltså syntaktiska skillnader eller på modelleringsnivå, exempelvis modelleringsstil- eller språk (Klein et al. 2002). Om dessa olikheter uppstår mellan verksamheter så blir ontologier meningslösa vad gäller informationsdelningen då harmonin som ska uppstå försvinner (Klein et al. 2002). Klein

et al. (2002) nämner några tekniker för att undvika detta och skapa en gemensam ontologi. Transformationen sker så att de initiala ontologierna konverteras till en RDF konceptuell datamodell och sedan tillbaka till ett gemensamt format som exempelvis XML (Klein et al. 2002).

2.4.4 Felfri data för informationsdelning

För att utbyte av information mellan leverantör och återförsäljare ska vara effektiv krävs det att produktinformationen som delas är felfri och uppdaterad (Pham & Fuchter, 2004). Pham och Fuchter (2004) påpekar dock att detta ofta inte sker, då mindre leverantörer som levererar till större återförsäljare ofta har sämre kapacitet för att säkerställa detta. Scenariot har enligt Pham och Fuchter (2004) resulterat i problematik för delning av produktkataloger mellan leverantör och återförsäljare, där felaktig information till återförsäljaren drabbar slutkunden. Enligt Hofman och Rajagopal (2014) innebär detta också att användaren av informationen, exempelvis återförsäljaren, aldrig kan få en total överblick över denna. Vid de tillfällen där återförsäljare mottager information som inte är strukturerad eller standardiserad måste strukturerings-processen utföras av återförsäljaren, som enligt Fensel et al. (2001) ofta består av att ett flertal anställda konverterar oformaterad text till tabell-data. Enligt Hsu, Kannan, Tan och Leong (2008) kan risken för förvrängningar i den delade informationen förhindras med en effektiv informationsdelning.

2.4.5 Product data management system (PDM) för informationsdelning

Det finns en mängd olika product data management (PDM) system på marknaden och enligt McDonald (2016) är det väl värt för e-handelsverksamheter att investera i sådana system. PDM-system kan både köpas in som tjänst eller byggas från grunden av verksamheten (Liu & Xu, 2001). PDM-system kan antingen bidra med att automatisera struktureringen av produktinformation eller erbjuda ett användargränssnitt som hjälper användaren att strukturera datan själv. Tanken är att all data ska finnas i samma system vilket ökar effektiviteten av dataintegrationen vilket i sin tur gör processen av att dela information snabbare och med färre misstag (Liu & Xu, 2001). Med hjälp av systemet kan anställda lagra och strukturera produktinformationen, processhantera, delhantera samt programhantera (Liu & Xu, 2001). Sådana system kan dock vara komplexa att implementera och ha en brant inlärningskurva för de anställda vilket innebär att användandet av ett PDM-system är endast gynnsamt om implementationen sköts korrekt (Liu & Xu, 2001). Liu och Xu (2001) skriver att ett PDM-system kan gynna informationsdelningen i ett B2B samarbete mellan leverantörer och återförsäljare.

2.4.6 Inhämtning av information från flera källor för informationsdelning

Inhämtning av information från flera källor innebär att den mottagande återförsäljaren måste kunna hämta och integrera information till sitt egna system från flera olika datakällor (Fensel et al. 2001). Flera datakällor innebär flera olika standarder och strukturer utan att någon är universell (Fensel et al. 2001). Hofman och Rajagopal (2014) nämner också att möjlighet för inhämtning av information från olika datakällor samt integrering av dessa kan vara ett

tillvägagångssätt för att välja den mest relevanta informationen för varje tillfälle. En lösning för denna problematik är enligt andra studier standardisering av data (se 2.4.1).

2.4.7 Stöd för transformation av dataformat för informationsdelning

En ytterligare aspekt som kan underlätta informationsdelningen i B2B samarbeten mellan leverantörer och återförsäljare är möjligheten att kunna transformera dataformat. Bussler (2003) skriver att olika leverantörer ofta använder olika dataformat och därför behöver återförsäljaren använda ett system som kan ta emot och förstå många olika format. Återförsäljaren behöver göra denna transformation utan att ändra på semantiken på den tidigare datan (Bussler, 2003). I denna process finns det också potential att ändra produktens attributvärden till återförsäljarens egna standard (Bussler, 2003). I ett exempel som Bussler (2003) tar upp ändrar återförsäljaren attributvärdet "CA" till "California" då det är återförsäljarens standard att skriva ut de amerikanska staternas namn. Detta görs genom en "domain value map" som använder en databas för att ändra attributvärdet (Hofman & Rajagopal, 2014). Hofman och Rajagopal (2014) gör samma rekommendation för att återförsäljare ska stödja transformationen av dataformat. Hofman och Rajagopal (2014) rekommenderar dock att leverantörer och återförsäljare ska komma överens om ett dataformat i förväg och att leverantören ska skicka data i det överenskomna formatet varvid transformationsprocessen inte krävs. Hofman och Rajagopal (2014) kallar denna process för "databeredning". Hofman och Rajagopal (2014) nämner även användandet av API-lösningar som ett alternativ för att undvika behovet av att transformera dataformat, dock finns det ofta tekniska hinder hos leverantören och återförsäljaren.

Bussler (2003) skriver dock på att det krävs ett gott samarbete mellan leverantör och återförsäljare för att ett sådant system ska effektivisera samarbetet. Bussler (2003) rekommenderar att återförsäljare och leverantörerna bygger ett gemensamt API samt skapar gemensamma ontologier och standarder för produktinformation och produkternas metadata. Det är alltså mycket som krävs för att ett sådant system ska kunna fungera effektivt (Bussler, 2003).

2.4.8 Stöd för automatisering för informationsdelning

Ett flertal författare förespråkar att automatisering av hela eller delar av processen bidrar till en effektiv informationsdelning (Bergamaschi et al. 2002; Fensel et al. 2001; Nguyen et al. 2011). Enligt Fensel et al. (2001) är implementationen av maskininlärning steget som verksamheten bör ta efter att en struktur av produktinformation är definierad. Fensel et al. (2001) skriver också att maskininlärning kan användas för att extrahera information från ostrukturerad data och sedan göra datan strukturerad. Om leverantörer levererar produktinformation i ett ostrukturerat format kan återförsäljaren enkelt strukturera datan automatiskt med hjälp av maskininlärning (Fensel et al. 2001).

Både Bergamaschi et al. (2002) och Nguyen et al. (2011) rekommenderar att använda automatiserade eller semi-automatiserade system för att säkerställa att produktinformation lagras i enlighet med verksamhetens egendefinierade struktur. Båda rekommenderar att

processen att kartlägga produktinformation kan ske semi- eller helt automatiskt med hjälp av maskininlärning (Bergamaschi et al. 2002; Nguyen et al. 2011). Automatisering kan användas för att bygga struktur för olika produkter utifrån exempelvis semistrukturerad data (Bergamaschi et al. 2002). Processen att transformera produkter till en fördefinierad standard kan även automatiseras på samma sätt (Nguyen et al. 2011). Många vetenskapliga artiklar skriver att det finns potential att automatisera någon del av processen (Bergamaschi et al. 2002; Fensel et al. 2001; Nguyen et al. 2011).

Janiesch, Zschech & Heinrich (2021) argumenterar dock för att automatisering och maskininlärning inte alltid är gynnsamt om det inte finns rätt förutsättningar. Janiesch et al. (2021) skriver att det krävs högteknologisk, mänsklig och företagskunskap för att kunna implementera maskininlärning-system. Det behöver även ske en avvägning mellan hur snabb en maskininlärningsprocess är och hur exakt resultatet är (Janiesch et al. 2021). Janiesch et al. (2021) skriver även att det finns stora svårigheter gällande kvaliteten av träningsdata, till exempel att systemet tränar på fel data, datan har klassibalanser eller att problem som uppstår inte granskas med noggrannhet. Janiesch et al. (2021) skriver däremot att om verksamheten möter dessa utmaningar finns det potential för att automatisering blir gynnsam.

2.5 Sammanfattning

Vi har ovan presenterat ett flertal indikatorer som enligt tidigare forskning beskriver hur informationsdelning på ett effektivt sätt bör ske mellan leverantörer och återförsäljare. Indikatorerna och den grad av förekomst dessa har i tidigare forskning går att utläsa från appendix 1. De indikatorer som vi funnit och som kommer att utgöra grunden för den kommande empiriska undersökningen är:

- Standardiserad data
- Strukturerad data
- Dataontologi
- Felfri data
- Product data management system
- Inhämtning av information från flera källor
- Stöd för transformering av dataformat
- Stöd för automatisering

3 Metod

3.1 Datainsamling

I den här uppsatsen har vi valt att utföra en litteraturgranskning för att bygga en teoretisk grund för ämnet kring informationsdelning mellan återförsäljare och leverantörer verksamma i e-detaljhandelsbranschen. Vetenskapliga artiklar har funnits genom sökmotorer som Google Scholar, Lunds Universitets egna lubsearch och journalsamlingen AISELibrary. Andra artiklar som använts har granskats källkritiskt för att säkerställa att datan vi samlat är trovärdig, och endast tagen från källor skrivna av författare med meriter. De vetenskapliga artiklarna hittade vi genom att använda sökord som är aktuella inom informationsdelning och standardisering. Vi har även samlat användbar data från ett antal böcker. De sökord samt de sökmotorer vi använde under vår litteratursökning går att finna i tabell 3.1. För jämförelsen mellan den teoretiska grunden och den i praktiken fungerande informationsdelningen mellan verksamheter inom ramen för vår frågeställning har vi utfört en kvalitativ intervjustudie.

Tabell 3.1: Litteratursökning och sökord

Sökmotor	Sökord
Google Scholar	"Buyer-supplier relationship", "B2B data sharing", "Customer buying behavior", "Data integration", "Information sharing", "Information transactions", "Product data integration", "Supplier retailer relationship", "Standardized data", "Standardisering", "Structured data", "Strukturerad data"
LUBsearch	"Dataintegration", "Data integration", "E-commerce", "Heterogeneous data", "Online retail", "Product classification"

AISelibrary	“B2B”, “Data portability”, “Product ontologies B2B”, “Standardisering”,
	“Standardization”
Biblioteksfamiljen Helsingborg	“Business to business”, “B2B”, “Dataintegration”
Google search	“E-handel”, “Product data in buyer behavior”, “Product data in SEO”, “Structured data”, “Supplier retailer relationship”

3.2 Kvalitativ datainsamlingsmetod

Vår studie är baserad på kvalitativa datainsamlingsmetoder i syfte att utröna hur informationsdelning idag sker mellan leverantörer och återförsäljare inom edetaljhandelsbranschen. En kvalitativ intervju metod är enligt Yin (2003) applicerbar då vår forskningsfråga involverar hur något fungerar ska besvaras. Vi vill få möjligheten att se industrin ur aktörernas perspektiv vilket en kvalitativ intervju kan bidra till. Kvalitativa intervjuer ger också en bättre förståelse för hur saker faktiskt fungerar (Mansour, 2022). Då syftet med uppsatsen är även att göra en jämförande analys mellan praktik och teori inom informationsdelning, är en kvalitativ intervju passande. Det blir enklare att förstå kontexten och studiens beskrivande karaktär ger mer grund för jämförelse (Mansour, 2022).

Då vi ämnar diskutera vår frågeställning i ett bredare perspektiv har vi valt att kontakta flera aktörer verksamma i e-detaljhandelsbranschen. Detta för att säkerställa en djupare förståelse för vår frågeställning och hur informationsdelning i praktiken fungerar i branschen och inte endast för en specifik verksamhet.

3.3 Intervju

Här nedan presenteras manualen för intervjuerna vi har utfört. Vi har valt att hålla en semistrukturerad intervju, alltså att vi har en tydlig manual med alla frågor nedskrivna, dock är det godtagbart om respondenten rör sig ifrån frågorna. Intervjuerna spelas in och transkriberats längre ner i texten.

Vår kvalitativa studie har vi valt att basera på det tillvägagångssätt som beskrivs i Kvale och Brinkmann (2009) sju stadier i en intervjuundersökning som beskriver de standardval som finns gällande angreppssätt och tekniker för intervjun. Detta tillvägagångssätt har sin grund i epistemologiska frågor och beaktar den etiska delen av en intervju (Kvale & Brinkmann, 2009). De sju steg som ingår i intervjuundersökningen som Kvale och Brinkmann (2009) och vi har utgått från beskrivs nedan.

3.3.1 Tematisering av intervju

Tematiseringen av vår intervju involverade enligt det som påpekats av Kvale och Brinkmann (2009) formulering av våra forskningsfrågor samt det tema som undersökningen grundades på. Vår undersökning och våra forskningsfrågor har baserats på syftet att få empirisk kunskap om de intervjuades erfarenheter inom området för informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare. Undersökningen hade även ett explorativt syfte, med öppna frågor om det område som skulle undersökas där vi som intervjuledare ställde följdfrågor och gav andra infallsvinklar till problemet (Kvale och Brinkmann, 2009). Den semistrukturerade intervjumetoden tillät oss även att fortsätta diskussionen inom ämnet för en specifik fråga där mer information fanns att få.

Vårt tematiska fokus för intervjustudien och de aspekter som frågorna har baserats på (Kvale & Brinkmann, 2009) har baserats på de indikatorer som enligt tidigare forskning beskriver som viktiga för att nå en effektiv informationsdelning.

3.3.2 Planering av intervju

Vår intervjustudie innefattade intervjuer med representanter från tre stora svenska återförsäljare inom området för e-detaljhandel. Vi intervjuade även en representant från en stor svensk leverantör. Intervjuerna som genomfördes var ungefär 45 minuter långa och samtliga var utförda på svenska. Den semistrukturerade intervjun tillät oss även att ställa följdfrågor i syfte att inhämta nya kunskaper under intervjuns gång och där nya frågor framkom (Kvale & Brinkmann, 2009). Dessa baserades på egna kunskaper kring ämnet inhämtade från de funna indikatorerna för effektiv informationsdelning. Även tidsaspekten för intervjuerna togs i beaktande i enlighet med Kvale och Brinkmann (2009), där eventuell ny kunskap från vår eller intervjupersonens sida uppkom under undersökningens gång och möjliggjorde fler följdfrågor. För att hinna med samtliga delar av vår intervjumanual hölls frågorna inom den tidsram som fanns för vardera ämne (total intervjutid tilldelad / antal frågor). Hela intervjun planerades att ljudmässigt spelas in med hjälp av mobiltelefoner och via de videomöte-program som användes. Detta för att det gav oss möjlighet att fokusera på intervjupersonen och samtidigt föra en diskussion med denna angående följdfrågor (Kvale & Brinkmann, 2009). Detta tillvägagångssätt för registrering möjliggjorde även för oss att lyssna på intervjun flera gånger under utskrift och analys av denna. För att minska risken för tekniska missöden under intervjun spelades intervjuerna in av båda uppsatsförfattare.

I enlighet med vad Kvale och Brinkmann (2009) skriver baserades intervjufrågorna i vår studie på tematiska forskningsfrågor som utgick från den kunskapsproduktion som eftersträvades av undersökningen. Detta gjordes för, enligt vad Kvale och Brinkmann (2009) nämner, att möjliggöra en bra intervjuinteraktion samtidigt som den kunskap som behövs samlas in faktiskt inhämtas.

3.3.3 Intervju

Intervjuerna påbörjades enligt det Kvale och Brinkmann (2009) benämnt som orientering av intervjun, där intervjupersonen fick syftet av undersökningen definierat samt där denna tillfrågades om några oklarheter fanns inför intervjun. Intervjupersonen blev även informerad om de etiska aspekter som vi valt att följa för intervjun (se 3.5) och hur upplägget för denna var planerad.

Intervjufrågorna påbörjades sedan med en överblick över intervjupersonens roll på företaget samt grundliga frågor kring företagets informationsdelning och integration med dess leverantörer. Resterande frågor ställdes sedan baserat på den utförda tematiseringen samt de teoretiska indikatorerna från litteraturstudien.

En uppföljning skedde enligt Kvale och Brinkmann (2009) efter vardera intervju där intervjupersonen tillfrågades om denne hade några övriga frågor eller tankar. Detta för att möjliggöra att mer empirisk kunskap som intervjupersonen anser viktig inom ämnet också samlades in.

3.3.4 Utskrift av intervjuerna

Utskrift av intervjuerna innebär att dessa översätts från det inspelade talspråket till skriftspråk (Kvale & Brinkmann, 2009). Det finns dock inget standardiserat tillvägagångssätt för att utföra detta och beror helt på den potentiella användningen av materialet (Kvale & Brinkmann, 2009). För utskrift av de utförda intervjuerna valdes att jämnt fördela arbetet mellan oss författare. Det inspelade materialet från intervjuerna bearbetades från talspråk till skriftspråk. Vi valde att utelämna eventuella pauser och muntliga uttryck som inte hör frågan till, exempelvis ord som "hm", "aha" och "eh". Detta för att intervjun ska få en skriftspråklig karaktär (Kvale & Brinkmann, 2009). Uttryck som vi valde att skriva ut bidrar till intervjupersonens svar och känsla kring frågan och det tillhörande ämnet. Då utskriften blivit utförd lyssnar och läser den andra författaren genom kollegans utskrivna intervju och kontrollerar att ingen viktig information utelämnats.

3.3.5 Analys av intervju

För vårt explorativa intervjusyfte har vi i enlighet med Kvale och Brinkmann (2009) valt att för respektive intervju dra samman intervjupersonens svar till kortare formuleringar. Detta har i enlighet med vad Kvale och Brinkmann (2009) diskuterar utförts genom en meningskoncentrering (se tabell 3.2), för att utveckla och formulera om intervjuerna från talspråk och långa uttalande till kortare meningar med huvudinnebörden i fokus. Anledningen

till detta är att möjliggöra analys av större och mer komplexa intervjuer samt koncentrera dem på innebörden av det som sägs (Kvale & Brinkmann, 2009).

Tabell 3.2: Exempel ur analys av intervju

Naturlig enhet	Centralt tema
<p>Exakt, det är också lite leverantör till leverantör. Kända, stora leverantörer som vi har haft länge är ofta lite att "släng in det, det är säkert skitbra". Vissa leverantörer vet man att de har skitdålig data. Då är det mer eller mindre att vi vet måtten men allt annat får vi lägga till själva, så får man sätta personer på det "skriv lite titlar här, lägg in lite attribut här, vad har den för färg egentligen". Sen kan det också vara så ska du ha bredden på en säng så är det ganska irrelevant att ha måtten i meter, ska man då avrunda 1.30 till en meter? Det kan vara så att de har fel måttsättning, vi båda har centimeter men vi kör meter. Vissa vet ju med sig att de här kan vi inte använda. Med nya leverantörer är väl lite, där ser man vad man får av dem. Ser det vettigt ut kan man använda det men man granskar alltid datan med nya leverantörer. Tyvärr är det så med många att de alla hittar lite på. Vi får scrolla igenom datan, troligen hittar vi 400 fel... per rad.</p>	Felfri data

Analysen av vardera intervju genomförde författarna enskilt. Detta för att möjliggöra att olika tolkningar av intervjupersonernas svar kunde göras och där olika perspektiv kan ge nya infallsvinklar på frågorna (Kvale & Brinkmann, 2009). Analyserna diskuterades sedan mellan oss och där våra analyser avvek från varandra togs dessa frågor upp och diskuterades ytterligare tills en gemensam syn på svaret uppstod.

3.3.6 Verifiering av intervju

Vi har under intervjuerna försökt att följa de kriterier som Kvale och Brinkmann (2009) betraktar som nödvändiga kvalifikationer för att kunna utföra en intervju på ett bra sätt. Detta inkluderade kunskap kring ämnet redan inhämtad innan intervjun påbörjades för att lättare kunna föra intervjun vidare och diskutera det som sägs (Kvale & Brinkmann, 2009). Vi valde även att strukturera intervjuerna med tydliga beskrivningar av syfte och frågor samt en avslutning med vad intervjun resulterat i för svar. De följdfrågor som uppstod under

intervjuerna var även ibland kritiska, något som enligt Kvale och Brinkmann (2009) prövar reliabiliteten och validiteten av intervjupersonens svar.

Då vi hade för avsikt med intervjuerna att skapa en reproducerbar och tillförlitlig kunskap om ämnet för uppsatsen har intervjuerna undvikit ledande frågor i högsta grad (Kvale & Brinkmann, 2009).

Den kvalitativa undersökningsmetoden och de intervjufrågor som ställdes tillät intervjupersonen att tala fritt, utan att vara begränsad till specifika svarsalternativ. Detta möjliggör enligt Kvale och Brinkmann (2009) för intervjupersonen att ifrågasätta de frågor som ställs utan att vara låst till en fråga som denna inte kan besvara.

3.3.7 Rapportering av intervju

Vid rapportering och redovisningen av vår empiriska studie valde vi att diskutera de intervjusvar vi fick i samband med de olika ämnen som varje fråga behandlade. Vi valde att undvika att citera intervjupersonerna i någon större utsträckning då detta riskerar att ta svaren ur social kontext, där, enligt Kvale och Brinkmann (2009), den mesta kunskapen faktiskt skapas.

3.4 Intervjumanual

Vi valde att dela upp intervjumanualen enligt vår planering av intervjun (se 3.3.2). Detta innebär att forskningsfrågorna innehåller flera intervjufrågor vars svar tillsammans ska ge den kunskap som undersökningen eftersträvar.

Inledande presentation:

Under denna intervju ämnar vi undersöka hur er process ser ut för att mottaga produktinformation från leverantörer och hur denna sedan hanteras inom er verksamhet. Dina svar kommer sedan, tillsammans med andra intervjupersoners svar, presenteras och jämföras med hur det förloppet sett ur ett teoretiskt perspektiv bör fungera.

Dina svar kommer att anonymiseras och vi kommer inte presentera dig eller vilket företag du representerar. Du har även när som helst möjlighet att avbryta intervjun, välja att inte svara på specifika frågor samt ifrågasätta vilken grund dessa frågor är baserade på.

Har du några frågor eller finns det andra oklarheter innan vi påbörjar?

1. Inledande frågor
 - a. Vilken roll har du inom företaget?
 - b. Hur många leverantörer samarbetar ni med för tillfället?
2. Hur strukturerad och standardiserad är den information som ingår i delningsprocessen?
 - a. Vid ett nytt B2B-samarbete där ni ska få ny produktinformation från en leverantör ni tidigare inte samarbetat med, hur sker

- informationsdelningsprocessen? -Finns det någon standard för filformat ni får informationen i? -Skapar detta någon problematik?
- b. Är produktinformation standardiserad mellan olika leverantörer eller kan informationen se annorlunda ut beroende på leverantör? -Om den inte är standardiserad, hur hanterar ni integrationen med era system om datan kommer från olika källor?
 - c. Vilka krav har ni på leverantörerna angående deras ansvar i informationsdelning-processen (exempelvis struktur, attributnamn, krav på specifika attribut etc)?
3. Hur mottages information från leverantörer och hur integreras denna med återförsäljarens befintliga system?
- a. Hur sker dataintegrationen på er sida? -Har ni ett system för detta eller sker detta manuellt? -Har ni en egen struktur för hur produktinformation bör se ut? Har ni möjlighet att transformera filformat? -Finns det någon problematik med er nuvarande taktik?
 - b. Har ni automatiserat processen på något sätt? -Var i processen sker automatiseringen? -Vad för tekniker används? -Hur påverkar det informationsdelningen?
 - c. Har ni köpt in någon extern "product data management" system och hur har det påverkat er dataintegration? -Om inte har ni funderat på det?
 - d. Använder ni er av någon form av dataontologi, hur tycker ni det påverkar informationsdelningen?
4. Hur säkerställs datakvalitet för den information som delas?
- a. Hur säkerställer ni att datan ni får är felfri? Alltså att datan ni får inte saknar något.
5. Avslutande frågor:
- a. Har du några övriga frågor eller funderingar kring undersökningen eller intervjufrågorna?

3.5 Urval av respondenter

Vårt val av respondenter baserades på vilken förväntad kunskap de hade inom ämnet för uppsatsen. Detta resulterade i att intervjuerna endast involverade respondenter arbetandes på återförsäljare och leverantörer inom olika branscher och vars roll var fokuserat på verksamhetens produktinformation, it-system, sortiment eller dataintegration. Vi utgick även från att endast kontakta potentiella respondenter som arbetade på återförsäljare med över 100 olika leverantörer eller leverantörer som distribuerade produkter till över 50 återförsäljare. Detta för att få ett bredare perspektiv och för att möjliggöra för respondenterna att diskutera och exemplifiera sina svar. För att få kontakt med passande respondenter användes tre olika metoder som presenteras nedan.

En av våra respondenter valdes utifrån ett bekvämlighetsurval, där respondenter väljs ut efter vilka möjligheter som är nära till hands för forskaren (Denscombe, 2016). I detta fall kände båda uppsatsförfattare en lämplig kandidat för intervju och som uppfyllde de kriterier vi hade

för urvalet. Denna respondent kontaktades via chattverktyget Slack. En annan respondent som valdes utifrån bekvämlighetsurval kontaktades genom en av uppsatsförfattarnas närstående.

Den första respondenten från bekvämlighetsurvalet var även behjälplig med att skapa kontakt mellan oss uppsatsförfattare och andra potentiella respondenter som passade våra kriterier. Detta utfördes genom att respondenten rekommenderade andra personer inom området för vår uppsats, kallat snöbollsurval (Denscombe, 2016). Detta tillvägagångssätt gav oss ytterligare en respondent som vi kontaktade via chattverktyget Slack.

Den tredje metoden för urval av våra respondenter var ett subjektivt urval, där man enligt Denscombe (2016) försöker finna respondenter utefter deras förväntade kunskap och erfarenhet inom området för studien. I detta fall kontaktade vi personer på det sociala nätverket LinkedIn utifrån var de arbetar, vilken roll de har inom verksamheten samt deras tidigare erfarenhet inom området för informationsdelning. Denna metod gav oss en respondent för studien.

Ett flertal möjliga respondenter som kontaktades valde att inte delta i undersökningen med anledning av tidsbrist eller att de inte hade möjlighet att besvara de frågor som ämnades ställas. Samtliga respondenter som deltog i undersökningen, deras urvalsprocess, intervjuform och vilken typ av verksamhet vardera respondent representerar går att finna i tabell 3.3.

Tabell 3.3: Beskrivning av respondenter

Kodnamn	Intervjuform	Urvalsprocess	Representerar
IP1	Digital intervju	Bekvämlighetsurval	Återförsäljare
IP2	Fysisk intervju	Bekvämlighetsurval	Leverantör
IP3	Digital intervju	Snöbollsurval	Återförsäljare
IP4	Digital intervju	Snöbollsurval	Återförsäljare

3.6 Etik

Då vår studie involverade kontakt med människor och deras tankar och erfarenheter har denna även involverat etiska och moraliska perspektiv. Denna studie tar hänsyn till några av de etiska riktlinjer under en intervjuundersökning som nämns av Kvale och Brinkmann (2009):

3.6.1 Informerat samtycke

Informerat samtycke inom en intervjustudie innebär att intervjupersonen blir informerad om syfte och upplägg av den aktuella undersökningen samt hur intervjupersonen kan påverkas

genom sitt deltagande (Kvale & Brinkmann, 2009). Kvale och Brinkmann (2009) påpekar också vikten av att intervjupersonen vet att undersökningen är frivillig samt att denna har rätt att avsluta intervjun när som helst. Detta säkerställde vi genom att innan varje intervju presentera dess syfte och generella upplägg samt föra diskussioner med intervjupersonen angående eventuella för- och nackdelar med att delta i studien. Vi utelämnade dock information som kunde påverka personens svar. Denna information fick intervjupersonerna ta del av efter intervjun. Vi säkerställde även att intervjupersonen deltog frivilligt samt att denna var informerad om möjligheten att avbryta intervju när som helst under undersökningen. Enligt vad Kvale och Brinkmann (2009) nämner påpekade vi också för intervjupersonerna hur svaren skulle användas samt vem som hade tillgång till dessa. De intervjuade hade även efter avslutad intervju möjlighet att ställa frågor kring studien samt dess syfte.

3.6.2 Konfidentialitet

I forskningssyfte innebär konfidentialitet att ingen data som kan identifiera en deltagare i undersökningen avslöjas eller presenteras (Kvale & Brinkmann, 2009). I vår undersökning säkerställde vi detta genom att inte presentera personlig information om de deltagande eller annan information som kunde leda fram till vem som svarat på undersökningen. För att ytterligare förhindra att deltagarna i studien inte kan identifieras valde vi att i studien inte presentera vilket företag deltagarna arbetar för.

3.7 Forskningskvalitet

För att kunna räkna resultaten från den kvalitativa forskningen som användbar måste det säkerställas att forskningen är av hög kvalitet. Om forskningsmetoderna är av låg kvalitet blir resultatet inte användbart och därmed inte analysen eller diskussionen heller (Middleton, 2022). Middleton (2022) skriver att validitet och reliabilitet är två koncept som indikerar hur hög kvalitet det är på forskningen.

3.7.1 Validitet

Enligt Kvale och Brinkmann (2009) är validitet i vilken utsträckning ens forskningsmetod mäter det man avser att mäta. För att säkerställa att vår forskningsmetod har hög validitet har vi arbetat kontinuerligt med validiteten under forskningsprocessen. Vi har så gott det går analyserat våra resultat ur en kritisk synvinkel. Vi har därför endast valt intervjupersoner som jobbar nära informationsdelning-processen på respektive arbetsplats för att säkerställa att det personen säger är baserat på aktuella och relevanta erfarenheter (Kvale & Brinkmann, 2009). För att säkerställa att vår undersökning uppnår en hög validitet så har vi utformat våra intervjufrågor efter Kvale och Brinkmann (2009) sju stadier (se 3.3), varje steg har även utvärderats ur ett validerings-perspektiv. Detta är för att återigen validera forskningsprocessen kontinuerligt och inte bara efter forskningen är insamlad.

3.7.2 Reliabilitet

Reliabilitet syftar på hur tillförlitlig forskningsresultatet är, alltså till vilken nivå resultatet kan reproduceras om forskningen utförs igen under samma omständigheter (Kvale & Brinkmann, 2009). Om forskningen är konsekvent anses den ha hög reliabilitet (Middleton, 2022). Kvale och Brinkmann (2009) använder exemplet att om intervjupersonerna ger olika svar beroende på vilken forskare det är, är detta ett tecken på låg reliabilitet. I vår forskning har vi arbetat mot att säkerställa en hög reliabilitet. Vi har beskrivit vår forskningsmetod på ett detaljrikt och genomgående sätt vilket innebär att den är enkel att reproducera. Vi har även lagt ner mycket tid på att planera hur forskningen ska gå till för att säkerställa att vår studie är konsekvent (Middleton, 2022). Intervjuerna transkriberades två gånger av olika personer inom

24 timmar efter att intervjun utfördes för att säkerställa att transkriberingen har hög reliabilitet. För att säkerställa att intervjuerna hålls konsekventa följer vi en intervjumanual (Middleton, 2022). Vi har även valt att undvika ledande frågor eller att ställa frågor på ett ledande sätt. För att intervjuaren enbart ska fokusera på vad personen säger så spelades intervjuerna in. Detta hjälpte med transkriberingen samt att undvika memorering av intervjun vilket inte är tillförlitligt (Kvale & Brinkmann, 2009).

3.7.3 Objektivitet

En ytterligare viktig aspekt att ta hänsyn till är hur objektiv man är som intervjuare. Enligt Kvale och Brinkmann (2009) kan objektivitet inom en intervjustudie tolkas på flera olika sätt. Den tolkning vi baserade intervjuundersökningen på innebär att man låter intervjupersonen opponera på de frågor och den förutfattade kunskap undersökningen och intervjufrågorna är baserade på (Kvale & Brinkmann, 2009).

För vår studie baserade vi intervjufrågorna på ämne som behandlas i 2.4. För att säkerställa objektivitet kring dessa frågor lät vi intervjupersonen tala fritt kring de ämne intervjufrågorna behandlade, där vi gav utrymme för intervjupersonen att ifrågasätta och utveckla sina tankar kring svar och frågor.

4 Resultat

En beskrivning av resultaten från vår empiriska undersökning går att finna nedan och transkriberingarna till samtliga intervjuer går att finna i appendix 3-6. Direkta citat från transkriberingarna är refererade enligt appendix-index och svarsnummer, exempelvis (3:15) som beskriver appendix 3, svar 15.

4.1 Standardiserad data för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

Vid de fyra intervjuerna framkom det att få av respondenterna faktiskt arbetar med en tydlig standard för hur produktinformation mellan leverantörer och de återförsäljare de representerar ska delas. IP1 svarade att hen inte känner till eller använder någon standard och att strukturen för produktinformationen som inkommer helt beror på vilken leverantör som skickat den. IP1 utvecklar sitt svar genom att berätta att produktinformationen som mottages från leverantörer kan skilja sig både för attribut-namn och attribut-värde. IP1 säger att det finns fall där två leverantörer som ska beskriva samma attribut för samma produkt kan namnge detta attribut helt olika och där värdet för detta attribut kan beskriva samma sak men namnges olika. IP3 svarade att de har standardformat som deras leverantörer förväntas använda, men tillägger också att större leverantörer med många produkter kan vägra att göra detta och istället hänvisa till att hämta produktinformationen i leverantörens egen standard. IP3 säger att försök har gjorts för att standardisera produkter inom den bransch som återförsäljaren verkar i, utan att nå ett gemensamt fungerande resultat. Likt IP3:s svar så svarade IP4 att de använder en typ av standard som deras leverantörer förväntas använda, men att deras leverantörer har möjlighet att ändå skicka produktinformation som inte följer standarden. IP4 säger också att trots deras standardiserings-process så förekommer det tillfällen där produktinformationen inte är i standard-format. IP1 förklarar att diskussioner för att komma fram till en gemensam standard att arbeta efter inte ens tas upp och berättar att det är säljare och inköpare som kommer fram till ett säljavtal utan att ta hänsyn till hur produktinformationen ska tas omhand. IP1 nämner det tydligt och säger *“Fälten kan heta vad som helst, värdena kan vara vad som helst”* (3:28). IP2 var den enda respondent som svarade att de följer en standard för hur deras produktinformation ska se ut och delas med andra.

På frågan om det förekommer några krav från återförsäljare eller leverantör till den andra parten angående standarder skiljer sig svaren från respondenterna. IP1 svarar att de ofta inte har några krav på större företag och motiverar detta med att återförsäljaren som IP1 arbetar för tjänar mer på att ta in leverantörens produkter oavsett struktur och standard på produktinformationen, istället för att riskera att inte få sälja deras produkter. IP1 svarar också att det är enklare att ställa krav på hur standardiserad produktinformationen som leverantören delar ska vara om leverantören är mindre och vill dela färre produkter. IP2 svarade att det inte finns några krav mellan parterna och där både leverantör och återförsäljare håller sig till den framtagna standarden. IP3 svarar att de ställer krav på sina leverantörer angående den produktinformation som delas. IP3 säger också att leverantörerna har som krav att uppfylla

standarden som IP3 använder efter bästa förmåga och berättar att det finns ett slags gradering för vilka attribut som är viktiga respektive bra att ha med. IP4 svarar att de inte ställer några krav på leverantörerna angående den produktinformation som ska delas.

4.2 Strukturerad data för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

Majoriteten av svaren från respondenterna i undersökningen visar att hur den produktinformation som delas är strukturerad skiljer sig beroende på motparten. IP1 säger att det förekommer mycket Excel-filer vid delning av produktinformationen. IP1 säger också att dessa Excel-filer kan vara strukturerade helt olika beroende på vilken leverantör som delat dem. IP1 svarar även att strukturen för den delade produktinformationen ofta kan vara baserad på leverantörens interna struktur, utan hänsyn till hur den ser ut inom verksamheten som ska motta informationen. IP3 använder en fil som skickas till leverantör för att få korrekt struktur på den information som delas. IP3 svarar dock liknande som IP1 och berättar att strukturen för den delade informationen kan se olika ut och ger exemplet där strukturen för kolumnerna i ett strukturerat dokument kan skilja sig åt. Liknande svar lämnas av IP1 som påpekar att filer de mottager kan behöva ändras helt eller där kolumner behöver namnges på andra sätt. IP4 svarar att de leverantörer man samarbetar med inte är vana vid att få specifika krav på strukturen av den delade produktinformationen, men att återförsäljaren som IP4 representerar arbetar med att få motta produktinformation med samma struktur från olika leverantörer. IP4 berättar även att det förekommit att leverantörer delar produktinformation som inte följt någon specifik struktur och därmed saknat väsentlig information.

IP1 nämner att man kan tvinga mindre leverantörer att följa en viss struktur samtidigt som stora leverantörer endast vill använda sin egen struktur och inte har för avsikt att anpassa sig till återförsäljaren. IP3 nämner liknande händelser, där större leverantörer hänvisar till sina egna system för delning av produktinformation som är av en annan struktur än det som används av återförsäljaren som IP3 representerar. IP3 säger också att en avvikande struktur från den som av återförsäljaren används kan innebära att återförsäljaren som representeras av IP3 måste välja ut specifika delar av produktinformation att använda i egna system.

IP3 nämner på en uppföljningsfråga att produktinformationen som delas kan förekomma i helt ostrukturerat format där leverantören delar informationen som en produkttext.

IP2 är den enda respondent som inte nämner någon avsevärd problematik kring strukturen för den delade informationen. Detta då IP2 säger att produktinformationen delas via en plattform och laddas upp och ned i samma format och struktur.

4.3 Dataontologi för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

Majoriteten av respondenterna i undersökningen hade ingen tidigare kunskap eller erfarenhet kring begreppet "dataontologi". Vid förklaring av begreppet säger IP3 att detta till viss grad används vid prissättning och att priset kopplas direkt till leverantörerna som själva kan ändra priserna, då det enligt IP3 idag gäller dagsaktuella priser på varor. IP4 svarar att hen förstår

att begreppet bygger på relationer. IP4 fortsätter med att nästa steg för deras verksamhet att arbeta med ontologier är att skapa relationer mellan attribut och produkter och ger exemplet där ett runt bord borde ha attributet "diameter" samtidigt som ett annat slags bord inte ska ha det. IP4 säger att detta inte är möjligt inom deras verksamhet idag och menar att utan ontologin så omöjliggörs detta eftersom alla bord inte har samma form. IP4 nämner också att ontologin kan komma att fungera som en villkorsstyrd hierarki inom deras system först i framtiden.

Trots att resterande respondenter inte känner till begreppet tyder övriga svar på att de arbetar för att uppnå en ontologi med tydligare hierarki för sina produkter. Dock finns det ingen av respondenterna som tydligt påvisar att en ontologi är genomarbetad och integrerad inom verksamheten.

4.4 Felfri data för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

På frågan hur respondenterna arbetar för att säkerställa att den produktinformation de mottager är felfri skiljer sig svaren beroende på respondent, både gällande grad av kvalitetskontroll och hur felaktig information omvandlas till korrekt. IP1 svarar att den kvalitetskontroll som utförs på den produktinformation som man mottager beror på vilken leverantör som skickar informationen. IP1 förklarar detta med att stora leverantörer anses ha tillräckligt bra information för att direkt kunna läggas in i återförsäljarens system, utan att faktiskt kontrollera den. IP1 säger också att produktinformation som delas av mindre leverantörer eller leverantörer som de sedan tidigare vet har dålig kvalitetskontroll behöver kontrolleras innan den används i återförsäljarens system. IP2 och IP3 svarade båda att de utför kontroller av den delade informationen medan IP4 svarar att de inte kontrollerar detta alls.

Hur kvalitetskontroller sker av den delade produktinformationen är snarlik för respondenterna i undersökningen. IP1 berättar att vid de tillfällen där man misstänker att informationen är bristfällig är det någon inom verksamheten som manuellt kontrollerar och rättar till den felaktiga informationen som mottagits från leverantör. Enligt IP1 kan detta exempelvis gälla felaktiga produktmått. Liknande svar ges av IP2 som berättar att den information som ska delas kontrolleras med hjälp av "handpåläggning" och genom att korrekturläsa informationen. Även IP3 svarar att manuell kontroll av den delade informationen utförs för att säkerställa att den är komplett. IP3 påpekar dock att felaktig data, där leverantören fyllt i fel information, är svår att finna då leverantören själv oftast inte vet att den är felaktig.

IP1 är den enda respondent i undersökningen som säger att det företag hen representerar anser att kvantiteten av produktinformation som kan publiceras på deras plattform är viktigare än kvaliteten på informationen. IP1 exemplifierar detta genom att säga att de anser att det är bättre att publicera 10000 produkter med 60 procents korrekt information jämfört med att publicera 400 produkter med 95 procents korrekt information.

IP1 och IP3 påpekar också en aspekt som övriga inte nämner. IP1 och IP3 berättar att produktinformationen faktiskt kan kontrolleras direkt på återförsäljarens hemsida innan den är

tillgänglig för slutkunden. Detta involverar enligt IP3 steg där de som skapar produktsidan, chefen för produktsidan samt chefen för produkten samtliga kontrollerar produktsidan innan den når ut till slutkund. IP3 svarar även, som enda respondent, att den manuella process verksamheten har för att integrera informationen med sina system också ökar kvalitén på informationen. Detta motiverar IP3 med att verksamheten då får möjlighet att säkerställa att produkten hamnar på rätt plats i systemet samt innehar korrekt data för att slutkunden enklare ska kunna hitta den.

Då IP4 svarar att de inte kontrollerar kvalitén på den inkommande produktinformationen resulterar detta enligt IP4 i att felaktig information inte märks förrän en slutkund kontaktar verksamheten för att uppmärksamma dem på felet. IP4 påpekar också att en del av de automatiseringsprocesser de använder kan påverka kvalitén negativt om processerna inte tar hänsyn till det regelverk verksamheten använder.

4.5 Product data management system (PDM) för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

Samtliga av respondenterna använde någon form av system för att integrera produktinformation, dock användes i flesta fall benämningen product information management (PIM) system istället för product data management (PDM) system. IP1, IP2 och IP4 använde benämningen PIM-system för att beskriva systemen som användes i syfte att integrera och underhålla produktinformation. IP2 använde inte benämningen men beskrev ett motsvarande system men för leverantörer. IP3 använder ett externt system som grund men har utvecklat systemet vidare internt. IP4 har outsourcat mycket av utvecklingen av PIM-systemet till ett externt utvecklingsteam och har alltså inte köpt in en extern produkt som sitt primärsystem. IP4 använder däremot en extern tjänst i vissa fall, en produkt som heter "productsup". IP2 använde enbart en extern tjänst. Ingen av respondenterna laddade upp produktinformation direkt på hemsidan utan det gjordes genom PIM-system. IP3 förklarade att deras PIM-system hade en "stage" funktion där produkten kan laddas upp innan de publiceras på hemsidan. IP3 berättar att produkten kan kvalitetskontrolleras i flera led innan de "drar upp ridån" och släpper produkten på hemsidan. IP1 och IP4 hade även en liknande funktion i sitt PIM-system där alla produkter laddas upp och valmöjligheten finns att publicera på hemsidan eller inte. IP1, IP2 och IP4 förklarade att systemen används ofta i syfte av att färdigställa sortimentet före publicering.

IP1, IP3 och IP4 berättar att deras PIM-system är under ständig utveckling och inte är optimala i nuläget. IP4 förklarar att PIM-systemet de använder utvecklades för endast tre år sedan och kan fortfarande räknas som att vara i ett "betastadie". IP4 förklarar även att det har varit en stor fördel att utveckla systemet med hjälp av ett externt team istället för att köpa in en extern produkt då inlärningsprocessen av systemet blir smidigare. IP1, IP2 och IP3 har inget att säga gällande inlärningskurva av PIM-system. IP3 förklarar att deras system är från 2008 och kräver mycket manuellt arbete, dock argumenterar IP3 för att deras system och det manuella arbetet har lett till en väldigt hög standard på produktinformation på deras hemsida. IP1 beskriver sitt PIM-system som inte så moget, där anställda ibland väljer att uppdatera varorna genom andra program än PIM-systemet på grund av begränsad funktionalitet. IP1, IP2 och IP4 poängterar alltså att det finns utrymme för utveckling gällande de interna system

som används. Både IP1 och IP4 berättar att AI och maskininlärning är något de satsar på för att förbättra systemen. IP3 nämner att i framtida system kommer det finns större krav på en automatiserad inläsningsprocess.

4.6 Inhämtning av information från flera källor för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

Samtliga respondenter i undersökningen påvisar möjlighet att dela respektive ta emot information från flera olika källor samt integrera informationen i sina egna system. IP1, IP3 och IP4 berättar att de har möjlighet att integrera information från flera olika leverantörer och IP2 berättar att de har möjlighet att dela sin produktinformation med flera olika återförsäljare. Det, som enligt svaren, skiljer sig mest mellan respondenterna är hur integrationen av informationen sker inom verksamheten. IP1 berättar att integrationsprocessen av den delade produktinformationen beror på hur informationen är mottagen. IP1 säger att vid de tillfällen då integrationen endast behöver göras ett par gånger så görs detta manuellt. IP3 svarar också att processen sker “[...] *förvånansvärt manuellt*“ (5:14) och påpekar att de inte har möjlighet att göra en rak produktinläsning. IP4 svarar att de artikelmallar som skickas till leverantör och som sedan fås tillbaka innehållande produktinformationen behöver bearbetas av anställda inom verksamheten innan den kan publiceras på hemsidan. IP1 svarar också att vid de tillfällen då produktinformation behöver översättas krävs det manuellt arbete för att utföra detta innan de har möjlighet att integrera informationen med sina system. IP2 svarar, som enda respondent, att den produktinformation som ska delas läggs in i ett gemensamt program för andra parter att direkt ta del av.

IP1 nämner att det inom deras verksamhet finns det ett antal heltidsanställda som arbetar med att manuellt lägga in produktinformation delad från leverantörer till verksamhetens egna system. IP3 svarar att den standardiserade filen som skickas till leverantör och som återfås ifylld med produktinformation manuellt delas upp i olika delar. IP3 säger att det sedan sker separata integrationer med deras affärssystem respektive system för produktinformation, något som enligt IP3 är “[...] *ganska bökigt*” (5:48). IP3 nämnde att detta sker inom verksamheten med hjälp av mellan 12 och 15 anställda som kopplar ihop produktinformationen med korrekta bilder och annat för att skapa en sammanställd produktsida. IP4 nämner också att det finns ett antal personer inom verksamheten som manuellt behöver lägga in produktinformationen i systemen för att kunna publicera produkten som helhet.

4.7 Stöd för transformation av dataformat för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

Ingen av respondenternas svar indikerade att det alltid fanns stöd för transformation av dataformat. IP1 förklarade att de själva hade en standard för filformat och om det var en återkommande kund så implementerades det stöd för transformation av dataformat genom excelmappling. IP1 berättar dock att för kunder som inte var återkommande sköttes det

manuellt utan stöd. IP3 och IP4 förklarar att de inte har något behov av att transformera dataformat. IP3 undviker behovet genom att skicka ett dokument till leverantören som måste fyllas i, därför delas datan i rätt format från början med IP3. IP3 förklarar dock att de utvecklar möjligheten att transformera dataformat internt då IP3 är en företagsgrupp som behöver ha möjligheten att dela data mellan företagen. IP4 undviker behovet på liknande sätt som IP3 med något som IP4 kallar artikelmallar. Artikelmallar är en mall för en specifik kategori som endast tillåter data som är kompatibel med ett system. IP4 förklarar att på samma sätt som IP3 skickar de artikelmallar till leverantören och därför säkerställs det att datan är i rätt format. IP1, IP3 och IP4 berättar även att en gemensam API-lösning är ideal och hade kunnat bidra till stöd för transformation av dataformat, dock var det ovanligt för någon av dem i nuläget. IP1 förklarar att API-lösningar är vanligt endast hos ett fåtal leverantörer. IP3 berättar att API-lösningar är vanliga ute i Europa och England men inte i Sverige. IP4 berättar att de önskar att de haft en API-integration med leverantörens system för att då mappas datan direkt och mindre manuellt arbete krävs. IP2 hade inte kunskap kring ämnet i fråga.

4.8 Stöd för automatisering för informationsdelning ur ett praktiskt perspektiv

Processer för automatisering av dataintegration nämns av majoriteten av respondenterna för undersökningen. Olika automatiseringsprocesser vid integration av produktinformationen nämns av IP1 och IP4. IP1 säger att vid tillfällen där det är långvariga samarbeten med en större leverantör går det att sätta upp automatiska processer för just den leverantörens produktinformation. IP4 nämner ett samarbete med en leverantör där det finns en automatiserad koppling mellan återförsäljaren som IP4 representerar och leverantören, där IP4 säger att “[...] *släcker de sin produkt på deras site så släcks den hos oss också*” (6:30). IP1 berättar också om en automatiseringsprocess där färger som leverantörer delar med verksamheten inte stämmer överens med de standarder som återförsäljaren som IP1 representerar använder kan delar av produktinformationen konverteras om för att anpassas till rätt standard. IP1 ger ett exempel där leverantören beskriver en produkt som “limegreen” och som automatiseringsprocessen sedan kan konvertera om för att anpassa sig till systemet som endast beskriver kulören som “green”. IP1 nämner att vid kontakt med nya leverantörer så körs nästan ingenting automatiskt. IP2 svarar att de inom verksamheten lägger till produktinformationen manuellt men att delningen av densamma till andra parter sker enligt ett automatiserat program.

IP1 nämner att artificiell intelligens (AI) har börjat att användas vid specifika tillfälle inom integrationsprocessen av produktinformationen. IP1 säger att denna automatisering med hjälp av mönster ska kunna lägga till en specifik produkt som delats från leverantör till återförsäljarens som IP1 representerar och deras interna system. Produktinformationen som körs genom detta system behöver enligt IP1 sedan kontrolleras för att granska vilka delar av informationen som saknas. IP4 nämner att återförsäljaren som denne representerar planerar att anställa personer med avsikt att automatisera deras integrationsprocess av produktinformation i syfte att i framtiden inte behöva klassificera olika produkter. IP4 berättar även om planer för att möjliggöra för produktinformation att skapas direkt från en bild av produkten och därmed minska arbetet med att manuellt lägga in produktinformationen i systemet. Även IP3 nämner

att de inom en snar framtid kommer att byta ut sina processer för att bli mer automatiska, bland annat för att få inläsningen mindre manuell. IP1 svarar också att de inom verksamheten använder en AI-modell för att säkerställa att specifika attribut inom produktinformationen finns med. Detta kan enligt IP1 exempelvis vara att samtliga produkter inom samma kategori ska ha titel och vissa ska ha en kulör.

Problematik som är kopplat till de automatiserade processer som finns och som nämns av respondenterna i undersökningen skiljer sig. IP3 säger att deras manuella tillvägagångssätt för att lägga in och integrera produktinformationen i befintliga system ökar informationskvaliteten jämfört med om detta skulle utföras automatiskt. IP1 säger att deras automatiserade system för översättning av specifik produktinformation inte riktigt fungerar fullt ut och att ungefär 30% fortfarande inte blir korrekt. IP1 säger också att deras system för att automatisera delar av integrationsprocessen fortfarande inte är fullständigt och att det är enklare att själva kontrollera och ändra produktinformationen.

5 Diskussion

5.1 Standardiserad data för informationsdelning

Den forskning som tidigare utförts inom området för standardisering inom informationsdelning tyder på att standardiserad information är väsentligt för att delning av information mellan verksamheter ska kunna ske på ett effektivt sätt (Fensel et al. 2001; Lampathaki et al. 2009; Leukel, 2004). De empiriska resultaten från respondenterna i vår undersökningen påvisar dock tendenser att standardiserad information inte är vanligt förekommande inom informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare. Resultaten visar tendenser till försök och påbörjan till standardiserad informationsdelning, där majoriteten dock inte funnit ett gemensamt och fungerade system för detta. Svaren från IP1, IP3 och IP4 angående standardiserad information tyder på att det finns en stor heterogenitet som den delade informationen har, något som respondenterna i majoriteten av svaren generellt anser problematiskt. Detta går helt i linje med det som Lampathaki et al. (2009) påpekar om att heterogen och öppen data är ett problemområde för att effektivt dela information mellan verksamheterna. Den brist på en sammanställd och gemensam standard för informationsdelning och dess efterföljande konsekvenser som majoriteten av respondenterna berättar om framhåller även Lampathaki et al. (2009), som skriver att avsaknaden av en gemensam standard omöjliggör för olika system att effektivt samarbeta. Svaren från respondenterna IP1, IP3 och IP4 tyder på att detta är ett verkligt problem där mycket av den informationen som delas manuellt måste integreras med befintliga system istället för att detta sker automatiskt. IP1 säger att den information som mottas vid informationsdelning kan innehålla en struktur med avsaknad av standardisering för namngivelser av fält och attributvärde som kan vara vad som helst. Denna problematik nämns också av Leukel (2004) som påpekar att en typ av informationsdelning likt den som IP1 nämner utgör hinder för att effektivt kunna dela information mellan verksamheter. Endast respondent IP2 visar tendenser på att följa de standardiseringsregler som av litteraturen rekommenderas och har som enda respondent ett gemensamt tillvägagångssätt för hur produktinformation ska delas. Respondent IP2 säger även att samtliga parter som deltar i informationsdelningsprocessen använder samma standardiserade information, något som Fensel et al. (2001) påpekar vara en förutsättning för en effektiv informationsdelning.

Svar från majoriteten av respondenterna i undersökningen påvisar tendenser på att trots en avsaknad av standardiseringsprocesser för delad produktinformation så kan det manuella arbetet med att integrera informationen till befintliga system ofta resultera i en produktkatalog med kompletta och jämförbara produkter. Detta säger emot vad Leukel (2004) säger om att standardiserad delning av information är en förutsättning för skapandet av jämförbara produkter. Dock påpekas det i tidigare litteratur att standardiserad information kan göra integrationsprocessen av information snabbare och mer effektiv (Bergamaschi et al. 2002; Leukel, 2004), något som respondenterna IP1, IP3 och IP4 säger sig ha en avsaknad av och att det manuella arbetet är tidskrävande.

Den problematik som nämns av Fensel et al. (2001) där flera olika standarder skapas utan att faktiskt användas av majoriteten inom branschen benämns även av IP1 och IP3, som berättar att större leverantörer kan tvinga återförsäljare att använda deras standard för

informationsdelning. Detta kan enligt Fensel et al. (2001) resultera i att flera standarder kan ha en avsaknad av viktiga egenskaper och göra det svårare för mottagaren av bearbeta informationen.

Respondenterna IP1 och IP4 nämner i undersökningen att de till viss del använder artificiell intelligens för delar av integrationsprocessen, båda i syfte att automatisera processen. Implementeringen av dessa system är enligt både IP1 och IP4 i syfte att kategorisera och lägga till produkter i korrekt kategori utifrån produktinformationens egenskaper och attribut. Liket det som Bergamaschi et al. (2002) och Ding et al. (2004) säger om att automatiska processer behöver standardiserad information för att fungera som tidsbesparande faktor inom informationsdelningen nämner både IP1 och IP4 att deras system fortfarande kräver kompletterande manuellt arbete för att ge något värde.

5.2 Strukturerad data för informationsdelning

Den forskning som tidigare utförts inom området för informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare tyder på att den information som delas bör vara i strukturerad form för att vara givande för samtliga parter inom delningsprocessen (Blumberg & Atre, 2003; Fensel et al. 2001). De empiriska resultaten från respondenterna i vår undersökningen påvisar tendenser att strukturerad data även används i praktiken. Samtliga respondenter säger sig använda någon typ av filformat i strukturerad form för att motta eller dela produktinformation. Detta motsäger Fensel et al. (2001) som påstår att produktinformation som delas mellan verksamheter ofta är i ostrukturerat format, exempelvis i fritext. Den enda respondent som berättar om händelser som kan liknas vid det Fensel et al. (2001) säger är IP4 som säger att information som mottagits ibland saknat en specifik struktur och därmed också väsentlig information.

Tidigare forskning visar att strukturerad information i delningsprocess mellan leverantörer och återförsäljare tenderar att bygga på helt olika strukturer (Cafarella et al. 2011; Fensel et al.

2001). Detta nämns av respondenterna IP1, IP3 och IP4 som alla bekräftar Cafarella et al. (2011) och Fensel et al. (2001) linje och talar om att strukturen på de strukturerade filer som mottas från den andra parten i informationsdelningsprocessen kan se helt olika ut. Respondent IP1 säger att strukturen för de mottagna filerna beror helt på vilken leverantör som skickat filerna, något som även respondent IP3 säger vara vanligt förekommande. Både respondent IP1 och respondent IP3 säger att detta ofta beror på att större leverantörer som ska dela produktinformation ofta vill använda sin egna struktur, utan att ta hänsyn till mottagarens önskemål. Detta styrker både Blumberg och Atre (2003) linje om att problem uppstår vid tolkning av olika strukturer samt Cafarella et al. (2011) som påpekar att olika strukturer från flera datakällor försvårar även för maskiner att läsa. Problematik där strukturen för den delade informationen ser olika ut beroende på samarbetspartner har respondent IP2 undvikit, då verksamheten som respondent IP2 representerar och övriga parter av samma informationsdelningsprocess använder samma struktur.

Forskning inom ämnet för strukturerad data inom informationsdelning pekar på att mottagaren av informationen kan vänja sig vid en specifik struktur på den delade informationen, trots att denna inte följer verksamhetens egna (Fensel et al. 2001). Detta påvisar flera respondenter tendens för att följa. Respondent IP1 säger att vid långvariga samarbeten så kan verksamheten IP1 representerar sätta upp automatiska processer för de specifika strukturer som delas av den då berörda leverantören. Likt den linje som Fensel et al. (2001) presenterar vänjer sig då verksamheten som respondent IP1 representerar vid den struktur som delas av leverantören.

Respondent IP1 styrker även denna koppling när denna säger att olika attribut som delas av leverantör kan transformeras om för att passa den egna verksamhetens format. Även respondent IP3 nämner att vid de tillfällen där verksamheten mottager information i ett annat format så kan delar av detta väljas ut och integreras med befintliga system. Detta tyder även på att tendenser finns att verksamheter kan konvertera den mottagna informationen till en strukturerad form som inom verksamheten går att använda, något som även nämns av Fensel et al. (2001).

Forskning visar att strukturerad data kan resultera i att den data som delas får högre potential att användas och läsas av maskiner (Fensel et al. 2001). Detta återfinns i svaren hos respondenterna IP1 och IP4 som båda påpekar att maskininlärning och artificiell intelligens inom viss grad används för att på olika sätt läsa och använda den delade informationen.

5.3 Dataontologi för informationsdelning

Majoriteten av respondenterna hade inte hört om metoden dataontologi och därför arbetar ingen av dem aktivt med att implementera en ontologi för produktinformationen. IP4 berättar däremot att metoden lät intressant och det kan potentiellt vara nästa steg i deras struktureringsprocess, något som Ding et al. (2004) rekommenderar. IP3 berättar även att de använder sig av ontologier gällande prissättning men inte på produktinformation. Övriga respondenter kände inte till begreppet alls men det fanns indikation att de arbetar mot något liknande, då alla betonade vikten av att ha så fullständig produktinformation som möjligt. Inga av respondenterna hade för tillfället någon gemensam fördefinierad standard liknande till ontologi-mappning mellan återförsäljare och leverantör vilket Ding et al. (2004) rekommenderar.

De svårigheter som uppstår med användandet av dataontologier uppstår även hos respondenterna som inte använder dem. Eftersom dataontologi är en form av strukturering av data så är samma utmaningar gällande strukturering av data också. Samtliga respondenter berättar att det finns problematik gällande att alla verksamheter strukturerar sin data enligt egna standarder. Klein et al. (2002) skriver att det är ett typiskt problem som kan uppstå med användandet av dataontologier, alltså att leverantören använder sig av en dataontologi med annorlunda struktur än återförsäljaren.

5.4 Felfri data för informationsdelning

Litteraturen på ämnet betonar värdet av att säkerställa att datan man tar emot är så felfri som möjligt (Hofman och Rajagopal 2014; Pham & Fuchter, 2004). Respondenterna i vår undersökning svarade mycket olika på frågan om hur mycket tid och arbetskraft verksamheten la på att säkerställa att datan man tog emot är felfri. IP1 förklarar att det berodde på vilken leverantör det var, verksamheten utgår från att större leverantörer har bra data medan verksamheten lägger större arbetskraft på mindre leverantörer. IP2 och IP3 utför kvalitetskontroll på alla produkters data. IP3 la störst betoning på att säkerställa att datan är felfri då de såg mest värde i att ha så komplett data som möjligt. IP4 kontrollerar inte informationen alls utan får veta från kundomdömen om informationen är felaktig eller inte.

IP1 har en avvikande åsikt gällande hur de säkerställer hur felfri data är, åsikten är att kvantiteten av varor och i vilken hastighet de kan publiceras och presenteras för slutkunden är vad som är viktigast, inte hur felfri produktinformationen är. Detta är inte i linje med vad Pham och Fuchter (2004) säger. IP4 går också emot Pham och Fuchter (2004) då de inte säkerställer att produktinformationen är felfri överhuvudtaget. Inställningen till felfri data som IP3 har är däremot i linje med Pham och Fuchter (2004). IP3 gör flera manuella kontroller i flera led för att säkerställa att produktinformationen är av så hög kvalitet som möjligt.

Fensel et al. (2001) skriver att data ofta kontrolleras manuellt och det var fallet även för alla respondenter. IP1 använde dock automatisering för att placera in attribut som saknades, med skapliga resultat. IP2 och IP3 gjorde det nästan enbart manuellt vilket är i linje med vad Fensel et al. (2001) säger.

5.5 Product data management system (PDM) för informationsdelning

Litteraturen rekommenderar användandet av system för att hantera och färdigställa produktinformation (Liu & Xu, 2001; McDonald, 2016). Detta ligger i linje med hur respondenterna svarade i vår undersökning. Varje respondent använder någon form av system som hanterar produkt. Den litteratur vi undersökt använde benämningen product data management system medan alla respondenter förutom IP2 använde benämningen product information management system, dock beskrevs systemen likartat. Samtliga respondenter använde system för att samla ihop all produktinformation på en plats vilket är i linje med rekommendationer från Liu och Xu (2001). McDonald (2016) skriver att det är en värd investering att köpa in ett PDM-system som extern tjänst, det tillvägagångssättet var dock ovanligt bland de som svarade i vår studie. IP2 var den enda som enbart använder en extern tjänst utan någon form av egen utveckling. IP4 använder ibland en extern tjänst men bara i enstaka fall, utöver det var normen bland våra respondenter att främst bygga egna system. Respondenternas svar var även i linje med Liu och Xu (2001) gällande systemets användning för att minimera felaktigheter i produktinformation före publicering. IP1, IP2 och IP4 beskrev funktionalitet där produkter kan granskas innan publicering i syfte av att minimera felaktigheter.

Liu och Xu (2001) poängterar dock att det finns en brant inlärningskurva vilket kan hindra hur fördelaktigt ett PDM-system är för verksamheten. Detta nämndes inte så ingående i vår studie, IP4 nämnde kort att deras system inte hade någon brant inlärningskurva då det inte var en extern inköpt tjänst. IP1 beskrev sitt system som ibland svårt att förstå vilket leder till att anställda väljer andra program, IP1 förklarar att det är för att systemet inte är moget och inte på grund av att anställda inte vet hur systemet fungerar.

Litteraturen säger att PDM-system kan användas för att automatisera processer, främst processen att strukturera produktinformation (Liu & Xu, 2001). Respondenterna berättar att i nuläget är det inte mycket som är automatiserade i just dessa system utan mycket hänger på manuell kontroll. IP1, IP3 och IP4 berättar att framtida system kommer implementera fler funktioner med maskininläring eller annan form av AI vilket indikerar att respondenterna håller med Liu och Xu (2001) att automatisering har sin plats i PIM-system. Alla fyra av våra respondenter verkade hålla med Liu och Xu (2001) uppfattning att system som hanterar produktinformation är gynnsamt för e-handlare.

5.6 Inhämtning av information från flera källor för informationsdelning

När det kom till inhämtning av information från flera olika källor så låg respondenternas svar mestadels i linje med den litteratur vi läst. IP1, IP3 och IP4 kunde inhämta och integrera information från flera olika källor och IP2 kunde skicka data till flera källor. Det som mest skiljer respondenterna åt är hur de tar emot eller delar informationen samt hur de integrerar informationen med deras befintliga system. Tidigare forskning nämner att möjlighet till inhämtning av information från flera källor även möjliggör att mottagaren av informationen kan välja den mest relevanta datakällan för ett specifikt tillfälle. Detta är inget som nämns av någon av respondenterna i undersökningen. Samtliga svar från respondenterna IP1, IP3 och IP4 tyder på tendenser att öka möjligheten för att enklare inhämta information från flera datakällor och samtidigt enklare integrera denna med sina system. IP2 nämner inte denna problematik.

5.7 Stöd för transformation av dataformat för informationsdelning

Det skilde sig mellan vad våra respondenter svarade och vad litteraturen säger kring implementation av stöd för transformation av dataformat. Hofman och Rajagopal (2014) rekommenderar att stödja transformation genom en "domain value map" som stöd för transformation av dataformat. Inga av respondenterna nämnde den termen, dock berättar IP1 att de transformerade dataformat genom excel-mappning vilket är samma princip som att använda en "domain value map". IP1 förklarar även att de endast använde mappning när det var en återkommande leverantör där de visste hur datan var formaterad. IP3 förklarar dock att stöd för transformation av dataformat håller på implementeras internt inom företagsgruppen för att säkerställa att alla företag kan dela data på bästa sätt. IP3 och IP4 är medvetna om att leverantörer levererar data i olika format såsom Bussler (2003) säger, men de har en alternativ lösning som inte är stöd för transformation av dataformat. IP3 och IP4 skickar strukturerade

dokument eller artikelmallar till leverantören som leverantören sen fyller i och skickar tillbaka. Detta säkerställer att produktinformation delas till återförsäljaren i rätt format.

Hofman och Rajagopal (2014) rekommenderar att leverantör och återförsäljare bör komma överens om dataformat i förväg genom en process kallad "databeredning". IP1 berättar att de inte utförde en sådan process när ett nytt leverantörssamarbete uppstod utan datafiler transformeras manuellt eller med förutnämnd excel-mappning efter delning. IP3 och IP4 utförde heller inte någon sådan process utan ansvaret låg på leverantören att leverera produktinformation utifrån förutnämnda dokument och artikelmallar. IP2 nämnde inget om detta ämne.

IP1, IP2 och IP4 förklarar dock att användandet av API-lösningar eliminerar behovet av stöd för transformation av dataformat. Detta är något som Hofman och Rajagopal (2014) nämner som en alternativ lösning också. IP1 och IP3 berättar att API-lösningar är svårt i dagens edetailhandelsbransch då många leverantörer inte har tekniken och kunskapen för det. IP3 säger till exempel att API-lösningar är vanligare ute i Europa än i Sverige och IP1 säger att API-lösningar kan förekomma hos ett fåtal mogna leverantörer. Detta ligger i linje med vad Hofman och Rajagopal (2014) säger att tekniska hinder är anledningen bakom API-lösningens begränsade användning.

5.8 Stöd för automatisering för informationsdelning

Forskning som tidigare gjorts kring informationsdelning tyder på att en automatiserad process för att hantera informationsdelningen är en bidragande indikator för att uppnå en effektiv informationsdelning. Svaren från respondenterna i vår undersökning påvisar dock det är vanligt att det saknas automatiska processer för stora delar av informationsdelningen. Respondenterna IP1, IP3 och IP4 berättar om att stora delar av deras inhämtning och integrering av den delade informationen sker manuellt och IP2 nämner att det är en manuell process att lägga in och kontrollera produktinformation. Detta bryter mot det som rekommenderas av Bergamaschi et al. (2002) och Nguyen et al. (2011), som båda påpekar att att automatiserade system bör användas för att säkerställa att produktinformationen lagras i korrekt format. Respondenternas svar tyder dock på att detta inte behöver vara nödvändigt, då flera respondenter berättar att informationen kan läggas in manuellt och ändå anpassas till korrekt struktur och format. Den manuella processen som används berättar dock både respondent IP1 och respondent IP3 vara tidskrävande, något som Bergamaschi et al. (2002), Fensel et al. (2001) och Nguyen et al. (2011) säger kan effektiviseras om processen automatiseras.

En del av de svar som mottagits från respondenterna i undersökningen kan dock liknas med delar av den forskning som tidigare gjorts. Respondent IP1 säger att de har en automatiserad process för att konvertera specifika attribut från den struktur som mottagits till strukturen man använder inom den egna verksamheten. Detta går i linje med vad Bergamaschi et al. (2002) och Nguyen et al. (2011) säger om automatiserade system som ska säkerställa att den delade produktinformationen kan anpassas till mottagarens egna struktur. Övriga respondenter

nämner inga liknande system för att anpassa den delade informationen till egna befintliga system.

Tidigare forskning rekommenderar användning av maskininläring för att kunna extrahera mottagen information och sedan transformera den till en korrekt struktur (Fensel et al. 2001). Respondent IP1 visar att initiativ inom detta område har tagits för att nyttja maskininläring i syfte att finna specifika mönster hos produkter som delats för att sedan mer effektivt kunna integrera den med det egna systemet. I linje med det som Fensel et al. (2001) rekommenderar har även IP3 och IP4 startat initiativ för att implementera automatiska processer och maskininlärningsprocesser för att effektivisera informationsdelningen.

Tidigare forskning om automatisering av informationsdelningsprocessen tar upp problematiken kring hur exakt ett resultat blir om en maskin ska hantera datan (Janiesch et al. 2021). Detta problem tas även upp av respondent IP2 som påpekar att den kvalitetskontroll som utförs görs manuellt och säger att detta beror på hur långt samarbetspartners som är involverade i delningsprocessen har kommit i automatiseringsarbetet. Respondent IP3 säger även, i linje med vad Janiesch et al. (2021) nämner, att datakvalitén blir avsevärt mycket högre om den kontrolleras manuellt. Problematik kring kvalitén på den träningsdata som ska användas för att träna maskinerna att hantera data även kan påverka resultatet av att använda automatiserade processer (Janiesch et al. 2021). Detta fenomen liknas vid det som respondent IP1 säger när denne berättar om ett automatiserat översättningssystem för attributnamn som misslyckas med 30% av arbetet det utför.

6 Slutsats

Hur fungerar delning av produktinformation från leverantör till återförsäljare inom e-detaljhandeln ur ett teoretiskt jämfört med ett praktiskt perspektiv?

Vi har kartlagt hur informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare enligt tidigare forskning bör ske och sammanställt detta som olika indikatorer. Indikatorerna har sedan jämförts med hur informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare faktiskt sker inom ett antal verksamheter.

Vår studie påvisar tendenser till skillnader av hur informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare enligt tidigare forskning bör ske och hur det sker sett ur ett praktiskt perspektiv. Resultatet visar också tendenser på att den problematik som tidigare forskning talar om också sker i verkligheten. Resultatet visar tendenser på att indikatorer som standardiserad data och dataontologi inom området för informationsdelning skiljer sig mycket mellan hur tidigare forskning argumenterar för användning av indikatorerna och hur verksamheter visar tendenser på användning av indikatorerna idag. Trots denna skillnad visar undersökningen tendenser på möjligheter att inhämta data från olika källor, dock med varierande tillvägagångssätt och skillnader till den tidigare forskning som gjorts.

Tendenser kring användning av datastruktur inom informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare visas också i undersökningen, något som överensstämmer med tidigare forskning. Undersökningen visar även tendenser till att strukturer på data kan se helt olika ut, något som kan likställas med det som tidigare forskning talar om. Undersökningen visar även tendenser på att verksamheter kan vänja och anpassa sig till olika datastrukturer och går därmed också i linje med det som forskning säger.

Resultatet visar också tendenser till att verksamheter på något sätt arbetar med att säkerställa kvalitén på den data som delas mellan verksamheter men att tillvägagångssättet och i vilken utsträckning detta utförs i kan skilja sig gentemot det tidigare studier argumenterar för. Tidigare forskning nämner att datakvalité ofta kontrolleras manuellt, vilket kan likställas med många av de svar som undersökningen visade.

Vid användning av product data management system var undersökningens svar snarlik den forskning som tidigare gjorts inom ämnet och där intervjusvaren argumenterade för användningsområden och fördelar likt de som tidigare forskning också tar upp.

Den tidigare forskning som gjorts kring ämnet för transformering av dataformat inom informationsdelning skiljde sig gentemot vår utförda undersökning, som visar tendenser på att det finns helt olika tillvägagångssätt för att transformera data till ett korrekt format. Undersökningen visar också tendens på att utveckling inom detta område sker men att det ännu inte helt går att likställas med det som tidigare forskning tar upp.

Delar av den forskning som beskriver hur automatisering inom informationsdelning bör fungera skiljer sig även mot det som undersökningen visar tendens på. Samtidigt verkar en del av svaren också visa tendens på att se det värde som automatisering av informationsdelning kan ge, något som även tas upp i tidigare forskning.

Vår undersökning har visat tendens till att det skiljer sig mycket mellan teori och praktik, dock finns det tendenser till att informationsdelning mellan återförsäljare och leverantörer fortfarande fungerar i praktiken. Det empiriska resultatet visar att det finns exempel på återförsäljare som inte arbetar i linje med många av litteraturens rekommendationer, men som har en god informationsdelning och kan tillhandahålla produkter med komplett produktinformation, dock med bristande effektivitet och mycket manuellt arbete. Litteraturens rekommendationer kan i sådana fall vara behjälplig med att effektivisera processen.

Denna uppsats kommer inte kunna dra några generaliserbara slutsatser för hur delning av produktinformation mellan leverantörer och återförsäljare sett ur ett praktiskt perspektiv faktiskt sker. Detta då vår respondentgrupp storleksmässigt inte kan representera alla verksamheter som ägnar sig åt informationsdelning. Dock kan vår empiriska resultat visa tendenser till hur det kan se ut i e-detaljhandelsbranschen.

6.1 Förslag till vidare forskning

Så vitt vi vet finns det ingen liknande studie och därför uppmuntrar vi andra akademiker att utföra samma studie i syfte av att antingen bekräfta våra resultat eller komma fram till alternativa slutsatser. Vi rekommenderar att studien utförs med fler intervjuer och med större diversitet gällande vad för varor de tillhandahåller inom e-detaljhandeln för att uppnå en mer ingående bild av e-detaljhandels-industrin. Denna studie är även intressant att replikera om några års tid då vi fick intrycket av vår intervjustudie att många av processerna kommer ändras helt inom snar framtid.

Appendix 1: Förekomst av indikatorer för informationsdelning i tidigare forskning

Indikatorer: Artiklar:	Standardiserad data	Strukturerad data	Dataontologi	Felfri data	Product data management system(PDM)	Informations hämtning från flera källor	Transformation av dataformat
Fensel et al. 2001	X	X	X	X	X	X	
Bussler, 2002	X						
McDonald, 2016	X				X		
Bergamaschi et al. 2002	X						
Bussler, 2003							X
Lampathaki et al. 2009	X	X					
Hofman & Rajagopal, 2014						X	
Ding et al. 2004	X	X	X				
Nguyen, et al. 2011		X			X		
Klein et al. 2002			X				
Hsu et al. 2008				X			
Leukel, 2004	X						
Berners-Lee et al. 2001	X						
Pham & Fuchter, 2004		X		X			

Liu & Xu, 2001					X		
Hofman & Rajagopal, 2014	X						X

Appendix 2: Intervjufrågor

1. Vilken roll har du inom företaget?
2. Hur många leverantörer samarbetar ni med för tillfället?
3. Vid ett nytt B2B-samarbete där ni ska få ny produktinformation från en leverantör ni tidigare inte samarbetet med, hur sker informationsdelningsprocessen? -Finns det någon standard för filformat ni får informationen i? -Skapar detta någon problematik?
4. Är produktinformation standardiserad mellan olika leverantörer eller kan informationen se annorlunda ut beroende på leverantör? -Om den inte är standardiserad, hur hanterar ni integrationen med era system om datan kommer från olika källor?
5. Vilka krav har ni på leverantörerna angående deras ansvar i informationsdelningsprocessen (exempelvis struktur, attributnamn, krav på specifika attribut etc)?
6. Hur sker dataintegrationen på er sida? -Har ni ett system för detta eller sker detta manuellt? -Har ni en egen struktur för hur produktinformation bör se ut? -Har ni möjlighet att transformera filformat? -Finns det någon problematik med er nuvaranded taktik?
7. Har ni automatiserat processen på något sätt? -Var i processen sker automatiseringen? -Vad för tekniker används? -Hur påverkar det informationsdelningen?
8. Har ni köpt in någon extern "product data management" system och hur har det påverkat er dataintegration? -Om inte har ni funderat på det?
9. Använder ni er av någon form av dataontologi, hur tycker ni det påverkar informationsdelningen?
10. Hur säkerställer ni att datan ni får är felfri? Alltså att datan ni får inte saknar något.
11. Har du några övriga frågor eller funderingar kring undersökningen eller intervjufrågorna?

Appendix 3: Transkribering av intervju 1

- 1 - RS Så vi skriver vår kandidatuppsats just nu och det vi har valt att prata om är informationsdelning mellan leverantörer och återförsäljare inom specifikt ecommerce.
- 2 - CGE Med fokus på just produktinformation då.
- 3 - RS Så utan att gå in för mycket på hur vi har byggt upp så har vi baserat texten mycket på tidigare forskning och hur saker och ting bör fungera och vi tänkte då jämföra med hur det fungerar i verkligheten. Därför kommer det frågor baserad på forskningen vi tidigare har gjort. Naturligtvis kommer du vara anonym och vi kommer inte presentera vilket företag du kommer ifrån. Du har även tillåtelse att avbryta intervjun när du vill, hoppa över frågor om du inte kan svara på dem eller liknande och även ifrågasätta frågorna i sig och vad vi grundar dem på. Har du några frågor eller finns det några oklarheter?
- 4 - IP1 Nej men jag tänker vi kör på så fastnar vi där vi fastnar.
- 5 - CGE Vår första fråga är då vilken roll har du för tillfället på företaget?
- 6 - IP1 Min titel officiellt är något i stil med en systemarkitekt med fokus AI/machine learning men precis som alla titlar någonsin var väl den delen 20 % men ja systemutveckling eller systemarkitekt. Jag sitter på IT-avdelningen så vi ansvarar lite för att försöka ta emot data in i den “moderna världen” och automatisera lite och sådär, vilket går med blandade resultat, det visar sig att stora bolag är svåra att ändra på, men ja systemutvecklare eller systemarkitektur var väl huvudsaken där och det handlar allt om att utveckla affärssystem och bygg småsystem och script. Jag har till exempel jobbat på ett internt system som verkligen bara var en frontend som var kopplade upp mot massa olika småscript och grejer för att bygga om excelfiler och matcha ihop produkter, lägga på produktinformation på befintliga excelfiler, ja allt man kan tänka sig där. Jag kommer från det tekniska hållet där.
- 7 - RS Hur kom du i kontakt med “produktinfon” som kom från leverantörerna.
- 8 - IP1 Asså i en perfekt värld så hette det ju att saker skulle finnas i ett IT-systemen så någonstans hade vi ägande över informationen men i verkligheten så blir det ofta så att de mailar runt och mellan varandra så är det ingen som håller koll. Men jag satt en hel del med avdelningarna som sysslade med detta och försökte automatisera åt dem, hjälpte dem med småproblem de stötte på under vägen så jag var inne mycket tekniskt och petade i databaser. Det var ofta jag körde stora queries ifall något hade “fuckat” up.
- 9 - RS Hur många leverantörer har då ni?
- 10 - IP1 Runt 5 till 10000 11 - RS 5 till 10000?
- 12 - IP1 Nejmen det är en sjukt massa. I detta fall menas inte att vi hanterar 10000 leverantörer utan det är ofta någon form av supplier i mitten så på vår sida har vi väl riktig kontinuerlig kommunikation med ett par 100 tal suppliers.

- 13 - RS Så de är slags mellanhand mellan leverantörer och återförsäljare?
- 14 - IP1 Ja men lite så är det väl. Men vi har kontakt med suppliers som har helt annorlunda underleverantörer. De kan ha en underleverantör som till exempel levererar soffor, en som levererar sängar och en som levererar trädgårdsmöbler det behöver inte nödvändigtvis vara sammanhängande. Bara på [företagsnamn] som är en del av oss som har väl en tredjedel av varumärkena eller något sånt där dom har ju en avdelning på 20-30 pers som jobbar med detta.
- 15 - RS Vad menar du med att jobba med detta?
- 16 - IP1 Alltså de har kontakt med leverantörer och skickar in excelfiler med produktinformation in i systemen. Tror det är mellan 30 och 60 personer som är heltidsanställda för just detta. Det är känt som onboarding att ha kontakt med leverantörer och skicka in i vårt system.
- 17 - RS Vid ett nytt B2B-samarbete där ni ska få ny produktinformation från en leverantör ni tidigare inte samarbetet med, hur sker informationsdelningsprocessen?
- 18 - IP1 Den är lite spännande för det beror helt på vilken leverantör det är. Om det är en stor leverantör som vi väldigt väldigt gärna vill få in deras produkter så blir det ofta att man får böja sig efter deras regler är det tvärtom är det en liten leverantör, det är väl lite så att vem som tar kontakt först. Tar en liten leverantör kontakt och man känner "det här kommer inte göra så jättemycket för oss men ja vi kan väl lägga in deras produkter om det är enkelt," då blir det lite mer att då får dem anpassa sig till efter vad vi önskar. Kommer det in till exempel Smeg och säger "tja vi har 10000 produkter, ni får säljer dem om ni vill" då blir det mer att vi får anpassa oss. Tyvärr är det så att verkligheten är att det är jäkligt mycket excelfiler. Hur dem här excelfilerna är strukturerade är upp till var och en. Är det små leverantörer kan man be dem strukturera excelfilerna med en struktur som är lik vår egna, då skapar dem excelfiler som är endast för oss från deras sortiment. Oftast är det excel, csv och väldigt sällan JSON men det händer, det är vilda västern det finns liksom ingen, av vad jag känner till, ingen standard som någon använder överhuvudtaget. Är det små leverantörer från till exempel Asien så kan dem komma med excelfiler som dem använder internt. Till skillnad från stora som kan ha flera format eller gör någon form av specialexport för varje e-handlare. Det är högst oklart, det beror på hur mycket man kan pressa leverantörerna att anpassa sig, nästan inget körs automatiskt, i alla fall inte med nya leverantörerna. De allra bästa leverantörerna har ibland någon bra API lösning men näst intill aldrig.
- 19 - RS Jag kan tänka mig att om det finns någon mindre leverantör som har två tre produkter som de vill få in så är det enklare för dem att strukturera om deras produktkatalog jämfört med om det kommer in någon som du säger till exempel Smeg som har 10000 produkter. Det blir svårare för dem att göra det.
- 20 - IP1 Det blir ju svårare men om dem är stora så har dem mycket mer att säga om då kan dem säga "vill ni ha våra produkter får vi ta dem såhär, vi tänker inte göra någonting" och då kanske man får ta det liksom. Det är där många av de här onboardingmänniskorna sitter med excel och strukturerar om. I många fall är det till och med så att vi ska sälja detta i Sverige och Danmark, vi har fått 1000 produkter av

leverantören, vi har bara fått svenska titlar. Då är det en person som sätter sig och skriver danska titlar. Det var ett gäng på vårt kontor som var flerspråkiga.

- 21 - RS Du har varit inne på det lite men då finns det alltså ingen standard för filformat för informationen?
- 22 - IP1 Nej, verkligen inte. Det sköts av excelmappling sen, i vårt system har vi ett definierat filformat att såhär ser det ut när vi importerade det men när man då började och fick in en fil från en leverantör så måste man göra om det till det här formatet. Är det en stor återkommande kund så får man sätta upp en excelmappling så blir det automatiskt framöver. Är det något man bara gör ett par gånger så gör man det manuellt. Det kan vara allt från ändra allting till att bara döpa om kolumner. Nya e-handlare har då en fördel att man kan ta vara på de tekniker som finns idag det här startade i början av 2000 talet och då började man manuellt och nu är allt fortfarande strukturerade efter att det var manuellt att försöka få in något nu är under all kritik. Men vi gör ju försök, vi har en externt företag som tar in till exempel Smegs varor, då är det ju automatisering som gäller. Vi har även tagit in lite AI internt som kan till exempel känna av mönster som lägger till kategori till varan. Vi har även försökt att automatisera översättning med varierat resultat. Så då hade vi en AI modell som kunde ta in produkter som endast var på svenska och så kom de ut med norska och danska översättningar. Den är lite i trial fasen just nu, det är fortfarande manuella översättare som måste verifiera översättningarna. Det är jag som har startat detta projekt och den har underlättat mycket, dock blir fortfarande endast ungefär sju av tio rätt. Det var inte omöjligt att vissa veckor kunde det göras 80000 titlar.
- 23 - RS Då är det bara ren översättning ett svenskt ord motsvarande danskt ord, det är ingen standardiserad översättning utan översättning rent ordagrant?
- 24 - IP1 Inte riktigt, det är lite betydelse i det också att den tolkar lite meningarna också bara för att göra om det till grammatisk korrekta översättningar. Så en del sånt kunde den också, det är ofta dem grejerna som blir svåra och ofta dem som flaggades upp när det var mycket såhär ja men i danskan byggs hela meningen om för att grammatik är tydligen en grej. Dem blir ofta utflaggade och ja ibland var dem rätt och ibland var dem inte helt rätt så någon får klicka igenom om de är okej eller inte okej. Vi har då ett system för detta att dem som redigerar titlarna, när de görs en redigering så loggas det och då tränas den här modellen om med justeringen som de har gjort för att lära sig de här olika specialfallen.
- 25 - RS Okej, ja du har pratat lite om denna fråga lite tidigare men datan är alltså inte standardiserad mellan leverantörer?
- 26 - IP1 Det är ett starkt nej. Nej det är typ icke existerande, dem diskussionerna tar man typ inte utan det är en säljare och en inköpare som kommer överens om en deal och sen kastar man detta som en bajsmacka på boardingavdelningen och ber dem lösa det. "Dealen är redan gjord, vi har köpt in 40000 produkter, hantera det.

- 27 - RS Om vi tar ett snabbt exempel om du har två leverantörer som ska leverera till exempel en stol. De har varsin olika stolar om de ska beskriva typ då färgen på stolen, hur kan det skilja sig?
- 28 - IP1 Dels kan det vara så att någon kör "colour" och någon kör "colours" och ger det en array. Så om det är bara colour skriver de in huvudfärgen. Sen varierar det också vad de har för värden, vissa har så att "vi har de här 10 färgerna" då är det typ "green", "blue", "red" och så vidare. Så har vi någon annan som kör 140 nyanser, den här stolen är "cream" eller "brownbeige" eller något helt såhär. Så den är också... Fälten kan heta vad som helst, värdena kan vara vad som helst. Det är rätt mycket diskussion med dimensioner på olika möbler, typ såhär vad är egentligen längd och vad är bredd och vad är djup. I vissa fall har en skrivit bredd och någon annan skrivit djup. Jag menar en säng har ju en bredd men det kan ju också beskrivas som djupet, vad är det egentligen? Även om man kan argumentera för att vissa sängar är breda och vissa är djupa så ger det en kundupplevelse som inte är helt optimal. Ska jag leta upp en säng och jag har uppe tre olika flikar och måtten heter olika men betyder samma sak. Vissa är ju såhär när man har fördefinierade värden exempelvis färger det är ganska enkelt att definiera ja men vi ska ha 40 färger och det är dem vi använder. Där gör vi om mycket av det, antingen när man importerar en fil så mappar vi upp, har en leverantör "limegreen" och "green" men vi kör bara med "green", då mappar man upp i typ excel från denna leverantör att både "limegreen" och "green" ska översättas till "green". Där har vi definierat ett 35-40 färger som vi anser vara användbara, det är dem här vi ska ha. I vissa fall kan man göra den här mappningen men i vissa fall har leverantören för konstiga färgnamn för att orka med det och i vissa fall bara sket man i att ha färger med överhuvudtaget. Mycket kör vi igenom våra AI-modeller som just klassade färg på produkter, den är då skapad för att kunna de här 35-40 färgerna, så på så sätt kan vi fixa en del av det men man ska vara med på att AI-modellerna är inte helt pålitliga, det kommer liksom 5 på 100 inte är helt rätt. Det kan bli helt fel att det blir grön istället för röd, men det kan också bli så här nyansskillnader att det blir "darkgreen" istället för "limegreen". Vi kom fram till att det är bättre att det blir lite fel än att inte ha något alls.
- 29 - RS Så själva standardiseringen sköttes av er, det var inte standardiserad mellan leverantören och er direkt?
- 30 - IP1 Nej, exakt men det finns alltid specialfall. De 30 största leverantörerna, dem flaggas det upp för "nej men dem här har alltid rätt" så använd deras. Resterande använder vi antingen en AI-modell eller mappning eller vad det nu kan vara. Vi litar mer och mer på våra AI-modeller, speciellt när det är mindre leverantörer med typ 300 produkter, blir det ett eller två fel mer än i deras excelfiler så är det fine. Man vet ju sen vad som är topsäljande, dom sitter vi manuellt med och kollar allt.
- 31 - RS För att kontrollera att allt stämmer?
- 32 - IP1 Ja, speciellt inför till exempel black friday, mellandagsrea och liknande. Vi sitter och går igenom det för att det får inte vara fel.
- 33 - RS Tror du har varit inne på det lite men vilka krav har ni på leverantören angående deras ansvar i informationsdelningsprocessen? Alltså strukturer, standardisering.

- 34 - IP1 Som sagt det beror helt på storleken på leverantören, i best case scenario så kan man lägga det på dem att vi vill ha det såhär och gör ni inte såhär så säljer vi inte er produkt. Tyvärr är det så att produkterna som faktiskt säljer mycket det är från bolag som har lite mer leverage på den marknaden, då är det snarare dem som kommer med "vill ni ha detta så här, hantera det". Fast det vanligaste är väl att man hjälps åt på något sätt, det är någon part tar lite mer men man kan komma fram till att om vi vill ha det här formatet i slutändan så kanske ni kan göra första steget sen skickar ni över om det är för jobbigt så gör våra onboarders sista lilla delen sen kan vi importera dem. Men är det en jättestor eller en jätteliten leverantör så blir det att antingen får leverantören göra allt eller så får vi göra allt.
- 35 - RS Hur sker dataintegrationen på er sida, alltså när ni får rå information från återförsäljare, hur kommer den in i era system?
- 36 - IP1 Home Furnishing som är då en tredjedel av [företagsnamn] där jag är anställd på, även om jag hjälper till lite överallt, hade ett PIM-system, ett product management system. Det är ett affärssystem för backenden av e-handel. Det här backend systemet kan man då välja vilka produkter som ska vara live eller inte. Om man klickar då "lägg ut produkt" så synkas det över till e-handelssystemet som är frontenden. Alla produkterna hamnar i det här systemet annars kommer dem inte ut på site. Den största delen av det här systemet var en import export funktion som alla använde där du importerar och exporterar excelfiler. Ska du lägga in tio nya produkter då laddar du upp ett excelsheet med fördefinierade kolumner, ofta har dock produkterna hundratals kolumner till exempel kan bara priset ha tio kolumner, det kan innehålla priset på tre olika marknader, pris med discount och vårt inköpspris. PIM systemet är för tillfället inte jättemoget så det är enklare att ändra på produkterna genom att exportera sen ändra och sen importera. Systemet kunde sedan matcha på id för att se vilka ändringar som ha gjorts och sen uppdatera databasen, så det var mycket så här import export. Det är därför man gör om formaten när det kommer in från leverantörer så det stämmer över med formatet som går att ladda upp i det här PIM systemet. Så då är någon i onboarding teamet ansvarig för att ladda upp till exempel ett excelsheet med 10000 rader, sen sitter någon med översättningar då exporterar dem de här 10000 när dem är importerade, ändrar titlarna och importerar igen, så fortsätter det så i all oändlighet. Allt på databasen är egentligen importerbart genom excel.
- 37 - RS Då hade ni någon slags egen struktur för hur produktinformationen skulle se ut? Alltså att till exempel flera stolar har standardiserade attribut?
- 38 - IP1 Exakt, vi har det så att till exempel stolar tillhör en kategori och kategorin har en sorts blueprint. Blueprinten säger att en stol har en färg, en material och så vidare alla attribut som du kan tänka dig en stol har. Problemet är att vi har produkter har funnits väldigt länge och vissa av dem saknar attribut som ska vara required, till exempel färg. Om vi lägger in i vårt system nu att attributen färg är required så kan den stolen, som kan vara en toppsäljare försvinna. Därför är attributen oftast optional i vårt system men vi har lyckats enforca en del attribut vilket hjälpt oss. Vissa saker är enkla till exempel en titel är ganska lätt att enforca, för vem köper något som inte har en titel, jo ingen. Vi har lyckats få in till exempel färg också med hjälp av den här AI-modellen, då var det inga

produkter som saknade färg. Så importerar du någon nu som inte har en färg så körs den igenom den här AI-modellen för att skapa en färg. Vår ambition är att försöka enforca mer men det blir svårt nu, exempelvis exemplet vi tog tidigare där bredd och djup beskriver samma mått. Försöker du enforca detta genom en blueprint blir det svårt när hälften av sängarna använder bredd och hälften använder djup. Sätter jag en av dem så försvinner ju hälften av sängarna. Att lösa det är inte jättesvårt med hjälp av något litet script, problemet är att det finns hundratals småfall i det här kategoriträdet. Det är liksom enkelt att enforca attribut på till exempel sängar men tittar vi på exempelvis trädgårdstillbehör vad ska enforcas där? Vi har en trädgårdssax, en är en gräsklippare och en blomkruka, vet inte.

- 39 - RS Så det är enklare på vissa produkter än andra helt enkelt.
- 40 - IP1 Ja men exakt och det krävs ju mycket jobb och mycket manuellt för man ska ta sig dit och vem ska ha tid med det.
- 41 - CGE Använder ni er av någon form av dataontologi? Är det något du är bekant med?
- 42 - IP1 Nej, inte riktigt.
- 43 - CGE Det är egentligen en teknik som man använder för att definiera produktinformation och information man mappar upp allt som är viktigt för verksamheten. -
- 44 - P1 Nej, inte hört faktiskt.
- 45 - RS Du har ju nämnt det också, hur säkerställs datakvalitet, i detta fallet definierar vi datakvalitet som hur felfri datan ni får är. Säg att ni får in 1000 produkter, litar man blint på leverantörerna eller kontrollerar man på något sätt?
- 46 - IP1 Exakt, det är också lite leverantör till leverantör. Kända, stora leverantörer som vi har haft länge är ofta lite att "släng in det, det är säkert skitbra". Vissa leverantörer vet man att de har skitdålig data. Då är det mer eller mindre att vi vet måtten men allt annat får vi lägga till själva, så får man sätta personer på det "skriv lite titlar här, lägg in lite attribut här, vad har den för färg egentligen". Sen kan det också vara så ska du ha bredden på en säng så är det ganska irrelevant att ha måtten i meter, ska man då avrunda 1.30 till en meter? Det kan vara så att de har fel måttsättning, vi båda har centimeter men vi kör meter. Vissa vet ju med sig att de här kan vi inte använda. Med nya leverantörer är väl lite, där ser man vad man får av dem. Ser det vettigt ut kan man använda det men man granskar alltid datan med nya leverantörer. Tyvärr är det så med många att de alla hittar lite på. Vi får scrolla igenom datan, troligen hittar vi 400 fel... per rad.
- 47 - RS Vem löste dem här problemen var det liksom ni på företaget?
- 48 - IP1 Ja, asså ju mer och mer AI vi får in så kan man ge den mer ansvar. Flödet ser ut att nu när vi får in datan skickas den genom AI-systemet sen kan faktiskt någon sätta sig och kolla igenom vad är det vi fortfarande saknar här. Det var verkligen leverantör till leverantör, de stora leverantörerna som man känner till är det bara att köra på. Just på [företagsnamn] så har man en hög tolerans för felaktigheter. Det är bättre att få 10000 produkter live med 60 procentig data än 400 med 95 procentig data. Det är inte lönt att

lägga för mycket tid på detta helt enkelt. Vi jobbar ju på lösningar så klart men för tillfället har vi lite tidsbrist.

- 49 - RS Okej så avslutande har du några övriga frågor eller funderingar över frågorna eller undersökningen?
- 50 - IP1 Nej egentligen förutom kanske att man bör tänka på att vi är ett gammalt bolag, det är nog lite skillnad mellan e-handelsjättarna och nya e-handlare. Nya e-handlar, om de gör rätt, gör de troligen på ett helt annorlunda sätt. Troligen fungerar det såhär på dem stora men inte överallt. Har man ett custombyggt IT-system från 20 år sen, lycka till med att flytta på det.
- 51 - RS Okej grymt, då tror jag vi är klara tack så mycket för din tid.
- 52 - IP1 Tack själva.

Appendix 4: Transkribering av intervju 2

- 1 - RS: Vilken roll har du/ hade vi inom företaget?
- 2 - IP2: Det var marknadsdirektör.

- 3 - RS: Och hur många återförsäljare samarbetar ni med, ungefär om vi pratar 100 om vi pratar tiotusen.
- 4 - IP2: vi hade produktion av i produktion i 20 länder och hade återförsäljare eller hade försäljningskontor i cirka 50 länder Och där hade vi säljorganisationer runt om i dessa 50 länderna.
- 5 - RS: Vilken typ av produkter var det ni tillverkade?
- 6 - IP2: det var [produktnamn] eller laminat som det heter.
- 7 - RS: Så själva produkten heter [produktnamn]?
- 8 - IP2: Det gör den. Det är alltså namnet på produkten i Sverige medan det internationellt heter laminat och vi var då världens största tillverkare och ingick i [företagsnamn].
- 9 - RS: Om ni skulle få ett nytt samarbete med en ny återförsäljare och där ni ska skicka er produktinformation till denna, hur gick det till?
- 10 - IP2: För det första så var där alltid involverat minst ett ofta ett par personliga besök, där man diskuterade produkten, avtal, priser osv och vilka områden som grossisten kunde arbeta inom. Sen när det gäller produktinformationen och annat så i byggbranschen, där var det väldigt mycket fysiska prover som behövdes. Det var också otroligt mycket som fanns på vår hemsida. Den nya kunden fick då tillgång och inloggning till vår hemsida och kunde hämta hem allting som behövdes där. Han behövde samtidigt också något att ta på.
- 11 - RS: När dem då hämtade hem produktinformationen från hemsidan, då fick dem det i något slags format. Vilket filformat fanns informationen att hämta hem i?
- 12 - IP2: Det vet jag faktiskt inte. Jag var inte inne i den typen av detaljer.
- 13 - RS: Nu kommer vi till standardisering. I vår uppsats har vi definierat begreppet standardisering som att en produkt ska ha samma attribut oavsett vem det är som tillverkar den. Är produktinformation standardiserad mellan olika leverantörer eller kan informationen se annorlunda ut beroende på leverantör?
- 14 - IP2: Vi följde en branschnorm ja. Jag har själv suttit med i den styrelse som hade hand om dessa frågor. Det hette [styrelsenamn]. Vi hade branschregler och framförallt vad som fysiskt gällde produkten som vi alla hade att följa. Exempelvis formatstandardisering.
- 15 - RS: Hur själva produkten fysiskt skulle se ut?
- 16 - IP2: Ja, precis.
- 17 RS: Om vi då säger att ni då tillverkade den här laminatskivan och en konkurrent som tillverkade liknande laminatskiva, då hade ni samma attribut oavsett vem det var som tillverkade dem? Att produkten då ska beskrivas med exempelvis mått, färger etc?

- 18 - IP2: Ja, exakt. Och denna information fanns också på [företagsnamn] hemsida, där kunder kunde få tillgång till denna och se vad som gällde.
- 19 - RS: Så alla som på något sätt hade med produkten att göra hade tillgång till denna?
- 20 - IP2: Inte direkt alla, men vi kunde lämna tillstånd för dem att gå in där.
- 21 - RS: De återförsäljare som skulle sälja era produkter, hade de några krav på er hur produktinformationen skulle se ut. Om de säger att "vi vill ha de här attributen på denna produkten annars kan vi inte sälja den". Förekom det något sådant att återförsäljare kom och sa att "vi vill att det ska se ut såhär"?
- 22 - IP2: Nej, de höll sig till våra standarder. Där fanns ju också något som hette Byggbranschens Standardiseringssystem. Där kunde man titta på standarder och följa produkterna i fyra led. Vi som producerade produkten, vi sålde den till grossister, som i sin tur sålde det till återförsäljare som i sin tur sålde det till byggföretagen. Inom standardiseringssystemet kunde man då följa produkten hela vägen plus att man då kunde få alla standarder och all produktfakta osv som ligger i det systemet.
- 23 - RS: Används detta endast inom byggbranschen?
- 24 - IP2: Detta används bara inom byggbranschen ja. Men den typen av system finns i alla branscher. Vår system har vi "snott" en gång i tiden från andra branscher och sen specialutvecklat det.
- 25 - RS: Så man kan säga att produktinformationen blir till hos tillverkaren och följer med ända fram till kunden? Från det att informationen blir till tills dess att den då kommer upp på en hemsida.
- 26 - IP2: Ja, exakt.
- 27 - RS: De mellanhänder som finns inom systemet, har de tillgång till att ändra datan eller de kan bara läsa den?
- 28 - IP2: De kan bara se den.
- 29 - RS: Säkerställer detta något annat?
- 30 - IP2: Ja, datakvalitet. Det finns ingen som modifierar. Det är inte som Wikipedia där man kan gå in och ändra allting. Utan här är det en som bestämmer.
- 31 - RS: Du har redan varit inne på detta lite. När ni tillverkade någon slags produkt så hade ni ett system för att lägga upp produkterna och då även dess produktinformation. Och då via detta systemet föra över detta till återförsäljare?
- 32 - IP2: Ja.
- 33 - RS: Fanns det någon problematik med denna teknik?

- 34 - IP2: Jo, detklart det var ju vissa problem emellanåt. Ibland fanns det saker och ting som fick göras om. Den var ju så, det fanns ju produktion av data som överförs mellan producenter och kund som producerades i olika länder. Väldigt mycket av produktionen skedde i USA och även England och i Sverige. Det var många gånger som man skulle kombinera utgången av dessa produkter och där var det många gånger som det kunde haka upp sig. Vissa hade inte tänkt på det och inte tänkt på det. Vissa ville endast göra det på ett sätt och vägrade att lyssna på andra. Allt skulle vara på deras sätt. Så ja, visst fanns där problem även med denna teknik.
- 35 - RS: Var det ni själva som manuellt la in produktinformationen i detta programmet?
- 36 - IP2: Ja, det var det. Det fanns faktablad från [företagsnamn] som vi kunde lyfta in i våra system.
- 37 - RS: Det programmet ni använde för att lägga in all produktinformation, var det ett extern program ni hyrde in? Det var inget egengjort?
- 38 - IP2: Det var ett externt program ja.
- 39 - RS: Känner du till begreppet dataontologi?
- 40 - IP2: Nej, det gör jag inte.
- 41 - RS: Den datan ni la upp, eller den produktinfon ni lade upp, hur säkerställde ni att den faktiskt var felfri? Alltså att om någon råkade fylla i fel information eller där saknades något som inte följde den standard som fanns. Hur säkerställde man detta?
- 42 - IP2: Det var ju egentligen bara med handpåläggning och korrekturläsa. Så många som möjligt skulle in och kolla. Dels hade vi en mängd produktchefer som hade ansvar för sina olika produktområden. Sedan hade vi en teknisk service-sida som ansvarade för att de olika siffrorna i tekniken var adekvat. Så där var ingen datoriserad kontroll, typ stavningsfel.
- 43 - RS: Det var bara det manuella arbetet som skulle säkerställa att datan var felfri?
- 44 - IP2: Ja, ren handpåläggning.
- 45 - RS: Finns det något idag som används för att jämföra den produktinformationen som läggs upp med de standarder som berättar hur det faktiskt ska se ut?
- 46 - IP2: Nä, det finns det faktiskt inte än. Det är fortfarande handpåläggning. Detta beror på att inom ett internationellt företag, så olika länder har olika mycket datorisering. Sverige har kommit väldigt långt i detta, men i andra länder har man fortfarande väldigt mycket handpåläggning. Var det sen är mest eller minst fel, det vet jag inte. I t.ex. orderhantering fungerar det ofta likadant. Men just informationsflöde har man kommit väldigt långt i Sverige.
- 47 - RS: Det var alla frågor vi hade. Har du några övriga frågor eller funderingar kring undersökningen eller intervjufrågorna?

- 48 - IP2: Nja, där är väl det att jag jag tror att det är väldigt stor skillnad mellan det optimala sättet att hantera den produktinformation som finns och det som faktiskt händer i verkligheten. Jag tror inte det finns något företag, där är så många olika typer av verksamheter som är involverade. Det ska kunna hanteras av något med stora fyrkantiga händer och en som sitter högst upp i toppen.
- 49 RS: Ja, om du inte hade mer att säga där så tackar vi så mycket för dina svar.
- 50 - IP2: Tack själva.

Appendix 5: Transkribering av intervju 3

- 1 - CGE: Men då kan vi inleda med att fråga vilken roll har du på ditt företag?
- 2 - IP3: Jag är kategorichef heter det på [företagsnamn] som är uppdelat i tio olika affärsområden och jag ansvarar för fem av dem. Det är affärsområde bygg, det är fönster, interiör, golv, vägg och möbler.
- 3 - CGE: Härligt och hur många leverantörer samarbetar ni med för tillfället, du kan ge lite av en uppskattning vi behöver ingen exakt siffra.
- 4 - IP3: Ja men det vet jag ganska exakt, lite drygt 450 leverantörer i bolaget som vi jobbar med. Varumärken däremot är vi betydligt fler men ja ungefär 450.
- 5 - CGE: När du säger leverantör menar du alltså, är det leverantörer ni har direkt kontakt med?
- 6 - IP3: Ja, exakt, det är det. Sen finns det ju leverantörer vi inte har direkt kontakt med som du säger då att vi går via tredjepart, exempelvis en grossist eller någonting annat, så det är bara dem rena leverantörerna ungefär.
- 7 - RS: Och dem frågorna är bara till för att vi ska få en blick över vem du är och vem vi pratar med liksom.
- 8 - IP3: Ja.
- 9 - RS: Om vi då tar första frågan som är inom ämnet då. Om vi tänker oss ett nytt så kallat B2B samarbete alltså er och en ny återförsäljare där ni ska få ny produktinformation från
- en- 10 - IP3: Nu stör jag dig lite här men du säger återförsäljare men du tänker leverantör
- 11 - RS: Ja, förlåt.
- 12 - IP3: Ja.
- 13 - RS: Att ni ska få kontakt med en ny leverantör och ni ska få produktinformation från den leverantören, hur sker den processen liksom överlag?
- 14 - IP3: Den sker på vid förhoppningsvis så sker den i ett standardiserat förfarande och det är ganska manuellt, det är förvånansvärt manuellt. Anledningen till det är att alla PIM (product information management) system ser olika ut och innehåller olika saker. Det har i vår bransch gjorts försök att standardisera det här i olika konstellationer, framförallt då inom [gruppnamn] där [företagsnamn] och någon annan ingår, så hade man tidigare något som hette [projektnamn] där man försökte standardisera det, det övergicks senare till ett projekt som hette [projektnamn] men det funkar inte riktigt för oss. Det här är ett filformat som vi bestämmer och där vi då har viss data som vi måste få in i, så det är som ett linjärt excelark helt enkelt.
- 15 - RS: Okej, ja.

- 16 IP3: Så det är en standard som vi har kan man säga som är ett tvådelat filformat där första delen är standardiserad och attributen är anpassade.
- 17 - CGE: Så när ni får in en ny leverantör säkerställer ni att filen ni får är i ett specifikt filformat?
- 18 - IP3: Vi skickar faktiskt på dem vår fil så får de fylla i den helt enkelt.
- 19 - CGE: Okej.
- 20 - IP3: Till deras bästa förmåga ja. Det kräver vi utav dem då och det finns, det finns olika typer, det finns tvingande fält och det finns, det finns "need to have" och "good to have".
- 21 - CGE: Så till exempel en titel kan vara ett exempel på något som är "need to have".
- 22 - IP3: Något som är need to have är naturligtvis priser, mått, vikt, vilken lagerstatus, leveranstid ja.
- 23 - CGE: Okej.
- 24 - IP3: Sen har vi då attributen som är "good to have" men dem försöker vi standardisera inom respektive kategori av den anledningen att vi har en jämförelsetjänst på siten och har vi då inte samma eller man kan säga strömlinjeformad data då funkar inte den.
- 25 - CGE: Nej, nej.
- 26 - RS: Du har nog varit inne på det redan då men då är den produktinformationen ni får in standardiserad till den grad att leverantörerna har standardiserat den åt er från liksom att ni skickar den här filen till dem.
- 27 - IP3: Man kan väl säga såhär, vi jobbar, dem här 450 leverantörerna så är det högt och lågt, här finns det stora multinationella företag som Huskvarna men det finns också väldigt väldigt små företag som faktiskt utgår från ett garage egentligen och det gör att de kanske inte har någon data alls från början, utan de får helt enkelt ta fram den för att vi ska få vårt minimikrav för att kunna göra jämförelsen. I mångt och mycket så handlar det om hård data det vill säga mått, vikt, färg, form alltså så vidare alltså såna här saker, mätbara och jämförbara data och det får dem helt enkelt ta fram och i vissa fall så handlar det faktiskt om att leverantören får gå ut på lagret och ställa sig och mäta kartongen.
- 28 - RS: Okej, finns det någon skillnad på om leverantören är väldigt väldigt stor och har väldigt många produkter eller om den är väldigt, om det är en liten leverantör som vill ha in sina produkter, har de större leverantörerna mer att säga till om?
- 29 - IP3: Ja det har dem och det är klart att gå till dem stora leverantörerna och se till att de fyller i dem här filerna,, det kan dem i vissa fall vägra och hänvisa istället till en produktexport-sida, det finns ju såna också och då får vi acceptera det men dem här produktexport-sidorna eller PIM-sidorna kan vi oftast ställa in så att vi plockar ut dem attribut eller data vi vill ha, tar du Huskvarnas sådant så innehåller den ett par tusen olika

kolumner och vi talar om att det är dem här 50-60 som vi är intresserade av och då får vi ut dem i ett hyggligt format som vi kan använda för produktinläsning.

30 - RS: Okej, så om den inte är standardiserad enligt era standarder så har ni processer för att lösa det?

31 - IP3: Ja det har vi.

32 - CGE: Du har varit inne på det lite men liksom men ni lägger alltså lite krav på leverantören att ni ska få in datan på ett speciellt sätt.

33 - IP3: Ja det gör vi, absolut gör vi det och vi jobbar väl lite olika i de olika produktcheferna, vi är tio stycken. Det handlar väl lite om att utbilda leverantören i ett långsiktigt samarbete vad vi behöver, desto duktigare de är på att förse oss med data desto snabbare så har de produkterna på site och är säljbara.

34 - CGE: Så det blir lite av en "win-win".

35 - IP3: Ja, absolut, de måste göra sin del av jobbet så måste vi göra vår del sen, desto bättre data desto bättre säljer det. Jag ska också att vi är en site som är mappad för "business to consumer" och det kräver alltid mer data, konstigt nog faktiskt.

36 - CGE: Okej.

37 - IP3: En osäkrare kund som inte känner till produkten, då måste man vara betydligt mer noggrann med data och gärna all data du har och vi vet aldrig riktigt vilken data det är som faktiskt gör att kunden trycker på köpknappen så desto mer du har desto bättre är det.

38 - CGE: Rimligt.

39 - RS: Finns det någon gång där datan ni då får som då inte följer era standarder är på något sätt ostrukturerad, alltså att det står i klartext att den inte är i tabellform. Förekommer det?

40 - IP3: Det händer faktiskt ganska ofta och här har vi ju exempelvis många som lägger in all sin data i en produkttext precis som du säger då, man tycker det är bra förklaring nog men här finns det ju, vi är rätt duktiga på excel så här går att bryta ut om det är så, alternativet är så, så får faktiskt leverantören göra det, helt enkelt.

41 - RS: Att de får göra om det liksom?

42 - IP3: Ja, gör om gör rätt.

43 - RS: Ja, okej.

44 - IP3: Men tittar vi på hur PIM-system har förändrats så har det gått mer och mer mot de system som vi använder oss av, alltså linjärt PIM-system. Så var det inte i början men det är nästan så hos dem flesta, sen var kolumnerna sitter och i vilken ordning skiljer sig åt men det ser nästan alltid ut så nu faktiskt tycker jag.

45 - CGE: När du säger linjärt vad menar du då? Om du hade kunnat utveckla lite.

- 46 - IP3: Det är en kolumn, en data och det är inte, när vi började det här så kunde det ligga i 17 olika flikar exempelvis, så en flik hade en typ av data och en annan hade en annan. Nu vet ju ni med import att det här blir väldigt svårt att hantera för ett importprogram att läsa de olika flikarna. det krävs en ganska massiv inställning i våra importsystem för att det ska funka.
- 47 RS: Då kommer vi till hur sker själva dataintegrationen på er sida, när ni då får produktinformation från olika leverantörer hur integrerar ni den med era system? Så att ni tillslut kan få upp det på hemsidan.
- 48 - IP3: Ja de, nu kommer vi till den tråkiga delen. Vi har system från 2008 och tittar man på [företagsnamn] hemsida så är det resultatet av tre stycken system som man ser så att de olika datan ligger i olika system därför kan vi alltså inte göra en rak produktinläsning, det går inte utan den sker manuellt. Den här standardiserade filen som vi då skickat till leverantören och fått ifyllt, den bryter vi upp faktiskt i olika delar. Först sker det en övergång till den filen sen sker det två olika integrationer dels i vårt affärssystem och dels i ett produktdata-system. Tyvärr har vi det så, det ger oss ganska stora möjligheter i andra fall men i det här fallet är det ganska bökitigt. Sen är det så att om vi skulle bara sälja CD-skivor då är det ganska lätt att göra det här men vi säljer ganska komplicerade produkter och det kräver att vi har rätt mycket kopplingar på site, vi måste nästan göra detta manuellt. Det vill säga, låt säga att vi säljer en friggebod då är dem oftast ganska rena och då vill vi ju koppla till en mängd tillbehör och tillval till den, en golvsats, ett fönster, en takavvattningssystem och så vidare så det här är ett ganska stort manuellt arbete vi lägger faktiskt ganska mycket energi och tid på varje produkt i många fall, faktiskt.
- 49 - CGE: Så skulle du säga att alltså, då har ni antagligen ett team som arbetar med den här manuella arbetet, liksom hur stort är det teamet?
- 50 - IP3: Ja det har vi, teamet är 12-15 man ungefär och är indelade i grupper ute efter våra affärsområden, våra MD som vi kallar "merchandises" de som bygger produkterna på site, det vill säga kopplar ihop produkten med data med bilder och så vidare som till slut blir en produkt. De är ju ganska duktiga inom sina produktområden, de vet ju då att den här typen av produkt kräver den här typen av tillbehör och tillval och så vidare. Läger man upp en färgburk så vet man att man ska lägga till en pensel som, och så vidare. Och det där är ganska viktigt att få med oss och det är något vi är ganska dåliga på rent generellt inom webbhandel att få med oss hela affären. Vi säljer väldigt ofta huvudartikeln och sen, vi säljer grillen men vi får inte med oss överdraget, grillborsten och så vidare. Så det är ganska viktigt att det finns som tillval eller tillbehör på siten.
- 51 - RS: Det är de man oftast ser när man är inne på köp så står det oftast rekommenderade produkter eller "personer köpte även detta."
- 52 - IP3: Ja den där "köper även detta" det är ju en AI funktion och den jobbar vi med. Ja men det kan bli liksom köp en snusdosa till ett attefallshus asså det blir lite, beroende på vad folk har köpt, den går ju på historik och all möjlig skit.

- 53 - CGE: Jag tänker också, du nämnde lite att det är mycket manuellt arbete och det är lite bökigt men finns det någon annan tydlig problematik med er nuvarande integrationstaktik eller strategi.
- 54 - IP3: Ja det gör det och den är ganska dyr att göra det här manuellt faktiskt. Sen däremot så har vi möjligheten att [företagsnamn] är en stor grupp vi är 40-tal företag och så där håller vi faktiskt på med ett projekt och vi lägger in ett gemensamt produktdata-system då har vi sett till så att varje bolag får en export som passar deras system. Så lägger vi in det i det här gemensamma produktinformation systemet så kan det alltså komma ut på 40 olika sätt. Och i dem här bolagen, 40 olika bolagen så har vi alla olika system och det gör att vi vill ha ett filformat som är olika, så att och dem kan vi gå och importera rakt in så där finns det en integration som funkar ganska "seamless" men det finns ju också APIer för produktinläsning men då ger man hela den här, då skjuter man över problemet till leverantören och då blir det svårt att få standardiseringen och kopplingen och så vidare. Detta är jättevanligt ute i Europa, jättevanligt i England, där skjuter leverantören själv in sina artiklar via ett importverktyg kan man säga och då har dem faktiskt kommit längre där i England än här. Där fungerar det så att leverantör A har belysning då går han in på sin, och då är importverktyget inställt på att det här är belysning och det här är leverantören och då måste vi ha den här datan, då måste man ha det här ifyllt för att det ska funka att importera. Är det något de har missat så kastas de ut, så de gör faktiskt det själva i mångt och mycket. De dem inte får med sig är kopplingen då till andra artiklar, tillval, tillbehör och så vidare.
- 55 - CGE: Och dem här systemen du pratar om det är något ni har utvecklat internt, eller är det något ni har köpt externt?
- 56 - IP3: Nej, eller ja vi har, grundbasen är externt. Vårt affärssystem är AX Dynamics, Microsoft och där produktinformationen ligger är ett system som vi utvecklat vidare så att säga men tittar man på produktAPIer så är Amazon duktiga på det här. Dem sitter inte och lägger in några produkter manuellt. Det gör ju leverantören själv med hjälp av APIer.
- 57 - RS: Om vi säger den här som du säger manuella processen att lägga in eller integrera datan, hur påverkar det informationsdelningen? Att det går långsammare än om det vore automatiserat förstår vi men påverkar det på något annat sätt?
- 58 - IP3: Kvaliteten blir ju betydligt högre, det ska man ha klart för sig, den blir avsevärt mycket bättre. Och det handlar inte bara om att datan ska in utan den här produkten ska hamna rätt i trädet också, det vill säga rätt landningssida, den ska vara taggad på rätt sätt så att folk faktiskt hittar den på siten. Det är två aspekter, den ena är att mappa mot google och dels att mappa mot egna interna google, alltså vår egen sökfunktion egentligen. Där är ju Amazon om man ska vara krass, jävligt dåliga på det. Dem är riktigt riktigt dåliga på detta, det finns ingen logik på deras site egentligen. Så skalar man den där löken så finns det inte så mycket där egentligen och de ligger, om man generellt svenska webbsiter, engelska webbsiter så ligger dem 10-15 år efter verkligheten faktiskt.
- 59 - CGE: Är data- eller produktontologi något begrepp du känner till?
- 60 - IP3: Nej, den var ny för mig vet inte vad det är för någonting

- 61 - CGE: Det är egentligen bara intressant om ni använder det eller inte, vi kan nog gå vidare, det är egentligen en teknik som man använder för att definiera produktinformation och information man mappar upp allt som är viktigt för verksamheten.
- 62 - IP3: Vi gör det i priser, då är det vissa saker som läses in automatiskt, så den känner av vissa fält. Där har vi också prisAPIer mot vissa leverantörer så de ändrar dem själva kan man säga. Det har blivit så idag att det nästan är dagspriser på saker och ting så därför har vi det men inte på produktsidan.
- 63 - CGE: Okej, så hur säkerställer ni att datan ni får är felfri alltså datan ni får inte saknar någonting så att den är komplett från leverantören.
- 64 - IP3: Manuell kontroll av att den är komplett, att den är felfri kan däremot vara väldigt svårt för att det kan vara så att inte ens leverantören vet iallafall. Så att där säkerställer vi att de ansvarar för det i avtal att den datan vi får av dem ska vara korrekt. Vilken faktiskt tyvärr inte alltid är sanningen. Det kan ha stor betydelse när det kommer till avancerade produkter gällande säkerhet och såna saker, det kan ju faktiskt, en fel klassning eller såna saker kan ju faktiskt ställa till det men det har vi säkerställt i avtal att de ansvarar för det.
- 65 - RS: Du nämnde ju det också att i med att ni lägger in det manuellt så höjer det generellt datakvaliteten, vad jag kan förstå på dig så är det många personer som är involverad i själva integrationsprocessen och det är många som kan då märka om det är något som är fel.
- 66 - IP3: Ja det är det, exakt. Sen är det så att innan produkten släpps på site så har vi en stage funktion, det vill säga att vi har ridån ner och vi kan titta på produkterna och där görs det två steg dels av dem som bygger det, chefen för dem som bygger det och chefen som har tagit in sortimentet, när dem här tre har godkänt nya produkterna, då drar vi upp ridån och släpper dem live. Så en trestegs-funktion egentligen för att kontrollera att det är rätt, men felfritt det är produktcheferna så där skickar vi ofta tillbaka filerna vi får för att komplettera eller justera om det är något som är tokigt. Manuell kontroll.
- 67 - CGE: Känns som ni lägger väldigt stor vikt på att produkterna ska ha så komplett data som möjligt. Produkterna verkar gå genom många olika led.
- 68 - IP3: Ja det gör det och det är också av den enkla anledningen att vi är ett extremt säljfokuserat bolag och vi vet att det här är en av nycklarna faktiskt till sälj.
- 69 - RS: Det var egentligen alla frågor vi hade som är baserade på den teori som vi utgått från men vi vill också ställa en slutgiltig fråga om det är något du vill lägga till eller om du tycker det är något vi glömt att ta upp eller liknande.
- 70 - IP3: Nej det tror jag inte generellt sådär, sen tror jag att det här inom kort tid kommer förändras, så kan man säga. Det här är på väg att förändras och vi ser väl att vi tittar väl på att byta ut samtliga av våra system och då kommer det här vara ett krav med större automatiserad inläsningsprocess.
- 71 - RS: Det är en förutsättning då som ni säger att ni redan har en slags standardiseringsprocess sen innan för att den delen ska fungera.

- 72 - IP3: Absolut och den här standardiseringsprocessen, framförallt läsa in och få fram data per kategori eller per affärsområde eller vad man nu ska sälja, det kallas för "item groups" den påbörjade vi för sex, sju år sen egentligen och den pågår ju fortfarande i mångt och mycket men kan vi definiera ett antal 100 "item groups" och standardisera dem så att säga och vara tydliga i våran kommunikation då kommer också automationen gå lättare. Med tvingande fält, att man inte kan läsa in något tills fältet är ifyllt. Risker är ju när man gör på det sättet att man fyller i ett värde för att det ska vara ett värde och det värdet är fel. Där ligger risken att man fyller i "-1" eller vad som helst, man vet helt enkelt inte och man fyller i nånting för att få in produkterna. Den risken kommer vi få leva med.
- 73 - RS: Det du säger att ni kommer inom kort uppdatera era program och liknande, vad ser du som den största nackdelen med det ni använder nu, varför vill ni just uppdatera era program?
- 74 - IP3: Nja dem är ju sen 2008 och det vi, dem saknar flexibilitet, vi har utvecklat dem här till vägs ände. Många har långt mer avancerade webbsidor än vad vi har men det beror oftast också på att de säljer en kategori, de kanske säljer fönster och då behövs det bara en konfigurator för fönster. Vi skulle behöva 1000 konfiguratorer, en för tak, en för det, en för det asså vi kan dra det hur långt som helst. Där behöver vi ha flexiblare iframe lösningar där vi kan integrera redan färdiga koncept. Det saknar vi va. De saknas ju inte, leverantören har dem men vi kan inte använda dem. Så iframe lösningar blir allt mer vanligare. En annan sak som vi tar in som jag tycker är intressant är, det är livefeeder gällande bilder och videor som vi inte kan köra idag. Många använder sig utav, titta på [företagsnamn]de är väldigt bra på liveshopping. Ni kanske har sett och undrar hur det går till, vi hade ju kunnat ha 100 såna igång på site från våra leverantörer. Många har ju redan det här redan och vi hade ju kunnat koppla upp oss på dem där sändningarna så att dem är på vår site.
- 75 - RS: Vad menar du då med live shopping, vissa har att man kan se produkten i 3D format i sitt egna rum, är det vad du menar?
- 76 - IP3: Nej 3D bilder har vi faktiskt stöd för redan utan det här är en livesändning som går igång vid en specifik tid med en specifik produkt eller produktserie där man talar om deras fördelar och nackdelar, ofta fördelar. Som en gammal hederlig tv-shop. Ni kanske är för unga för dem men det var något som kom i kabel-TV erans början som någon kulsprute-säljare som står och pratar om produkt och så sålde telefonlinjerna varma och så kom nästa produkt efter en kvart så prata man om det att man hade ett fantastiskt erbjudande och så vidare. Men här är [företagsnamn] väldigt duktiga med detta och har stor framgång. Vi tror att vår kundgrupp är mogen nog att genomföra det här, det är många som är nyfikna om produkter och vi har inte den här säljaren på plats som pratar om varan och tar reda på all data. Det kommer vi nog göra inom en ganska snar framtid.
- 77 - RS: Det låter intressant faktiskt, det är något man inte tänker på själv.
- 78 - IP3: Kommer bli superintressant.
- 79 - CGE: Om man ska dra slutsatsen om man hade startat ett nytt stort e-handels återförsäljningsföretag så hade man agerat lite annorlunda än vad ni gör i och med att ni har dem här "föräldrade" systemen.

80 - IP3: Ja det har vi, vi har lite föråldrade system. Men vi har också en hög kvalitet på det vi gör och där sitter ju motsättningarna att man måste ställa oerhörda krav på sina leverantörer och det är väl där det sitter och de bästa sidorna är oftast leverantörens egna sidor och det är dem vi försöker i mångt och mycket kopiera för varje kategori. Men skulle man göra detta från start då kanske man inte skulle vara så bred som vi är, idag har vi över 750000 artiklar på site, det är väldigt många och bryter man ner dem här i varianterna blir det miljontals.

81 - RS: Det är klart, det blir enklare för dem som tillverkar produkten.

82 - IP3: Ja, det är det.

83 - CGE: Då tror jag vi inte har så mycket mer.

84 - IP3: Ja.

85 - CGE: Stort tack för att du ville delta.

86 - IP3. Tack själva. Lycka till grabbar.

Appendix 6: Transkribering av intervju 4

- 1 - RS: Vi börjar med lite inledande frågor, vilken roll har du inom företaget idag?
- 2 - IP4: Vilka?
- 3 - RS: Vilken roll har du inom företaget idag?
- 4 - IP4: Ja, kort och gott ansvarar jag över hela produktinformation, informationen skulle jag vilja säga så att allting ni ser på site ansvarar jag över, bredd, längd, mått på soffor, färg och så vidare. Så det är egentligen hela det scopet och det är för alla kategorier vi har i vårt PIMsystem då och det täcker hela sortimentet, det är över 5000 kategorier ungefär och de ligger på sex nivåer, när vi pratar möbler är det en kategori, går man en nivå till är soffor en annan kategori, går man en nivå till är bäddsoffor en helt annan kategori, det är 5000 gånger sex hade man kunnat säga eller upphöjt till sex kan man säga så det är väldigt många kategorier. Så att man kan säga att jag ansvarar för hela det informationsflödet som kommuniceras från vårt PIM-system och det som finns frontend på site.
- 5 - CGE: Du behöver inte ge ett exakt svar men ungefär hur många leverantörer skulle du säga ni har direkt kontakt med, så alltså inte underleverantörer eller sånt.
- 6 - IP4: Man kan säga att de leverantörerna vi har som bidrar till det sortimentet vi har så kanske det ligger på 300 leverantörer ungefär så att det är många leverantörer men med det sagt vill jag också säga det liksom släcks och tänds nya leverantörer också så ibland så har vi leverantörer egentligen globalt i världen som vi ibland inte har sett produkten hela vägen utan vi onboardar den här leverantören och så tar vi in sortimentet och sen testar vi sortimentet och sen kollar vi säljer vi mycket av det, får mycket reklamationer av det så är det kanske inte rätt produkter på det viset. Men i runda slängar är det ungefär 300 leverantörer.
- 7 - RS: Om vi då går över till själva produktinformationen i sig, om vi tänker oss att ni som återförsäljare ska påbörja ett nytt business to business samarbete där ni ska få in ny produktinformation från en leverantör ni tidigare inte samarbetat med hur sker den informationsdelnings-processen?
- 8 - IP4: Asså kopplat till produktinformation så jobbar vi faktiskt med något som heter artikelmallar, det låter inte "2022" men det är också lite kopplat till hur branschen ser ut idag, tittar man möbelbranschen så är möbelbranschen väldigt ickedigitaliserad jämfört med andra branscher och då använder vi oss av rätt och slätt såna här artikelmallar, excelfiler helt enkelt där vi specar upp exakt vilka datapunkter vi behöver eller vilka specifikationer vi behöver för en viss kategori så är det soffor som ska läggas upp i systemet, ja då behöver vi de här datapunkterna för sofforna som vi ska få in. Tidigare har vi inte haft något, eller innan jag kom in i bilden har vi inte haft något regelverk bakom i PIM-systemet som vi använder och ni vet säkert vad ett PIM-system är, "product information management" system, det är där vi liksom färdigställer hela sortimentet. Där har det inte funnits någon styrning, om jag lägger upp den här telefonen på site så är det inget som styr egentligen vad jag behöver ha för information på den här telefonen för att den ska kunna gå live, så det regelverket har inte funnits innan vilket gör att vi måste

skapa oss en väldigt stor dataskuld egentligen på massa data som saknas på dem produkterna. Därför byggde vi artikelmallar för varje kategori och sen när vi ska ta in sortimentet så skickar vi ut det till leverantörerna så fyller dem i artikelmallarna sen så importerar vi in det och så ja livear vi produkterna. Så ser hela produktuppläggningsprocessen ut egentligen, överskådligt. Sen i den här processen finns det massvis med utmaningar också, är det rätt format, vi vill ha centimeter inte millimeter och så vidare. Det är ända ner på en datapunkt så att säga, minsta lilla.

- 9 - RS: Så då blir det automatiskt att ni i och med att ni skickar ut dem här artikelmallarna som ni sen får tillbaka av leverantörerna får då ni det i ett specifikt filformat som ni vet att ni kan använda?
- 10 - IP4: Jag kan försöka beskriva på bästa sätt, just i dem där artikelmallarna, säg att en datapunkt kan vara färg men har du en leverantör som kommer från Kina eller en leverantör från Turkiet så använder dem deras egna termer i färg. Tittar man i vårt system så accepterar vi bara blå, röd, gul och ex antal färger vilket gör att i dem här artikelmallarna, när man är inne i en kolumn och de ska fylla i vilken färg soffan har så kan de via en dropdownlista välja den korrekta färgen för den produkten. Nästa steg skulle kunna vara till exempel om en produkt har en viss funktion så säg att en fåtölj har en reclinerfunktion, du kan fälla upp framsidan så att du får en fotpall till så att säga ja där har vi liksom i dropdownen reclinerfunktion för det är de egentligen som vi matchar mot vårt system exakt de här värdet på datatypen, annars kommer vi via en import få massa errors som kommer säga det här hittar vi inte i systemet just det här attributet. Tidigare så har vi inte i och med att vi inte haft såhär välarbetade artikelmallar så har vi fått göra justeringar till artikelmallen så att den passar så att den kan prata med, i samma språk som vårt system kan göra och därefter har vi kunnat importera in det. Så det har varit liksom en liten smärtpunkt på något sätt i processen men just nu har det blivit mer effektiviserat. Men det man skulle önska i en sån här process är att man har en API-integration från leverantörens system där de tillhandahåller all deras data där man mappar varje datapunkt, i deras system heter det bredd då står det bredd hos oss här, så gör man den mappningen liksom. Så när de uppdaterar deras information så rasslar den informationen in i vårt system så vi behöver inte liksom jobba manuellt med informationsflödet utan det kan uppdateras i realtid. Men det som är utmaningen är att våra leverantörer ligger inte i framkant gällande den digitaliseringen alls överhuvudtaget och inte heller branschen i sig. Då behöver vi kanske fyra fem stycken killar och tjejer som sitter och crunchar den datan innan vi kan skicka in den.
- 11 - RS: Okej ja, du har varit inne på det lite men den datan ni får in idag är den standardiserad eller till vilken grad är den standardiserad?
- 12 - IP4: Den är standardiserad i form av, den baseras på det regelverket som vi har, så idag har vi regelverk som säger att om du ska lägga upp en soffa så är det mandatory att ha med bredd, djup, färg vad det är för material på klädseln och så vidare så alla de datapunkterna finns i systemet som mandatory så de kommer lysa rött om det saknas data i den, i dem datapunkterna. För det är de sättet vi säkerställer att om vi inte får in den datan vi behöver så lyser det rött i systemet, vi saknar den datan fortfarande. Men du kan fortfarande livea soffan, den kan fortfarande gå ut på site för det är inget som styr det riktigt ännu utan nästa

steg är att låsa datapunkterna. Du kan inte få upp soffan om den inte har en bredd och det bygger ju då på att om man tittar utifrån ett kundfokus det bygger på att en kund ska fatta ett köpbeslut och en annan faktor är att en kund ska kunna driva in trafik till siffrorna. Då finns det en rad andra datapunkter som är viktiga och baseras ju på vad kunder söker. Många söker på röda soffor, okej hur många röda soffor har vi och hur mycket av den där datan saknar vi på dem som är live. Ibland kan vi sakna färg på soffan till exempel och det är därifrån vi vill komma genom att ha skapat det här regelverket.

- 13 - RS: Mycket av den, även om ni har dem standardiserings-processerna eller att det ska vara standardiserat så finns det fortfarande de tillfällen där det faktiskt inte är standardiserat.
- 14 - IP4: Nej, precis.
- 15 - RS: Om ni får in då produktinformation som inte är standardiserad, hur löser ni det i er integrationsprocess?
- 16 - IP4: Ja men säg då att vi saknar data, då är det enklaste egentligen att vi exporterar ut artiklarna som saknar datan, säg att det saknas färg på någon av dem här sofforna, oftast kan vi se det genom produktbilden vad den har för färg men säg att det kan vara till exempel om montering krävs på soffan, det kan vi inte se via en produktbild till exempel eller vi kan inte heller se via en produktbild om klädseln på dynorna är avtagbara, det kan ju vara en mandatory i regelverket. Då gör vi faktiskt såhär att vi exporterar ut det och så skickar vi det till leverantörerna så får dem fylla i den datan som saknas. Så får vi tillbaka den så importerar vi in den. Det är egentligen så vi säkerställer att vi får in det vi behöver. Innan så har det inte varit något regelverk som har sagt vad vi behöver och inte behöver då har det liksom trillat in soffor som saknar bredd och kommit ut på site trots att den saknar bredd och då kan inte en kund fatta ett köpbeslut då om det inte är rätt bredd.
- 17 - CGE: Men om man backar bak lite när ni skapar ett nytt samarbete med en leverantör, vilka krav ställer ni på datan ni ska ta emot?
- 18 - IP4: Idag, ingen, inga krav och det är lite det som är lite problematiken för att tidigare har vi inte varit så dataorienterade iallafall i detta bolaget vilket har gjort att när du skrivit på ett avtal med en leverantör så har inte du checkat att om de verkligen har bra produkter utan om de har bra informationsflöde för i slutändan är det de som avgör det är de som egentligen klär produkten det är ju produktinformation och inte bara att det är en bra produkt om du liksom inte kan beskriva hur bra den är då är det väldigt svårt att sälja den också. Men vi är på väg att liksom ställa det kravet också hos leverantörerna och där märker vi också iallafall dem befintliga leverantörerna vi har haft om vi backar bandet några år så har dem inte varit vana med att få såna här stora artikelmallarna utan då har det kanske varit bara fem sex kolumner, vi behöver bara måtten och sen behöver vi färg och sen behöver vi ingenting mer. Men nu får dem såna här bredd på artikelmallen och då har många höjt ögonbrynen, varför behöver ni såhär mycket. Men det är bara att vi har ett regelverk som baseras på köpbeslut och att driva in trafik till siffrorna och då behöver vi all den här informationen på alla produkter. Så om man egentligen när man tittar på det så ger kraven en win win situation, för oss och leverantörerna. Då kan vi sälja mer av produkten.

- 19 - RS: Om vi tänker oss ni får in då ny produktinformation, hur sker själva dataintegrationen på er sida? Från det att ni får produktinformationen till att ni kan lägga ut den på hemsidan. Hur sker den processen?
- 20 - IP4: Den processen sker att i dem här, i egentligen huvudkällan eller datakällan är ju egentligen artikelmallarna, varje kolumn har en property i bakgrunden, vilket innebär property med id1217 är lika med färg i vårt system så att när dem fyller i alla färger så läser vi ju in, när vi läser in artikelmallen så förstår systemet “okej det är property id1217 ja då ska den in där” med det där värdet och så vidare.
- 21 - RS: Då är property attribut?
- 22 - IP4: Ja, precis
- 23 - RS: Då har ni ett system för detta eller är det manuellt?
- 24 - IP4: Det som kommer vara manuellt i det fallet är dem här artikelmallarna behöver liksom läggas i en manuell handpåläggning på så att de blir tillräckligt så egentligen att systemet förstår att den kan importera den här informationen och då behöver vi liksom sortera ut och radera vissa saker från artikelmallen och göra den tillräckligt bra eller tillräckligt läsbar för systemet för annars kommer den bara fastna i importen. Till exempel så om den inte hittar ett attribut som vi har i artikelmallen så kommer ju systemet säga ifrån att här finns ingen matchning och då måste vi justera det i artikelmallen. Man kan säga att en property kan vara färg men i den propertyn kan det finnas massvis med attribut, typ såhär röd, blå, gul. Har vi inte gul, står det “yellow” i artikelmallen och det finns inte “yellow” i systemet så kommer den inte hitta en matchning och då kommer den inte kunna läsa in den raden på den produkten.
- 25 - CGE: Så jag tänker med er nuvarande taktik eller strategi, ser du någon problematik med den eller vad finns det för brister anser du?
- 26 - IP4: Brister som jag kan se framför mig är egentligen det är extremt resurskrävande, vi behöver liksom fysiska personer som sitter och gör detta och det är egentligen där, annars finns det inte en större brist, vi har liksom regelverket som styr vad som är mandatory, vad som är ett krav att få in med datapunkter som är krav för en viss kategori. Där är vi liksom safe. Där har vi liksom redan stöd i systemet om något saknas eller inte. Men själva vägen att läsa in informationen, där krävs fortfarande liksom en Adam eller en Eva och det är där bristen ligger egentligen, det ska inte behöva krävas en fysisk person utan det ska kunna mappas mellan leverantörens system och vårt system.
- 27 - CGE: Där hade ni ett team på fem pers eller vad var det du sa?
- 28 - IP4: fem pers men jag kan säga det är inte bara vi som sitter utan det kan även sitta produktchefer och lägga upp information också. Men det finns ju såklart, vi har inte tittat på, det finns ju vissa lösningar man kan göra som vi har inte på något sätt integrerat riktigt i vårt system ännu. Det finns något som heter “productsup” det är också någon form av mappningssystem. Så att kunden laddar upp sin masterfil i productsup och sen så läser productsup alla datapunkter där men då har vi redan på förhand redan mappat men då

krävs det att leverantören lägger upp sin masterfil i samma format i exakt samma sätt varje gång. Skulle dem göra en viss justering i sin masterfil och vi har missat den mappningen så går det inte att få in den datan, till exempel.

29 - RS: Så för att förtydliga lite, vilken del av processen är faktiskt automatiserad?

30 - IP4: Om vi tittar på, vi har ju använt till exempel, vi laddar ju in produkter från CDON.com, vi säljer även produkter därifrån, där använder vi något som heter productsup, så vi använder en products feed, det är egentligen, jag vet inte om den går igenom systemet just dem här produkterna men, jag skulle gissa på att dem gör det men där har vi mappat liksom att om vi får den här produkten från den här kategorin från CDON.com då ska alla dem här datapunkterna mappas. På så sätt och sen feedas dem där produkterna in och ut hela tiden så släcker de sin produkt på deras site så släcks den hos oss också. Så där är det någon form av automatisering men det svåra blir att göra detta för över en miljon produkter för över 5000 kategorier. Då har vi valt ut liksom vissa kategorier där vi har någon form av automatisering. Annars är det mesta manuellt.

31 - RS: Den här automatiseringen, hur tror du det påverkar informationsdelningen? Om vi ser på datakvalitet eller liknande.

32 - IP4: Den kommer ju påverka om den inte tar hänsyn till regelverket bakom i PIMsystemet, som jag tidigare sa, där finns det ett regelverk men det händer ingenting om du inte har fått in den datan som du behöver sett till regelverket men tanken är ju sen att regelverket ska vara den som styr och låser varje datapunkt där det saknas information då kommer den inte gå live den produkten så idag ser jag utmaningar med att det kommer komma ut produkter live som saknar information som bygger på vad regelverket säger.

33 - CGE: Det här PIM-systemet är det något ni utvecklat själv eller är det en extern produkt?

34 - IP4: Tidigare använde vi en extern plattform för det men nu har vi ett team som sitter, den mesta av vår egentliga utveckling är outsourcad, det sitter ett team och utvecklar ett eget PIM-system åt oss som vi använder sen tre år tillbaka. Det är en jättestor fördel med det att helt plötsligt har vi öppnat upp dörrar för att integrera andra leverantörssystem med vårt annars ligger det ganska begränsat om du köper in ett nytt system och och du behöver en extern partner som öppnar upp dörrarna för en integration. Den är egenutvecklat men fortfarande i betastadie skulle jag vilja säga.

35 - CGE: Är du bekant med begreppet data- eller produktontologi?

36 - IP4: Jag har läst faktiskt om det, lite för att få ett grepp om det för tidigare har jag inte hört talas om det, men jag förstår att det bygger på relationer på något sätt.

37 - CGE: Precis.

38 - IP4: Om man ser till regelverket idag så bygger det på att som jag tidigare sa, har du en soffa så krävs det bredd, djup, höjd, blablabla och så vidare. Nästa steg att jobba med ontologi, att jobba med en hierarki det vill säga att om du vill sälja ett matbord och matbordet har en rund form, då ska det vara per automatik mandatory att ange diameter men jag kan inte sätta idag i regelverket att diameter ska vara mandatory för alla bord, för

alla bord är inte runda. Så det är en hierarki, en villkorsstyrd hierarki en villkorsstyrd data, där tror jag ontologi hamnar i det ämnet.

- 39 - CGE: Ja precis, men det är inget som är aktuellt för er?
- 40 - IP4: Nej men det är nästa naturliga i regelverket, så nu har man redan specat upp alla kategorier, vad är det som krävs och nu ska man bygga hierarki på det. Det är ett stort jobb framför oss.
- 41 - RS: Det låter så. Den datan ni får eller den produktinfon ni får, hur säkerställer ni att den är felfri, att den inte saknar något? Förutom då era mallar så att säga. Hur säkerställer ni att den faktiskt är rätt.
- 42 - IP4: Inte mer än att, du tänker på hur vi säkerställer att det är rätt språk på det vi får in?
- 43 - CGE: Nja mer att det står rätt saker i attributen, eller att något inte saknas så att datan är komplett.
- 44 - RS: Generell kvalitet på datan liksom.
- 45 - IP4: Idag så mäter vi egentligen inte kvaliteten på datan och egentligen det som styr lite kvaliteten på datan är vad kunder söker på. Så söker många kunder på solsängar med hjul till exempel, solstolar med hjul och vi märker att vi har väldigt många solsängar med hjul men vi har inte data på det ja men då måste vi se till att fylla ut artikelmallen så att leverantören måste ange om solstolen har hjul eller inte. I artikelmallen så står det vad som är mandatory och vad som är optional, alltså vad som är ett krav för oss att få in och vad som är frivilligt för leverantören att fylla i. Men annars mäter vi inte exakt kvaliteten på det vi får in, det gör vi inte idag.
- 46 - CGE: Så ni har ingen aning om till exempel ni får in en säng som det står 120 på och så är den 140 egentligen? Ni har inget sätt ni kan se det på?
- 47 - IP4: Nej det kan vi inte göra förutom att om kundtjänst flaggar för det så där har vi liksom en, där har vi ett google sheet där du lägger upp ärenden där du säger den här sängen är inte 120 som det står utan den är 140 på det sättet fångar vi in det. Annars har vi jättesvårt att fånga in det på förhand.
- 48 - RS: Då blir det att det är slutkunden som informerar om det blir fel, tolkar jag det som.
- 49 - IP4: Ja, precis, exakt.
- 50 - RS: Den sista frågan är, utöver våra tidigare frågor om du tycker det är något vi glömt ta upp och om det finns något inom området som du tycker är värt att ta upp om informationsdelning hos er.
- 51 - IP4: Det ni skulle faktiskt kunna ta med är machine learning och artificiell intelligens, det är liksom två grejer som ligger ganska mycket på, som är väldigt heta ämnen inom produktinformation kopplat till information över huvudtaget. För det jag märker är liksom vi har en ML-utvecklare som vi anställt nyligen som kommer uteslutet jobba med utvalda

datapunkter, det vill säga vi kanske inte ska behöva begära vilken form en produkt har utan det ska en machine learning snurra kunna klassificera om vi tränar den korrekt. Vi kanske i nästa steg fotar vi varje soffa på samma ställe varje gång, då kanske vi också kan få in måtten automatiskt med hjälp av machine learning. Färg är en annan sak den tittar på produktbilder och vi tränar den på röd färg, kanske med ex antal tusen bilder. Till slut kommer machine learning snurran förstå att “okej nästa produkt som kommer, kommer ha kanske den färgen för den har redan tränats på den” och då pratar vi kanske har vi över 1000 datapunkter då kanske vi kan börja, då kan machine learning börja klassificera informationen om produkten automatiskt i bakgrunden. Vi behöver bara fråga om vissa datapunkter från leverantören, till exempel. Det bygger såklart på att du har bra produktbilder också, för ibland är det även svårt för det mänskliga ögat att förstå vad det är för färg på produkten, det kan ju bero på vilken skärm man tittar på eller vad det är för upplösning och så vidare. Men det kan vara bra att ta med, alltså ML och AI, det är en stor grej inom informationsflödet.

52 - CGE: Det är mycket av det teorin tar upp också av vad som är bra.

53 - IP4: Precis men det kräver ju såklart, det sätter ju väldigt stora krav på att du som organisation har rätt underlag för en machine learning modell för att kunna klassificera, det är egentligen du som matar den med korrekt information, den hämtar ju inte den på nåt sätt. Den kan ju ioförsig göra det, man kan ju välja att den inte bara tittar på vårt sortiment utan på andra siter och den tittar på sociala medier på alla soffor som läggs upp där sen börja klassificera utifrån det, så den blir lite bredare och lite smartare från det. Sen vet jag inte exakt hur det fungerar med jag vet vilken potential den kan ha.

54 - RS: Men det låter ju som att det kan ge väldigt mycket.

Appendix 7: Analys av intervju 1

Naturlig enhet	Centralt tema
----------------	---------------

<p>Den är lite spännande för det beror helt på vilken leverantör det är. Om det är en stor leverantör som vi väldigt väldigt gärna vill få in deras produkter så blir det ofta att man får böja sig efter deras regler är det tvärtom är det en liten leverantör, det är väl lite så att vem som tar kontakt först. Tar en liten leverantör kontakt och man känner "det här kommer inte göra så jättemycket för oss men ja vi kan väl lägga in deras produkter om det är enkelt," då blir det lite mer att då får dem anpassa sig till efter vad vi önskar. Kommer det in till exempel Smeg och säger "tja vi har 10000 produkter, ni får säljer dem om ni vill" då blir det mer att vi får anpassa oss. Tyvärr är det så att verkligheten är att det är jäkligt mycket excelfiler. Hur dem här excelfilerna är strukturerade är upp till var och en. Är det små leverantörer kan man be dem strukturera excelfilerna med en struktur som är lik vår egna, då skapar dem excelfiler som är endast för oss från deras sortiment. Oftast är det excel, csv och väldigt sällan JSON men det händer, det är vilda västern det finns liksom ingen, av vad jag känner till, ingen standard som någon använder överhuvudtaget. Är det små leverantörer från till exempel Asien så kan dem komma med excelfiler som dem använder internt. Till skillnad från stora som kan ha flera format eller gör någon form av specialexport för varje e-handlare. Det är högst oklart, det beror på hur mycket man kan pressa leverantörerna att anpassa sig, nästan inget körs automatiskt, i alla fall inte med nya leverantörerna. De allra bästa leverantörerna har ibland någon bra API lösning men näst intill aldrig.</p> <p>Det blir ju svårare men om dem är stora så har dem mycket mer att säga om då kan dem säga "vill ni ha våra produkter får vi ta dem såhär, vi tänker inte göra någonting" och då kanske man får ta det liksom. Det är där många av de här omboardingmänniskorna sitter med excel och strukturerar om. I många fall är det till och med så att vi ska sälja detta i Sverige och Danmark, vi har fått 1000 produkter av leverantören, vi har bara fått svenska titlar. Då är det en person som</p>	<p>Standardisering av data Strukturering av data</p>
<p>sätter sig och skriver danska titlar. Det var ett gäng på vårt kontor som var flerspråkiga.</p>	

Nej, verkligen inte. Det sköts av excelmappling sen, i vårt system har vi ett definierat filformat att såhär ser det ut när vi importerade det men när man då började och fick in en fil från en leverantör så måste man göra om det till det här formatet. Är det en stor återkommande kund så får man sätta upp en excelmappling så blir det automatiskt framöver. Är det något man bara gör ett par gånger så gör man det manuellt. Det kan vara allt från ändra allting till att bara döpa om kolumner. Nya e-handlare har då en fördel att man kan ta vara på de tekniker som finns idag det här startade i början av 2000 talet och då började man manuellt och nu är allt fortfarande strukturerade efter att det var manuellt att försöka få in något nu är under all kritik. Men vi gör ju försök, vi har en externt företag som tar in till exempel Smegs varor, då är det ju automatisering som gäller. Vi har även tagit in lite AI internt som kan till exempel känna av mönster som lägger till kategori till varan. Vi har även försökt att automatisera översättning med varierat resultat. Så då hade vi en AI modell som kunde ta in produkter som endast var på svenska och så kom de ut med norska och danska översättningar. Den är lite i trial fasen just nu, det är fortfarande manuella översättare som måste verifiera översättningarna. Det är jag som har startat detta projekt och den har underlättat mycket, dock blir fortfarande endast ungefär sju av tio rätt. Det var inte omöjligt att vissa veckor kunde det göras 80000 titlar.

Inte riktigt, det är lite betydelse i det också att den tolkar lite meningarna också bara för att göra om det till grammatisk korrekta översättningar. Så en del sånt kunde den också, det är ofta dem grejerna som blir svåra och ofta dem som flaggades upp när det var mycket såhär ja men i danskan byggs hela meningen om för att grammatik är tydligen en grej. Dem blir ofta utflaggade och ja ibland var dem rätt och ibland var dem inte helt rätt så någon får klicka igenom om de är okej eller inte okej. Vi har då ett system för detta att dem som redigerar titlarna, när de görs en redigering så loggas det och då tränas den här modellen om med justeringen som de har gjort för att lära sig de här olika specialfallen.

Standardisering av data
Strukturering av data
Stöd för automatisering
Stöd för transformation av dataformat

Dels kan det vara så att någon kör "colour" och någon kör "colours" och ger det en array. Så om	Standardisering av data
---	-------------------------

det är bara colour skriver de in huvudfärgen. Sen varierar det också vad de har för värden, vissa har så att "vi har de här 10 färgerna" då är det typ "green", "blue", "red" och så vidare. Så har vi någon annan som kör 140 nyanser, den här stolen är "cream" eller "brownbeige" eller något helt såhär. Så den är också... Fälten kan heta vad som helst, värdena kan vara vad som helst. Det är rätt mycket diskussion med dimensioner på olika möbler, typ såhär vad är egentligen längd och vad är bredd och vad är djup. I vissa fall har en skrivit bredd och någon annan skrivit djup. Jag menar en säng har ju en bredd men det kan ju också beskrivas som djupet, vad är det egentligen? Även om man kan argumentera för att vissa sängar är breda och vissa är djupa så ger det en kundupplevelse som inte är helt optimal. Ska jag leta upp en säng och jag har uppe tre olika flikar och måtten heter olika men betyder samma sak. Vissa är ju såhär när man har fördefinierade värden exempelvis färger det är ganska enkelt att definiera ja men vi ska ha 40 färger och det är dem vi använder. Där gör vi om mycket av det, antingen när man importerar en fil så mappar vi upp, har en leverantör "limegreen" och "green" men vi kör bara med "green", då mappar man upp i typ excel från denna leverantör att både "limegreen" och "green" ska översättas till "green". Där har vi definierat ett 35-40 färger som vi anser vara användbara, det är dem här vi ska ha. I vissa fall kan man göra den här mappningen men i vissa fall har leverantören för konstiga färgnamn för att orka med det och i vissa fall bara sket man i att ha färger med överhuvudtaget. Mycket kör vi igenom våra AI-modeller som just klassade färg på produkter, den är då skapad för att kunna de här 35-40 färgerna, så på så sätt kan vi fixa en del av det men man ska vara med på att AImodellerna är inte helt pålitliga, det kommer liksom 5 på 100 inte är helt rätt. Det kan bli helt fel att det blir grön istället för röd, men det kan också bli så här nyansskillnader att det blir "darkgreen" istället för "limegreen". Vi kom fram till att det är bättre att det blir lite fel än att inte ha något alls.

Nej, exakt men det finns alltid specialfall. De 30 största leverantörerna, dem flaggas det upp för "nej men dem här har alltid rätt" så använd deras. Resterande använder vi antingen en AImodell eller mappning eller vad det nu kan vara. Vi litar

mer och mer på våra AI-modeller, speciellt när det är mindre leverantörer med typ	
---	--

<p>300 produkter, blir det ett eller två fel mer än i deras excelfiler så är det fine. Man vet ju sen vad som är toppsäljande, dom sitter vi manuellt med och kollar allt.</p>	
<p>Ja, speciellt inför till exempel black friday, mellandagsrea och liknande. Vi sitter och går igenom det för att det får inte vara fel.</p>	Felfri data
<p>Som sagt det beror helt på storleken på leverantören, i best case scenario så kan man lägga det på dem att vi vill ha det så här och gör ni inte så här så säljer vi inte er produkt. Tyvärr är det så att produkterna som faktiskt säljer mycket det är från bolag som har lite mer leverage på den marknaden, då är det snarare dem som kommer med "vill ni ha detta så här, hantera det". Fast det vanligaste är väl att man hjälps åt på något sätt, det är någon part tar lite mer men man kan komma fram till att om vi vill ha det här formatet i slutändan så kanske ni kan göra första steget sen skickar ni över om det är för jobbigt så gör våra onboarders sista lilla delen sen kan vi importera dem. Men är det en jättestor eller en jätteliten leverantör så blir det att antingen får leverantören göra allt eller så får vi göra allt.</p>	Standardisering av data Strukturering av data

<p>[företagsnamn] som är då en tredjedel av [företagsnamn] där jag är anställd på, även om jag hjälper till lite överallt, hade ett PIM-system, ett product management system. Det är ett affärssystem för backenden av e-handel. Det här backend systemet kan man då välja vilka produkter som ska vara live eller inte. Om man klickar då "lägg ut produkt" så synkas det över till e-handelssystemet som är frontenden. Alla produkterna hamnar i det här systemet annars kommer dem inte ut på site. Den största delen av det här systemet var en import export funktion som alla använde där du importerar och exporterar excelfiler. Ska du lägga in tio nya produkter då laddar du upp ett excelsheet med fördefinierade kolumner, ofta har dock produkterna hundratals kolumner till exempel kan bara priset ha tio kolumner, det kan innehålla priset på tre olika marknader, pris med discount och vårt inköpspris. PIM systemet är för tillfället inte jättemoget så det är enklare att ändra på produkterna genom att exportera sen ändra och sen importera. Systemet kunde sedan matcha på id för att se vilka ändringar som ha gjorts och sen uppdatera databasen, så det var mycket så här import export. Det är därför man gör om formaten när det kommer in från leverantörer så</p>	<p>Standardisering av data Strukturering av data Stöd för automatisering</p>
<p>det stämmer över med formatet som går att ladda upp i det här PIM systemet. Så då är någon i onboarding teamet ansvarig för att ladda upp till exempel ett excelsheet med 10000 rader, sen sitter någon med översättningar då exporterar dem de här 10000 när dem är importerade, ändrar titlarna och importerar igen, så fortsätter det så i all oändlighet. Allt på databasen är egentligen importerbart genom excel.</p>	

<p>Exakt, vi har det så att till exempel stolar tillhör en kategori och kategorin har en sorts blueprint. Blueprinten säger att en stol har en färg, en material och så vidare alla attribut som du kan tänka dig en stol har. Problemet är att vi har produkter har funnits väldigt länge och vissa av dem saknar attribut som ska vara required, till exempel färg. Om vi lägger in i vårt system nu att attributen färg är required så kan den stolen, som kan vara en topsäljare försvinna. Därför är attributen oftast optional i vårt system men vi har lyckats enforca en del attribut vilket hjälpt oss. Vissa saker är enkla till exempel en titel är ganska lätt att enforca, för vem köper något som inte har en titel, jo ingen. Vi har lyckats få in till exempel färg också med hjälp av den här AI-modellen, då var det inga produkter som saknade färg. Så importerar du någon nu som inte har en färg så körs den igenom den här AI-modellen för att skapa en färg. Vår ambition är att försöka enforca mer men det blir svårt nu, exempelvis exemplet vi tog tidigare där bredd och djup beskriver samma mått. Försöker du enforca detta genom en blueprint blir det svårt när hälften av sängarna använder bredd och hälften använder djup. Sätter jag en av dem så försvinner ju hälften av sängarna. Att lösa det är inte jättesvårt med hjälp av något litet script, problemet är att det finns hundratals småfall i det här kategoriträdet. Det är liksom enkelt att enforca attribut på till exempel sängar men tittar vi på exempelvis trädgårdstillbehör vad ska enforcas där? Vi har en trädgårdssax, en är en gräsklippare och en blomkruka, vet inte.</p> <p>Ja men exakt och det krävs ju mycket jobb och mycket manuellt för man ska ta sig dit och vem ska ha tid med det.</p>	<p>Standardisering av data Stöd för automatisering</p>
<p>Nej det är typ icke existerande, dem diskussionerna tar man typ inte utan det är en säljare och en inköpare som kommer överens om en deal och sen kastar man detta som en bajsmacka på boardingavdelningen och ber dem</p>	<p>Dataontologi</p>
<p>lösa det. "Dealen är redan gjord, vi har köpt in 40000 produkter, hantera det."</p>	

<p>Exakt, det är också lite leverantör till leverantör. Kända, stora leverantörer som vi har haft länge är ofta lite att "släng in det, det är säkert skitbra". Vissa leverantörer vet man att de har skitdålig data. Då är det mer eller mindre att vi vet måtten men allt annat får vi lägga till själva, så får man sätta personer på det "skriv lite titlar här, lägg in lite attribut här, vad har den för färg egentligen". Sen kan det också vara så ska du ha bredden på en säng så är det ganska irrelevant att ha måtten i meter, ska man då avrunda 1.30 till en meter? Det kan vara så att de har fel måttsättning, vi båda har centimeter men vi kör meter. Vissa vet ju med sig att de här kan vi inte använda. Med nya leverantörer är väl lite, där ser man vad man får av dem. Ser det vettigt ut kan man använda det men man granskar alltid datan med nya leverantörer. Tyvärr är det så med många att de alla hittar lite på. Vi får scrolla igenom datan, troligen hittar vi 400 fel... per rad.</p>	Felfri data
<p>Ja, asså ju mer och mer AI vi får in så kan man ge den mer ansvar. Flödet ser ut att nu när vi får in datan skickas den genom AI-systemet sen kan faktiskt någon sätta sig och kolla igenom vad är det vi fortfarande saknar här. Det var verkligen leverantör till leverantör, de stora leverantörerna som man känner till är det bara att köra på. Just på [företagsnamn] så har man en hög tolerans för felaktigheter. Det är bättre att få 10000 produkter live med 60 procentig data än 400 med 95 procentig data. Det är inte lönt att lägga för mycket tid på detta helt enkelt. Vi jobbar ju på lösningar så klart men för tillfället har vi lite tidsbrist.</p>	Felfri data Stöd för automatisering

Appendix 8: Analys av intervju 2

Naturlig enhet	Centralt tema
Vi följde en branschnorm ja. Jag har själv suttit med i den styrelse som hade hand om	Standardisering av data
<p>dessa frågor. Det hette [styrelsenamn]. Vi hade branschregler och framförallt vad som fysiskt gällde produkten som vi alla hade att följa. Exempelvis formatstandardisering.</p> <p>Nej, de höll sig till våra standarder. Där fanns ju också något som hette Byggbranschens Standardiseringssystem. Där kunde man titta på standarder och följa produkterna i fyra led. Vi som producerade produkten, vi sålde den till grossister, som i sin tur sålde det till återförsäljare som i sin tur sålde det till byggföretagen. Inom standardiseringssystemet kunde man då följa produkten hela vägen plus att man då kunde få alla standarder och all produktfakta osv som ligger i det systemet.</p>	
<p>Ja, precis. Det finns ingen som modifierar. Det är inte som Wikipedia där man kan gå in och ändra allting. Utan här är det en som bestämmer.</p> <p>Det var ju egentligen bara med handpåläggning och korrekturläsa. Så många som möjligt skulle in och kolla. Dels hade vi en mängs produktchefer som hade ansvar för sina olika produktområden. Sedan hade vi en teknisk service-sida som ansvarade för att de olika siffrorna i tekniken var adekvat. Så där var ingen datoriserad kontroll, typ stavningsfel.</p>	Felfri data

<p>Jo, detklart det var ju vissa problem emellanåt. Ibland fanns det saker och ting som fick göras om. Den var ju så, det fanns ju produktion av data som överförs mellan producenter och kund som producerades i olika länder. Väldigt mycket av produktionen skedde i USA och även England och i Sverige. Det var många gånger som man skulle kombinera utgången av dessa produkter och där var det många gånger som det kunde haka upp sig. Vissa hade inte tänkt på det och inte tänkt på det. Vissa ville endast göra det på ett sätt och vägrade att lyssna på andra. Allt skulle vara på deras sätt. Så ja, visst fanns där problem även med denna teknik.</p>	<p>Product data management system</p>
<p>Ja, det var det. Det fanns faktablad från [företagsnamn] som vi kunde lyfta in i våra system.</p> <p>Det var ett externt program ja.</p>	
<p>Nä, det finns det faktiskt inte än. Det är fortfarande handpåläggning. Detta beror på att inom ett internationellt företag, så olika länder har olika mycket datorisering. Sverige har kommit väldigt långt i detta, men i andra länder har man fortfarande väldigt mycket handpåläggning. Var det sen är mest eller minst fel, det vet jag inte. I t.ex. orderhantering fungerar det ofta likadant. Men just informationsflöde har man kommit väldigt långt i Sverige.</p>	<p>Stöd för automatisering Standardisering av data</p>
<p>Nej, det gör jag inte</p>	<p>Dataontologi</p>

Appendix 9: Analys av intervju 3

Naturlig enhet	Centralt tema
<p>Den sker på vid förhoppningsvis så sker den i ett standardiserat förfarande och det är ganska manuellt, det är förvånansvärt manuellt. Anledningen till det är att alla PIM (product information management) system ser olika ut och innehåller olika saker. Det har i vår bransch gjorts försök att standardisera det här i olika konstellationer, framförallt då inom [gruppnamn] där [företagsnamn] och någon annan ingår, så hade man tidigare något som hette [projektnamn] där man försökte standardisera det, det övergicks senare till ett projekt som hette [projektnamn] men det funkar inte riktigt för oss. Det här är ett filformat som vi bestämmer och där vi då har viss data som vi måste få in i, så det är som ett linjärt excelark helt enkelt.</p>	<p>Standardisering av data Product data management system Stöd för transformation av dataformat</p>

<p>Så det är en standard som vi har kan man säga som är ett tvådelat filformat där första delen är standardiserad och attributen är anpassade.</p> <p>Till deras bästa förmåga ja. Det kräver vi utav dem då och det finns, det finns olika typer, det finns tvingande fält och det finns, det finns “need to have” och “good to have”.</p> <p>Något som är need to have är naturligtvis priser, mått, vikt, vilken lagerstatus, leveranstid ja.</p> <p>Sen har vi då attributen som är “good to have” men dem försöker vi standardisera inom respektive kategori av den anledningen att vi har en jämförelsetjänst på siden och har vi då inte samma eller man kan säga strömlinjeformad data då funkar inte den.</p> <p>Man kan väl säga såhär, vi jobbar, dem här 450 leverantörerna så är det högt och lågt, här finns det stora multinationella företag</p>	<p>Standardisering av data</p>
<p>som Huskvarna men det finns också väldigt väldigt små företag som faktiskt utgår från ett garage egentligen och det gör att de kanske inte har någon data alls från början, utan de får helt enkelt ta fram den för att vi ska få vårt minimikrav för att kunna göra jämförelsen. I mångt och mycket så handlar det om hård data det vill säga mått, vikt, färg, form alltså så vidare alltså såna här saker, mätbara och jämförbara data och det får dem helt enkelt ta fram och i vissa fall så handlar det faktiskt om att leverantören får gå ut på lagret och ställa sig och mäta kartongen.</p>	
<p>Vi skickar faktiskt på dem vår fil så får de fylla i den helt enkelt.</p>	<p>Standardisering av data Stöd för transformation av filformat</p>

<p>Absolut och den här standardiseringsprocessen, framförallt läsa in och få fram data per kategori eller per affärsområde eller vad man nu ska sälja, det kallas för "item groups" den påbörjade vi för sex, sju år sen egentligen och den pågår ju fortfarande i mångt och mycket men kan vi definiera ett antal 100 "item groups" och standardisera dem så att säga och vara tydliga i våran kommunikation då kommer också automationen gå lättare. Med tvingande fält, att man inte kan läsa in något tills fältet är ifyllt. Risken är ju när man gör på det sättet att man fyller i ett värde för att det ska vara ett värde och det värdet är fel. Där ligger risken att man fyller i "-1" eller vad som helst, man vet helt enkelt inte och man fyller i nånting för att få in produkterna. Den risken kommer vi få leva med.</p>	<p>Standardisering av data Strukturering av data</p>
<p>Ja det gör vi, absolut gör vi det och vi jobbar väl lite olika i de olika produktcheferna, vi är tio stycken. Det handlar väl lite om att utbilda leverantören i ett långsiktigt samarbete vad vi behöver, desto duktigare de är på att förse oss med data desto snabbare så har de produkterna på site och är säljbara.</p> <p>Kvaliteten blir ju betydligt högre, det ska man ha klart för sig, den blir avsevärt</p>	<p>Felfri data</p>

mycket bättre. Och det handlar inte bara om att datan ska in utan den här produkten ska hamna rätt i trädet också, det vill säga rätt landningssida, den ska vara taggad på rätt sätt så att folk faktiskt hittar den på siten. Det är två aspekter, den ena är att mappa mot google och dels att mappa mot egna interna google, alltså vår egen sökfunktion egentligen. Där är ju Amazon om man ska vara krass, jävligt dåliga på det. Dem är riktigt riktigt dåliga på detta, det finns ingen logik på deras site egentligen. Så skalar man den där löken så finns det inte så mycket där egentligen och de ligger, om man generellt svenska webbsiter, engelska webbsiter så ligger dem 10-15 år efter verkligheten faktiskt.

Manuell kontroll av att den är komplett, att den är felfri kan däremot vara väldigt svårt för att det kan vara så att inte ens leverantören vet iallafall. Så att där säkerställer vi att de ansvarar för det i avtal att den datan vi får av dem ska vara korrekt. Vilken faktiskt tyvärr inte alltid är sanningen. Det kan ha stor betydelse när det kommer till avancerade produkter gällande säkerhet och såna saker, det kan ju faktiskt, en fel klassning eller såna saker kan ju faktiskt ställa till det men det har vi säkerställt i avtal att de ansvarar för det.

Ja det är det, exakt. Sen är det så att innan produkten släpps på site så har vi en stage funktion, det vill säga att vi har ridån ner och vi kan titta på produkterna och där görs det två steg dels av dem som bygger det, chefen för dem som bygger det och chefen som har tagit in sortimentet, när dem här tre har godkänt nya produkterna, då drar vi upp ridån och släpper dem live. Så en trestegsfunktion egentligen för att kontrollera att det är rätt, men felfritt det är produktcheferna så där skickar vi ofta tillbaka filerna vi får för att komplettera eller justera om det är något som är tokigt. Manuell kontroll.

<p>Men tittar vi på hur PIM-system har förändrats så har det gått mer och mer mot de system som vi använder oss av, alltså linjärt PIM-system. Så var det inte i början</p>	<p>Product data management system</p>
<p>men det är nästan så hos dem flesta, sen var kolumnerna sitter och i vilken ordning skiljer sig åt men det ser nästan alltid ut så nu faktiskt tycker jag.</p> <p>Ja det gör det och den är ganska dyr att göra det här manuellt faktiskt. Sen däremot så har vi möjligheten att [företagsnamn] är en stor grupp vi är 40-tal företag och så där håller vi faktiskt på med ett projekt och vi lägger in ett gemensamt produktdata-system då har vi sett till så att varje bolag får en export som passar deras system. Så lägger vi in det i det här gemensamma produktinformation systemet så kan det alltså komma ut på 40 olika sätt. Och i dem här bolagen, 40 olika bolagen så har vi alla olika system och det gör att vi vill ha ett filformat som är olika, så att och dem kan vi gå och importera rakt in så där finns det en integration som funkar ganska "seamless" men det finns ju också APIer för produktinläsning men då ger man hela den här, då skjuter man över problemet till leverantören och då blir det svårt att få standardiseringen och kopplingen och så vidare.</p> <p>Nej, eller ja vi har, grundbasen är externt. Vårt affärssystem är AX Dynamics, Microsoft och där produktinformationen ligger är ett system som vi utvecklat vidare så att säga men tittar man på produktAPIer så är Amazon duktiga på det här. Dem sitter inte och lägger in några produkter manuellt. Det gör ju leverantören själv med hjälp av APIer.</p>	

<p>Det är en kolumn, en data och det är inte, när vi började det här så kunde det ligga i 17 olika flikar exempelvis, så en flik hade en typ av data och en annan hade en annan. Nu vet ju ni med import att det här blir väldigt svårt att hantera för ett importprogram att läsa de olika flikarna. det krävs en ganska massiv inställning i våra importsystem för att det ska funka.</p>	<p>Strukturering av data Product data management system</p>
<p>Ja den där "köper även detta" det är ju en AI funktion och den jobbar vi med. Ja men det kan bli liksom köp en snusdosa till ett</p>	<p>Stöd för automatisering</p>
<p>attefallshus asså det blir lite, beroende på vad folk har köpt, den går ju på historik och all möjlig skit.</p> <p>Nej det tror jag inte generellt sådär, sen tror jag att det här inom kort tid kommer förändras, så kan man säga. Det här är på väg att förändras och vi ser väl att vi tittar väl på att byta ut samtliga av våra system och då kommer det här vara ett krav med större automatiserad inläsningsprocess.</p>	
<p>Vi gör det i priser, då är det vissa saker som läses in automatiskt, så den känner av vissa fält. Där har vi också prisAPIer mot vissa leverantörer så de ändrar dem själva kan man säga. Det har blivit så idag att det nästan är dagspriser på saker och ting så därför har vi det men inte på produktsidan.</p>	<p>Dataontologi Stöd för automatisering</p>

Appendix 10: Analys av intervju 4

Naturlig enhet	Centralt tema
----------------	---------------

<p>Asså kopplat till produktinformation så jobbar vi faktiskt med något som heter artikelmallar, det låter inte "2022" men det är också lite kopplat till hur branschen ser ut idag, tittar man möbelbranschen så är möbelbranschen väldigt ickedigitaliserad jämfört med andra branscher och då använder vi oss av rätt och slätt såna här artikelmallar, excelfiler helt enkelt där vi specar upp exakt vilka datapunkter vi behöver eller vilka specifikationer vi behöver för en viss kategori så är det soffor som ska läggas upp i systemet, ja då behöver vi de här datapunkterna för sofforna som vi ska få in. Tidigare har vi inte haft något, eller innan jag kom in i bilden har vi inte haft något regelverk bakom i PIM-systemet som vi använder och ni vet säkert vad ett PIM-system är, "product information management" system, det är där vi liksom färdigställer hela sortimentet. Där har det inte funnits någon styrning, om jag lägger upp den här telefonen på site så är det inget som styr egentligen vad jag behöver ha för information på den här telefonen för att den ska kunna gå live, så det regelverket har inte funnits innan vilket gör att vi måste skapa oss en väldigt stor dataskuld egentligen på massa data som saknas på dem produkterna. Därför byggde vi artikelmallar för varje kategori och sen när vi ska ta in sortimentet så skickar vi ut det till leverantörerna så fyller dem i artikelmallarna sen så importerar vi in det och så ja livear vi produkterna. Så ser hela produktupplägnings-processen ut egentligen, överskådligt. Sen i den här processen finns det massvis med utmaningar också, är det rätt format, vi vill ha centimeter inte millimeter och så vidare. Det är ända ner på en datapunkt så att säga, minsta lilla.</p>	<p>Standardisering av data Product management system Strukturering av data</p>
--	--

<p>Jag kan försöka beskriva på bästa sätt, just i dem där artikelmallarna, säg att en datapunkt kan vara färg men har du en leverantör som kommer från Kina eller en leverantör från Turkiet så använder dem deras egna termer i färg. Tittar man i vårt system så accepterar vi bara blå, röd, gul och ex antal färger vilket gör att i dem här artikelmallarna, när man är inne i en kolumn och de ska fylla i vilken färg soffan har så kan de via en dropdownlista välja den korrekta färgen för den produkten. Nästa steg skulle kunna vara till exempel om en produkt har en viss funktion så säg att en fätölj har en reclinerfunktion, du kan fälla upp framsidan så att du får en fotpall till så att säga ja där har vi liksom i dropdownen reclinerfunktion för det är de egentligen som vi matchar mot vårt system exakt de här värdet på datatypen, annars kommer vi via en import få massa errors som kommer säga det här hittar vi inte i systemet just det här attributet.</p>	
<p>Tidigare så har vi inte i och med att vi inte haft såhär välarbetade artikelmallar så har vi fått göra justeringar till artikelmallen så att den passar så att den kan prata med, i samma språk som vårt system kan göra och därefter har vi kunnat importera in det.</p>	Stöd för transformation av filformat

<p>Men det man skulle önska i en sån här process är att man har en API-integration från leverantörens system där de tillhandahåller all deras data där man mappar varje datapunkt, i deras system heter det bredd då står det bredd hos oss här, så gör man den mappningen liksom. Så när de uppdaterar deras information så rasslar den informationen in i vårt system så vi behöver inte liksom jobba manuellt med informationsflödet utan det kan uppdateras i realtid. Men det som är utmaningen är att våra leverantörer ligger inte i framkant gällande den digitaliseringen alls överhuvudtaget och inte heller branschen i sig. Då behöver vi kanske fyra fem stycken killar och tjejer som sitter och crunchar den datan innan vi kan skicka in den.</p> <p>Det som kommer vara manuellt i det fallet är</p>	Stöd för automatisering
---	-------------------------

dem här artikelmallarna behöver liksom läggas i en manuell handpåläggning på så att de blir tillräckligt så egentligen att systemet förstår att den kan importera den här informationen och då behöver vi liksom sortera ut och radera vissa saker från artikelmallen och göra den tillräckligt bra eller tillräckligt läsbar för systemet för annars kommer den bara fastna i importen. Till exempel så om den inte hittar ett attribut som vi har i artikelmallen så kommer ju systemet säga ifrån att här finns ingen matchning och då måste vi justera det i artikelmallen. Man kan säga att en property kan vara färg men i den propertyn kan det finnas massvis med attribut, typ såhär röd, blå, gul. Har vi inte gul, står det "yellow" i artikelmallen och det finns inte "yellow" i systemet så kommer den inte hitta en matchning och då kommer den inte kunna läsa in den raden på den produkten.

Men själva vägen att läsa in informationen, där krävs fortfarande liksom en Adam eller en Eva och det är där bristen ligger egentligen, det ska inte behöva krävas en fysisk person utan det ska kunna mappas mellan leverantörens system och vårt system.

Det ni skulle faktiskt kunna ta med är machine learning och artificiell intelligens, det är liksom två grejer som ligger ganska mycket på, som är väldigt heta ämnen inom produktinformation kopplat till information över huvudtaget. För det jag märker är liksom vi har en ML-utvecklare som vi anställt nyligen som kommer uteslutet jobba med utvalda datapunkter, det vill säga vi kanske inte ska behöva begära vilken form en produkt har utan det ska en machine learning snurra kunna klassificera om vi tränar den korrekt. Vi kanske i nästa steg fotar vi varje soffa på samma ställe varje gång, då kanske vi också kan få in måtten automatiskt med hjälp av machine learning.

<p>Färg är en annan sak den tittar på produktbilder och vi tränar den på röd färg, kanske med ex antal tusen bilder. Till slut</p>	
--	--

<p>kommer machine learning snurran förstå att “okej nästa produkt som kommer, kommer ha kanske den färgen för den har redan tränats på den” och då pratar vi kanske har vi över 1000 datapunkter då kanske vi kan börja, då kan machine learning börja klassificera informationen om produkten automatiskt i bakgrunden. Vi behöver bara fråga om vissa datapunkter från leverantören, till exempel. Det bygger såklart på att du har bra produktbilder också, för ibland är det även svårt för det mänskliga ögat att förstå vad det är för färg på produkten, det kan ju bero på vilken skärm man tittar på eller vad det är för upplösning och så vidare. Men det kan vara bra att ta med, alltså ML och AI, det är en stor grej inom informationsflödet.</p>	
<p>Precis men det kräver ju såklart, det sätter ju väldigt stora krav på att du som organisation har rätt underlag för en machine learning modell för att kunna klassificera, det är egentligen du som matar den med korrekt information, den hämtar ju inte den på nåt sätt. Den kan ju ioförsig göra det, man kan ju välja att den inte bara tittar på vårt sortiment utan på andra siter och den tittar på sociala medier på alla soffor som läggs upp där sen börja klassificera utifrån det, så den blir lite bredare och lite smartare från det. Sen vet jag inte exakt hur det fungerar med jag vet vilken potential den kan ha.</p>	<p>Stöd för automatisering Standardisering av data Strukturering av data</p>

<p>Den är standardiserad i form av, den baseras på det regelverket som vi har, så idag har vi regelverk som säger att om du ska lägga upp en soffa så är det mandatory att ha med bredd, djup, färg vad det är för material på klädseln och så vidare så alla de datapunkterna finns i systemet som mandatory så de kommer lysa rött om det saknas data i den, i dem datapunkterna. För det är de sättet vi säkerställer att om vi inte får in den datan vi behöver så lyser det rött i systemet, vi saknar den datan fortfarande. Men du kan fortfarande livea soffan, den kan fortfarande gå ut på site för det är inget som styr det riktigt ännu utan nästa steg är att låsa datapunkterna. Du kan inte få upp</p>	<p>Standardisering av data Felfri data</p>
<p>soffan om den inte har en bredd och det bygger ju då på att om man tittar utifrån ett kundfokus det bygger på att en kund ska fatta ett köpbeslut och en annan faktor är att en kund ska kunna driva in trafik till siter. Då finns det en rad andra datapunkter som är viktiga och baseras ju på vad kunder söker. Många söker på röda soffor, okej hur många röda soffor har vi och hur mycket av den där datan saknar vi på dem som är live. Ibland kan vi sakna färg på soffan till exempel och det är därifrån vi vill komma genom att ha skapat det här regelverket.</p> <p>Men nu får dem så här bredd på artikelmallen och då har många höjt ögonbrynen, varför behöver ni så här mycket. Men det är bara att vi har ett regelverk som baseras på köpbeslut och att driva in trafik till siter och då behöver vi all den här informationen på alla produkter. Så om man egentligen när man tittar på det så ger kraven en win win situation, för oss och leverantörerna. Då kan vi sälja mer av produkten.</p>	

<p>Ja men säg då att vi saknar data, då är det enklaste egentligen att vi exporterar ut artiklarna som saknar datan, säg att det saknas färg på någon av dem här sofforna, oftast kan vi se det genom produktbilden vad den har för färg men säg att det kan vara till exempel om montering krävs på soffan, det kan vi inte se via en produktbild till exempel eller vi kan inte heller se via en produktbild om klädseln på dynorna är avtagbara, det kan ju vara en mandatory i regelverket. Då gör vi faktiskt såhär att vi exporterar ut det och så skickar vi det till leverantörerna så får dem fylla i den datan som saknas. Så får vi tillbaks den så importerar vi in den. Det är egentligen så vi säkerställer att vi får in det vi behöver. Innan så har det inte varit något regelverk som har sagt vad vi behöver och inte behöver då har det liksom trillat in soffor som saknar bredd och kommit ut på site trots att den saknar bredd och då kan inte en kund fatta ett köpbeslut då om det inte är rätt bredd.</p>	Felfri data
--	-------------

<p>Idag så mäter vi egentligen inte kvaliteten på datan och egentligen det som styr lite kvaliteten på datan är vad kunder söker på. Så söker många kunder på solsängar med hjul till exempel, solstolar med hjul och vi märker att vi har väldigt många solsängar med hjul men vi har inte data på det ja men då måste vi se till att fylla ut artikelmallen så att leverantören måste ange om solstolen har hjul eller inte. I artikelmallen så står det vad som är mandatory och vad som är optional, alltså vad som är ett krav för oss att få in och vad som är frivilligt för leverantören att fylla i. Men annars mäter vi inte exakt kvaliteten på det vi får in, det gör vi inte idag.</p> <p>Nej det kan vi inte göra förutom att om kundtjänst flaggar för det så där har vi liksom en, där har vi ett google sheet där du lägger upp ärenden där du säger den här sängen är inte 120 som det står utan den är 140 på det sättet fångar vi in det. Annars har vi jättesvårt att fånga in det på förhand.</p>	
<p>Den processen sker att i dem här, i egentligen huvudkällan eller datakällan är ju egentligen artikelmallarna, varje kolumn har en property i bakgrunden, vilket innebär property med id1217 är lika med färg i vårt system så att när dem fyller i alla färger så läser vi ju in, när vi läser in artikelmallen så förstår systemet "okej det är property id1217 ja då ska den in där" med det där värdet och så vidare.</p>	<p>Strukturering av data Product data management system</p>

<p>Det finns något som heter "productsup" det är också någon form av mappningssystem. Så att kunden laddar upp sin masterfil i productsup och sen så läser productsup alla datapunkter där men då har vi redan på förhand redan mappat men då krävs det att leverantören lägger upp sin masterfil i samma format i exakt samma sätt varje gång. Skulle dem göra en viss justering i sin masterfil och vi har missat den mappningen så går det inte att få in den datan, till exempel.</p> <p>Om vi tittar på, vi har ju använt till exempel, vi laddar ju in produkter från CDON.com, vi</p>	<p>Product data management system Stöd för automatisering</p>
<p>säljer även produkter därifrån, där använder vi något som heter productsup, så vi använder en products feed, det är egentligen, jag vet inte om den går igenom systemet just dem här produkterna men, jag skulle gissa på att dem gör det men där har vi mappat liksom att om vi får den här produkten från den här kategorin från CDON.com då ska alla dem här datapunkterna mappas. På så sätt och sen feedas dem där produkterna in och ut hela tiden så släcker de sin produkt på deras site så släcks den hos oss också. Så där är det någon form av automatisering men det svåra blir att göra detta för över en miljon produkter för över 5000 kategorier. Då har vi valt ut liksom vissa kategorier där vi har någon form av automatisering. Annars är det mesta manuellt.</p>	

<p>Om man ser till regelverket idag så bygger det på att som jag tidigare sa, har du en soffa så krävs det bredd, djup, höjd, blablabla och så vidare. Nästa steg att jobba med ontologi, att jobba med en hierarki det vill säga att om du vill sälja ett matbord och matbordet har en rund form, då ska det vara per automatik mandatory att ange diameter men jag kan inte sätta idag i regelverket att diameter ska vara mandatory för alla bord, för alla bord är inte runda. Så det är en hierarki, en villkorsstyrd hierarki en villkorsstyrd data, där tror jag ontologi hamnar i det ämnet.</p> <p>Nej men det är nästa naturliga i regelverket, så nu har man redan specat upp alla kategorier, vad är det som krävs och nu ska man bygga hierarki på det. Det är ett stort jobb framför oss.</p>	Dataontologi
---	--------------

Referenser

- Arroyo, S., Lara, R., Ding, Y., Stollberg, M. & Fensel, D. A. (2003). Semantic Web Languages – Strengths and Weakness, Tillgänglig online: <https://www.semanticscholar.org/paper/SEMANTIC-WEB-LANGUAGES-%E2%80%93-STRENGTHS-AND-WEAKNESS-ArroyoLara/eb7965a3d523905a42134dba12f8a262f6afa7ec> [Hämtad 8 april 2022]
- Bergamaschi, S., Guerra, F. & Vincini, M. (2002). A Data Integration Framework for ECommerce Product Classification, *The Semantic Web - ISWC 2002, First International Semantic Web Conference*, pp.379-393, Tillgänglig online: https://www.researchgate.net/publication/221466852_A_Data_Integration_Framework_for_eCommerce_Product_Classification [Hämtad 7 april 2022]
- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web: A New Form of Web Content That is Meaningful to Computers Will Unleash a Revolution of New Possibilities, *Scientific American*, Tillgänglig online: https://www.researchgate.net/publication/225070375_The_Semantic_Web_A_New_Form_of_Web_Content_That_is_Meaningful_to_Computers_Will_Unleash_a_Revolution_of_New_Possibilities [Hämtad 8 april 2022]
- Blumberg, R., & Atre, S. (2003). The Problem with Unstructured Data, *DM Review*, pp.42-46, Tillgänglig online: https://www.soquelgroup.com/wp-content/uploads/2010/01/dmreview_0203_problem.pdf [9 april 2022]
- Burt, S. & Sparks, L. (2003). E-Commerce and the Retail Process: A Review, *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 10, no. 275-286, Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698902000620?via%3Dihub> [Hämtad 6 maj 2022]
- Bussler, C. (2003). B2B Integration: Concepts and architecture, Berlin: Springer
- Cafarella, M. J., Halevy, A. & Madhavan, J. (2011). Structured Data on the Web, *Commun. ACM*, vol. 54, no. 2, pp 72–79, Tillgänglig online: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1897816.1897839> [Hämtad 9 april 2022]
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. (2022a). Data, Tillgänglig online: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/data> [Hämtad 1 april 2022]
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. (2022b). Standardization, Tillgänglig online: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/standardization> [Hämtad 1 april 2022]
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. (u.å.a). Business-to-business, Tillgänglig online: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/business-to-business> [Hämtad 1 april 2022]

Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. (u.å.b). Supplier, Tillgänglig online: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/supplier> [Hämtad 1 april 2022]

Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. (u.å.c). Retailer, Tillgänglig online: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/retailer> [Hämtad 1 april 2022]

Carey, M.J., Haas, L.M., Schwarz, P.M., Arya, M., Cody, W.F., Fagin, R., Flickner, M., Luniewski, A.W., Niblack, W., Petkovic, D., Thomas, J., Williams, J.H., & Wimmers, E.L. (1995). Towards heterogeneous multimedia information systems: the Garlic approach, Proceedings RIDE-DOM'95. Fifth International Workshop on Research Issues in Data Engineering-Distributed Object Management, pp.124-131, Tillgänglig online: <https://ieeexplore.ieee.org/document/378736> [Hämtad 28 mars 2022]

Denscombe, M. (2016). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*, Lund: Studentlitteratur

Ding, Y., Fensel, D., Klein, M., Omelayenko, B. & Schulten, E. (2004). The Role of Ontologies in Ecommerce. in: Staab, S. & Studer, R. (eds.) *Handbook on Ontologies*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg pp 593-615, Tillgänglig online: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-24750-0_30 [Hämtad 8 april 2022]

Doan, A., Halevy, A., & Ives, Z. (2012). *Principles of Data Integration*, Massachusetts: Morgan Kaufmann

Dong, X. L. & Srivastava, D. (2013). Big Data Integration, *Proc. VLDB Endow.*, vol. 6, no. 11, pp 1188–1189, Tillgänglig online: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6544914> [Hämtad 29 mars 2022]

Erdmann, A., Arilla, R. & Ponzoa, J. M. (2022). Search Engine Optimization: The LongTerm Strategy of Keyword Choice, *Journal of Business Research*, vol. 144, no. 650-662, Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.065> [Hämtad 17 mars 2022]

Fensel, D. A., Ding, Y., Omelayenko, B., Schulten, E., Botquin, G., Brown, M. & Flett, A. (2001). Product Data Integration in B2b E-Commerce, *IEEE Intell. Syst.*, vol. 16, pp 54-59, Tillgänglig online: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/941358> [Hämtad 28 mars 2022]

Gal, M.S., & Rubinfeld, D.L. (2019). Data standardization, *New York University Law Review*, vol. 94, no. 4, pp.737-770, Tillgänglig online: <https://escholarship.org/uc/item/89k2w1km> [Hämtad 20 mars 2022]

Health Information Technology. (u.å). Data Standards, Tillgänglig online: <https://www.healthit.gov/playbook/pddq-framework/platform-and-standards/data-standards/> [Hämtad 17 mars 2022]

Hellesøe Poulsen, M. (2020). Dear retailer, get your product data together before it's too late, Tillgänglig online: <https://www.linkedin.com/pulse/dear-retailer-get-your-product-datatogether-before-its-poulsen/> [Hämtad 17 mars 2022]

- Hofman, W. & Rajagopal, M. (2014). A Technical Framework for Data Sharing, *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, vol. 9, pp 45-58, Tillgänglig online: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-18762014000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=en [Hämtad 7 april 2022]
- Hsu, C.-C., Kannan, V., Tan, K.-C. & Leong, G. (2008). Information Sharing, Buyer-Supplier Relationships, and Firm Performance, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 38, pp.296-310, Tillgänglig online: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09600030810875391/full/html> [Hämtad 10 april 2022]
- Indix. (2017). Why Ecommerce SEO Needs Good Product Attributes, Tillgänglig online: <https://medium.indix.com/why-ecommerce-seo-needs-good-product-attributes-820f71db90c> [Hämtad 17 mars 2022]
- Janiesch, C., Zschech, P. & Heinrich, K. (2021). Machine Learning and Deep Learning, *Electronic Markets*, vol. 31, no. 3, pp 685-695, Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2> [Hämtad 4 maj 2022]
- Judge, K., & Berner, R. (2019). The Data Standardization Challenge, Forthcoming in Systemic Risk in the Financial Sector: Ten Years After the Great Crash, no.598, Tillgänglig online: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3323719 [Hämtad 6 april 2022]
- Kim, D., Lee, S.-g., Chun, J., Park, S. & Oh, J. (2011). Catalog Management in E-Commerce Systems, Tillgänglig online: https://www.researchgate.net/publication/228599360_Catalog_management_in_eCommerce_systems [Hämtad 16 mars 2022]
- Klein, M., Ding, Y., Fensel, D., & Omelayenko, B. (2002). Ontology Management: Storing, Aligning and Maintaining ontologies, J. Davis, D. Fensel and F. van Harmelen (eds.) *Towards the Semantic Web: Ontology-driven knowledge management*, pp.47-69, Tillgänglig online: <https://yingding.ischool.utexas.edu/Publication/Chap5-final.pdf> [Hämtad 10 april 2022]
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*, 3 uppl, Lund: Studentlitteratur
- Lampathaki, F., Mouzakitis, S., Gionis, G., Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2009). Business to business interoperability: A current review of XML data integration standards, *Computer Standards and Interfaces*, vol. 31, no. 6, pp.1045-1055, Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920548908001633?via%3Dihub> [Hämtad 6 april 2022]
- Legner, C., & Schemm, J. (2008). Toward the Inter-organizational Product Information Supply Chain: Evidence from the retail and consumer goods industries, *Journal of the Association for Information Systems*, vol. 9, no. 4, pp.119-150, Tillgänglig online: <https://aisel.aisnet.org/jais/vol9/iss4/10> [Hämtad 18 mars 2022]

- Lenzerini, M. (2002). Data Integration: A Theoretical Perspective, *Proceedings of the twentyfirst ACM SIGMOD-SIGACT-SIGART symposium on Principles of database systems*. Madison, Wisconsin: Association for Computing Machinery, Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1145/543613.543644> [Hämtad 16 april 2022]
- Leukel, J. (2004). Standardization of Product Ontologies in B2B Relationships - On the Role of ISO 13584, *AMCIS 2004 Proceedings*, pp.4084-4091, Tillgänglig online: <https://aisel.aisnet.org/amcis2004/510> [Hämtad 7 april 2022]
- Litwin, W., & Abdellatif, A. (1987). An overview of the multi-database manipulation language MDSL, *Proceedings of the IEEE*, vol. 75, no. 5, pp.621-632, Tillgänglig online: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1458044> [Hämtad 28 mars 2022]
- Tony Liu, D. & William Xu, X. (2001). A Review of Web-Based Product Data Management Systems, *Computers in Industry*, vol. 44, no. 3, pp 251-262, Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361501000720?via%3Dihub> [Hämtad 10 april 2022]
- Mansour, O. (2022). Doing qualitative research (Part I), SYSK16, powerpoint-presentation, LUSEM Lund, 27 januari 2022
- McDonald, L. (2016). 5 Types of B2B Product Data That Improve Online Sales, Tillgänglig online: <https://www.practicalecommerce.com/5-Types-of-B2B-Product-Data-That-ImproveOnline-Sales> [Hämtad 10 april 2022]
- Mercier, P., & Battle, S. (2012). Retailer-Supplier Collaboration in the Supply Chain: Lessons from private-label relationships, Tillgänglig online: <https://www.bcg.com/publications/2012/retail-consumer-products-retailer-suppliercollaboration-supply-chain> [Hämtad 16 mars 2022]
- Middleton, F. (2022). Reliability vs Validity in Research: Differences, types and examples, Tillgänglig online: <https://www.scribbr.com/methodology/reliability-vs-validity/> [Hämtad 28 april 2022]
- Nguyen, H., Fuxman, A., Papparizos, S., Freire, J. & Agrawal, R. (2011). Synthesizing Products for Online Catalogs, *Proc. VLDB Endow.*, vol. 4, no. 7, pp 409–418, Tillgänglig online: <https://dl.acm.org/doi/10.14778/1988776.1988777> [Hämtad 6 april 2022]
- Nisar, T. M. & Prabhakar, G. (2017). What Factors Determine E-Satisfaction and Consumer Spending in E-Commerce Retailing?, *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 39, pp.135-144, Tillgänglig online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.07.010> [Hämtad 16 mars 2022]
- Pham, T., & Fuchter, S. (2004). Implementation of large catalogs for price enforcement in B2B e-commerce, *Proceedings. IEEE International Conference on e-Commerce Technology*, 2004. CEC 2004, pp.79-84, Tillgänglig online: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1319720> [Hämtad 6 april 2022]
- Ranabahu, A. H., & Sheth, A. P. (2010). Semantics Centric Solutions for Application and

Data Portability in Cloud Computing, *2010 Proceedings of the IEEE Second International Conference on Cloud Computing Technology and Science*, pp.234-241, Tillgänglig online: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5708456> [Hämtad 6 april 2022]

Ristoski, P., Petrovski, P., Mika, P. & Paulheim, H. (2018). A Machine Learning Approach for Product Matching and Categorization: Use Case: Enriching Product Ads with Semantic Structured Data, *Semantic Web*, vol. 9, pp.1-22, Tillgänglig online: <https://doi.org/10.3233/SW-180300> [Hämtad 17 mars 2022]

Sabanoglu, T. (2022). Retail market worldwide: Statistics & facts, Tillgänglig online: <https://www.statista.com/topics/5922/retail-market-worldwide/#dossierKeyfigures> [Hämtad 16 mars 2022]

Sis. (u.å). Vad är en standard?, Tillgänglig online: <https://www.sis.se/standarder/vad-ar-enstandard/> [Hämtad 16 maj 2022]

Vaughan, J. (2019). Definition: Data, Tillgänglig online: <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/data> [Hämtad 18 mars 2022]

Wegner, P. (1996). Interoperability, *ACM Comput. Surv.*, vol. 28, no. 1, pp 285–287, Tillgänglig online: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/234313.234424> [Hämtad 6 april 2022]

Wohlfarth, M. (2019). Data Portability on the Internet, *Business & Information Systems Engineering*, vol. 61, no. 5, pp 551-574, Tillgänglig online: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-019-00580-9> [Hämtad 6 april 2022]

Yin, R.K. (2003). *Case Study Research: Design and methods*, 3 appl, London: Sage

Zhou, L., Wang, W., Xu, J., Liu, T. & Gu, J. (2018). Perceived Information Transparency in B2c E-Commerce: An Empirical Investigation, *Information & Management*, vol. 55, no. 7, pp 912-927, Tillgänglig online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.im.2018.04.005> [Hämtad 5 maj 2022]

Ziegler, P. & Dittrich, K. R. (2007). Data Integration — Problems, Approaches, and Perspectives. in: Krogstie, J., Opdahl, A. L. & Brinkkemper, S. (eds.) *Conceptual Modelling in Information Systems Engineering*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg pp.3958, Tillgänglig online: https://doi.org/10.1007/978-3-540-72677-7_3 [Hämtad 28 mars 2022]