



GÖTEBORGS UNIVERSITET

HANDELSHÖGSKOLAN

Lagerplaceringsstrategier och förändringar i utförda fordonskilometer

- en longitudinell studie över sportbranschen i Sverige

Kandidatuppsats i Logistik

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet
Vårterminen 2013

Handledare: Jerry Olsson, Institutionen för
Ekonomi och Samhälle

Författare:	FödelseårtaI:
Charlotte Kjellberg	880414
Caroline Ericson	910707

Sammanfattning

Föreliggande uppsats baseras på en undersökning av de tre största aktörerna (Team Sportia, Stadium och Intersport¹) i den svenska sportbranschen. Syftet var att studera förändringar i lagerlokalisering över tid samt dess påverkan på trafikarbetet. Det ligger i företags intresse att granska hur antalet utförda fordonskilometer kan minska då transportkostnader utgör en stor del (40 %) av de totala logistikkostnaderna hos företag (McKinnon, Browne och Whiteing, 2012). Genom att studera förändringen av lager över tid i en bransch kan en förståelse skapas över hur företag agerar och huruvida en svensk bransch följer teorier och mönster som kunnat identifieras vid lagerlokaliseringsförändringar i andra länder.

Alla företagen vi har studerat har ökat graden av centralisering över tid. Lagerytan har ökat för två av företagen mellan 1998 och 2008. Två av företagen minskade sin lageryta mellan 2008 och 2013 medan det tredje företaget fortsatte att öka sin lageryta ytterligare. Flera faktorer har visat sig vara viktiga för företagen som i föreliggande studie undersökts vid lokaliseringsbeslut av lager. Studien visade att *omlokalisering innebär färre utförda fordonskilometer* var viktigast för alla företag. Andra faktorer som varit betydande var *tillgång till utbildad arbetskraft, närhet till kundmarknad/geografisk befolkningscentra, närhet till motorväg, stordriftsfördelar, närhet till hamn, tillgång till exploaterbar mark och bra företagsklimat i området/kommunen*. Undersökningen visar att ett av de undersökta företagens omlokalisering av lagerverksamhet har minskat antalet utföra fordonskilometer med 44,2 %.

Två av företagens lagerverksamheter har förflyttats till utkanten av ett stort urbant område. Det tredje företaget har alltid haft sin lagerverksamhet i ett urbant område. Undersökningen visar att majoriteten av företagen gått från att använda två centrallager till ett och därmed ökat graden av centralisering under den undersökta tidsperioden. Detta har också identifierats i tidigare undersökningar i andra länder. Studien har därmed fyllt luckor i forskningen i form av identifiering angående förflyttningen av lagerverksamhet och dess pådrivande faktorer i Sverige.

Nyckelbegrepp: Lagerlokalisering, centralisering, fordonskilometer, lagerstrategier

¹Intersport är en sportkedja som är verksam internationellt. Vid benämningen Intersport syftar vi i denna studie till Intersport AB som är verksam i Sverige och på Island men där all distribution sköts från centrallagret i Landvetter.

Förord

Ett hjärtligt tack riktas till respondenterna D. Sundberg (Team Sportia), D. Johansson (Stadium) och J. Nygren (Intersport) för avgörande hjälp till vår uppsats och trevligt bemötande. Uppskattning ges också till vår handledare J. Olsson för hjälp och vägledning.

Charlotte Kjellberg och Caroline Ericson

Innehållsförteckning

Begreppslista.....	7
1. INLEDNING	8
1.1 Introduktion.....	8
1.2 Strukturomvandling över tid.....	8
1.3 Problemdiskussion.....	9
1.4 Syfte och frågeställningar.....	11
1.5 Avgränsningar.....	11
1.6 Disposition.....	12
2. TEORETISK REFERENSRAM.....	13
2.1 Placering av lager.....	13
2.1.1 Utveckling över tid.....	13
2.1.2 Transporternas utveckling.....	13
2.1.3 Centralisering.....	14
2.2 Vikten av distributionscentraler.....	15
2.3 Faktorer som påverkar lagerplacering.....	16
2.4 Lagerlokaliseringmodeller.....	17
2.4.1 Analytic Hierarchy Process (AHP).....	18
2.4.3 Tyngdpunktsmetoden.....	18
2.5 Sammanfattning av teoretisk genomgång.....	19
3. METOD OCH DATA.....	21
3.1 Teoretisk metod.....	21
3.2 Urval.....	21
3.3 De undersökta företagen.....	22
3.3.1 Team Sportia.....	22
3.3.2 Intersport.....	22
3.3.3 Stadium.....	23
3.4 Tillvägagångssätt.....	23
3.4.1 Enkät.....	23
3.4.2 Intervjuer.....	24
3.5 Analysmetod.....	24
3.6 Validitet och reliabilitet.....	25
4. RESULTAT	27
4.1 Förändring av lager över tid: storlek, antal och lokalisering.....	27
4.2 Förändring i antal fordonskilometer över tid.....	30
4.3 Faktorer som påverkat företagets beslut om lokalisering av lager.....	31
4.4 Företagets strategier.....	33
4.4.1 Team Sportia.....	33
4.4.2 Intersport.....	33
4.4.3 Stadium.....	34
4.5 Sammanfattning resultat.....	34
5. ANALYS	36
5.1 Förändringar i lagerstorlek och lagerstruktur över tid.....	36
5.2 Förändringar av lokalisering.....	36
5.3 Faktorer av betydelse vid lagerlokaliseringsbeslut.....	37
5.3.1 Omlokalisering och utförda fordonskilometer.....	37
5.3.2 Arbetskraft och personal.....	37
5.3.3 Övriga faktorer som påverkar beslut om lagerlokalisering.....	37
6. DISKUSSION.....	39
6.1 Konsekvenser av förändringar i lagerstruktur.....	39

6.2 Konsekvenser av lokaliseringsförändringar av lager	40
6.3 Prioriteringslista vid lagerlokaliseringsbeslut.....	40
6.3.1 Omlokalisering innebär färre utförda fordonskilometer.....	40
6.3.2 Tillgång till utbildad arbetskraft	41
6.3.3 Beaktning av övriga viktiga faktorer.....	41
6.4 Faktor att beakta i framtiden.....	42
7. SLUTSATSER.....	43
7.1 Slutsats	43
7.2 Avslutande diskussion.....	43
8. LITTERATURLISTA	44
BILAGA 1 – Sportbranschens omsättning 2012.....	48
BILAGA 2 - Enkät.....	49
BILAGA 3 – Lokalisering av Team Sportias butiker och centrallager 2009	55
BILAGA 4 – Lokalisering av Team Sportias butiker och centrallager 2013	56
BILAGA 5 – Faktorer som påverkat företagens beslut om lokalisering av lager geografiskt, fördelat på respektive företag	57

Figurförteckning

Figur 1: Företagens lagerflyttning.....	27
---	----

Tabellförteckning

Tabell 1: Team Sportias, Intersports och Stadiums centrallagerförändringar 1998–2013.....	28
Tabell 2: Centrallagrets ytstorlek 1998–2013, fördelat på företag (m ²).....	29
Tabell 3: Antal centrallager och centrallagens lokalisering 1998–2013, fördelat på företag.	30
Tabell 4: Antal butiker 1998–2013, fördelat på företag.	30
Tabell 5: Genomsnitt antal leveranser/vecka från centrallager till butiker och genomsnitt antal butiker som försörjs under samma leverans/körning 1998–2013, fördelat på företag.	30
Tabell 6: Avstånd mellan Team Sportias lager och butiker samt kortast och snabbast väg till butiker.	31

Begreppslista

Fysisk distribution: Aktiviteter som involveras vid förflyttning av en vara, detta avser förflyttning från produktionsplats till försäljningsplats.

Cross-docking: Aktivitet som innebär att gods lastas mellan två transportfordon, till exempel varor som lastas från en lastbil till en annan lastbil med lite eller ingen lagring mellan transporterna.

Distributionscenter: En byggnad som används till aktiviteter som lagerhållning, packning, omlastning och annan hantering av varor. En plats där godsflöden och varuhantering kan effektiviseras.

Gateways: In-/utkörspport. Göteborgs hamn är en nod med gateway för att stora varuflöden ska kunna ske mellan två nätverkssystem.

Urbant område: Area med hög befolkningsdensitet i ett begränsat område.

Suburbant område: Area runt om ett urbant område. Periferin av en storstad.

Centrallager: Lager som förser varor till en hel marknad eller en större geografisk yta.

Bullwhipeffekt: En effekt som innebär att en liten efterfrågevariation hos kund leder till stora variationer i nedåtgående led i värdekedjan.

Storstad: En storstad definieras, enligt Sveriges Kommuner och Landsting, som en stad med mer än 200 000 invånare.

Polycentrisk stad: Stad med flera centra.

Trafikarbete: Antal utförda fordonskilometer.

1. INLEDNING

1.1 Introduktion

Ökat engagemang och ökad medvetenhet hos konsumenter angående miljöfrågor, leder till att högre miljökrav ställs på företag. Företag tvingas ta sitt ansvar vad det gäller de avtryck de gör i miljön genom sin verksamhet. Tidigare har fokus legat på produktionsfabriker och kraftverk som stora källor till utsläpp och negativ miljöpåverkan, men idag läggs mer fokus på transportnäringen vilket nu anses vara ett av de största miljöproblemen (Lumsden, 2006).

Allt större ansvar läggs på företag när det kommer till miljöfrågor, framförallt vad det gäller transporter då de utgör en stor del av den negativa miljöpåverkan. Det faktum att lagar och regler angående utsläppen från transportsektorn har tillkommit motiverar företagen att engagera sig i dessa frågor (Lumsden, 2006). För företagen motiveras en ökad satsning att minska utsläppen både genom lagar och restriktioner som finns i transportsektorn, men kanske främst av kunders krav och förväntningar i form av till exempel miljöcertifikat som ISO 14 000 (Lumsden, 2006). En annan drivkraft för företag är att transportkostnaderna utgör en stor del av företags totala logistikkostnader. Lageraktivitetskostnader kan uppskattas till 24 % av företags totala logistikkostnader medan transportkostnaderna kan uppgå till 40 % (McKinnon, Browne och Whiteing, 2012). Att hitta en lagerlokalisering som minskar antalet utförda fordonskilometer ligger därför i företags intresse samtidigt som det kommer att gynna samhället och miljön.

1.2 Strukturomvandling över tid

Ekonomi har genomgått en strukturell omvandling från att vara en produktionsekonomi till en konsumtionsekonomi. Städer och urbana områden har alltid haft fokus kring handel och varuflöden som ska förse staden och omliggande regioner med varor (Hesse, 2008). Koncentrationen av handel och varuflöden till urbana områden fortskred fram till att nya teknologier skapade nya förutsättningar och en ökad rörlighet. Ur detta skapade Harris och Ullmann (1945) teorin om en polycentrisk stad, med högt transportfokus. Detta nya fokus växte fram ur en ökad efterfrågan på transporter där bulkvaror omlastas till mindre enhetsleveranser samt av en ökad efterfrågan på transportrelaterade tjänster. Den ökade efterfrågan växte i sin tur fram ur en ökad internationell handel som ledde till att vissa städer

blev noder i ett större nätverk. I och med att handeln mellan länder utvecklades ökade importen och lagerstrategier har därmed blivit en allt mer central del hos företag (Harris och Ullmann, 1945).

Den industriella revolutionen och den allt mer accelererande urbaniseringen som pågick under senare delen av 1800-talet och början på 1900-talet påverkade hur städer, handel och industri utvecklades. Den industriella revolutionen medförde framgångar i transportteknologier som exempelvis utvecklingen av järnvägen. Ur detta växte det fram något som kom att kallas ”sfären av cirkulation” som hade stor påverkan på hur en industristad formades. Vid denna tidpunkt utökades och förbättrades nätverk och tillgänglighet avsevärt i städerna och i de suburbana områdena (Hesse, 2008).

I början på 1900-talet slog bilen igenom i USA och i industrialiserade länder i Europa. Detta ledde till nya möjligheter av transporter, så som lastbilstransporter, vilka kunde ta godset från dörr till dörr. Bil- och lastbilstransporter hade fördelar jämfört med sjö- och järnvägstransporter, så länge godset inte var för tungt eller för stort. Lastbilens fördelar var främst den ökade flexibiliteten i både tid och rum (Hesse, 2008).

Allt eftersom förortsområden växt och utvecklats har även logistik och distributionssystem förändrats då det finns högre behov av tjänster i suburbana områden i syfte att organisera de varor och försörja företag och hushåll med material (Hesse, 2008). Rae beskrev bilens påverkan i urbana områden som: ”Motor carriage not only encouraged suburbanization but also influenced the form that it took” (1971, s. 251).

Olika förhållanden i historien har påverkat transporters utveckling över tid som i sin tur visar på en tendens till ökade transporter och en ökad rörlighet.

1.3 Problemdiskussion

Det har länge funnits en trend mot centralisering av lagerverksamhet (McKinnon, 2009). Genom centralisering av lager kan lägre lagernivåer uppnås och på så sätt kan kostnader minska (Björklund, 2012). Det finns oenigheter i tidigare forskning där Drezner, Scott och Song (2003) menar att transportkostnaderna kan öka vid en centralisering men att centralisering ändå kan bli lönsam. Detta eftersom kostnadsminskningen som följd av

centraliseringen är större än ökningen av transportkostnaderna. Kohn (2008) instämmer med att kostnadsbesparingar kan göras genom centralisering men menar också vidare att en centralisering av lagerverksamhet även kan minska transportkostnader, transportrelaterade CO₂-utsläpp och trafikarbetet. Undersökningar hur en ökad centralisering av lagerverksamheter kan påverka antalet utförda fordonskilometer har tidigare gjorts men ännu inte i Sverige. Kanske kan trenden mot centraliserad lagerhållning minska antalet utförda fordonskilometer och därigenom minska den negativa påverkan på miljön? Minskar antalet fordonskilometer kan buller, trängsel och CO₂-utsläppen minska och ett mer hållbart samhälle kan uppnås.

Beslut om storlek på lager är också relevant eftersom det påverkar var lagret kan ligga. Studier visar att företag använder större lagerytor för att en flödesorienterad lagerhållning ska kunna användas, (McKinnon, 1998) vilket begränsar möjlighet för lokalisering.

Det finns olika faktorer som ligger bakom företags lagerlokaliseringsbeslut. Flera författare beskriver att företag strävar efter att placera sin lagerverksamhet i suburbana områden av flera olika anledningar som billigare markytor, tillgänglighet till infrastruktur men också för att kunna bedriva sin verksamhet dygnet runt utan att störa omgivningen (Hesse, 2004; 2008). En ökad efterfrågan på distributionscenter har gjort att konkurrensen om markområden, där distributionscenter kan placeras, har ökat. Detta kan skapa konflikter bland olika intressenter (Hesse, 2004).

Studier har tidigare gjorts i Tyskland, England, USA och Kanada angående lokalisering av lager samt hur det påverkas av markanvändningsfaktorer (Cidell, 2010; Woudsma et al., 2008; Hesse, 2004; Allen, Browne och Cherrett, 2012). Studier om lagerplaceringsstrategier av svenska och finska företag har gjorts, men den studien avsåg att hitta kriterier för internationell placering av lager (Hilmola och Lorentzo, 2010). Studier angående vilka faktorer som påverkar beslut om lagerlokalisering i Sverige har, vad vi känner till, ännu inte utförts.

Genom att studera förändring av lager över tid kan en förståelse skapas över hur företag påverkas och följer trender och teorier om lagerlokalisering. Företags lagerförändringar sker relativt sällan då lagerverksamheter innebär stora investeringar. Samhällsförändringar går långsamt vilket gör att det krävs ett långt tidsintervall för att fånga upp faktorer som

befolknings- och näringslivsförändringar samt eventuella politiska förändringar. Detta kan i sin tur påverka lokaliseringsbeslut. Tidsperspektivet blir därmed en avgörande aspekt vid föreliggande undersökning.

Genom att studera en svensk bransch kan klarhet erhållas hur lagerplacering förändrats över tid och vilka faktorer som ligger bakom lokaliseringsbeslut.

1.4 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka förändringar i lagerlokaliseringen över tid och dess påverkan på trafikarbetet. Empiriskt ämnar vi göra detta genom att studera huvudaktörerna inom den svenska sportkonfektionsbranschen, Stadium, Intersport och Team Sportia, genom att besvara följande tre forskningsfrågor:

- ✓ Hur har lokalisering av lager förändrats över tid med avseende på antal, läge och storlek?
- ✓ Vilka bakomliggande faktorer har varit drivande för företagen vid lokalisering av lager?
- ✓ Hur har antalet fordonskilometer påverkats av förändring av lagerlokalisering över tid?

1.5 Avgränsningar

För att avgränsa studien har vi valt att endast se till den svenska marknaden. Den främsta orsaken är att studier inom ämnet ännu inte gjorts i Sverige men även studiens tidsbegränsning. Undersökningen kommer inte beröra lagrens volymkapacitet, varornas omsättningshastighet eller fyllnadsgrad. Studien begränsas genom att endast se på faktorer som påverkar lagerplacering ur företagets perspektiv. Vi studerar inte hur kommuner och samhälle kan påverka placeringen av lager. Analys av företagets lagerhållning och distribution av e-handel kommer inte att göras då vi begränsat oss till att analysera utförda fordonskilometer mellan lager och butik. Att beräkna avstånd mellan lager och kund hade varit alltför omfattande.

Studien analyserar hur Team Sportias omlokalisering av lager påverkat antalet utförda fordonskilometer. Det görs inga beräkningar på hur CO₂-utsläppen påverkas vid minskning

eller ökning av antalet fordonskilometer då det är beroende av fler faktorer (vägunderlag, typ av väg, trafik med flera).

1.6 Disposition

I den *teoretiska referensramen* presenteras vad tidigare forskning undersökt och kommit fram till, hur lagerhållning skett över tid och vilka modeller som kan användas vid beslutet om lagerlokalisering. Insikt erhålls i vilka faktorer som företag värdesätter vid lokalisering av lagerverksamhet. I *metod och data* framgår tillvägagångssätt, hantering och analys av data samt vilka företag som analyserats och varför de valts att studeras. *Validitet och reliabilitet* diskuteras i förhållande till tillvägagångssättet. För att tydliggöra undersökningens *resultat* redovisas respondenternas svar i korstabeller tillsammans med beskrivande förklaringar.

I *analysen* lyfts likheter och skillnader fram mellan studiens resultat och den teoretiska referensramen. I *diskussion* förs resonemang om vilka konsekvenser lagerplaceringsförändring kan få och fördelar med att ta hänsyn till olika faktorer, strukturerat efter den prioriteringslista som skapades i resultatet.

Därefter ger *slutsatsen* svar på undersökningens tre olika frågeställningar gällande förändring av lagerlokalisering, pådrivande faktorer samt hur antal fordonskilometer påverkats. Slutligen avser den *avslutande diskussionen* att visa vad föreliggande studie har bidragit med till forskning genom dess resultat. Här lyfts också fram vad vidare forskning kan undersöka.

2. TEORETISK REFERENSRAM

2.1 Placering av lager

2.1.1 Utveckling över tid

Nya teknologier, förändringar i marknadsmiljöer och företags omstruktureringar formar fysisk distribution, logistik och godstransporter (Hesse, 2004). Då städer har gått från att vara produktionsområden till konsumtionsområden efterfrågas logistiktjänster och transporter i större utsträckning, vilket har lett till att efterfrågan på distributions- och logistikbyggnader har ökat (Hesse, 2004).

Avindustrialiseringen har resulterat i en minskad efterfrågan på lagerhållningsytor i urbana områden eftersom en kraftig minskning av industriell mark har skett (Hesse, 2008). Industriella aktiviteter som tidigare utfördes i urbana områden har förflyttats till Östeuropa och Asien, där arbetskraften är billigare. Modern lagerhållning kan hantera stora flöden av gods och är lokaliserade antingen nära hamnar eller distributionscenter, vilka i sin tur är lokaliserade vid stora vägar utanför urbana områden (Bowen, 2008; Cidell, 2010; Woudsma et al., 2008).

Historiskt sett har befolkningsmängden i storstadsområden påverkat lokaliseringen och volymen på lagren och varudistributionen (McKinnon, 1983). Det är mer troligt att storstadsområden med snabbt växande befolkning och bra tillgång till motorvägar koncentrerar distributionsanläggningar centralt (Cidell, 2010).

2.1.2 Transporternas utveckling

Transporter ökar och stora godsflöden riktas mot stora gateways och hubbar, större hamnar, flygplatser, torrhamnar och transportkorridorer (Glasmeier och Kibler, 1996; McKinnon, 1983; Reimers, 1998). Värdeadderande logistikaktiviteter har flyttats från produktionsförsörjningscentraler till centrala distributionscenter i gateways (Ashayeri och Rongen, 1997). Ökad efterfrågan på transporter, förändringar inom värdekedjan och ökad konkurrens leder till att större utrymmen krävs för logistikaktiviteterna. Det leder i sin tur till att hamnarna växer och logistik- och distributionsföretag letar efter nya markområden för att kunna expandera sina verksamheter. Företag är i behov av stora markområden, att det finns ett

trafiknätverk och att hyrorna inte är för höga (Hesse, 2008). Distributionscenter och lagerlokaler läggs ofta i suburbana områden eftersom hyrorna är lägre samt att tillgängligheten till stora vägar är bättre än i urbana områden (Chinitz, 1960; Glasmeier och Kibler, 1996; McKinnon, 1983; Reimers, 1998).

En ytterligare faktor att lokalisering i suburbana områden har varit att verksamheter inte kan bedrivas i städerna då människor störs av hög trafik och/eller för mycket avgaser nära bostaden. I suburbana områden kan däremot verksamheter bedrivas dygnet runt utan att någon störs (Hesse, 2004). Utvecklingen kring vägtransporter har tillåtit transportsträckorna att öka till och från urbana områden (Allen, Browne och Cherrett, 2012).

2.1.3 Centralisering

Centralisering innebär att aktiviteter, som till exempel produktion eller lagerverksamhet, centraliseras på samma ställe (Nationalencyklopedin, 2013). Verksamheter kan dra nytta av stordriftsfördelar vid centralisering av lagerverksamhet (Björklund, 2012; McKinnon, 2009). De fasta kostnaderna fördelas på större flöden och ett större antal varor. Genom att slå ihop flera mindre enheter till en enhet som förser ett större geografiskt område minskas efterfrågevariationer. Lägre efterfrågevariationer gör att mindre säkerhetsbufferts krävs för att uppnå samma leveransservicenivå, alternativt samma säkerhetsbufferts för att uppnå en högre leveransservicenivå då brist sker i mindre utsträckning (Björklund, 2012). En hög grad av centralisering leder till ett mindre behov av lagerhållning för samma produktillgänglighet (McKinnon, 2009). Vid centralisering kan överkapacitet som binder mycket kapital undvikas (Björklund, 2012). Verksamheten kan få en bättre översikt och kontroll vilket gör det lättare att göra förändringar i verksamheten. Ytterligare fördelar med centralisering är att Bullwhipeffekten kan minskas. Möjlighet för ökad samlastning kan leda till ökad fyllnadsgrad och stora flöden kan leda till en ökad användning av energieffektiva transporter med färre oplanerade leveranser som snabbt måste distribueras. Nackdelar med centralisering är att transporterna eventuellt kan bli längre vilket resulterar i högre transportkostnader och negativ miljöpåverkan (Björklund, 2012).

Tidigare teorier har lyft fram att en minimering av de totala transportkostnaderna är av stor vikt vid en centralisering av lager (Drezner, Scott och Song, 2003). Även om transportkostnaderna kan öka så täcks detta upp av kostnadsbesparingarna som görs vid en

centralisering av lagret (Allen, Browne och Cherrett, 2012). Till skillnad från ovannämnda författare menar Kohn (2008) att centralisering kan leda till minskade transportkostnader, transportrelaterade CO₂-utsläpp och minskat trafikarbete. Kohns studie identifierar ett antal åtgärder som kan öka respektive minska transportrelaterade CO₂-utsläpp. Han menar att ett centraliserat lager nödvändigtvis inte behöver innebära ökade utsläpp. Detta då det finns andra åtgärder, till exempel ökad fyllnadsgrad och minskning av brandkårsutryckningar som kan uppnås vid centralisering som i sin tur minskar transportrelaterade CO₂-utsläpp.

Centralisering av lagerhållning har tillämpats av verksamheter för att uppnå kostnadsbesparingar. Detta har lett till att företag använder färre och större distributionscenter som försörjer ett större geografiskt område istället för att använda lager hos både tillverkare och mottagare (Allen, Browne och Cherrett, 2012). Lageraktivitetskostnader kan uppskattas utgöra 24 % av företags totala logistikkostnader medan transportkostnaderna kan uppgå till 40 % av de totala kostnaderna. Detta är orsaken till att många företag i större utsträckning fokuserar på att minska sina transportkostnader istället för sina lagerhållningskostnader (McKinnon, Browne och Whiteing, 2012).

Supply chain management och kontaineriseringen har medfört att företag centraliserar aktiviteter till ett och samma ställe, vilket har lett till större anläggningar som placeras med ett längre avstånd från centrum. Centraliseringen har möjliggjorts tack vare att utvecklingen av motorvägsnätverket har ökat. Detta har gjort att tillgängligheten förbättrats och det tidsmässiga avståndet har minskat (Glasmeier och Kibler, 1996).

2.2 Vikten av distributionscentraler

Det har skett en övergång från traditionell lagerhållning till värdeskapande distributionscentraler med syfte att skapa värde till produkten (Bowersox, 1968; Hesse, 2004). Den traditionella lagerhållningen innebär lagerhållning av varor och eventuell ompackning. Varan i den värdeskapande distributionscentralen ska genomgå den sista processen i produktlinjen innan den skickas vidare ut till kund/återförsäljare (Hesse, 2004). Då fokus ligger på flödet i distributionscentraler har det enligt McKinnon (1998) skett en signifikant ökning av ytan som lagerlokaler tar upp. Detta på grund av den ökade centraliseringen av lagerverksamheter (McKinnon, 1998). När cross-docking- och transshipment-terminaler växte fram började en annan typ av lagerlokaler efterfrågas. Lagerlokalerna skulle nu vara låga med

stor golvyta istället för lagerhållningsfastigheter med högt till tak och mindre golvyta. Här skulle även aktiviteter som prismärkning kunna genomföras för att addera värde till produkten (Baker och Perotti, 2008).

Behov av tillgänglighet till väg, järnväg, och flyg har lett till att företag använder sig av intermodala logistikcenter. De intermodala logistikcentren tar upp stora markområden och placeras ofta i utkanten av storstadsområden eftersom markhyran är lägre och ny infrastruktur finns tillgänglig. Detta har lett till en koncentration till suburbana områden av lagerhållning (Cidell, 2010; Hesse, 2008; Dablanc och Rakotonarivo, 2010).

2.3 Faktorer som påverkar lagerplacering

Flera studier har gjorts för att undersöka vilka faktorer som bör analyseras vid placering av en verksamhets lager. Författare har sett indikatorer på att områden där logistikverksamhet bör lokaliseras är beroende av tillgång till stora motorvägar och flygplatser (Woudsma et al., 2008; Bowen, 2008; Hilmola och Lorentzo, 2010; Glasmeier och Kibler, 1996). Vidare lyfter Woudsma et al (2008) fram att utvecklingen av markanvändning för logistikverksamhet över tid relateras och influeras av nätverkets tillgänglighet. När investeringar görs i en ny väg eller i en ny järnväg påverkas hela nätverkets tillgänglighetsstruktur, vilket i sin tur påverkar markanvändningen. Det som innan var en bra lokalisering, kan efter en investering bidra till att lokaliseringen inte är lika bra som tidigare.

En studie över tid har gjorts som undersökt 120 finska och svenska företag som är verksamma i Europa. I studien identifierades kriterier som företagen främst värderar vid lokalisering av lager. Dessa var: distributionskostnader, tillgänglighet till vägnätverk/vägtransporter och anpassning till antalet tillverkningsplatser samt var tillverkningen låg (Hilmola och Lorentzo, 2010). Faktorer som politik, lagstiftning och regler av handel har också stor vikt vid placering av lagerverksamhet (Hilmola och Lorentzo, 2010; Hesse, 2004).

Andra faktorer som påverkar lokaliseringen av lager är närhet till kunder, kostnader och tillgång till bra arbetskraft (Glasmeier och Kibler, 1996). En ökad globalisering har enligt Björklund (2012) lett till att mer komplexa logistiksystem skapas. Detta har gjort att företag i större utsträckning fokuserar på sina logistikverksamheter då dess betydelse har ökat de senaste årtiondena (Björklund, 2012; Hilmola och Lorentzo, 2010).

Marknaden för fastigheter för logistikaktiviteter har blivit större och mer specialiserad i samband med att efterfrågan av distributionscentraler har ökat. Orsaker till en ökad efterfråga på distributionscentraler är en ökad e-handel samt att fler ser logistiska fastigheter som en investering som kan ge avkastning. Möjligheten till att tjäna pengar genom uthyrning gör också att marknaden av logistikfastigheter har växt. Här finner den privata sektorn ett allt större intresse i fastighetsbranschen av logistikfastigheter som tidigare inte funnits. Företag väljer idag i större utsträckning att hyra eller leasa lagerlokaler för att undvika stora investeringskostnader (Hesse, 2004). Vidare menar Hesse (2004) att framväxten av fastighetsmarknaden med lagerhållning och distributionsmark kan kopplas ihop med två orsaker. Den första är en ökad efterfråga av logistiktjänster som gör att plats för distribution efterfrågas. Den andra orsaken handlar om att det idag efterfrågas en annan typ av lokaler för logistiktjänster än vad som tidigare gjorts. Förr har logistiktjänsterna främst inneburit lagerhållning och transport medan det idag handlar om att skapa ett värde i varuflödet. Nya geografiska mönster och logistiska sammanslagningar som framkommit av nya logistiska strategier har bidragit till en förändring av efterfrågan av distributionsbyggnader (Hesse, 2004).

Den ökade efterfrågan av distributionscenter samt trenden mot att infrastrukturbeslut privatiseras leder till konflikter inom markanvändning, bestämmelser av infrastruktur och miljö. Den privata sektorn ser möjligheter för bra investeringar med hög avkastning medan den offentliga sektorn vill upprätthålla en bra miljö, tillgänglighet för transport och rörlighet för samhället (Hesse, 2004). De stora distributionscentren kan inte byggas i en traditionell gateway och definitivt inte i ett urbant område (Hesse 2004; 2008; Van Klink och Van den Berg, 1998; De Ligt och Wever, 1998; Pellegram, 2001). Den mark där möjligheten att bedriva effektiva logistikaktiviteter är begränsad enligt Hesse (2004) och värdet på dessa markområden kan därför komma att öka då efterfrågan på dessa områden är stor.

2.4 Lagerlokaliseringmodeller

Den optimala lokaliseringen av en verksamhet beror på godsets värde, produktionsfunktionen och transportkostnaderna (Drezner, Scott och Song, 2003). Detta styrker även Sharma och Berry (2007) som menar att det svåra med att välja lagerlokaliseringpunkt är att minimera summan av lokaliseringkostnaderna och transportkostnaderna. För att kunna analysera den

optimala lokaliseringen av distributionscenter krävs detaljerad information angående nuvarande och framtida godsflöden, potentiella lokaliseringpunkter och transportmöjligheter (Demirel, Demirel och Kahraman, 2010). Därefter kan undersökningar göras angående det optimala antalet och lokalisering av distributionscenter med hänsyn till att minimera transport- och lokaliseringskostnader. Organisationens struktur, externa miljö och vilken typ av produkt det rör sig om påverkar också det optimala antalet och lokalisering av distributionscentren (Demirel, Demirel och Kahraman, 2010). Valet av lokalisering är enligt Ashayeri och Rongen (1997) beroende av tre faktorer; totala transport- och lokaliseringskostnader, genomloppstid och kvalitativa/kvantitativa lokaliseringsfaktorer.

2.4.1 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Traditionella sätt att optimera värdekedjan handlar ofta om kostnadsminimering eller/och vinstmaximering. Detta gäller även vid lagerplacering enligt Korpela och Lehmusvaara (1999). En modell som kan användas vid beslut om lagerlokalisering är AHP-modellen. Denna modell ger stöd vid beslut om lokalisering eller omlokalisering av lagerverksamhet. AHP går ut på att först identifiera mål som företaget vill uppnå, därefter bryts målen ner i olika kriterier (till exempel kostnader) och sub-kriterier (till exempel transportkostnader). Dessa kriterier och sub-kriterier jämförs parvis för att skapa en uppfattning om vilket/vilka kriterium/kriterier som är viktigast. Modellen går inte ut på att mäta de olika kriterierna utan snarare att utvärdera och jämföra dem för att utifrån det kunna ta ett beslut (Alberto, 2000). AHP-modellen kan kombineras med Mixed Integer Linear Programming (MILP) som innebär att företaget ser till kundservice istället för eller tillsammans med en kostnadsanalys. Detta lyfter Korpela och Lehmusvaara (1999) fram i sin artikel om utvärdering av lagernätverk ur ett kundperspektiv.

2.4.3 Tyngdpunktsmetoden

Tyngdpunktsmetoden beräknar optimal geografisk plats för distributionscentraler med hänsyn till att minimera det totala trafikarbetet i relation till den mängd gods som ska distribueras. Den kund som har behov av mer varor kommer att ha en större betydelse än en kund med ett behov av mindre varor, med avseende på var terminalen lokaliseras. Det finns antaganden som görs i modellen: kostnaden per tonkilometer är densamma oberoende av vikten på gods som körs eller var och när godset körs. Modellen kan inte heller ta hänsyn till var det är

möjligt eller inte möjligt att lokalisera en distributionscentral, därför antar modellen att distributionscentralen kan lokaliseras var som helst och kommer endast ge koordinater för den optimala placeringen i ett koordinatsystem. Modellen kan användas om företaget vill använda sig av en eller flera terminaler, kunder eller leverantörer (Lumsden, 2006).

2.5 Sammanfattning av teoretisk genomgång

Företag centraliserar sina lagerverksamheter, vilket leder till större anläggningar som flyttas ut från urbana områden (Glasmeier och Kibler, 1996). I och med centraliseringen kan företag dra nytta av stordriftsfördelar och minska sina fasta kostnader (McKinnon, 2009). Transportkostnaderna är av stor vikt vid centralisering (Drezner, Scott och Song, 2003), men trots att transportkostnaderna kan öka så täcks det upp av den kostnadsbesparing som görs till följd av centraliseringen (Allen, Browne och Cherrett, 2012). Kohn (2008) beskriver, till skillnad från ovan nämnda författare, att centralisering kan leda till minskade transportkostnader, transportrelaterade CO₂-utsläppen och minskat trafikarbetet. Ett ökat fokus på transporter och logistikaktiviteter har gjort att ytor för distributionscentren blir allt större och placeras nära hamnar eller där tillgängligheten till vägnätverk är hög (Hesse, 2008). Ett skifte från att använda traditionell lagerhållning till att tillämpa flödeslager har skett (Hesse, 2004). Det handlar nu om att effektivisera flödet i lagret och skapa värde till produkten, vilket i sin tur leder till ökade lagerytor (McKinnon, 1998). Vi kommer i vår undersökning se till huruvida de valda företagen har följt dessa teorier eller inte och analysera likheter och skillnader.

Närhet till kunder, arbetskraft (Glasmeier och Kibler, 1996), tillgång till bra infrastruktur (Woudsma et al., 2008) och billig mark (Hesse, 2004; 2008) är faktorer som påverkar lagerlokaliseringsbeslutet. Även trenden att hyra logistiktjänster för att undvika investeringskostnader är något som ligger till grund för vart lager lokaliseras (Hesse, 2004). I och med ökad efterfrågan på större lagerytor kan konflikter kring markanvändningen uppstå mellan olika intressenter och värdet på de markområdena kan därför komma att öka (Hesse, 2004). Detta leder i sin tur till att faktorer som politik, lagstiftning och handelsregler blir viktiga faktorer kring beslutet om lagerlokalisering (Hesse, 2004). Studien kommer besvara huruvida dessa faktorer tillsammans med andra framtagna faktorer ligger till grund för lagerlokaliseringen av de företag som undersöks i föreliggande studie. De undersökta

företagens bedömning av faktorerna kommer att rangordnas i en prioriteringslista och jämföras med tidigare studier och teori.

Lagerlokalisering handlar om att minimera summan av lokaliseringskostnaderna och transportkostnaderna (Sharma och Berry, 2007). Genom att ta fram information kring nuvarande och framtida godsflöden, potentiella lokaliseringspunkter och transportmöjligheter kan analys av antal lagerenheter samt lokalisering i förhållande till kostnader genomföras (Demirel, Demirel och Kahraman, 2010). Modeller företag exempelvis kan använda sig utav vid beslut om lagerlokalisering är AHP-modellen, MILP-modellen och tyngdpunktsmetoden. I analysavsnittet kommer vi inte rekommendera eller analysera optimala placeringar för företagen utifrån dessa modeller. En diskussion kommer att föras av de faktorer som påverkar företagens beslut om lagerlokalisering med influenser av ovanstående modeller.

3. METOD OCH DATA

3.1 Teoretisk metod

För att få en inblick i de studier som tidigare gjorts inom lagerplaceringsstrategier, faktorer som kan påverka företags beslut samt modeller som identifierar lokalisering, har vi läst vetenskapliga artiklar inom ämnet. Detta gav den teoretiska referensramen som uppsatsen baserats på. För att få en historisk översikt har böcker om hur verksamheters placering i olika områden förändrats över tid också lästs.

AHP, MILP och tyngdpunktsmetoden är modeller som kan användas vid beslut om lagerlokalisering. Eftersom vi i denna undersökning analyserar konsekvenser av lokaliseringar som gjort över tid snarare än beräkning av en optimal lagerlokalisering har varken AHP, MILP eller tyngdpunktsmetoden används.

Något vi vill uppmärksamma läsare på är att information har använts från Allaerts (1999) opublicerade manus "*The iron Rhine, key issue for cross bordered development*", där informationen som används är en tolkning som gjorts av Hesse i *The city as a terminal*. Ursprungskällan har vi inte själva kunnat tillgå eftersom manuset inte publicerats. Det samma gäller för källan *Differentiation for Performance Excellence in Logistics 2004* skriven av European Logistics Association där informationen som användts är tolkad av författarna till *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics*. Anledningen till att ursprungskällan inte har lästs var för att boken inte kommit oss till handa då det närmsta exemplaret, som vi funnit, förekom i Storbritannien. De källor som använts kan anses som tillförlitliga då skribenterna är väletablerade författare inom ämnet.

3.2 Urval

Hur urvalet görs styrs av syftet med undersökningen och vilken information som behöver samlas in för att kunna besvara frågeställningarna (Jacobsen, 2002). Sportbranschen valdes då det är en bransch med stor omsättning samt att dess butiker är spridda över ett stort geografiskt område. Det är också en bransch med snabba omställningar till exempel att kollektionernas livstid är kort. Genom att studera de tre största företagen inom den svenska sportbranschen ges möjlighet till fördjupning i

deras logistikverksamhet samtidigt som företagen kan ge en översikt över hur hela branschen fungerar. För att få en uppfattning om företagens storlek i branschen kontaktades Sportfack, en branschtidning som studerar sport-, cykel- och golfbranschen. I Sportfacks artikel *Rekordår utan jätteökningar* (2013) presenteras de tio största sportkedjorna med avseende på omsättning, storlek och procentuell omsättningsökning i relation till tidigare år. Vidare i föreliggande uppsats kommer vi anta att artikeln *Rekordår utan jätteökningar* ger en rättvis bild av sportbranschen och kommer därför hädanefter referera sportbranschen till de företag som presenteras i sportfacks tabell i Bilaga 1. Stadium, Intersport och Team Sportia är de tre företagen som omsätter mest, därefter kommer XXL. Team Sportia, Intersport och Stadium står för 79,4 % av sportbranschens totala omsättning. Anledningen till att XXL uteslutits från studien är för att de styr sin lagerverksamhet från Norge och står endast för 6,8 % av sportbranschens omsättning. Genom urvalet kan en relativt bra helhetsbild erhållas över sportbranschen i Sverige. De individer som valts att intervjuas är D. Sundberg, logistikchef på Team Sportia, J. Nygren, logistikansvarig på Intersport och D. Johansson, logistikchef på Stadium. Orsaken till att dessa respondenter valts är att de genom sina befattningar är väl insatta i företagets lagerstrategier, historiska utveckling och dagliga logistikfrågor.

3.3 De undersökta företagen

3.3.1 Team Sportia

Team Sportia startades 1989 genom att företagen Freeteam och J-sportia (en del av Järnia) slogs ihop och bildade Team Sportia. Företaget har idag 127 butiker i Sverige, där de äger vissa butiker, är delägare i vissa och resterande drivs genom franchise. De omsatte 2012 drygt 2,7 miljarder kronor (Sportfack, 2013). Huvudkontoret ligger i Mölnlycke, utanför Göteborg där vi intervjuat D. Sundberg som arbetar som logistikchef.

3.3.2 Intersport

Intersport AB startades 1961 då flera sporthandlare gick samman för att skapa ett starkare förhandlingsläge mot sina leverantörer. Intersport ingår i IIC (Intersport International Corporation) som har mer än 5 400 butiker i 40 länder (Intersport, 2013). Företaget äger en del av butikerna och är delägare i vissa, övriga butiker är franchisetagare. Idag har de 155 butiker i Sverige och på Island och omsatte 2012, drygt 4,2 miljarder kronor (Sportfack,

2013). Huvudkontor i Mölndal, strax utanför Göteborg där vår respondent J. Nygren arbetar som logistikansvarig. Nygren arbetar dagligen med företagets logistikfrågor och är väl insatt i Intersports lagerverksamhet.

3.3.3 Stadium

Stadium startades i Stockholm 1987 av bröderna Eklöf (Stadium, 2013) och har idag 140 butiker i Sverige, Danmark och Finland. Stadium äger alla butiker. 75 % av företaget ägs av Eklöfs och 25 % av familjen Kamprad och bolaget är inte börsnoterat. De omsatte 2012, drygt 4,6 kronor miljarder kronor (Sportfack, 2013). Huvudkontoret ligger i Norrköping där respondenten, D. Johansson, Logistikchef, arbetar. Han är ansvarig för logistikavdelningen, har arbetat i företaget i 11 år och är väl insatt i bolagets lagerutveckling.

3.4 Tillvägagångssätt

För att få fram den information som krävdes för att besvara forskningsfrågorna har en kombination av kvalitativ och kvantitativ data samlats in. Den kvantitativa studien har gjorts genom utskick av enkäter (se Bilaga 2) till de tre ovanbeskrivna företagen. Den kvalitativa studien har genomförts med hjälp av intervjuer. För att analysera förändringen över tid har vi undersökt vilka förändringar som skett 15 år tillbaka med fyra nedslag, vilket innebär att studien är en longitudinell studie(1998, 2003, 2008 och 2013). Genom att gå 15 år tillbaka i tiden kan eventuella geografiska förändringar identifieras. Samhällsförändringar går långsamt vilket gör att det krävs ett långt tidsintervall för att fånga upp faktorer som befolknings-, politiska- och näringslivsförändringar som påverkar lokaliseringsbeslut. En annan orsak är att lagerinvesteringar innebär stora kostnader. Därför vill företagen att investeringen genererar vinst, alternativt går plus-minus-noll innan nya investeringar görs. Anledningen till att studien inte ser längre tillbaka än till 1998 är eftersom det kan vara svårt för företagen att få fram den informationen som behövs längre tillbaka i tiden.

3.4.1 Enkät

Då mycket rådata krävdes för att kunna besvara syfte och frågeställningar utformades en enkät med 10 stycken frågor gällande företagens lagerverksamhet för tidsintervallet 1998 till 2013. Frågorna 1-8 i enkäten är frågor som syftar till att få in hårddata om lager, butiker och placering av dessa. Information om leveransfrekvens och hur leveranserna går till för åren

1998, 2003, 2008 och 2013 erhålls också genom frågorna 1-8 i enkäten (se Bilaga 2). För att företagen skulle kunna ta fram den data som krävdes skickades enkäten med frågorna 1-8 ut innan intervjun. Frågorna 7-8 låg till grund för att kunna beräkna antalet fordonskilometer mellan lager och butiker över tid. Fråga 9 valdes att ställas på intervjun då det var en fråga som ämnades till en mer öppen diskussion. Fråga 9 utformades därför som en öppen fråga för att undvika att leda svaret. Fråga 10 gjordes till en stängd fråga där olika faktorer som kan vara viktiga vid lagerlokalisering presenteras med fyra olika relevansnivåer som svarsalternativ. Därmed kunde en jämförelse mellan de olika företagen lättare genomföras. Här möjliggjordes också utrymme för respondenten att ange om någon annan faktor, än de som presenterades i enkäten, varit betydande för ett lokaliseringsbeslut. Faktorerna i fråga 10 valdes ut utifrån teorier och tidigare undersökningar. Anledningen till att fråga 10 inte skickades ut i förväg, med frågorna 1-8 i enkäten, var eftersom det var relevant att få en motivering till respondenternas svar. Genom att skicka ut enkäten innan intervjun gavs möjlighet för diskussion angående de frågor som varit oklara och därigenom minska missförstånd. Det blir även lättare att föra en diskussion med respondenten kring ämnet om respondenten fått förbereda sig.

3.4.2 Intervjuer

Intervjuerna har ägt rum på de tre företagens huvudkontor, alla klockan ett på eftermiddagen av författarna till föreliggande uppsats (Charlotte och Caroline). Varje intervju spelades in och varade mellan 30-45 minuter. Först presenterades hur intervjun lagts upp för respondenten. Därefter ombads respondenten att fritt berätta hur företagets lagerstrategier och placering sett ut för tidsintervallet 1998-2013. Under den historiska genomgången ställdes frågor som uppkom löpande under respondentens berättelse. Genom dessa kompletterande frågor gavs företagets motiv till de olika förändringarna. Därefter gick respondentens eventuella frågor angående enkäten (fråga 1-8) igenom. Den sista delen av intervjun gick ut på att respondenten besvarade frågorna 9-10 i enkäten. Samtidigt som dessa frågor besvarades kunde respondenten ge en motivering till svaren.

3.5 Analysmetod

I ett första steg identifierades respektive företags lager för att undersöka om och hur en eventuell förändring har skett över tid. Detta illustreras med hjälp av kartor som skapats med

hjälp av verktyget GoogleMaps. Det finns flera verktyg som kan användas för att beräkna avståndet mellan två geografiska platser. Efter flera test beslöts att använda GoogleMaps då verktyget hittade alla adresser, vilket inte till exempel sökverktyget ViaMichelin gjorde. Orsaken till att system som GIS inte användes berodde på att alla adresser var tvungna att ha geografiska koordinater, eftersom GIS är ett amerikanskt system, för att kartor skulle kunna skapas. På grund av tidsbrist samt bristande kunskap i GIS valdes att skapa kartorna i GoogleMaps istället.

Butiksregister från Team Sportia för år 1998, 2003 och 2008 har inte funnits att tillgå men register över butikerna för 2009 och 2013 fick vi tillgång till. Då skillnaden av uppsättning butiker mellan 2008 och 2009 endast var en butik ansågs de erhållna butiksregistren tillräckliga för vidare analys. Eftersom det mellan årtalen 2009 och 2013 har skett en förändring av placering av lager är det intressant att se hur detta kan ha påverkat antalet utförda fordonskilometer. Vi har alltså fått och kommer utgå ifrån Team Sportias butiksregister för 2009 och 2013 vid beräkning av förändring av antal fordonskilometer mellan lager och butiker över tid. Butiksregister för Intersport har endast getts för år 2013 och Stadium har inte presenterat butiksregister för något av åren, vilket gör att vidare analys blir ogenomförbar.

Djupare analys angående Team Sportias lokalisering av lager och butiker och dess påverkan på trafikarbetet har genomförts som en typ av fallstudie. Då Team Sportia angivit att alla deras leveranser är direktleveranser kan avståndet mellan lager och butiker beräknas med hjälp av det valda verktyget GoogleMaps. Avståndet beräknas genom framtagning av den snabbaste och kortaste vägen. Den sträcka som analyserats är den som är snabbast trots att den snabbaste sträckan nödvändigtvis inte är kortast. Det kan anses som mest troligt att en verksamhet skulle välja den snabbaste sträckan. Anledningen till att vi tror att företag skulle välja den sträcka som tar kortast tid är för att det inte är givet att den kortaste sträckan kostar minst. För företag innebär kortare ledtider minskade kostnader vilket styrker argumentet för företag att välja den snabbaste vägen. Det faktum att kostnaden för chauffören är tidsberoende är ytterligare ett argument. Genom att beräkna avståndet mellan lager och butiker samt hur avståndet har förändrats över tid genomfördes analys av hur trafikarbetet förändrats.

3.6 Validitet och reliabilitet

Då undersökningen studerar de tre största aktörerna i sportbranschen (79,4 % av branschen)

kan den antas ha hög överförbarhet till branscher med liknande varuflöden (Jacobsen, 2002).

För att tillgodose den information som krävdes för att svara på syftet och frågeställningarna utformades en enkät. Innan enkäten skickades ut till respondenterna kontrollerades den av uppsatshandledaren, som har erfarenhet inom forskningsämnet och i enkätutformning. Vidare skickades enkäten till två utomstående individer för att säkerställa att frågor som var oklara inte förekom i enkäten, vilket kan öka undersökningens interna giltighet (Jacobsen, 2002). Då enkäten låg till grund för och diskuterades under intervjuerna kunde respondenternas motiveringar till svaren fångas upp och feltolkningar kunde undvikas. Efter att enkäter skickats ut och intervjuerna genomförts har oklarheter i respondenternas svar retts ut via mailkontakt, vilket bidragit till ökad tillförlitlighet. Då vår undersökning stöds av tidigare teorier kan den anses ha god intern validitet (Jacobsen, 2002).

Det finns många faktorer som kan påverka insamling av information och resultat. Genom ett konsekvent tillvägagångssätt kan genomförbarheten anses trovärdig. Alla tre intervjuerna har genomförts under samma vecka, med samma intervjuare, vid samma tidpunkt på dygnet och med samma struktur. Detta har gjort att respondenterna har genomgått samma intervjusituation. Syftet var att få intervjuerna så lika som möjligt för att resultatet inte skulle störas av externa faktorer som till exempel antal intervjuare (Jacobsen, 2002). För att kontrollera den externa validiteten har intervjuerna analyserats separat och därefter jämförts för att se om alla respondenterna svarat på frågorna vid intervjutillfället. Resultaten av intervjuerna har inte skilt sig åt (förutom ett svarsbortfall) vilket tyder på en bra extern validitet (Jacobsen, 2002).

I teoriavsnittet används både gamla och nya undersökningar. I det fall äldre undersökningar valts att användas har argumentationerna stötts av nyare studier. Trovärdigheten på studierna ökar då fler forskare kommit fram till samma slutsatser även då studierna gjorts vid olika tidpunkter.

4. RESULTAT

4.1 Förändring av lager över tid: storlek, antal och lokalisering

Team Sportia har förändrat antal lager samt lokalisering av lager över tid. Team Sportias första lager låg i Ulricehamn. Från Ulricehamn flyttade Team Sportia lagerverksamheten till två centrallager i Norrköping och Göteborg. Detta är Team Sportias andra lagerlokalisering. Därefter slogs de två centrallagren samman och lokaliserades i Borås (tredje lokaliseringen). Intersport har inte ändrat antal lager utan har över tid alltid haft ett centrallager, men de har flyttat centrallagret från Jönköping (lokalisering ett) till Landvetter (lokalisering två). Stadium har ändrat antal lager över tid från två till ett lager. Samtliga lager har legat i Norrköping (lokalisering ett och två).



- Team Sportia Lokalisering 1
- Team Sportia Lokalisering 2
- Team Sportia Lokalisering 3

- Intersport Lokalisering 1
- Intersport Lokalisering 2

- Stadium Lokalisering 1
(Avser Stadiums två lager)
- Stadium Lokalisering 2

Figur 1: Företagens lagerflyttning.

I alla företag har det skett en förändring i centrallagerstrukturen över tid. Team Sportia sköter sin distribution genom 3PL och har idag sitt centrallager i Borås. Alla varor distribueras inte över centrallagret utan en del leverantörer distribuerar direkt till butik. Intersports distributionssystem är delvis centraliserat då delar av sortimentet går via ett centrallager som ligger i Landvetter, där den dagliga driften sköts av en 3PL. Resterande varor levereras direkt från leverantör ut till butikerna. Stadium har en centraliserad lagerhållning som förser alla butiker med varor från centrallagret i Norrköping. I Tabell 1 kan utläsas att Stadium har ökat graden av centralisering då de gått från att 1998 endast distribuera egna varumärken över centrallagren till att distribuera 100 % över eget lager 2013. Stadium har använt samma tredjepartsleverantör (3PL) i 11 år.

Tabell 1: Team Sportias, Intersports och Stadiums centrallagerförändringar 1998–2013.

År	Team Sportia	Intersport	Stadium
1998	Distribution från CL i Ulricehamn.	Äger CL på 8 000 m ² i Taberg.	Alla varor direkt från leverantör till butik. Egna märken distribueras via 2 lager i Norrköping. Äger sina lager.
2001	Ingen förändring.	Intersport tillgång till större CL-yta (12 500 m ²).	Första CL (5 000 m ²) i Norrköpings hamn. CL kompletteras med ett externt lager. Båda lagren i Norrköping.
2003	Ingen förändring.	Ingen förändring.	Nytt CL (17 000 m ²). 50 % av varorna går över CL. Ett externlager som komplement till CL. Båda i Norrköping.
2005	Ingen förändring.	Utbyggnad av befintligt CL till 21 000 m ² klart.	Beslut att CL utan externlager ska byggas för att uppnå optimal lösning.
2006	CL flyttas från Ulricehamn till Norrköping och Göteborg (15 000 m ²)	Ingen förändring	CL står klart, utbyggnader ska fortfarande göras.
2011	Flytt från Norrköping och Göteborg till CL i Borås påbörjas.	Ingen förändring	Ingen förändring
2012	Flytten till Borås färdig (11 500 m ²)	Växer ur CL. Flyttar CL till 3PL i Landvetter. Tillgång till 14 500 m ² höglager.	Ingen förändring
2013	Ingen förändring	Ingen förändring	Utbyggnaden av CL i Norrköping klart: 80 % av varorna i lager, 20 % genom crossdocking ut till butiker.

Notera: CL: Centrallager.

I Tabell 2 kan lagrens förändringar i yta över tid utläsas. Team Sportia saknar data från 1998 och 2003 men mellan 2008 och 2013 kan vi se en minskning i lagerytan med drygt 23 %. Intersport har mellan 1998 och 2008 mer än fördubblat sin lageryta (62,5 %) för att mellan 2008 och 2013 minska lagerytan igen med drygt 30 %. Stadium har till skillnad från Team Sportia och Intersport kontinuerligt ökat sin lageryta från 1998 till 2013 med hela 760 %. Den största ökningen i lageryta gjorde Stadium under femårsperioden mellan 2003 och 2008 då de ökade lagerytan med 20 000 m².

30 % av Team Sportias varor flödar över centrallagret i Borås, resterande 70 % distribueras direkt från externa leverantörer till butik. Intersport flödar 40 % via centrallagret i Landvetter och Stadium flödar 100 % över centrallagret. För att möjliggöra en jämförelse av företagens lagerytor måste hänsyn tas till hur mycket varor som flödar över lagret. Om vi antar att Team Sportia och Intersports resterande 70 % respektive 60 % skulle ta upp lika stor yta som dagens 30 % respektive 40 % skulle lagerytorna bli följande: Team Sportia: 38 333,3 m² och Intersport: 36 250 m².

Tabell 2: Centrallagrets ytstorlek 1998–2013, fördelat på företag (m²).

År	Team Sportia	Intersport	Stadium
1998	i.u.	8000	5000
2003	i.u.	12 500	12 000
2008	15 000*	21 000	32 000
2013	11 500	14 500**	43 000

i.u: information utebliven * Avser lagerytan för Göteborg och Norrköping sammanlagt. ** Företaget övergått till höglager.

Tabell 3 visar att samtliga företag har förändrat sin centrallagerstruktur. Team Sportia har gått från ett centraliserat lager till två centrallager, därefter har de återgått till ett centraliserat lager igen. Även Stadium har minskat antalet centrallager från två till ett. Både Team Sportia och Intersport har under studerad tidsperiod omlokaliserat sina lager. Stadium har flyttat sitt lager inom Norrköping men förflyttningen är så pass liten att den inte är märkbar i resultaten.

Tabell 3: Antal centrallager och centrallagrens lokalisering 1998–2013, fördelat på företag.

År	Team Sportia		Intersport		Stadium	
	Antal	Ort	Antal	Ort	Antal	Ort
1998	1	Ulricehamn	1	Taberg	2	Norrköping x 2
2003	1	Ulricehamn	1	Taberg	2	Norrköping x 2
2008	2	Norrköping & Göteborg	1	Taberg	1	Norrköping
2013	1	Borås	1	Landvetter	1	Norrköping

Tabell 4 visar att alla företagen har ökat antalet butiker för varje år. Team Sportia har ökat med 27 butiker från 1998 till idag (27 %), Intersport med 30 butiker (24 %) och Stadium har ökat antalet butiker med 100 stycken sedan 1998 (250 %).

Tabell 4: Antal butiker 1998–2013, fördelat på företag.

År	Team Sportia	Intersport	Stadium
1998	100	125	40
2003	110	135	80
2008	115	150	100
2013	127	155	140

4.2 Förändring i antal fordonskilometer över tid

I Tabell 5 framgår att två av företagen har ökat sin leveransfrekvens till butik medan det tredje har haft samma leveransfrekvens sedan 1998. Stadium har gått från att leverera drygt 1/veckan 1998 till 5/veckan 2013. De har alltså nästan femdubblat sin leveransfrekvens. Även Intersport har ökat leveransfrekvensen, från 1-2/vecka 1998 till 2-4/vecka 2013. Team Sportia har haft en konstant leveransfrekvens på 1/vecka och butik (direktleveranser) sedan 1998.

Tabell 5: Genomsnitt antal leveranser/vecka från centrallager till butiker och genomsnitt antal butiker som försörjs under samma leverans/körning 1998–2013, fördelat på företag.

År	Team Sportia*		Intersport**		Stadium**	
	Leveranser/vecka	Butiker	Leveranser/vecka	Butiker	Leveranser/vecka	Butiker
1998	1	1	1–2	i.u.	1–2	i.u.
2003	1	1	1–3	i.u.	3–5	80 %
2008	1	1	1–3	Alla	5	Alla
2013	1	1	2–4	Alla	5	Alla

*100 % direktleveranser.

** 100 % slingkörning.

i.u: information utebliven

Tabell 6 visar att avståndet mellan Team Sportias lager i Norrköping och Göteborg till butikerna (för lokalisering av butiker 2009 och 2013 se Bilaga 3 respektive 4), den snabbaste vägen 2009, var 87 825 km, medan 48 963 km från lagret i Borås 2013. Då Team Sportia endast har 1 leverans/vecka, uppgår trafikarbetet per vecka i genomsnitt till 87 825 km med två centrallager år 2009 och 48 963 km vid ett centrallager år 2013. Antalet fordonskilometer har alltså minskat med 44,2 %.

Tabell 6: Avstånd mellan Team Sportias lager och butiker samt kortast och snabbast väg till butiker.

År	Lageradress	Antal butiker	Kortaste avstånd till butikerna (km)	Snabbaste vägen till butikerna (km)	Totalt kortaste avstånd till butikerna (km)	Totalt snabbaste vägen till butikerna (km)
2009	Hanholmsv. 49, Norrköping	116	40 717	41 709	86 535	87 825
	Dagjämningsg. 3, Göteborg	116	45 818	46 116		
2013	Seglorav. 7, Borås	127	47 491	48 963	47 491	48 963

4.3 Faktorer som påverkat företagens beslut om lokalisering av lager

Tabell 7 visar hur företagen värderar olika faktorer vid placering av lagerverksamhet. Genom att sätta poäng på de olika nivåerna kan en prioritering erhållas hur företagen värderat de olika faktorerna (hur Team Sportia, Intersport och Stadium värderar de olika faktorerna visas i Bilaga 5 för respektive företag).

Tabell 7: Faktorer som påverkat företagets beslut att omlokalisera lagret/lagren geografiskt, totalt.

Betydelse	Mycket viktigt (4)	Viktigt (3)	Lite viktigt (2)	Inte viktigt (1)	Total poäng
Faktorer					
1. Omlokaliseringen innebär färre utförda fordonskilometer	3				12
2. Tillgång till utbildad arbetskraft	2	1			11
3. Närhet till kundmarknad/geografisk befolkningscentra	1	2			10
4. Närhet till motorväg	1	2			10
5. Stordriftsfördelar	1	2			10
6. Närhet till hamn	2		1		10
7. Tillgång till exploaterbar mark	2		1		10
8. Bra företagsklimat i området/kommunen	2		1		10
9. Närhet till andra företag i samma bransch (klusterfördelar)	1	1	1		9
10. Tillgång till billiga markhyror		2	1		7
11. Närhet till kombiterminal (intermodala transporter)		2			6 (B)
12. Närhet till järnväg		1	1	1	9
13. Närhet till flygplats			2	1	5
14. Tillgång till andra befintliga lagerlokaler			2	1	5

Notera: B: Ett bortfall

Resultaten i Tabell 7 visar att prioriteringen utifrån företagets svar blir följande:

1. Omlokaliseringen innebär färre utförda fordonskilometer. (12 p.)
2. Tillgång till utbildad arbetskraft. (11 p.)
3. Närhet till kundmarknad/geografisk befolkningscentra, närhet till motorväg, stordriftsfördelar, närhet till hamn, tillgång till exploaterbar mark och till sist bra företagsklimat i området/kommunen. (10 p.)
4. Närhet till andra företag i samma bransch (klusterfördelar), närhet till järnväg (9 p.)
5. Tillgång till billiga markhyror (7 p.)
6. Närhet till kombiterminal (intermodala transporter) (6 p., med ett svartsbortfall)
7. Närhet till flygplats och tillgång till andra befintliga lagerlokaler. (5 p.)

4.4 Företagens strategier

4.4.1 Team Sportia

I Ulricehamn var Team Sportia hyresgäster i Järnias befintliga lagerlokaler (lokalisering 1 i Figur 1). Då Järnia själva behövde mer utrymme tvingades Team Sportia flytta sitt lager, vilket innebar omlokalisering till Norrköping och Göteborg (lokalisering 2 i Figur 1). Team Sportia anger i intervjun att anbud togs in från olika 3PL, då beslut om ännu en lokaliseringsförändring av lagerhållning skulle göras. Anbuden värderades utefter hur 3PL kunde tillfredsställa Team Sportias behov, som resulterade i en placering i Borås (lokalisering 3 i Figur 1). I intervjun framkom att Team Sportia uppmärksammat en fördel med att bedriva lagerverksamhet i det suburbana området (Borås) i relation till det urbana området (Göteborg). Detta var att personalomsättningshastigheten var lägre i lagret i Borås i jämförelse med lagret i Göteborg. Team Sportia distribuerar huvudsakligen varor på lastbil både från Göteborgs hamn till lagret och från lagret ut till butiker och endast en lite andel flygfrakt och järnväg används. I intervjun framkommer att lagret placerats avsiktligt på västkusten då stora delar av varuflödet kommer in via Göteborgs hamn. Syftet med centralisering från två lager till ett var för att utnyttja stordriftsfördelar. Team Sportia har ökat sin grad av centralisering över åren genom att centralisera ett allt större varuflöde över centrallager. Områden som billiga markytor, tillgång till andra befintliga lagerlokaler och möjlighet till exploaterbar mark överlåter Team Sportia till sin 3PL. Team Sportia har genom alla år hyrt sina lagerlokaler.

4.4.2 Intersport

Intersport använder sig av traditionell lagerhållning, så kallat höglager. Intersport ägde först lagret i Jönköping, Taberg, men sålde lagerlokalen för att hyra det istället. All Intersports distribution i Sverige sker genom vägtransporter. Större delen av den totala volymen kommer in till Sverige genom Göteborgs hamn för att sedan distribueras med lastbil till lagret och vidare ut till butik. Väldigt lite distribution sker via flygfart och ingen sker via järnväg. Jonas Nygren på Intersport berättar att inga studier tidigare gjorts över hur butiker förflyttats över åren men att hans uppfattning är att butikerna generellt har förflyttats från landsbygden till köpcentrum nära urbana områden. Intersport använder sig utav en 3PL som äger och driver driften av lagerverksamheten i Landvetter. 3PL ansvarar för faktorer som möjlighet till andra befintliga lagerlokaler och möjlighet till exploaterbar mark. Intersports lokaliseringsbeslut

grundades huvudsakligen genom val utav 3PL. Intersport har under sina verksamhetsår ökat graden av centralisering. Detta genom att gå från att alla varor levererats direkt från leverantörer och produktion till butik, till att använda en centrerad punkt som utgångspunkt för vidare distribution.

4.4.3 Stadium

Stadium ägde först sina lagerlokaler men sålde dem för att istället hyra lokalerna. Marken runt om lagret ägs dock fortfarande av Stadium. Då Stadium byggde centrallagret hade de ett tätt samarbete med kommunen. Detta uppgav Stadium var av stor betydelse för att få tillåtelse att bygga på de områden de behövde. Stadiums centralisering från två centrallager till ett gjordes för minska distributionskostnaderna samt utnyttja de stordriftsfördelar centraliseringen medförde. Innan centraliseringen av lager förekom många leveranser butikerna emellan. Genom att flytta från två lager till ett kunde dessa leveranser elimineras. Centraliseringen bidrog till att butikerna inte längre behövde kompensera efterfrågevariationer genom att skicka varor till varandra utan detta kunde styras centralt via centrallagret. Butikerna erhåller mindre kvantiteter mer frekvent från centrallagret med anpassning efter den aktuella efterfrågan istället för att få stora standardiserade kvantiteter. En orsak till att Stadium byggde ut lagret var för att de behövde större lagerytor för att kunna hantera fler artiklar i flödeslagret. Stadium använder både järnväg och vägtransporter i sin distribution, järnväg från Göteborgs hamn till Norrköpings hamn och vägtransporter från lager ut till butik. Inga flygtransporter används för distribution. Mellan 1998 till 2013 anger Stadium att de hela tiden ökat graden av centralisering genom att flöda allt mer varor över centrallagret. Idag flödar de 100 % av sitt varuflöde över centrallagret.

4.5 Sammanfattning resultat

Team Sportias omlokalisering av lager från Norrköping och Göteborg till Borås innebar ett radikalt minskat antal utförda fordonskilometer. Förflyttning av Team Sportias och Intersports lagerverksamheter har skett till utkanten av stora urbana områden och Norrköping har och har alltid haft sin lagerverksamhet i ett urbant område.

Alla företagen har ökat antalet butiker, där Stadium är det företag som öppnat flest sedan 1998. Intersport och Stadium ökade leveransfrekvenser och Team Sportia har haft konstant

leveransfrekvens sedan 1998. Team Sportia distribuerar 30 % över eget lager, medan Intersport 40 % och Stadium 100 %.

Resultat av vilka faktorer företagen värderar högt vid lokalisering av lager framkom att *omlokaliseringen innebär färre utförda fordonskilometer* fick högst värdering av alla företag. Därefter kom *tillgång till utbildad arbetskraft*, följt av flertalet faktorer: *Närhet till kundmarknad/geografisk befolkningscentra, närhet till motorväg, stordriftsfördelar, närhet till hamn, tillgång till exploaterbar mark och till sist bra företagsklimat i området/kommunen.*

Antalet fordonskilometer har minskat för Team Sportia med 44,2 % genom en förflyttning av lager från Norrköping och Göteborg till Borås.

Till sist, samtliga företag har ökat graden av centralisering över tid. Team Sportia och Stadium har gått från två centrallager till ett och alla företag har ökat antalet varor som flödar över eget centrallager.

5. ANALYS

5.1 Förändringar i lagerstorlek och lagerstruktur över tid

Det har skett en övergång från traditionell lagerhållning till värdeskapande distributionscentraler i syfte att skapa värde till produkten (Bowersox, 1968; Hesse, 2004). Då fokus ligger på flödet i centraler har det enligt McKinnon (1998) skett en signifikant ökning av lagerytan. Ett av de undersökta företagen följer teorin om detta, då de använder flödeslager i centrallagret i syfte att skapa produktvärde (lagerytan har ökat avsevärt sedan 1998). Vidare, en konsekvens av ökad centralisering är ökade lagerytor (Allen, Browne och Cherrett, 2012). Ett av företagen ökade sina lagerytor fram till 2008, för att därefter minska sina lagerytor. Ett företag saknade information om lagerytan mellan 1998 och 2003 men minskade lagerytan mellan 2008 och 2013 vilket strider mot teorier. I resultatet framkommer inte huruvida ett företag använder traditionell lagerhållning eller flödeslager, men ett företag använder höglager, vilket motstrider teorierna.

Att företag strävar efter att centralisera sin lagerverksamhet (McKinnon, 2009) finner vi i vår studie. Två av företagen har gått från två till ett centrallager. Ett av dessa företag skiljer sig dock åt då de först gått från ett till två centrallager, för att därefter övergå till ett centrallager igen. Argument för centralisering av lager som två företag lyfte fram var möjlighet att utnyttja stordriftsfördelar. Det stöds i teorier som menar att centralisering innebär stordriftsfördelar och mindre lager i butik (Björklund, 2012; McKinnon, 2009).

5.2 Förändringar av lokalisering

Resultaten visar att två av företagens lager omlokaliserats till utkanterna av större urbana områden. Det stöds av teorier som beskriver att en förflyttning av distributionscenter skett till suburbana områden på grund av områdenas fördelaktiga egenskaper (Glasmeier och Kibler, 1996; Hesse, 2008; McKinnon, 1983; Reimers, 1998; Bowen, 2008; Cidell, 2010; Woudsma et al., 2008). Ett företag har alltid haft sina lager i en större stad, där de använt sig av tyngdpunktsmetoden för att minimera det totala trafikarbetet i relation till den godsmängd som ska distribueras.

5.3 Faktorer av betydelse vid lagerlokaliseringsbeslut

5.3.1 Omlokalisering och utförda fordonskilometer

Företagen rankar *omlokalisering innebär färre utförda fordonskilometer* som den viktigaste faktorn vid lagerlokalisering då det ger lägre transportkostnader. Det stöds av Ashayeri och Rongen (1997) och Hilmola och Lorentzo (2010) som lyfter fram det som en central faktor. I beräkningar av ett företag som gått från två till ett lager framkom att antalet fordonskilometer har minskat markant, vilket skiljer sig från Drezner, Scott och Songs (2003) teori, som menar att transportkostnaderna kan komma att öka vid en centralisering. Resultatet stämmer dock överens med Kohns (2008) påstående om att en centralisering kan leda till minskat trafikarbete.

5.3.2 Arbetskraft och personal

Tillgång till utbildad arbetskraft har mycket stor betydelse för företagen. Två företag angav att faktorn var mycket viktig, och ett av dem menar vidare att omsättningstiden på personal är högre i urbana områden än i suburbana områden. Ett företag menade att tillgång till utbildad arbetskraft var viktigt, vilket överensstämmer med Glasmeier och Kibler (1996) som menar att faktorn påverkar lagerlokaliseringen.

5.3.3 Övriga faktorer som påverkar beslut om lagerlokalisering

Närhet till motorvägar och närhet till flygplatser har stor betydelse vid lokalisering av lager (Woudsma et al., 2008; Bowen, 2008; Hilmola och Lorentzo, 2010). Resultaten visar att de olika transportsätten har olika betydelse för företagen. Motorvägen har varit viktig/mycket viktig för alla företagen. Flygplats har haft liten betydelse, vilket motsägs av tidigare författare. Två företag anser att *närhet till järnväg* är mindre viktigt respektive inte viktigt, vilket strider mot tidigare studier (Cidell, 2010; Hesse, 2008; Dablanc och Rakotonarivo, 2010), där det visat sig att tillgänglighet till järnväg har fått en ökad betydelse. Däremot anser ett företag att järnvägen har varit viktigt. Enligt Bowen (2008), Cidell (2010) och Woudsma et al (2008) lokaliseras lagerverksamheter *nära hamnar*. Det framkom även i studien då två företag ansåg det vara en mycket viktig faktor (ett företag lite viktigt). En stor andel av deras varor kommer in via Göteborgs hamn.

Flera författare (Cidell, 2010; Hesse, 2008; Dablanc och Rakotonarivo, 2010) menar att *närhet till kombiterminaler* har fått större betydelse vid lagerlokalisering: företag vill ha *nära till väg, järnväg och flyg*. Våra företag anger att *närhet till kombiterminaler* har varit viktigt (ett företag svarade inte). I och med kombiterminalernas ökade betydelse efterfrågas större markområden, vilka ofta placeras i suburbana områden med hög tillgänglighet till stora vägar och låga markhyror (Chinitz, 1960; Cidell, 2010; Hesse, 2008; Dablanc och Rakotonarivo, 2010). Två företag anser att *tillgång till exploaterbar mark* är mycket viktigt och att *tillgången till billiga markhyror* har varit viktigt. Ett företag anser dessa faktorer vara lite viktigt. Teorier tar även upp att markanvändningskonflikter kan uppstå då ytorna är eftertraktade av flera intressenter, vilket i sin tur kan driva upp priserna på marken (Hesse, 2004). *Bra företagsklimat i området/kommunen* angav ett företag var mycket viktigt. Företaget angav att de haft bra kommunikation med kommunen angående markanvändningen vid uppbyggnaden av centrallagret, vilket gjorde att konflikter inte uppstod. De två andra företagen har inte upplevt konflikter, men menar att det kan bero på att de använt sig av en 3PL som fört deras talan. Dessa två företag angav faktorn som mycket viktig respektive lite viktig. Även eventuell flytt till *andra befintliga lagerlokaler* överlåter de två företagen till 3PL, vilket bidrar till att faktorn är mindre viktig. Det tredje företaget instämmer men inte av samma anledning. Företaget äger nämligen marken runt befintligt lager och kan därför vid behov bygga ut lagerlokalen istället för att flytta till andra lager.

Närhet till kundmarknad/geografisk befolkningscentra anser två företag vara mycket viktigt/viktig. Här kan likheter identifieras med teorin som beskriver att befolkningsmängden i storstadsområden påverkat lokaliseringen och volymen på lagren och varudistributionen (McKinnon, 1983). Cidell (2010) menar att det är mer troligt att storstadsområden med snabbväxande befolkning och bra tillgång till motorvägar koncentrerar anläggningar centralt.

En faktor som inte nämns i den teoretiska genomgången är *närhet till andra företag i samma bransch (klusterfördelar)*. I vår undersökning prioriteras den på fjärde plats bland de studerade faktorerna.

6. DISKUSSION

6.1 Konsekvenser av förändringar i lagerstruktur

Intersports minskning av lageryta mellan 2008 och 2013 berodde på övergång till höglager. Detta kan uppfattas som en mer kostsam lagerlösning jämfört med flödeslager, då varorna binder kapital för företaget utan att öka i värde. Huruvida det är bra eller dåligt att Intersport har gått till att använda höglager är svårt att avgöra utan att vara insatta i vilka aktiviteter som utförs i lagret. En fördel med flödeslager är dock att mer fokus ligger på att addera värde till produkten till skillnad från höglager. Huruvida Team Sportias minskning av lageryta berott på effektiviseringar av centralisering eller byte till höglager kan inte utläsas i resultatet.

Då Stadium idag flödar 100 % av varuflödet över eget centrallager kan en viss jämförelse mellan företagens lagerytor möjliggöras efter att Team Sportia och Intersports lagerytor anpassats som om även de distribuerar hela varuflödet (100 %) över respektive centrallager. Det kan då urskiljas att Intersport har den minsta lagerytan (36 250 m²), vilket inte är uppseendeväckande då de anger att de använder höglager. Stadium har fortfarande den största lagerytan (43 000 m²) som kan antas bero på att de använder sig utav flödeslager. Team Sportia har efter anpassningen en lageryta på 38 333,3 m² och därmed den näst största lagerytan. Detta kan tyda på att Team Sportia inte använder sig utav höglager då de innan anpassningen av ett 100 procentigt varuflöde hade en mindre lageryta än Intersport. Närmare och mer exakta jämförelser mellan företagens lageryta och lagerstruktur kräver mer information angående varuflödesvolymerna i respektive lager. Därför kan slutsatser inte dras ur denna diskussion.

Ur resultaten kan urskiljas en ökad grad av centralisering i alla tre företagen. Den centraliserade lagerverksamheter kan medföra en ökad sårbarhet för företagen, då de blir beroende av lagerverksamheten alltid fungerar för att inte verksamheten ska stanna upp. En olycka i ett centrallager, till exempel en översvämning eller brand, kan bli förödande då allt är samlat på ett ställe. Hade fler än ett lager använts hade delar av verksamheten fortfarande kunnat fortskrida. Detta är risker som bör ses över av företagen vid val att centralisera lagerverksamhet.

6.2 Konsekvenser av lokaliseringsförändringar av lager

Resultatet av studien visar att en förflyttning av lagren har skett till utkanten av större urbana områden. Detta leder till en ökad koncentration av transporter och en ökad koncentration av verksamheter. Ökade transporter kan skapa en trängselproblematik samt en ökad koncentration av CO₂-utsläpp vilket påverkar miljön. Ökade CO₂-utsläpp och högre bullernivåer drabbar även människor negativt som bor områdena. En ökad urbanisering av verksamheter kan skapa konflikter kring eftertraktade markområden. De studerade företagen använde sig utav 3PL, vilket gör att markområdeskonflikter som kan uppstå vid lagerlokalisering blir 3PL ansvar att lösa. Detta kan vara till företagets fördel då de kan undgå att fokusera på dessa konflikter.

6.3 Prioriteringslista vid lagerlokaliseringsbeslut

6.3.1 Omlokalisering innebär färre utförda fordonskilometer

Team Sportia har minskat antal utförda fordonskilometer genom en förflyttning av sin senaste lagerverksamhet, vilket påverkar miljön positivt och minskar företagets transportkostnader. Den markanta minskningen i antalet fordonskilometer (i genomsnitt 38 862,9 km per vecka) beror på att lagren i Norrköping och Göteborg stod för varsitt sortiment, som sedan slogs samman vid flytten till Borås. Det bör poängteras att den tidigare förflyttningen av lagret från Ulricehamn till lagren i Norrköping och Göteborg bör ha inneburit en ökning av antalet utförda fordonskilometer. Om tyngdpunktsmetoden använts vid beslut om ny lokalisering från Norrköping och Göteborg kanske lagret hade placerats på annan plats än i Borås. Detta hade vidare kunnat leda till ytterligare en minskning av Team Sportias trafikarbete.

Genom användning av tyngdpunktsmetoden framkom att bästa lokaliseringen för Stadium var Norrköping. Detta kan antas ha minimerat antal utförda fordonskilometer men en förändring bör nödvändigtvis inte ha skett då lagret redan innan tyngdpunktsberäkningen var lokaliserat i Norrköping. Deras ökade grad av centralisering på senare år har eliminerat leveranserna butiker emellan vilket kan tyda på en minskning i utförda fordonskilometer. Den möjliga minskningen kan dock eventuellt ätas upp av Stadiums ökade leveransfrekvens.

Intersports omlokaliseringsbeslut baserades huvudsakligen på val av 3PL. Här hade en tyngdpunktsmetod kunnat ge en annan lokalisering än Landvetter vilket hade kunnat innebära färre utförda fordonskilometer.

6.3.2 Tillgång till utbildad arbetskraft

Tillgången till utbildad arbetskraft kan vara större i stora städer vilket motiverar en ökad förflyttning av verksamheter närmare dessa områden. Eftersom tillgång till utbildad arbetskraft värderas högt av de studerade företagen är detta en faktor som kan leda till att lokaliseringen av lagret sker mot större urbana områden. Igen ges motiv till en ökad urbanisering. Samtidigt som företagen flyttar för att få tillgång till arbetskraft lockas människor till att flytta till urbana områden för att hitta arbete. Företag och arbetskraft möts i urbana områden.

6.3.3 Beaktning av övriga viktiga faktorer

Företagen värderar *motorväg* och *hamn* högt vilket motiverar en förflyttning till större urbana områden. En storstad kan ses som en nod mellan nätverk där varuflödet är stort. I och med stora varuflöden måste infrastrukturen vara utvecklad för att flödet ska fungera. Därför finns god tillgänglighet till infrastruktur i stora urbana områden vilket i sin tur lockar företag att lokalisera lager nära större urbana områden.

Genom att lokalisera sig nära större urbana områden ökar *närheten till kundmarknaden* vilket i sin tur kan leda till färre utförda fordonskilometer och därmed lägre transportkostnader för företagen. Företagen har värderat detta högt, vilket återigen motiverar förflyttning av lagerverksamhet till större urbana områden.

Faktorerna *stordriftsfördelar* och *tillgång till exploaterbar mark* kan båda kopplas till de fördelar som 3PL erbjuder företagen. Detta då stordriftsfördelar kan skapas genom att 3PL har många andra kunder där de fasta kostnaderna kan fördelas över fler parter och samlastning av transporter möjliggörs till följd av ökade volymer. Genom användning av 3PL läggs ansvaret angående möjlighet till nya lokaler och expansion av lagerlokal på 3PL. På detta sätt kan företag undvika stora investeringskostnader vid utbyggnad eller nybyggnad av lagerlokal.

För att 3PL ska kunna pressa kostnader genom stordriftsfördelar, motiveras en lokalisering nära stora urbana områden där stora volymer och många kunder finns.

Slutligen kan företag genom *bra företagsklimat i området/kommunen* undvika konflikter och istället lägga fokus på sin kärnverksamhet.

Faktorer som uteslutits från diskussionen är de som placerats på fjärde plats eller lägre i prioriteringslistan eftersom de inte antas vara avgörande för lokalisering av lager (se kapitel 4.3).

6.4 Faktor att beakta i framtiden

En anledning till att endast ett av företagen anser att *närhet till järnväg* var viktig kan bero på att de använder sig av järnvägstransporter, vilket gör att den får betydelse för dem. De andra två företagen använder sig av lite eller ingen järnväg som i sin tur gör att de inte värderar järnvägen lika högt. Ett ökat miljöfokus kan bidra till att företagen i framtiden värderar järnvägen högre då järnvägen är ett mer miljövänligt transportsätt än vägtransporter. Detta då politiker i framtiden kan sätta miljökrav, som till exempel utsläppsrätter, som begränsar företagens möjligheter att använda vägtransporter.

7. SLUTSATSER

7.1 Slutsats

Alla företag har ökat graden av centralisering över tid. Två av företagen genom att centralisera sin verksamhet från två centrallager till ett. Alla företagen har ökat andelen varor som flödar över eget lager över åren. Två av företagens lagerverksamheter har förflyttats till utkanten av stora urbana områden. Det tredje företaget har alltid haft sin lagerverksamhet i ett urbant område. Lagerytan har ökat för två av företagen mellan 1998 och 2008. Två av företagen minskade sin lageryta mellan 2008 och 2013 medan det tredje företaget fortsatte att öka sin lageryta ytterligare. De faktorer som av företagen prioriterats som de viktigaste vid lagerlokalisering är: 1. *Omlokaliseringen innebär färre utförda fordonskilometer.* 2. *Tillgång till utbildad arbetskraft.* 3. *Närhet till kundmarknad/geografisk befolkningscentra, närhet till motorväg, stordriftsfördelar, närhet till hamn, tillgång till exploaterbar mark och slutligen bra företagsklimat i området/kommunen.* Undersökningen visar också att Team Sportias omlokalisering av lagerverksamhet från Göteborg och Norrköping till Borås har minskat antalet utföra fordonskilometer med 44,2 %. Företagen som studerats följer de trender som kan urskiljas i teorier och undersökningar i andra länder.

7.2 Avslutande diskussion

Förflyttning av lagerverksamheter har tidigare studerats i andra länder (Hesse, 2004; 2008) men föreliggande studie har kunnat fylla luckor i forskningen genom identifiering av förflyttning av lagerverksamhet till större urbana områden samt vilka faktorer som företag i Sverige värderar.

I studien framkom att ett ökat antal butiker samt en ökad leveransfrekvens kan öka antalet utförda fordonskilometer. Då denna studie har haft avseende att analysera och studera hur lagerlokalisering påverkar antalet utförda fordonskilometer lämnas leveransfrekvens och antal butikers påverkan på trafikarbetet till vidare forskning att undersöka.

8. LITTERATURLISTA

Alberto, P. (2010) *The Logistic of industrial location Decisions: an application of the analytic Hierarchy Process Methodology*. International Journal of Logistics Research and Applications, Vol. 3, Nr. 3, sid. 273 - 289

Allen, J., Browne, M & Cherrett, T. (2012) *Investigating relationships between road freight transport, facility location, logistics management and urban form*. UK: Journal of Transport Geography, Vol. 24, s.45-57.

Ashayeri, J & Rongen M.J, J. (1997) *Central Distribution in Europe: A Multi-Criteria Approach to Location Selection*, The Netherlands: The International Journal of Logistics Management, Vol. 8, Nr. 1, s.97-109.

Baker, P & Perotti, S. (2008) *UK Warehouse Benchmarking Report*, Cranfield School of Management, Cranfield University, Cranfield, Bucks

Björklund, M. (2012) *Hållbara logistiksystem*. Studentlitteraturen, s.55-62

Bowen, J. (2008) *Moving places: the geography of warehousing in the US*, Journal of Transport Geography, Vol. 16, Nr. 6, s.379–387.

Bowersox, D. Smykay, E & LaLonde, B. (1968) *Physical Distribution Management; Logistics Problems of the Firm*. New York/London: MacMillan.

Chinitz, B. (1960) *Freight and the Metropolis. The Impact of America's Transport Revolutions on the New York Region*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cidell, J. (2010) *Concentration and decentralization: the new geography of freight distribution in US metropolitan areas*. USA: Journal of Transport Geography, Vol. 18, s.363–371.

Dablanc, L & Rakotonarivo, D. (2010) *The impacts of logistics sprawl: How does the location of parcel transport terminals affect the energy efficiency of goods' movements in Paris and what can we do about it?* In: The Sixth International Conference on City Logistics. Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 2, Nr. 3, s.6087–6096.

De Ligt, T & Wever, E. (1998) *European Distribution Centres: Location Patterns*. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, Vol. 89, s.217–223.

Demirel, T., Demirel, N C & Kahraman, C. (2010) *Multi-criteria warehouse location selection using Choquet integral*. Turkey: Expert Systems with Applications 37, s.3 943-3 952.

Drezner, Z., Scott, C & Song, J-S. (2003) *The central warehouse location problem revisited*. USA: IMA Journal of Management Mathematics 14, s.321-336.

Glasmeier, A & Kibler, J. (1996) *Power shift: the rising control of distributors and retailers in the supply chain for manufactured goods*. Urban Geography, Vol. 17, Nr. 8, s.740–757.

Harris, C & Ullmann, E. (1945) *The nature of cities*. The Annals of The American Academy of Political and Social Science, Vol. 242, s.7-17.

Hesse, M. (2004) *Land for logistics: locational dynamics, real estate markets and political regulation of regional distribution complexes*, Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, Vol. 95, Nr. 2, s.162–173.

Hesse, M. (2008) *The City as a Terminal: The Urban Context of Logistics and Freight Transport*, Farnham: Ashgate Publishing Ltd, s. 13 och 16

Hilmola, O-P & Lorentz, H. (2010) *Warehousing in northern Europe – longitudinal survey findings* Vol. 111, Nr. 3, s. 320-340.

Intersport

<http://www.mynewsdesk.com/se/pressroom/intersport> Hämtat: 2013-04-16

Jacobsen, D. I. (2002) *Vad, hur och Varför?* Lund: Studentlitteratur AB, s.20-22, 198, 421-422, 444-445.

Kohn, C. (2008) *Towards CO2 efficient centralised distribution*, Linköping Studies in Science and Technology Dissertations, Nr. 1220, s.127.

Korpela, J & Lehmusvaara, A. (1999) *A customer oriented approach to warehouse network evaluation and design*. Finland: Int. J. Production Economics, Vol. 59, Nr. 1 s.135-146.

Korpela, J & Tuominen, M. (1996) *A decision aid in warehouse site selection*. Finland: Int. J. Production Economics, Vol. 45, Nr. 1 s.169-180.

Lumsden, K. (2006) *Logistikens grunder*. Studentlitteraturen AB, Lund, s.601, 699-700.

Magnus Reithner, publicerad 2013-05-23, Sportfack, *Rekordår utan jätteökningar*,
<http://www.sportfack.se/artiklar/artiklar/20130523/rekordar-utan-jatteokningar>
Hämtad: 2013-05-26

McKinnon, AC. (1983) *The Development of Warehousing in England*. Geoforum, Vol. 14, No 4, s.389–399.

McKinnon, AC. (1998) *Logistical restructuring, freight traffic growth and the environment, in Transport Policy and the Environment*, Ed Banister, D. E & FN Spon, London, s.97-109.

McKinnon, AC. (2009) *The present and future land requirements of logistical activities*. Logistics Research Centre, United Kingdom, Vol. 26, Nr. 1, s.293-301.

McKinnon, AC., Browne, M & Whiteing, A. (2012) *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics*, Kogan Page, s.173-199.

Nationalencyklopedin (NE)

<http://www.ne.se/lang/centralisering> Hämtad: 2013-05-26

Pellegram, A. (2001) *Strategic Land Use Planning for Freight: The Experience of the Port of London Authority, 1994–1999*. Transport Policy, London, Vol. 8, Nr. 1, s.11–18.

Rae, J.B. (1971) *The Road and the Car in American Life* (Cambridge: MIT-Press). s.251

Reimers, C. (1998) *Functional relations in distribution channels and location patterns of the Dutch wholesale sector*. Geografiska Annaler 80B, Vol. 80, Nr. 2, s.83-100.

Sharma, R. R. K & Berry, V. (2007) *Developing new formulations and relaxations of single stage capacitated warehouse location problem (SSCWLP): Empirical investigation for assessing relative strengths and computational effort*. European Journal of Operational Research, Vol. 177, Nr. 2, s.803-812.

Sveriges kommuner och landsting (SKL)

http://www.skl.se/kommuner_och_landsting/fakta_om_kommuner/kommungruppsindelning?UsePrintableVersion=true Hämtat: 2013-05-08

Stadium

<http://www.stadium.se/om-stadium/foretaget/hur-allt-borjade> Hämtad: 2013-04-12

Van Klink, H & Van den Berg, G. (1998) *Gateways and Intermodalism*. Journal of Transport Geography, Vol. 6, Nr. 1, s.1–9.

Woudsma, C., Jensen, J.F., Kanaroglou, P & Maoh, H. (2008) *Logistics land use and the city: A spatial-temporal modeling approach*. Canada: Transportation Research Part E Vol. 44, Nr. 2, s.277-297.

Intervjuer

Stadium, Daniel Johansson, Logistikchef, Norrköping, 2013-04-15, 13.00.

Intersport, Jonas Nygren, Logistikansvarig, Mölndal, 2013-04-16, 13.00.

Team Sportia, Daniel Sundberg, Logistikchef, Mölnlycke, 2013-04-19, 13.00.

BILAGA 1 – Sportbranschens omsättning 2012

KEDJORNAS OMSÄTTNING 2012

Kedja	Omsättning			Antal butiker			Omsättning per butik					
	%	2012	2011	2010	+/-	2012	2011	2010	%	2012	2011	2010
Stadium AB*	2%	4 679	4 600	4 735	-2	92	94	97	4%	50.9	48.9	48.8
Intersport Sverige	1%	4 232	4 173	4 338	-1	157	158	156	2%	27.0	26.4	27.8
Team Sportia	1%	2 730	2 700	2 600	1	165	164	148	0%	16.5	16.5	17.6
XXL	40%	1 000	596	145	4	9	5	3	-7%	111.1	119.2	48.3
Just4Sport	1%	465	460	413	6	94	88	91	-6%	4.9	5.2	4.5
Naturkompaniet	8%	441	406	449	0	32	32	i.u.	8%	13.8	12.7	224.5
Sportringen	8%	400	370	i.u.	5	55	50	i.u.	-2%	7.3	7.4	i.u.
Golf Store Group	-2%	305	310	315	1	119	118	117	-3%	2.6	2.6	2.7
Dormy	9%	256	232	209	1	8	7	7	-4%	32.0	33.1	29.9
Löplabbet	-3%	163	168	173	-2	19	21	20	7%	8.6	8.0	8.7
TOTALT	4%	14 671	14 015	13 377	2	750	737	641				

Omsättning i miljoner kronor. *Brutet räkenskapsår.

Sportfack (2013).

BILAGA 2 - Enkät

1. Antal lagerpunkter (st) mellan 1998–2013.

	Centrallager	Regionallager	Mellanlager
1998			
2003			
2008			
2013			

2. Lagrens geografiska placering (gatuadresser) mellan 1998-2013.

Centrallager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

Regionallager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

Mellanlager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

3. Lagrens storlek (yta i m²) mellan 1998-2013.

Centrallager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

Regionallager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

Mellanlager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

4. Antal butiker mellan 1998–2013.

1998:.....

2003:.....

2008:.....

2013:.....

5. Butikernas geografiska placering (gatuadresser).

Gärna som Excelfil.

6. Genomsnittligt antal leveranser/vecka (st) från lager till butiker under åren 1998-2013.

Centrallager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

Regionallager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

Mellanlager

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4	Lager 5
1998					
2003					
2008					
2013					

7. Vanligaste typen av leveranser från lager till butik?

Direktleveranser (från lager direkt till butik):.....%

Slingkörning (från lager till fler butiker i samma körning):.....%

8. Genomsnittligt antal butiker som försörjs vid en slingkörning?

1998:.....

2003:.....

2008:.....

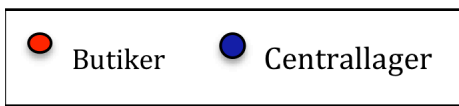
2013:.....

9. Vilka faktorer har påverkat företagets beslut att använda sig av färre eller fler lagerenheter?

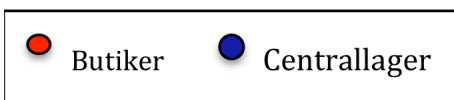
10. Vilka faktorer har påverkat företagets beslut att omlokalisera lagret/lagren geografiskt?

		Mycket viktigt	Viktigt	Lite viktigt	Inte viktigt
a)	Närhet till kundmarknad/geografisk befolkningscentra				
b)	<i>Närhet till infrastruktur:</i>				
	- Motorväg				
	- Flygplats				
	- Järnväg				
	- Kombiterminal (tillgänglighet till intermodala transporter)				
	- Hamn				
c)	Tillgång till utbildad arbetskraft				
d)	Tillgång till andra befintliga lager				
e)	Tillgång till billigare markhyror				
f)	Tillgång till exploaterbar mark (utbyggnad)				
g)	Bra företagsklimat i området/kommunen				
h)	Närhet till andra företag i samma bransch (klusterfördelar)				
i)	Omlokaliseringen innebär färre utförda fordonskilometer				
j)	Stordriftsfördelar tillsammans med andra företag				
k)	Annan faktor:				

BILAGA 3 – Lokalisering av Team Sportias butiker och centrallager 2009



BILAGA 4 – Lokalisering av Team Sportias butiker och centrallager 2013



BILAGA 5 – Faktorer som påverkat företagens beslut om lokalisering av lager geografiskt, fördelat på respektive företag

Betydelse Faktorer	Mycket viktigt			Viktigt			Lite viktigt			Inte viktigt		
	TS	IS	ST	TS	IS	ST	TS	IS	ST	TS	IS	ST
1. Närhet till kundmarknad/geografiskt befolkningscentra			X	X	X							
2. Närhet till motorväg	X				X	X						
3. Närhet till flygplats							X	X				X
4. Närhet till järnväg						X	X				X	
5. Närhet till kombiterminal (intermodala transporter)	B			B	X	X	B			B		
6. Närhet till hamn	X	X							X			
7. Tillgång till utbildad arbetskraft	X		X		X							
8. Tillgång till andra befintliga lagerlokaler								X	X	X		
9. Tillgång till billiga markhyror					X	X	X					
10. Tillgång till exploaterbar mark		X	X				X					
11. Bra företagsklimat i området/kommunen	X		X					X				
12. Närhet till andra företag i samma bransch (klusterfördelar)	X					X		X				
13. Omlokaliseringen innebär färre utförda fordonskilometer	X	X	X									
14. Stordriftsfördelar	X				X	X						
15. Annan faktor (ange).....												

Notera: TS: Team Sportia; IS: Intersport; ST: Stadium; B: Bortfall