



CHALMERS

Effektivisering av varuhantering och lagerstyrning i en livsmedelsbutik

En fallstudie på ICA Maxi Stormarknad Göteborgs
kolonialavdelning

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och
Produktionsteknik

Hampus Larsson

Hugo Stavervik

**INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR SUPPLY AND OPERATIONS MANAGEMENT**

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2021
www.chalmers.se
Rapportnummer E2021:066

Rapportnummer E2021:066

Effektivisering av varuhantering och lagerstyrning i en livsmedelsbutik

Hampus Larsson
Hugo Stavervik

TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
Avdelning för Supply and Operations Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2021

Effektivisering av varuhantering och lagerstyrning i en livsmedelsbutik

Hampus Larsson

Hugo Stavervik

© Hampus Larsson, 2021

© Hugo Stavervik, 2021

Rapportnummer E2021:066

Teknikens ekonomi och organisation

Chalmers tekniska högskola

412 96 Göteborg

Sverige

Telefon + 46 (0)31-772 1000

Göteborg, Sverige 2021

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till Jonas Fredriksson, handledare från ICA Maxi Stormarknad, som har bidragit med stor hjälp och insikter under arbetets gång. Vi tackar också Christopher Plate, butiksägare för ICA Maxi Stormarknad Göteborg som gav oss möjligheten att utföra vårt examensarbete hos dem. Vi vill också säga tack till respondenterna som medverkade i uppsatsen.

Slutligen vill vi rikta ett stort tack till Nina Modig, handledare från Chalmers, som bidragit med stort engagemang, kunskap och stöd genom hela arbetet.

Göteborg, Sverige 2021

Effektivisering av varuhantering och lagerstyrning i en livsmedelsbutik

Hampus Larsson

Hugo Stavervik

Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation

Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Denna fallstudie handlar om möjligheten för effektivisering av varuhantering och lagerstyrning ur ett leanperspektiv för kolonialavdelningen på ICA Maxi Göteborg. Butiken har tidigare gjort försök till användning av verktyg från lean för att förbättra den dagliga verksamheten. Arbetet fick en begränsad framgång då man upplevde att arbetet med lean tog mycket tid från personalens ordinarie arbetsuppgifter. Man upplevde också att det var mycket varor på lagret, som var en konsekvens av att fokus lades på fel saker enligt anställda. Butiken föll då tillbaka på sina gamla arbetsrutiner utan några större förbättringar. Butiksägare och författarna var därför nyfikna på vilka förbättringar som kunde göras som var mer kopplade till butikens perspektiv.

I fallstudien samlades både kvalitativa och kvantitativa data in. Data samlades in genom semistrukturella intervjuer, observationer och datainsamling från ICA:s IT-system. Relevant teori om ämnet har samlats in från böcker, artiklar, rapporter och internet.

Problem som identifierats var kopplade till lagerstruktur, rutiner i arbetet samt platsfördelning av varor i butikshyllan i förhållande till deras försäljning. Genom förbättringsförslag med verktyg inom lean möjliggörs det att arbetsprocesser kan effektiviseras så att tid kan frigöras från personal som kan läggas på mer värdeskapande arbete för kunder.

Nyckelord: Lean, Effektivisering, Varuhantering, Lagerstyrning, ICA Maxi Göteborg, Kolonialavdelning

ABSTRACT

This case study explores the possibility of optimizing the handling of goods and inventory management from a lean perspective in the colonial department in ICA Maxi Gothenburg. The grocery store has made earlier attempts to use lean tools to improve daily operation. The implementation of lean tools reached limited success because personnel did not have as much time to complete their ordinary workload. Too much inventory was also a problem, a consequence from focus on the wrong things. The store fell back to their original way of working without any major improvements. Store owners and the writers of this report are therefore curious on improvements more focused on the store's perspective.

Both qualitative and quantitative data has been collected for this case study. The data was collected through semi-structured interviews, observations and ICA:s IT-system. Relevant theories have been collected from books, articles, rapports and the internet.

The problems that were identified were warehouse organization, routines in stocking goods and products allocated space in the shelves relative to their sales. By using tools from lean, improvements can be made to enable optimisation in handling of goods and inventory management to free time for personnel to do more value creating work for the customers.

Innehållsförteckning

Ordlista	
1. Introduktion	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Syfte	2
1.3. Frågeställning	2
1.4. Avgränsningar	3
2. Teoretiskt ramverk	4
2.1. Lean	4
2.1.1. Slöserier.....	4
2.1.2. 5S	5
2.1.3. Standardiserat arbete.....	5
2.1.4. Ständiga förbättringar.....	6
2.1.5. Just-in-time	6
2.2. Lagerstyrning.....	7
2.2.1. Omsättningslager och säkerhetslager	7
2.2.2. Lagerförings- och lagerhållningskostnad	8
2.2.3. Beställningspunktsystem.....	8
2.2.4. Täcktidplanering	8
2.3. Tidigare forskning	9
3. Metod.....	11
3.1. Fallstudie	11
3.2. Litteraturstudie.....	11
3.3. Primärdata.....	11
3.4. Etik	12
3.5. trovärdighet	12
4. Empiri	14
4.1. ICA Maxi Stormarknad som verksamhet	14
4.2. Lagrets utformning	14
4.3. Daglig arbetet och varans flöde	15
4.3.1. Varor på RC-vagn	16
4.3.2. Varor på pall.....	16
4.4. Varor som levereras på pall i dagsläget.....	17

4.5. Hyllplats jämfört med försäljning	19
4.6. Beställningsverktyget AOB	20
4.6.1. Prognos	21
4.6.2. Minimum Presentation Level (MPL)	21
4.6.3. Säkerhetslager	22
4.6.4. Inventering	22
4.7. Sammanställning av intervjuer	22
4.7.1. Säljledare 1, ansvarig för konfektyr och online på kolonialavdelningen	22
4.7.2. Säljledare 2, ansvarig för hälsa och skönhet på kolonialavdelningen	23
4.7.3. Säljledare 3, ansvarig för dricka, barnmat och blöjor på kolonialavdelningen	24
5. Analys & Problemformulering	26
5.1. Lagerorganisering	26
5.2. Rutiner i arbete med pall	27
5.3. Lagerstyrning	28
5.3.1. Restvagnar	29
5.3.2. Säkerhetslager jämfört med hyllplats	30
5.4. Beställningssystemet	31
6. Lösningförslag	33
6.1. Lagerorganisering	33
6.1.1. 5S	33
6.1.2. Ständiga förbättringar	36
6.2. Rutiner i arbete med pall	36
6.3. Förändring av hyllplats för produkter	36
7. Slutsatser och diskussion	40
7.1. Diskussion om resultat	40
7.2. Slutsatser	41
7.3. Förslag för fortsatt arbete	42
Källförteckning	43
Bilagor	45
Bilaga 1 - Bilder från lagret	45
Bilaga 2 - Intervjufrågor	46
Bilaga 3 - Data för alla varor på oljehyllan	47

Ordlista

RC – Förkortning till rullcontainer, en typ av vagn som varor levereras på.

Pall – Pall, vanligast EU-pall, som varor levereras på med storleken 1200 x 800 millimeter.

Halvpall – Pall som varor levereras på med storleken 800 x 600 millimeter.

Dump – Varor dumpas (läggs) på golvet vid hyllan i butiken där varje vara ska stå, alla varor som levereras med RC dumpas.

Restvagn – RC som är dedikerad åt varor som inte kommer upp på hyllan på grund av det är fullt i hyllan.

AOB – Förkortning för "Automatisk order i butik", beställningssystemet som används på ICA.

MPL – Minimum Presentation Level och är det minsta antalet varor som ska stå i hyllan.

Kfp – Konsumentförpackning, enskilda förpackningar som säljs till kund.

1. Introduktion

Kapitlet presenterar en kort bakgrund till lean och dess användning i dagligvaruhandeln och hur ICA tidigare använt lean i deras verksamhet. Därefter presenteras syfte och frågeställningar samt vilka avgränsningar som har gjorts i studien.

1.1. Bakgrund

Efter andra världskriget så fanns det en brist på resurser, vilket satte stor prägel på hur Toyota utvecklades som företag (Modig & Åhlström, 2012). Därför blev det stor fokus på att göra rätt saker och att göra saker på rätt sätt (Modig & Åhlström, 2012). Genom att ha ett högt kundfokus, hög flödeseffektivitet och lite slöserier i produktionen kunde man säkerställa hög kvalitet och alltid leverera varor som kunderna efterfrågade (Modig & Åhlström, 2012). Västerländska forskare som kom för att undersöka Toyotas produktionssystem kom att kalla det för lean (Modig & Åhlström, 2012).

Lean har sedan Toyota började konceptualisera det, spridit sig och blivit en huvudstapel inom industri och masstillverkning, vilket lean konceptet ofta associeras med. På senare tid har även lean spridit sig till andra branscher som hittat inspiration i lean sättet (Lukic, 2012). Lean har även introducerats inom handeln, främst utifrån begreppet "lean retail", där man syftar på främst e-handel, affärsstrategier, logistik samt organisering av varu- och kundflöden (Eklund et al., 2018). Lean inom handeln var något man först började arbeta med på 1990-talet (Lukic, 2012), vilket ligger till grund för att det inte gjorts mycket forskning kring det. Även Eklund et al. (2018) beskriver att det inte finns mycket forskning kring hur lean retail har implementerats, speciellt inte i Sverige. Internationellt finns det en del beskrivningar hur bland annat Tesco och Walmart har implementerat och jobbar med lean i deras verksamheter (Lukic, 2012).

Jaca et al. (2012) har undersökt möjligheten att implementera lean principer inom distributionssektorn. De menar på hur svårt det kan vara att implementera lean då kundbehovet av olika produkter är volatil, hög grad av manuellt arbete samt att arbetet är väldigt repetitivt. Exempel på lean principer som kan användas i dagsläget visas i en fallstudie av Kjellberg et al. (2014), där man utförde en undersökning på en Coop extra butik utifrån lagereffektivisering. Vad man kom fram till då var att lean verktyg som 5S, standardisering, Just-In-Time samt kaizen fungerade väl för att effektivisera arbetet.

ICA Maxi Göteborg har gjort försök att införa lean verktyg i deras arbete genom att en lean-coach från ICA Gruppen var på plats för att göra förändringar. Vad som gjordes då bestod till stor del av att behandla synliga problem i det dagliga arbetet, det uppfattades som att detta gjordes på bekostnad av andra delar av arbetet. Ett tydligt exempel som beskrevs var att man då lade mycket fokus på att endast fylla på de varor där det fanns hål i hyllorna, i stället för att fylla på lite av alla varor. Detta gjordes att det blev väldigt snyggt ute i butiken, men man fick i stället väldigt mycket varor på lagret.

Dagliga styrning var ett av verktygen i lean som infördes under projektet. Tre stycken dagliga möten med samtliga arbetare hölls för att upprätthålla en bra daglig styrning. Detta ledde delvis

att kommunikationen och informationsflödet blev förbättrad. Att hålla kort och informativa möten är en viktig del inom daglig styrning vilket kan vara fördelaktigt om det utträttas på rätt sätt (Liker, 2004). I detta fall gick istället många arbetstimmar bort på detta och det ansågs att det tog mer än vad det gav i detta fall. Efter lean coachen gick ifrån butiken insåg man att förändringarna inte var hållbara och man gick ifrån många av de saker som införts. Då en del förändringar var bra, fanns det också förändringar som var inte var framgångsrika och man valde efter ett tag att gå tillbaka till de gamla arbetssätten. Den sammanfattade uppfattningen från projektet var att genomförandet inte gjordes utifrån butikens perspektiv, utan snarare att man tagit lean verktyg som fungerat i andra verksamheter och sedan antagit att de skulle ge liknande positiva resultat på ICA.

Företag letar ständigt efter sätt att arbeta effektivare och snabbare för att möjliggöra ökad vinst och kundkontakt. ICA Maxi Göteborg upplever att deras processer inom varuhantering och lagerstyrning har potential att bli bättre. Genom att undersöka den nuvarande situationen och komma med nya förslag på förändringar i butiken, är målet att effektivisera arbetet för att nå dessa behov och förbättra kundservice. Exempel på effektivisering kan vara transporter, lagerstyrning samt utformning av lagret.

1.2. Syfte

Syftet med denna kandidatuppsats är att undersöka hur varor i dagsläget hanteras på kolonialavdelningen i en större livsmedelsbutik. Genom att analysera nuvarande varuhantering och lagerstyrning, föreslå hållbara förbättringar utifrån lean teorier och principer i sättet man arbetar för att bli mer effektiva för att leverera bättre kundservice.

1.3. Frågeställning

Varuhantering syftar på funktionen att hantera och förflytta varor internt i inom en anläggning. Det som faller inom ramarna är bland annat godsmottagning, ankomstkontroll, intern varuförflyttning, inlagring och plockning (Jonsson & Mattsson, 2016). Lagerstyrning syftar till att för varje artikel bestämma kvantiteter och tidpunkt när de ska levereras till lager eller kund. Målet med att upprätthålla en bra lagerstyrning är styra varuflödet så effektivt som möjligt med hänsyn till kapitalbindning, leveransservice samt resursutnyttjande inom verksamheten (Jonsson & Mattsson, 2016). För att kunna föreslå förbättringar behövs först en tydlig bild hur man arbetar i dagsläget inom verksamheten på kolonialavdelningen.

- Hur ser varuhanteringen och lagerstyrningen ut idag på ICA Maxi Göteborg på kolonialavdelningen?

Efter att första frågan besvarats kan en bedömning göras vart det finns förbättringspotential. Med hjälp av lean teorier och principer kan förbättringsförslag föreslås för att effektivisera varuhantering och lagerstyrning på kolonialavdelningen.

- Hur kan ICA använda olika lean principer för att effektivisera arbetet inom varuflödet och lagerstyrning?

1.4. Avgränsningar

Avgränsningar inom detta kandidatarbete är att arbetet kommer endast ske på kolonialavdelning på ICA Maxi Göteborg. Något fokus kommer heller inte läggas på vad som sker i varuflödet innan varorna kommer till butiken, utan fokus kommer läggas på vad som händer med varorna i butiken från att det tagits emot på lastbryggan, hur de hanteras och hur arbetet inom butiken kan effektiviseras ur ett lean perspektiv.

Under detta arbete har inga beräkningar gjorts på kampanjvaror då dessa varor har "förfinade" försäljningssiffror om de skulle göra några beräkningar på dessa. När det kommer till försäljning av pallvaror, kommer det endast göras beräkningar på "permanentpallar", alltså pallar som beställs in året runt av butiken. Det kan förekomma ytterligare varor på pall utöver de som undersökt, men då de endast beställs på pall under specifika tider på året kommer dessa inte tas hänsyn till i denna rapport. Kolonialavdelningen har även ansvar för dricka, men detta är inget som kommer lägga fokus på under denna rapport då det för är avskilt från det övriga arbetet på avdelningen.

2. Teoretiskt ramverk

Kapitlet presenterar relevant teori som är kopplat till detta arbete samt vad det finns för tidigare forskning med effektivisering i dagligvaruhandeln.

2.1. Lean

Lean produktion kommer från TPS - Toyota Production System och de betyder ofta samma sak i många sammanhang (Wilson, 2010). Liker (2004) har definierat 14 principer för att förklara lean eller the Toyota Way, som i sin tur är uppdelade in i fyra kategorier, filosofi, processer, människorna och problemlösning. Filosofin handlar om att beslut som tas ska baseras på långsiktiga mål, även på bekostnaden av kortsiktiga finansiella mål. Inom processerna finns det flera verktyg och principer som handlar om att förbättra flödet, men det översiktliga målet är att minska alla slöserier. Den tredje delen, människorna, handlar om att utveckla medarbetare och leverantörer för att genom deras engagemang, få systemet att fungera så bra som möjligt. Den fjärde och sista dimensionen som berör problemlösning fokuserar på ständiga förbättringar och lärande. Att alltid gå till grunden med problemet och basera beslut på verifierade fakta och inte teorier.

Lean produktion förklaras oftast med att lean är en mängd olika verktyg som kommer hjälpa ett företag att reducera slöserier, förbättra kvaité och få mindre kostnader (Wilson, 2010). Men för att anses vara helt lean går det inte att enbart använda verktyg som finns utan även ha rätt filosofi och kultur inom företaget (Liker, 2004). Då alla lean principer bygger vidare på filosofin inom lean måste den därmed finnas (Liker, 2004). Shah & Ward (refererad i Scherrer-Rathje et al., 2009) och Pettersen (2009) urskiljer dessa två sätt att se på lean. Där det ena är att se lean från ett filosofiskt perspektiv kopplat till vägledande principer med fokus på kopplingen och relationen som hela systemets delar har till varandra. Det andra är ett mer praktiskt perspektiv där man ser lean som en mängd verktyg och tekniker för att reducera slöserier inom en verksamhet.

2.1.1. Slöserier

I lean utgår man från kundens perspektiv och vad det är kunden värdesätter när en process utförs (Liker, 2004). Toyota har identifierat åtta slöserier i företag som inte ger något värde till kunden (Liker, 2004). Anledningen till att man säger 7+1 är att de sju första slöserierna är mer påtagliga och tydliga gentemot den åttonde och sista som är outnyttjad kreativitet. Han fortsätter med att beskriva att dessa slöserier finns såväl inom produktion, lager, produktutveckling och på kontor.

Slöseri	Innebörd
Överproduktion	Producera mer eller göra mer arbete som inte är nödvändigt
Väntan	Vänta på att nästa arbetsprocess ska bli möjliga att utföra.
Transport	Onödiga eller ineffektiva transporter av material.
Överarbete	Att göra mer arbete med en vara än vad en kund vill ha.
Lager	Att ha mer varor på lager än vad som behövs.
Rörelse	Onödiga rörelser från arbetare som gör i arbetsprocesser.
Produktion eller hantering av defekta produkter	Hantera, omarbete eller korrigera defekta produkter.
Outnyttjad kreativitet	Förlora möjlighet till förbättringar från arbetare genom att inte uppmuntra till förändring eller att inte lyssna på arbetaren.

Tabell 1. Slöserier inom lean.

2.1.2. 5S

5S är ett lean metodiskt verktyg som syftar på att arbetsplatsen ska vara organiserad, strukturerad och städad där målet är att eliminera slöserier som bidrar till fel, kassation och även skador på arbetsplatsen (Liker, 2004). Användning av verktyget 5S ökar chansen att synliggöra slöserier och därmed öka möjligheten till att reducera dem (Liker, 2004). Gupta & Chandna (2019) menar på att 5S kan ses som ett fundamentalt verktyg i implementeringen av lean och utvecklingen av andra verktyg inom lean. En framgångsrik implementering av 5S kan leda till större deltagande från arbetare, bättre prestationer från arbetare som leder till bättre produktivitet, bättre kvalitet och hälsosammare arbetare (Gupta & Chandna, 2019).

Verktyget 5S står för:

1. Sortera, ta bort material och verktyg som inte behövs.
2. Strukturera, det finns plats för varje sak och varje sak ska vara på sin plats.
3. Städa, göra rent och undersöka om det finns abnormaliteter.
4. Standardisera, Utveckla ett system så att de tre första S:en följs.
5. Självdisciplin, bibehålla den ordning som finns.

2.1.3. Standardiserat arbete

Att standardisera arbetsuppgifter blev en "vetenskap" när massproduktion påbörjades (Liker, 2004). Standardisering är ett sätt för företag att minska tid och kostnader (Míkva et al., 2016). Författarna fortsätter med att beskriva att målet med standardisering är en säker och visualiserad arbetsplats. Standardiserat arbetssätt är en nyckelfaktor i lean och fungerar som basen för att ständiga förbättringar (Míkva et al., 2016). Standarder har flera positiva följder (Míkva et al., 2016):

- Reducerad variation
- Ökad säkerhet
- Visualisera problem
- Hjälpredskap inom träning och utbildning
- Tydliggör arbetsprocessen
- Ökad disciplin
- Främja kommunikation

Liker (2004) menar på att standardisering av arbetsprocesser även är grunden till kvalitet. Han menar på att huvudorsaken som Toyota försäkras sig på för att förhindra defekter är standardiserat arbete.

2.1.4. Ständiga förbättringar

Toyota fokuserar på tre aspekter när det kommer till ständiga förbättringar. Dessa är kaizen, gå till källan och utmaningar.

2.1.4.1. Kaizen

När det finns ett utvecklat standardiserat arbete kan man börja arbeta med ständiga förbättringar (Liker, 2004; Míkva et al., 2016). Toyota (u.å.) menar på att ingen process är perfekt och att det alltid finns möjlighet att förbättra och utveckla processer. Det är alla medarbetares ansvar att ständig förbättring sker, genom att hitta och påpeka fel eller misstag ökar möjligheten till lärande (Toyota, u.å.). Påpekade aldrig fel kommer de heller inte ha någon möjlighet undvikas (Toyota, u.å.). Det är omöjligt att förbättra en process innan den är standardiserad (Liker, 2004). Om processer hela tiden skiftar innebär det att förbättringar av en process bara är ytterligare en variation i hur den kan utföras (Liker, 2004).

2.1.4.2. Utmaningar

För att de långsiktiga visionerna och målen ska uppnås ska utmaning bemötas med mod och kreativitet (Toyota, u.å.; Modig & Åhlström, 2012).

2.1.4.3. Gå till källan

Det första steget för problemlösning är att förstå situationen (Liker, 2004). Genom att gå till platsen för problemet får man en bättre förståelse för hur för problemet jämfört om man tar situationen för givet och litar på andras uppfattning och rapportering av problemet. (Liker, 2004). Liker (2004) fortsätter med att skriva att Toyota uppmuntrar till kreativ problemlösning men alla lösningar ska baseras på verifierade fakta och inget ska tas för givet. Toyota (u.å.) berättar att man ska hela tiden ställa sig frågan "varför?" för att komma till rotorsaken till ett problem.

2.1.5. Just-in-time

Lager är ett av de 7+1 slöserierna som Toyota har identifierat (Liker, 2004). Att hantera lager är i sig inte bara ett slöseri utan även att problem gömmer sig oftast i lager och genom att minska lager, dyker de upp till ytan. Just-in-time är en lean princip för att angripa det här slöseriet och innebär att kunna ge kunden vad de behöver, när de behöver det och i rätt kvantitet (Liker,

2004). I en ideal situation skulle man därför ha ett noll-lagersystem där varor kommer in precis då kunden behöver det. Vilket i praktiken inte fungerar och man måste därför ha små lager eller buffert, men är fortfarande ett idealiskt tillstånd att sträva mot (Liker, 2004).

För tillverkare innebär just-in-time att man köper in råmaterial så att det levereras precis då det ska förädlas i produktionen, för att inte binda onödiga pengar i lager (Allan et al., 2014). "JIT retailing" är ett uttryck skapat specifikt för detaljhandeln och trots att principen är densamma som för tillverkare, finns det skillnader. För detaljhandeln handlar just-in-time i stället om att ha tillräckligt mycket varor för att klara försäljning och skyltning, och samtidigt minimera bundna pengar i lager (Allan et al., 2014). För att detta ska fungera krävs frekventa och pålitliga leveranser för att man ska kunna undvika att bygga upp lager (Allan et al., 2014).

2.2. Lagerstyrning

Från en logistiksynpunkt kan företag karakteriseras av flöden av material från leverantör in till företaget, flöden av material inom företaget under tillverkningsprocesser vid tillverkande företag samt flöden av material ut från företaget till kunder (Jonsson & Mattsson, 2016). Inom livsmedelsbranschen där det inte sker någon förädling av material kan företag därför karakteriseras som flöden av varor från leverantör in till företaget samt flöden av varor från företaget ut till kunder. Flöden är kopplade till order som initierar flödena. Varje order och flöde definieras av den kvantitet som den försörjande enheten ska överföra till den förbrukande enheten, samt vilken tidpunkt då kvantiteten ska vara hos den förbrukande enheten. Varuflöden medför att varulagret ökas genom ett inflöde av varor från försörjande enhet och minskas genom förbrukning av kunder (Jonsson & Mattsson, 2016).

Lagerstyrning innebär att för varje artikel fastställa kvantiteter och tidpunkter för inköpsorder som skapas för att tillfredsställa framtida behov. Målet med lagerstyrning är att så effektivt som möjligt styra varuflöden med avseende på kapitalbindning, leveransservice och resursutnyttjande inom den egna verksamheten (Jonsson & Mattsson, 2016). Syftet med att lagerstyrning enligt Jonsson & Mattsson (2016) handlar om att besvara fyra logistiska grundfrågor:

1. För vilka artiklar ska det planeras in nya ordrar?
2. Hur stora kvantiteter ska varje order för respektive artikel vara?
3. När ska ordern läggas för respektive artikel ut till leverantör?
4. När ska ordern för respektive artikel levereras in till lager?

2.2.1. Omsättningslager och säkerhetslager

Omsättningslager är en typ av lager som används när inleveranser sker i en annan takt och större kvantiteter än vad förbrukningen (Jonsson & Mattsson, 2016). Leveranserna består av stora kvantiteter för att bygga upp lager, där förbrukningen sedan sker bitvis i små kvantiteter. Oftast används omsättningslager när tiden mellan leveranser är stor, där man därför behöver beställa in stora kvantiteter för att täcka behovet fram till nästa leverans. Inom alla materialflöden uppkommer det ibland leveransstörningar. Det kan uppstå i form av förseningar eller att inlevererade kvantiteter är avvikande. Att förutse framtida efterfrågan är med full säkerhet är också svårt vilket leder till att förbrukning även kan ske fortare än förväntat. Av

dessas skäl är det även vanligt att ha säkerhetslager, för att täcka upp för dessa typer av avvikelser (Jonsson & Mattsson, 2016).

2.2.2. Lagerförings- och lagerhållningskostnad

Lagerföringskostnader innefattar de kostnader lagrade varor för med sig genom att ligga på lager (Aronsson et al., 2004). Bland dessa kostnader ingår kapitalbindning men även kostnad för den risk det innebär att ha varor på lager, så kallade riskkostnader (Aronsson et al., 2004). Inom riskkostnader räknas till exempel kostnad för inkurans (icke säljbara produkter), svinn och kassationer. Dessa kostnader beror på lagrets storlek samt antalet lagerförda produkter, då risken för att något inträffar blir större (Aronsson et al., 2004). Kostnaden för kapitalbindning brukar ses som en kostnad genom att kapitalet inte kan användas på ett bättre, lönsammare sätt. Alltså om kapital inte hade varit bundet i lager hade de istället kunnat användas för investeringar, betala skulder eller bedriva verksamheten på annat sätt. Kapitalbindningen innebär alltså ett bortfall av potentiella intäkter och brukar kallas för kapitalkostnad (Aronsson et al., 2004).

Lagerhållningskostnader avser de kostnader som krävs för att driva ett lager. Här ingår grundläggande kostnader för lagerlokalen och lagringsrelaterade aktiviteter som de lagerförda varorna medför, samt kostnader för personal som arbetar där. Men även kostnader för den hanteringsutrustning som krävs samt transporter inom anläggningen (Jonsson & Mattsson, 2016; Aronsson et al., 2004).

2.2.3. Beställningspunktsystem

Beställningspunktssystem är en materialstyrningsmetod som bygger på att man jämför den tillgängliga kvantiteten man har på lager med en referenskvantitet, som kallas beställningspunkt (Jonsson & Mattsson, 2016). När denna referenskvantitet underskrids sker en beställning för att åter fylla på lagret med önskad orderkvantitet (Jonsson & Mattsson, 2016; Aronsson et al., 2004). Beställningspunkten bestäms efter den kvantitet som motsvarar efterfrågan under ledtiden för återanskaffning plus eventuellt säkerhetslager för oförutsägbar efterfrågan (Jonsson & Mattsson, 2016). Många företag använder sig av MPS-system som automatiskt kontrollerar lagersaldon och artiklarnas beställningspunkt för att automatiskt skicka nya beställningsorder (Aronsson et al., 2004). För att beräkna beställningspunkter använder man följande samband (Jonsson & Mattsson, 2016):

$$BP = SL + E * LT$$

BP = beställningspunkt

SL = säkerhetslager

E = efterfrågan per period

LT = ledtidens längd i antal perioder

2.2.4. Täcktidspanering

Vid användning av beställningspunktssystem bestäms beställningspunkten utefter den kvantitet som finns i lager. Denna kvantitet bestäms utifrån behovet under återanskaffningstiden. Behovstäckningen är således uttryckt som en kvantitet (Jonsson & Mattsson, 2016). Istället för att uttrycka behovet genom kvantitet, kan man istället uttrycka behovet i tid. Täcktidspanering

är en materialstyrningsmetod som använder sig av detta. Man uttrycker då behovet genom efterfrågan per tidsenhet. Denna metod är därmed också väldigt besläktad med beställningspunktmetoden (Jonsson & Mattsson, 2016).

För att gardera sig mot osäkerhet och variationer i efterfrågan används säkerhetstid. Säkerhetstiden gånger efterfrågan per tidsenhet är motsvarande säkerhetslager för beställningspunktssystem (Jonsson & Mattsson, 2016).

2.3. Tidigare forskning

Genom att kolla på tidigare forskning går det att se likheter mellan de lean verktyg som valts att implementera. Vanliga verktyg och principer som verkar vara gemensamma mellan flera butiker är 5S, standardisering samt just-in-time (Eklund et al., 2018; Kjellberg et al., 2014; Lukic, 2012). Många butiker anser att man genom 5S, har skapat bättre ordning och redan efter man börjat arbeta med det (Eklund et al., 2018). Genomslagskraften av 5S verkar även varit större hos mindre butiker där man har mindre lageryta, där struktur blir extra viktigt för att nå fram och hitta ute på lagret (Eklund et al., 2018). Konkreta förändring som infördes genom 5S var att man delvis började sortera allt material för att sedan se till att allt har sin bestämda plats. Men även införa en inbördes sortering efter användningsfrekvens och göra det enkelt och effektivt att ta fram varor som används (Kjellberg et al., 2014).

Standardisering syftar främst på att utforma rutiner och minska variation inom arbetsmoment. Eklund et al. (2018) beskriver att inom en butik hade man tagit fram rutiner inför öppning och stängning, för att sedan skriva ner detta för arbetare att följa. Denna åtgärd upplevdes viktigt för nya arbetare som började och fanns som stöd under upplärning. Detta tyckte man var viktigt då alla lärde sig på samma sätt. Eklund et al. (2018) beskriver ytterligare att det var viktigt att alla utförde arbetsuppgifterna på samma sätt, då man gemensamt kommer tar fram nya rutiner genom workshops där man utgår från nuvarande rutiner. Ytterligare förändringar som förbättrats genom standardisering är förvaring av arbetsredskap för att göra det enklare att hitta när de behövs (Kjellberg et al., 2014).

Att kunna upprätthålla ett så tog som nollagersystem kan vara svårt för flera företag och vad som fungera för någon måste inte fungera för andra. Walmart är ett stort företag som jobbar med JIT system och på ett effektivt sätt alltid lyckas ha varor till kunder, men samtidigt hålla lagernivåerna nära noll (Allan et al., 2014). En stor framgångsfaktor som ligger till grund för Walmarts "stockless systems" är att de jobbar nära deras leverantörer för att ständigt kunna få snabba leveranser, leveranser när det behövs och i rätt mängd (Allan et al., 2014). Det sätts därför stora krav på Walmarts leverantörer, vilket är nödvändigt för att upprätthålla så nära lagerlöst system som möjligt. Allan et al. (2014) beskriver även för att belöna leverantörer som går med på att försörja Walmart med varor under dessa krav, lägger de sedan stort förtroende och bygger långsiktiga relationer med dessa samt belönas även lukrativa beställningar. För att effektivisera och underlätta varuflödet mellan Walmart och deras leverantörer har de även infört ett program vid namn "Retail Link". Detta program innebär att försäljare får ständigt information av Walmart i form av försäljningstrender, lagernivåer och ordrar kontinuerligt (Allan et al., 2014). Detta gör att det blir enklare för leverantörer att kunna möta Walmarts efterfrågan, samtidigt som det kan upprätthålla ett JIT system.

Plockning av varor utgör den största delen av arbetet på livsmedelsbutiker då påfyllning av varor sker manuellt. Denna del av arbetet kräver mest arbetskraft och är därför också kostsamt. En empirisk studie av Curşeu et al. (2009) gjordes över hela plockningsprocessen där man delade upp plockning av varor i del-processer för sedan se vilka faktorer som påverkar tiden av dessa delprocesser. Curşeu et al. (2009) förklarar att det sällan finns modeller för att kunna beskriva hanteringskostnaden av varor eller att man ofta antar att kostnaden är linjär mot antalet konsumentförpackningar. Vad författarna sedan beskriver är att hanteringskostnaden skulle kunna minska genom att beställa in varor mer sällan, men i större volymer för minska hanteringsarbetet för varan. Det beskrivs sedan i studien att färre leveranser kommer innebära ett genomsnittligt större medellager, vilket man måste ha i åtanke. Men syftet är att slutligen kunna minimera de totala driftkostnaderna.

3. Metod

Kapitlet presenterar hur arbetet har utförts och klargöra den metod som har valts. Detta för att läsaren ska kunna bedöma lämpligheten till valda metoder.

3.1. Fallstudie

En fallstudie har flera olika karaktärsdrag beskriver Blomkvist & Hallin (2015).

1. Det är ett individuellt exempel med ett fenomen som ska undersökas
2. Studien undersöker ett fenomen som existerar
3. Tillräckligt mycket information samlas in för att undersöka, förklara och beskriva fenomenet som tas upp i studien

Fenomen i denna kontext avser något som man behöver förstå (Blomkvist & Hallin, 2015), i detta fall innebär det arbete med varuhantering och lagerhållning.

Det finns två olika typer av data att samla in, kvalitativ och kvantitativ (Blomkvist & Hallin, 2015). Kvantitativa data innebär insamling av data i form av siffror som kan analyseras medan kvalitativ metod innebär insamling av ord som kan analyseras.

Arbetet på ICA är en fallstudie, där både kvalitativa och kvantitativa data har samlats in. Anledningen till det är att varuflödet består av manuellt arbete och det finns inga direkta siffror kopplade till området. Därför har observationer och intervjuer gjorts för att få fram hur de olika processerna sker som är kopplade till varuflödet. Kvantitativa data har samlats in för att undersöka lagerstyrningen.

3.2. Litteraturstudie

En litteraturstudie har gjorts för att undersöka vilken annan forskning det finns på området. På grund av begränsad forskning om lean i just handelsindustrin kommer litteraturstudien främst grunda sig i huvudområdet, lean produktion för att kunna dra kopplingar till hur arbetet med varuhantering och lagerhållning kan förbättras. Resultat av litteraturstudien presenteras under rubriken teoretiskt ramverk. För att hitta artiklar, rapporter och fakta om ämnesområdet har bibliotek, databaser och internet använts.

3.3. Primärdata

Primärdata om hur arbetet utförs i butiken har samlats in genom observationer. Författarna till denna uppsats har också utfört arbetet för att få en förstahandsupplevelse i hur det arbetet går till. Kvantitativa data har samlats in från ICA:s IT-system.

När kvantitativa data har analyserat har en tidsperiod på 10 veckor valts för att data ska vara så representativt som möjligt och spegla en generell bild av hur försäljningen ser ut.

Intervjuer har skett med tre säljledare. Respondenterna har valts ut är för att de har ingående insyn i hur arbetet sker samt har ett dagligt ansvar över arbetet som sker i butiken. Deras svar

har gett en klar överblick i hur arbetet går till samt gett möjlighet till konkreta förslag i hur den vardagliga verksamheten med varuhantering och lagerhållning kan förbättras. Intervjuerna har varit semi-strukturella, detta innebär att frågor var förberedda inom områden som varit relevanta till frågeställningarna (Blomkvist & Hallin, 2015). Det har därför också funnits möjlighet till följdfrågor baserat på respondentens svar eller spontana frågor som kommit upp under intervjun.

3.4. Etik

Vad som är viktigt i undersökningar där intervjuer genomförs, är att se till att respondenterna blir behandlade på ett etiskt korrekt sätt. Inom Sverige finns det ett antal etiska principer som tagits fram av det Svenska Vetenskapsrådet (Blomkvist & Hallin, 2015). De principiella kraven som som angår behandlandet av information och respondenter är följande (Blomkvist & Hallin, 2015):

- Informationskrav som innebär att personerna man intervjuar har rätten att bli informerade om syftet med studien.
- Samtyckeskravet som innebär att respondenterna har måste gå med på att bli intervjuade.
- Sekretesskravet som innebär att material som samlats in eller skapats under undersökningen måste behandlas konfidentiellt.
- Det goda användningskravet som innebär att materialet som samlats in endast ska användas i de syfte som varit klargjort och inte något annat.

Sekretesskravet kan även innebära att när hänvisningar görs till respondenter från intervjuerna, kan det finnas behov av att göra dessa anonyma och hänvisa till de på ett sätt som inte gör de identifierbara, om så skulle vara fallet (Blomkvist & Hallin, 2015).

3.5. Trovärdighet

För att en rapport skall vara välskriven och grundlig behöver den även vara trovärdig. Trovärdighet kan beskrivas genom olika kriterier, enligt Korstjen & Moser (2018) är det fyra vanligaste kriterierna kredibilitet, överförbarhet, pålitlighet och bekräftbarhet.

Kredibilitet innefattar hur säker man är på att det man kommit fram till är sanningsenligt. Kredibiliteten ska kunna slå fast att de slutsatser och analyser som dras från den information som har tagits fram av olika källor, är korrekt utifrån deras perspektiv (Korstjen & Moser, 2018). Det finns flera olika metoder för att säkra kredibilitet varav ett exempel är triangulering, som innebär att man använder flera olika källor, respondenter och metoder för att samla in information och data. I denna rapport kommer granskas alla källor för att säkerställa kredibilitet.

Det andra kriteriet är överförbarhet som beskriver till vilken grad resultatet av rapporten kan överföras till andra sammanhang och situationer (Korstjen & Moser, 2018). Här kan innefatta hur tydligt och utförligt man förklarar tillvägagångssätt och den information man samlat in för att läsare på ett enkelt sätt skall kunna avgöra om det är applicerbart i deras situation (Korstjen & Moser, 2018). I denna rapport behövs därför tydliga förklaring av arbetssätt och

tillvägagångssätt, för att förtydliggöra för läsaren, hur ett arbete som innefattar många arbetsmoment går till.

Pålitlighet beskriver hur slutsatser som dragits är underbyggda och stöds i informationen som har tagits fram under rapportens gång (Korstjen & Moser, 2018). Hur källor och information är presenterad för att läsaren skall kunna följa tillbaka hur slutsatserna har dragits och baserats på. Genom denna rapport kommer källor som används tydligt refereras till och intervjuer som genomförs transkriberas.

Bekräftbarhet är den fjärde och sista kriteriet som innefattar till vilken grad reslutat från rapporten kan bekräftas av andra forskare (Korstjen & Moser, 2018). Bekräftbarhet kunna slå fast att data och tolkningar av information inte är påhittat utan grundar sig i och härstammar från data (Korstjen & Moser, 2018).

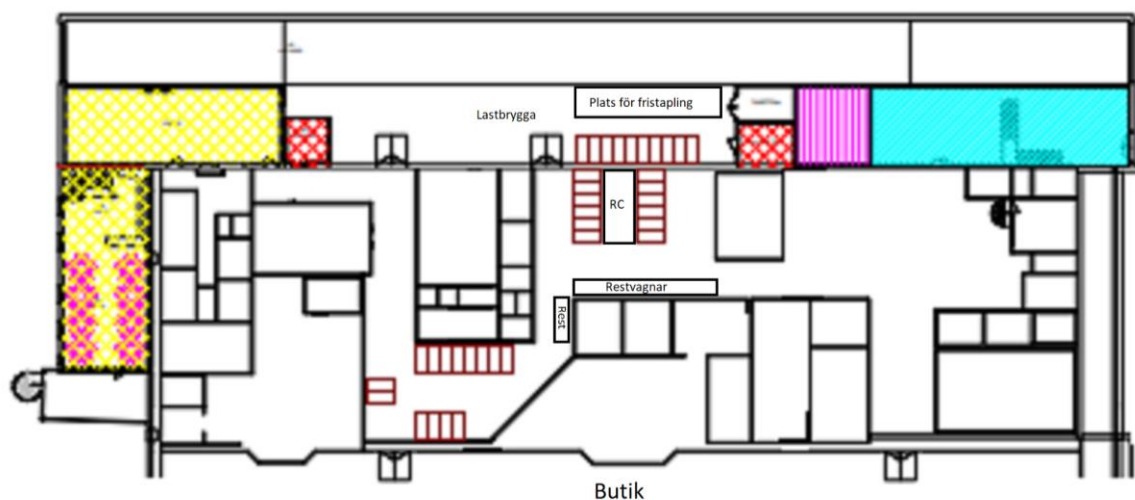
4. Empiri

Kapitlet presenterar den information som har samlats in från ICA. Informationen kommer ifrån intervjuer med säljledare, observationer och internt material från ICA.

4.1. ICA Maxi Stormarknad som verksamhet

ICA Sverige är den största aktören inom svensk dagligvaruhandel. Inom ICA Sverige finns det flera butiksformat varav Maxi Stormarknad är det största butiksformatet med det bredaste sortimentet. ICA Maxi Göteborg består av två företag som arbetar tätt tillsammans, Maxi Livs som säljer dagligvaror och Maxi Special som säljer non-food och säsongsvor. Hos denna butik finns det närmare 40 000 artiklar totalt i butiken. Den totala säljytan på ICA Maxi Göteborg är totalt 6491 m², varav 4118 m² består av livsmedel. Kolonialavdelningen är den största av alla avdelningarna och utgör därför den största delen i butiken samt på lagret.

4.2. Lagrets utformning



Figur 1. Övergripig bild på lagret där de röda rektablarna representerar två ställage för pallar som tillhör kolonialavdelningen.

Varor levereras på antingen RC-vagnar eller på hel/halv-pallar. På lagret har inkommande RC-vagnar en dedikerad plats (se bilaga 1, bild 5) nära lastbryggan för att det ska gå snabbt och enkelt förvara vagnarna under mottagning av leveransen. Platsen ligger mellan två ställage, som utgörs av röda markeringar på lagret och har motsvarande plats för det genomsnittliga antalet RC-vagnar som kommer in från leveranser under dagen. RC-vagnarna kan köras under det vänstra stället om ytan för RC-vagnar. Varor som kommer in på pall förvaras i ställage som finns på flera olika platser på lagret. Kolonialavdelningen har ställageplatser vid utgång till butiken samt platser vid stället där inkommande RC-vagnar förvaras. På lastbryggan finns det även ytterligare ställageplatser där kolonialvaror förvaras. Finns det inte plats i stället för varor, brukar pallar fristapas på lastbryggan för att ta så lite plats som möjligt. Varor man brukar göra detta med är exempelvis toapapper och andra mindre ömtåliga varor. Förutom dedikerad plats för inkommande RC-vagnar och delvis bestämda ställageplatser har kolonialavdelningen

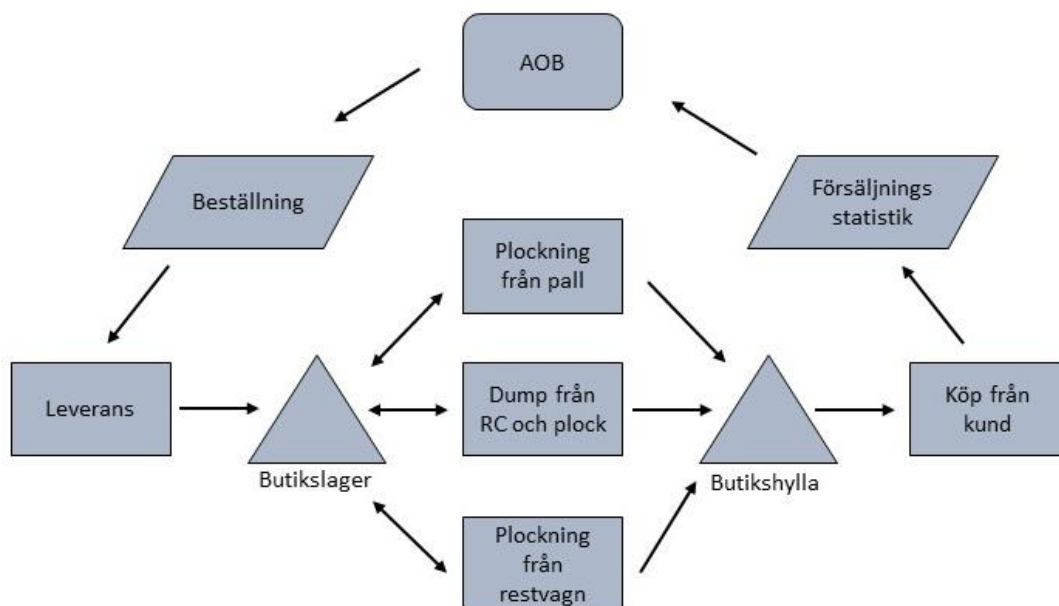
även restvagnar, vilket är RC-vagnar där varor som inte går upp i hyllan hamnar. Butikens gångar är färgkodade och för att enkelt kunna sortera och strukturera upp restvagnar har varje vagn en specifik färg som motsvarar en specifik del i butiken.

Uppdelningen av ställagen är för närvarande delvis uppdelat efter produkttyper. En del av ställagen är till för konfektyr, såsom godis och sötsaker, medan en annan del är till för snacks. Utöver denna uppdelning finns det inte någon mer ingående organisering av ställagen.

4.3. Daglig arbetet och varans flöde

För att på effektivast sätt lära sig hur den dagliga verksamheten ser ut på plats, genomgicks en praktikdag i butiken. Där fick vi lära oss hur arbetet går till samt viktiga rutiner.

Som beskrivit innan levereras kolonialvaror på två olika sätt, antingen på lastade RC-vagnar eller på pallar. Varor som kommer in på RC-vagnar är plockade på ICA:s centrallager, vilket är sättet majoriteten av alla varor levereras på. Varor man säljer väldigt stora mängder av, exempelvis exponeringsvaror, vissa basvaror eller kampanjvaror, kommer vanligtvis in på pallar. Antingen på helpallar eller halvpallar, beroende på hur leverantören valt att packa sina varor. Anledningen till att man väljer att köpa in varor på pall är att det blir billigare att köpa in stora volymer, samt att förvaringen av dessa varor blir enklare. Varor kommer med leveranser varje dag, på vardagar kommer det leveranser både morgon och kväll, på helger kommer det endast morgonleverans. Efter en vara har plockats i butiken och kund har köpt den får beställningssystemet AOB statistik på detta. När varan har nått beställningspunkt görs det antingen en automatisk beställning av AOB eller en manuell beställning av personal. Beställningssystemet AOB förklaras närmare i 4.6.



Figur 2. Flödesschema för varor och information

4.3.1. Varor på RC-vagn

Innan butiken stänger varje kväll kör personalen fram vagnar från lagret ut till butiken för att underlätta på morgonen. Det första morgonpersonalen gör är att gå runt i butiken och *dumpa* varorna från de framförda RC-vagnarna. Dumpa innebär att man lägger varorna från RC-vagnarna på golvet framför respektive varas hyllplats. Detta görs i cirka en timme tills alla varor är dumpade. Efter varorna har dumpats börjar plockandet av de dumpade varorna. Säljledaren som har dagligt ansvar för arbetet fördelar ut personalen över butikens olika gångar där man börjar plocka. Man går då gång för gång och plockar upp respektive vara i hyllan tills gången är tom, då man går vidare till nästa gång. Om en vara av någon anledning inte får plats på designerad hyllplats, lämnas varan kvar på golvet. Vid klockan 11 går samtlig personal och frontar i alla plockade gångar. Frontning innebär att man gör snyggt i hyllorna för kunderna. Det kan vara att dra fram varor som befinner sig långt in i hyllan för att göra det enkelt för kunderna att se dem och se till att etiketter pekar utåt. Gångar som inte hunnits plockas fram till klockan 11, plockas och frontas efteråt. Säljledarna har övergriplig koll över gångarna som plockats och går under dagen ett par kontrollvarv i butiken för att se till att arbetet flyter på och hur långt man kommit. När alla gångar är plockade och frontade, samlas alla varor som inte gick upp i hylla upp för att sorteras på restvagnar. Restvagnarna är färgsorterade enligt butikens gångar, som visas i bild 1.

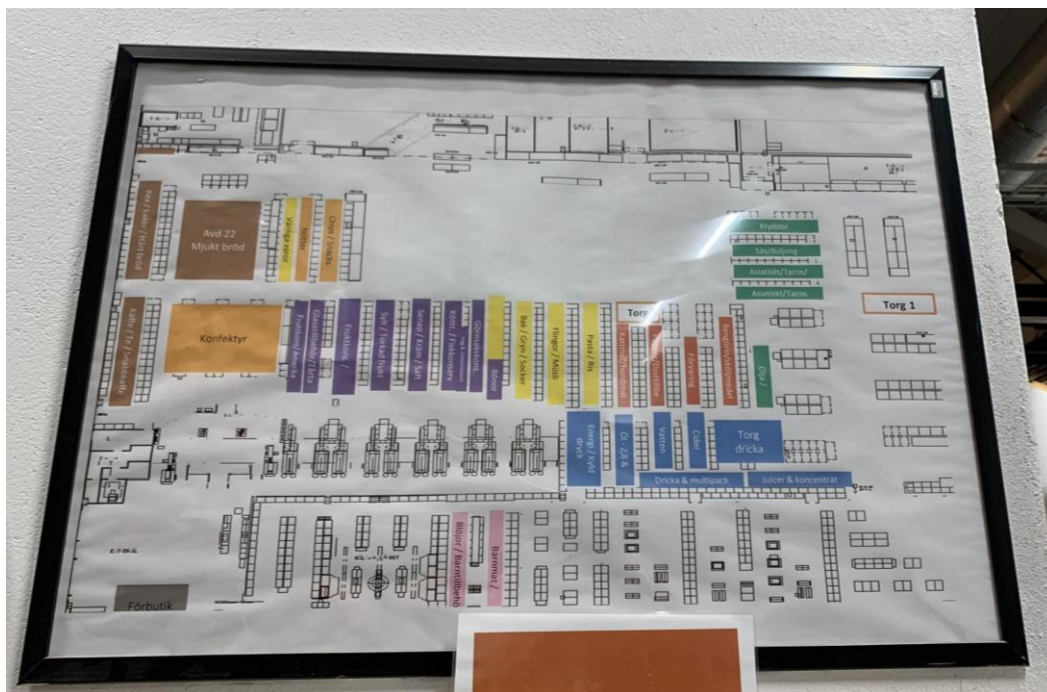


Bild 1. Övergriplig bild av butiken och kolonialavdelningens färgkodning för dess hyllor.

4.3.2. Varor på pall

Till skillnad från varor på RC-vagnar så dumpas inte varor som kommer på pall. Varor som kommer in på pall kan stå på pall bland hyllorna, men även varor som säljer i stora volymer på gavlarna eller korgar kommer ofta på pall. Då pallar tar mer plats och inte lika smidiga att hantera i butiken jämfört med RC-vagnar, så vill man inte fylla på dessa varor oftare än vad det är nödvändigt för att det ska se snyggt ut i hyllorna. Därför förekommer det inget dump och en arbetare har istället ansvaret att varje dag se till att mängden varor som står på pallar och exponeringsplatser är fyllda. Ansvarig arbetare skriver, på morgonen, manuellt upp vilka varor

arbetaren anser behöver fyllas på i hyllorna. Därefter används truck för att ta ner alla pallar med varor som behövs från ställagen och radar upp dem på lagret. Arbetaren tar sedan successivt ut varje pall i butiken med hjälp av en handtruck och fyller på med varor på deras respektive plats. Beroende på hur mängden varor som står på pallarna i butiken fyller man antingen på med varor från ny pall till den gamla pall eller byter ut pallarna och flyttar över varor som stod på den gamla pallarna till den nya pallarna.

Ibland finns det pallar med lite varor på lagret. Detta är till följd av att vid tidigare påfyllningar, så har alla varor från pallarna inte fått plats i butiken. Ansvarig arbetare behöver därför också ha koll på vilka varor som har möjlighet att fyllas på i butiken även om det inte nödvändigtvis behövs för att det ska finnas tillräckligt med varor i hyllan. Alltså både undersöka vilka varor som ska fyllas på utifrån vad som finns i butiken, och undersöka vilka varor som har möjlighet fyllas på utifrån vad som finns i lagret. Detta behövs göras för att frigöra plats på lagret.

4.4. Varor som levereras på pall i dagsläget

Varor som levereras på pall är varor som säljer i stora volymer. Exempel på detta kan vara speciella basvaror såsom socker eller mjöl. Andra varor som levereras på pall är de som är placerade på exponeringsplatser. En exponeringsplats är en plats i butiken, ofta gavlar, som exponeras för majoriteten av kunderna. På dessa platser placeras ofta varor som har bra försäljningsmarginal för att driva upp försäljningen av dessa produkter och generera större vinst för företaget.

Data som presenteras nedan är vilka varor som levereras på pall i dagsläget inom de olika kategorierna, samt såld kvantitet under en period på tio veckor, från 2021-01-29 till 2021-04-09. Vidare presenteras ett medelvärde av hur mycket som sålts under en vecka. Hur många varor på en pall presenteras samt pallens omsättningshastighet beräknas. Data har samlats in som underlag till förslag till av lagerstrukturering och prioritering i arbetet med pall.

Produktbenämning	Genomsnittligt sålt antal/vecka (st)	Förpackningar/pall (st)	Pallens omsättningshastighet /vecka
Brygg Mellanrost 450g Gevalia	610	360,00	1,69
Tomater, krossade, 1,2 kg Mutti	535	230,00	2,32
Tortilla Original 320 g Santa Maria	452	300,00	1,51
Kokosmjölk 400 ml ICA Asia	400	640,00	0,63
Vetetortillas 320 g ICA	287	225,00	1,28
Kärnvetemjöl 2 kg Kungsörnen	283	165,00	1,72
Tvättserverter m l 72 st ICA	255	256,00	1,00
Strösocker 2 kg ICA	252	180,00	1,40
Vetemjöl 2 kg ICA	233	160,00	1,46
Digestive original 400 g Mc Vities	216	360,00	0,60
Majskorn 340 g ICA	198	660,00	0,30
Digestive 400 g ICA	175	400,00	0,44
Amerikansk dress 230 g Kavli	167	300,00	0,56
Havregryn 1 kg Gyllenhammars	166	126,00	1,32
Mellanrost Brygg 450g Löfbergs	162	360,00	0,45
Havregryn 1,5 kg AXA	156	99,00	1,58
Tvättlappar 250-p ICA Basic	150	80,00	1,88
Havre fras 600g Quaker	143	144,00	0,99
Vetemjöl Special 2 kg Kungsörnen	142	165,00	0,86
Havregryn 1,5 kg ICA	140	121,00	1,16
Äggnudlar 250 g ICA Asia	138	373,00	0,37
Micropopcorn 270g ICA	130	432,00	0,30
Ecologico Mellanro 425g Gevalia	124	360,00	0,34
Tomatketchup 1000 g Heinz	104	272,00	0,38
Ketchup 1,35 kg Heinz	99	162,00	0,61
Salta Pinnar 250g ICA	98	216,00	0,45
Russin 500g Sun Maid	89	336,00	0,26
Nutella 350 g Ferrero	88	396,00	0,22
Majskorn 3x198 g ICA	88	320,00	0,27
Russin burk 500 g. ICA	79	288,00	0,28
Gammald Idealmakar 750 g Kungsörnen	73	162,00	0,45
Ketchup BigPack 1 kg Felix	61	192,00	0,32
Havregryn fiberber 1,5 kg ICA Gott Liv	61	121,00	0,50
Ketchup Magnum 1,25 kg Felix	61	192,00	0,32
Snabbmakaroner 750g Kungsörnen	56	162,00	0,35
Vetemjöl 5 kg ICA	32	64,00	0,50
Mellanr perf.mjölk 450g Löfbergs	28	360,00	0,08
Premium Kattsand m 10 L ICA	17	36,00	0,48
Kattsand klumpbild 6L ICA	10	51,00	0,19

Tabell 2. Tabell över basvaror som levereras och säljs från pall.

Produktbenämning	Genomsnittligt Sålt antal/vecka (st)	Förpackningar/pall (st)	Pallens omsättningshastighet /vecka
Tomater krossade 500 g ICA	1 810	672,00	2,69
Extra Crispy 3p 480g Gröna jätten	1 086	384,00	2,83
Tomatpure tub 200 g ICA	639	768,00	0,83
Fryspåsar 3 l 40-p ICA	432	540,00	0,80
Makrill i tomats 375g ICA	297	682,00	0,44
Fryspåsar 2 l 50-p ICA	205	540,00	0,38

Tabell 3. Tabell över exponeringsvaror som levereras och säljs från pall.

Sammanlagd vinst av exponeringsvaror under 10 veckor (kr)	192 483
Sammanlagd vinst för basvaror under 10 veckor (kr)	226 477
Sammanlagd vinst av alla varor som levereras på pall under 10 veckor (kr)	418 961

Tabell 4. Vinst för exponeringsvaror, basvaror samt summan av vinst av alla varor som levereras på pall.

Den tredje typ av vara som generellt sätt kommer levereras på pall är kampanjvaror. Precis som exponeringsvaror brukar dessa varor placeras på gavlar för att öka försäljningen. Kampanjer ändras ofta och brukar generellt vara under en vecka i taget. Att redogöra vilka specifika varor som är på kampanj när detta skrivs är därför av relativt låg relevans, då de kommer bytas inom kort tid. Därför kommer inga specifika varor presenteras och analyseras.

4.5. Hyllplats jämfört med försäljning

Produkter har olika stora utrymmen på en hylla där varorna kan placeras. ICA Gruppen tar fram centrala planogram efter allmän försäljning från flera butiker. Butiken har upplevt problem med fördelningen av plats för varor i hyllan. Det finns en osäkerhet om vissa varor har mer plats på hyllan än vad de behöver samt om andra varor behöver mer plats på hyllan än vad de har i nuläget. Tabell 5 presenterar ett urval av produkter som står på oljehyllan, produkter som står här är olika typer av olja, vinäger, ättika och matlagningsvin. Anledningen till att just denna hylla som produkterna står på valdes att undersökas var för butiken själva hade upplevt vissa problem med just denna hylla och gav det som ett exempel på en bra utgångspunkt. Ett urval har gjorts på 20 produkter presenteras i tabell 5. Dessa produkter representerar de varor som har sålt flesta antal under en period på tio veckor, från 2021-01-29 till 2021-04-09. Data för alla produkter på hyllan presenteras i bilaga 3.

Data som presenteras är ett medelvärde av hur mycket av en vara som sålts under varje vecka. Vidare redovisas hur många ansikten utåt en vara har på sin hyllplats samt högsta antalet varor som får plats på dess nuvarande allokterade hyllplats. Hyllans omsättningshastighet för varje vara beräknas och genomsnittligt säkerhetslager presenteras. Beräkningar av total hyllplats samt ansikten utåt kommer från författarnas egna mätningar av butikshyllan. Marginal finns med

i tabellen men den specifika marginalen för varje produkt presenteras inte på grund av sekretess. Marginal behövs som underlag till analys och förbättringsförslag.

Produktbenämning	Genomsnittligt sålt antal/vecka (st)	Marginal (%)	Ansikten utåt (st)	Total hyllplats (st)	Hyllans omsättningshastighet /vecka	Genomsnittligt säkerhetslager (st)
Rapsolja 1 l ICA	207	-	8	64	2,61	89,0
Rapsolja PET 1 l Zeta	95	-	6	48	1,98	28,0
Ättika 24 % 300 ml Perstorp	93	-	5	100	0,93	40,0
Olivolja classico 0,75 l Zeta	90	-	5	40	2,25	13,0
Rapsolja 0,5 l Zeta	78	-	6	54	1,44	12,0
Husets Vita 0,33 l Winborgs	75	-	5	45	1,67	33,0
Rapsolja D-vitamin 900 ml Zeta	57	-	4	32	1,78	9,0
Rapsolja 2000 ml ICA	56	-	4	20	2,80	25,0
Olivolja ExV Classic 1 L Zeta	56	-	4	28	2,00	25,0
Novello Italiano 50cl Grappolini	53	-	2	18	2,94	23,0
Olivolja Fruttato 0,75 l Zeta	52	-	5	45	1,16	23,0
ICA Olivolja extra 750 ml ICA	51	-	4	36	1,42	15,0
Olivolja X-jungfr 750 ml Monini	47	-	3	21	2,24	21,0
Rapsolja 2 l Zeta	47	-	4	20	2,35	21,0
Olivolja classico 0,5 l Zeta	43	-	4	44	0,98	7,0
Matlagn.vin Vitt 25 cl Zeta	41	-	3	30	1,37	18,0
Jungfruolivolja Or 750 ml Fontana	38	-	3	27	1,41	17,0
Matlagningsvin V 250ml ICA	37	-	4	44	0,84	16,0
ICA Olivolja mild 750 ml ICA	35	-	3	27	1,30	16,0
Olivolja Extra Vir 750 ml Fontana	32	-	3	27	1,19	5,0

Tabell 5. Tabell över utvalda varor som står på oljehyllan.

För att förtydliga tabell 5 ska det nämnas att anledningen till att ättika 24% 300 ml Perstorp har en betydligt större hyllplats jämfört med andra produkter är för att på grund av konsumentförpackningens utformning kan dessa staplas på varandra så det finns två konsumentförpackningar i höjd.

4.6. Beställningsverktyget AOB

All information under 4.6. kommer från internt material: *AOB - en beskrivning av automatisk order i butik*, ICA Sverige AB (u.å.).

AOB är det beställningsverktyg som används på ICA. Parametrar som styr de automatiska orderarna är prognoser (P), säkerhetslager (S), Minimum Presentation Level (M) och lagersaldo (L) enligt formeln:

$$Behov = P + S + M - L$$

Utöver dessa parametrar finns det ett få antal inställningar som hur AOB fungerar. Den inställningen med hög relevans är inställningen *minsta beställningsantal*. Som bestämmer hur många lådor av en vara som beställs in, när AOB lägger sin automatiska beställning. För majoriteten av varorna är minsta beställningsantal 1, alltså när AOB lägger en order kan systemet välja att beställa in minst 1 låda av specifik vara. Höjer man denna siffra kommer AOB som minst beställa det antal lådor man då valt.

4.6.1. Prognos

Alla artiklar får prognoser i AOB. Det finns tre olika typer av prognoser; trendprognoser, säsongsprognoser och eventprognoser. Systemet väljer själv vilken typ av prognos som ska användas för varje specifik vara.

Trendprognosen använder sig av 52 veckors historik av varan. Denna typ av prognos är vanlig för de varor som säljer relativt stabilt hela året om.

Säsongsprognos används när en artikel har ett periodiskt årsmönster, med återkommande toppar och dalar i försäljning. Då används tre års historik för att hitta årstrender. Systemet utgår efter det gångna årets trend och lägger därefter på säsongsvariationen. Det finns artiklar som är till viss del väderberoende, exempelvis säljs det inte lika mycket grillkorv under en regnig period under sommaren som det såldes under samma period de tre tidigare åren när det varit strålande sol och då kan prognosen bli inkorrekt.

Eventprognos används under tiden vid event, exempelvis jul, påsk eller midsommar. Systemet använder sig av tre års historik för att få ett ungefärligt snitt men tar också hänsyn till årets trend.

Om man vet att försäljningen kommer att avvika från den beräknade prognosen kan man använda sig av manuell prognos i ett antal veckor. Men för en effektiv butiksdrift vill man ha en hög andel beställningar som sker av AOB, över 86%, och en låg andel ordrar som sker manuellt. Det finns flera fördelar om AOB fungerar på ett effektivt sätt där systemet gör korrekta beställningar så att minimal tid behöver läggas av personal för att göra beställningar. Butiken får korrekta beställningar med varken för lite eller för mycket varor, samtidigt som kunskapen inte är kopplat till en person. Därför kommer sjukdom eller semester inte påverka kvaliteten på beställningar. AOB gör alla beställningar på några sekunder och är därmed mycket snabbare än personal.

4.6.2. Minimum Presentation Level (MPL)

MPL är det minsta antal som får finns i hyllan innan leverans. MPL är så många av en vara som får plats på bredden på varans hyllplats (ofta benämnt ansikten) multiplicerad med två. Om en vara har fyra ansikten utåt ska MPL därmed vara åtta. Är det en viktvara sätter man så många kilo som minst ska vara i hyllan innan nästa leverans kommer, gäller om exempelvis en vara

ligger i korgar. Genom MPL ändrar man också på varutrycket i hyllan. Finns det för mycket eller för lite av en vara, korrigerar man genom att sänka respektive höja MPL.

4.6.3. Säkerhetslager

Säkerhetslager är till för att klara de veckor då en vara säljer mer än en snittvecka. Istället för att säkerhetslagret beräknas i antalet produkter beräknar AOB säkerhetslagret i antalet dagar. Standardinställningen för säkerhetslagret är tre dagar. Vanligtvis ändras inte denna inställning, men om det kommer i för mycket varor trots en låg MPL kan man sänka säkerhetslagret.

4.6.4. Inventering

För att AOB ska kunna fungera krävs det att lagersaldot är rätt för att rätt kvantitet beställs in. Ett par gånger om året sker inventering av samtliga varor på hela avdelningen för att korrigera potentiellt avvikande lagersaldon för att säkerställa verktygets funktion. Anledning till att saldon blir fel är på grund av att en vara lämnar butiken utan att registreras i kassa, vilket innebär att AOB inte får reda på detta. Detta kan ske vid stöld, kross, svinn eller reklamationer. Utöver inventering behöver man därför korrigera detta manuellt i AOB vid någon av dessa händelser.

4.7. Sammanställning av intervjuer

Här presenteras intervjuerna med de säljledarna på kolonialavdelningen. Frågor som tas upp handlar huvudsakligen om varuhantering.

4.7.1. Säljledare 1, ansvarig för konfektyr och online på kolonialavdelningen

Säljledare 1 upplever att man arbetat ganska mycket angående effektiviseringen av varuplocket, allt är inte perfekt, men tror det bästa som nuläget. Man får ut alla varor ut i butiken, men det kan dock bero på hur mycket leveranser kommer in. Att ha en person som bara fokuserar på pallar fungerar bra. Under det senaste året har man gjort små förändringar för att förbättra småsaker och effektivisera så mycket som möjligt. Exempel är att när skräpvagnar ska monteras, för att effektivisera så ska det finnas material till all personal som ska montera sin egen skräpvagn nära alla RC-vagnarna, så inte varje person som ska montera en vagn behöver gå till en annan del av lagret för att hämta det man behöver. I sådana moment kan det lätt ackumuleras tid från varje person som läggs på onödigt arbete, som istället kunde läggas på arbete som tillför till kund.

Under det senaste året har säljledarna haft två specifika möten som har fokuserat på att effektivisera så mycket som möjligt gällande varuhantering, säger Säljledare 1. Just nu, med den kapacitet och personal som finns att tillgå så arbetssätten med varuhanteringen det bästa.

När säljledare 1 själv plockar varor så sätter han mål för sig själv för att göra ett så bra arbete som möjligt på kortast möjliga tid. Att plocka varor är inte det roligaste arbetet, men genom att exempelvis sätta som mål att plocka en gång snabbare än vad man brukar, kan det göra arbetet roligare. För att göra arbetet snabbare är det små detaljer som kan göra skillnad, exempelvis öppna lådor på bästa sätt, sätt in hela lådor på en hylla om det går. Så genom att ta bort små slöserier kan det ge mycket extra tid på en arbetsdag. Som en erfaren arbetare tar

man sådana saker som en självklarhet medan nya arbetare inte har koll på små saker som skulle effektivisera deras arbete. På det sättet upplever han att upplärning inte varit så bra. Det är något som skulle kunna förbättras. Det har dock inte varit något större problem då man inte haft många nya medarbetare det senaste året.

Säljledare 1 upplever att ordningen på lagret inte var bra för några månader sedan, det var kaos. Men att lagernivån nu är mycket bättre än vad den var gentemot då. Det beror främst på att man har satsat väldigt mycket på att få ner MPL:erna och varutrycket. Detta är något man kan göra ännu mer är att försöka få ner antalet restvagnar ytterligare. Det är viktigt att man försöker hålla i de förbättringar som har påbörjats.

Enligt Säljledare 1 så är det relativt enkelt att hitta på lagret. Vet man vad man letar efter så är det ganska lätt. Det hade varit optimalt om de enda lagerförda varorna är kampanjvaror och de varor som säljer mer än sin hyllplats. Restvagnarna är färgkodade och att det finns en karta som korresponderar till denna färgkodning. Letar man efter en vara som borde finnas på en specifik restvagn och den varan inte finns där är det troligtvis så att den inte finns på lager. En enkel förbättring är att skriva ut produktgruppen som ska vara på varje restvagn utöver färgkodningen, om man inte kan färgkodningen utantill. Lagret är ett litet lager baserat på hur stor butiken är, anser Säljledare 1. Man utnyttjar ändå ytan på ett så bra sätt som möjligt. Hade större lageryta funnits hade det varit enklare med att exempelvis hitta varor snabbare.

Specifika förbättringar som säljledare kan göra är att försöka arbeta så att en specifik vara inte kommer på beställning varje dag, enligt Säljledare 1. Man ska försöka beställa hem flera lådor av den specifika produkten och plocka upp samtliga varulådor i hyllan. Detta arbete är påbörjat på några hyllor men långt ifrån överallt i butiken. Om man skulle få bra rullning på ett sådant system skulle det finnas mycket att göra vissa dagar men betydligt mindre att göra andra dagar.

4.7.2. Säljledare 2, ansvarig för hälsa och skönhet på kolonialavdelningen

Arbetet med dump och plock fungerar väldigt bra, enligt säljledare 2. Att en arbetare har ansvar för pallen fungerar också väldigt bra. Dock upplever säljledare 2 att varorna kan vara väldigt blandade på RC-vagnarna, varor som ska vara på olika gångar i butiken står på samma RC-vagn vilket gör att det blir mycket spring mellan gångarna, vilket kan ta upp mycket tid som är onödigt. Om RC-vagnarna hade varit bättre sorterade så hade man kunnat spara in tid som skulle kunna läggas på kunder. Det är en relativt stor butik så det blir en del onödigt spring.

Förbättringsförslag på hur man kan effektivisera varuhanteringen, säger säljledare 2, att man kan undersöka om ICA:s centrallager kan strukturera upp RC-vagnarna på ett bättre sätt som passa butiken bättre. Samt att istället för att köpa in 1 låda av en vara väldigt frekvent så kan man istället köpa in flera lådor av varan ett mindre antal gånger, för att minska hanteringstiden av den specifika varan.

Säljledare 2 menar på metoden en arbetare använder sig av när man plockar upp varor är individuell. Säljledare 2 nämner inget specifikt arbetssätt i hur hen plockar upp varor, utan plockar varor på det sätt som passar hen bäst.

Säljledare 2 upplever att butiken har väldigt mycket varor och men att man hela tiden försöker att korta ner lagret. Men angående, exempelvis, dricka lagret är det så stora volymer så det är svårt att hålla det komprimerat. Man har arbetat mycket för att dra ner på antalet pallar som finns på lagret. Man har upplevt att ibland så behöver man flytta på flera pallar för att nå den pall med varor som man vill ha, detta är något man vill undvika.

Säljledare 2 säger att det kan vara svårt att hitta på lagret. Speciellt om man letar efter en vara som har kommit på leverans. Eftersom ICA:s centrallager blandar så mycket på RC-vagnarna. Men att hitta varor på restvagnarna är lätt, på grund av de är väldigt sorterade med färgkodning.

4.7.3. Säljledare 3, ansvarig för dricka, barnmat och blöjor på kolonialavdelningen

Säljledare 3 säger att arbetet med dump och plock fungerar på ett optimalt sätt. Eftersom leveranserna från centrallagret kommer så blandat som dem gör behöver man sortera upp dem på något sätt, och att dumpa varje vara vid dess hyllplats är det bäst sättet. Arbetssättet med pall är lite mer oklart. Pallarna hamnar på ett ställage i lagret efter leverans och efter det finns det ingen direkt struktur på hur man arbetar, arbetet med pall är lite sämre jämfört med plock och dump.

De flesta moment i varuhanteringen tillför något till kund, enligt säljledare 3, men det är ofta en prioriteringsfråga för att kunden ska bli nöjdast. Exempelvis under dumpet så ligger det varor spritt på golvet som kanske inte är så uppskattat av kunder men ändå är nödvändigt för att arbetet ska ske så snabbt som möjligt. Det kan finnas oklarhet i vad som ska prioriteras ibland, exempelvis kan arbete med basvaror som står på pall prioriteras men istället borde arbete med varor som står vid gavlarna prioriteras istället. Kan finnas behov av att hitta en rutin på hur man ska prioritera arbetsuppgifter.

När det kommer till dump och plock så kan det komma en liten mängd av en specifik vara hela tiden, säger säljledare 3. Om man istället hade fått mycket av en vara på en gång där allt går upp i hyllan så skulle det minska arbetet med varuhanteringen. Det kommer alltid varor som inte går upp i hyllan. Om man hade hittat en lösning som minskar det så hade det effektiviserats mycket. Arbetet med att plocka tillbaka de varor som inte går upp i hyllan och lägga dem på restvagnar tar ungefär en timme. Det hade varit skönt att slippa det arbetet, menar säljledare 3, som anser att detta är det största problemet utifrån perspektivet som säljledare. Det ger merarbete där varorna som står på restvagnar ska plockas upp på hyllan i butiken. Detta göra ungefär en gång i veckan och kan ta flera timmar.

Säljledare 3 plockar första alla varor som ligger längs med en hylla. För att därefter hantera skräpet från paketeringen som då ligger längs hyllan. Säljledare 3 anser det effektiviserar genom att göra processen med plock färdigt och sedan börja på nästa process som är att plocka upp skräp. Det finns olika tekniker på hur man kan plocka upp varor, det är ganska individuellt. Man använder sig av den teknik som passar en själv. Säljledare 3 nämner ett exempel av en produkt där paketeringen ofta går sönder och försvårar att få upp varorna på hyllan. Plockar man enligt hur leverantören hade tänkt sig, kan det ta flera minuter för att få upp alla varor på hyllan. Men gör man på ett annat sätt så minskas risken av att paketeringen går sönder och tiden för plockningen kan minskas med flera minuter.

Strukturen och ordningen på lagret är inte den bästa, säger säljledare 3. Lagret är delvis uppdelat där vissa produktgrupper på kolonialavdelningen har sin plats, som konfektyr, dricka och snacks. Men inom varje produktgrupp finns det inte mycket struktur. Det finns några pallplatser som är uppmärkta med vad som ska stå där men det är inget som följs, i stället ställer man pallar där det finns plats. Det är svårt för nya medarbetare att hitta på lagret, men för erfarna så är det lättare. Även om man hittar en vara exempelvis dricka, kan man ibland behöva flytta på en massa andra varor för att komma åt just den varan, menar säljledare 3. Det förs statistik på hur mycket varje vara säljer i veckan samt man vet hur mycket plats varor tar i butiken. Det hade varit bra om man kunde utse att specifika varor ska stå på specifika platser.

5. Analys & Problemformulering

Kapitlet presenterar en analys av de upplevda problemen i nuläget. Problemen är formulerade utifrån egna observationer och iakttagelser inom verksamheten, samt utifrån upplevda problem från de erhållna intervjuerna.

Utifrån observationer och intervjuer har ett flertal områden inom verksamheten med stor förbättringspotential identifierat. Att åtgärda dessa problem kan innebära en förbättrad drift i avdelningen och förhoppningsvis leda till större lönsamhet hos butiken. För att enklast beskriva de upplevda problemen kommer det beskrivas i kronologisk ordning enligt varuflödet som presenterats i tabell 6.

Problem	Lösning
Otillräcklig organisering av lager - Ingen struktur av ställagen och varor på pall - Svårt att hitta rätt vara	5S Ständiga förbättringar
Inga tydliga rutiner kring arbete med pall Ingen tydlig prioritering	Standardisering
Lagerstyrning - Hyllorna är sällan helt fyllda, vilket tyder på att platsen inte är optimerad - För vissa produkter är hyllan alltid helt fylld - Ej optimerad hyllplats leder till ökade produkter på restvagnar	Ständiga förbättringar

Tabell 6. Identifierade problem

5.1. Lagerorganisering

När varor levereras till butiken har RC-vagnarna en specifik plats där de lagerhålls tills det är dags för kvällspersonalen att köra fram dem inför nästa morgons dump. Detta är bra för det skapar en tydlig rutin för hantering av RC-vagnar och stämmer bra överens med verktyget 5S om att var sak har en bestämd plats. För pallar som levereras till butiken finns det däremot ingen tydlig rutin som motsvarar sättet man lagerhåller dessa som det är för RC-vagnar. Det är dock således lite mer komplicerat då, som förklarat innan, att pallar går att dela in i större övergripande grupper som basvaror, exponeringsvaror och kampanjvaror. Inom basvaror går det även att dela in ytterligare efter varugrupp. Som togs upp under intervjuerna så finns det endast ett fåtal övergripande indelningar av produktgrupper såsom dricka, konfektyr och snacks, där dessa har specifika platser.

Detta är ett problem med tydlig förbättringspotential. Strukturera upp ställagen och se till att varor har specifika platser för att göra det enklare att hitta den vara man behöver och skapa tydligare rutiner kring hur dessa varor lagerhålls. Vad som togs upp under intervjuerna var att det inte finns några riktlinjer om vart någonstans man väljer att lagerhålla pallar, utan de placeras där det finns plats. Detta gör den person som för dagen blivit utsedd till pallansvarig för dagen och får därför själv bedöma och placera pallar där man anser vara bäst. Pallvaror kommer därför befinna sig på olika platser ute på lagret och det kan gå åt onödig tid att leta

fram rätt vara då de kan ha olika platser beroende på vem som haft ansvar över detta dagen innan. Då det inte finns några rutiner kring detta blir det att varje arbetare gör olika, vilket skapar en slumpmässighet i arbetet. Som Liker (2004) beskriver så kan användning av 5S verktyget hjälpa till med att synliggöra problem som därmed gör det lättare att reducera dem. Vilket behövs för att se att i dagsläget finns slöserier i ett arbetssätt man haft under flera år. Att sätta standarder på hur och vart man lagerhåller dessa varor kommer även hjälpa till med att minska variationer och tid inom arbetet (Míkva et al., 2016). När det heller inte finns någon struktur på lagret blir det även problematiskt identifiera varor som står på halvpall bakom en annan halvpall som skymmer den. Om det dessa två halvpallar i sin tur har andra pallar på varsin sida om sig kan det vara svårt att få insyn och identifiera om varan på halvpallen är den varan arbetaren letar efter.

Det som sades under intervjuerna var att det var lätt att hitta för de arbetare som har arbetat länge och lärt sig genom erfarenhet. Att det är på detta sätt är en tydlig indikation på att det går att förenkla detta och genom 5S, strukturera upp och skapa rutiner kring lagerhållningen av pallar för att effektivisera driften på avdelningen. Detta kommer även förenkla arbetet vid introduktion av ny personal eller för arbetare som inte har den erfarenheten. Om detta görs på rätt sätt kan en implementering av 5S leda till bättre prestation och produktivitet från arbetarna, främst genom att det kommer finnas plats för varje sak och varje sak ska vara på sin plats (Gupta & Chandna, 2019). Som beskrivet innan är det varor som säljer stora volymer, många kampanjvaror samt varor med bra försäljningsmarginal som levereras på pall, vilket gör att dessa varor kan stå för en stor del av försäljningen. Därför är det viktigt att organisera lagret, så att man på ett logiskt sätt kan hitta den vara man behöver, för att förbättra driften på avdelning och i längden förbättra lönsamheten. En arbetares förmåga att hitta en vara bör inte baseras på hur länge arbetaren har jobbat där. Genom att märka upp pallplatser i lagret och att varor ställs på dess tilldelade platser, så kommer det underlätta för arbetare att hitta den varan som arbetaren letar efter, oavsett om man är nyanställd eller jobbat på ICA en längre tid. Om en kund frågar efter en produkt som inte finns i hyllan eller om personalen själva ser bristande antal i hyllan ska personalen kunna hitta varan på kortast möjliga tid för att hjälpa kund eller fylla på med produkter i butikshyllan.

5.2. Rutiner i arbete med pall

Varje dag är det en person som ansvarar för plockning av varor som står på pall. Som säljledare 3 påpekade finns det inte några tydliga rutiner kring hur detta arbete går till och prioritering av vilka produkter som plockas från pall kan variera från person till person. Ett exempel som togs upp var att vanliga basvaror på pall körs av ansvarig personal, när det egentligen är viktigare att fylla på gavlarna med exponeringsvaror. Det upplevdes som att det inte finns några tydliga rutiner eller riktlinjer kring detta. Rutiner kan sättas upp genom att standardisera arbetet på pall. Med hjälp av standardiserat arbete kan man främja kommunikation, reducerar variation och tydliggöra arbetsprocessen (Míkva et al., 2016). Pallvarorna står för en stor del av försäljningen och det är i butikens intresse att skapa tydliga rutiner och prioriteringar för dessa varor. Den insamlade försäljningsstatistiken över samtliga pallvaror visar att exponeringsvarorna står för en stor del av intäkterna. När förhållande mellan antalet varor och intäkter jämförs står exponeringsvarorna för cirka 14% av varorna som levereras på pall står för cirka 46% (se tabell 8) av intäkter för företaget. I stället för att fylla på vanliga basvaror är det bättre att först se till att kampanjvaror och

exponeringsvaror är väl påfyllda så fort som möjligt efter att butiken har öppnat, för att maximera försäljningen av dessa varor.

Sammanlagd vinst av exponeringsvaror under 10 veckor (kr)	192 483
Sammanlagd vinst av alla varor som levereras på pall under 10 veckor (kr)	418 961

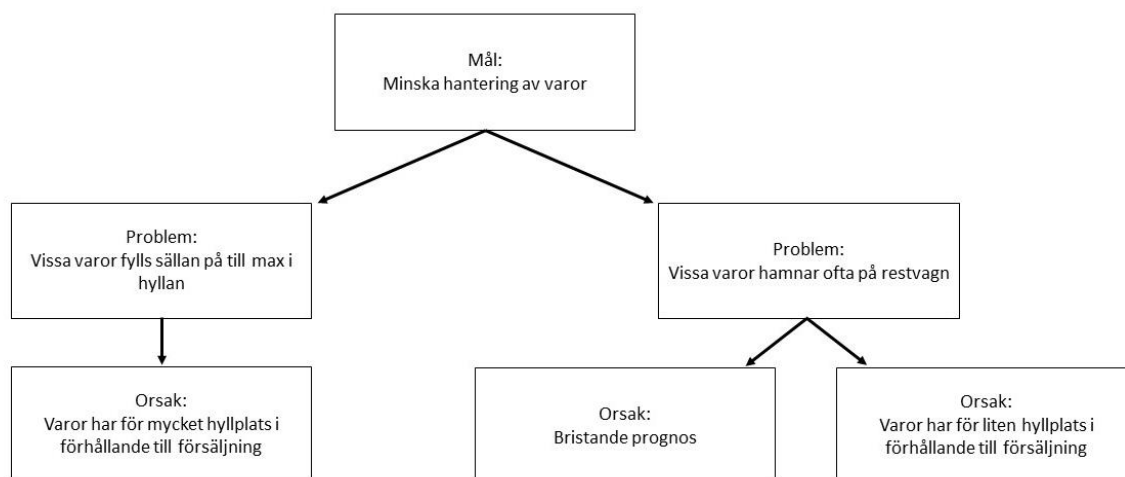
Tabell 7. Vinst för exponeringsvaror respektive alla varor som levereras på pall.

5.3. Lagerstyrning

Från intervjuer samt när författarna själva arbetade i butiken under praktikdag upplevdes metodiken i hur varor dumpas och plockas som väl fungerande. Dumpet fungerar som en bra sortering då varorna levereras relativt osorterade på RC-vagnarna till butiken. En negativ konsekvens av detta är att det kan bli långa sträckor man kan behöva gå för att dumpa alla varor på en RC-vagn, ett slöseri i form av onödigt transport (Liker, 2004). Att varor kommer osorterat på RC-vagnarna kan butiken själva inte göra något åt då de plockas på ett centrallager där butiken inte har någon större påverkan. Plockning av varor är den största delen av arbetet för en butiksanställd, det är därför viktigt att det arbetet går så effektivt som möjligt. Målet med varuhanteringen är att hantera varje förpackning så sällan som möjligt för att den ska nå butikshyllan, alltså inte hamna på restvagn för att sedan behöva hanteras igen. Författarna och butikspersonalen anser att metodiken med varuhanteringen inte behöver förändras för att minska hanteringen av varor, däremot finns det möjligheter till förbättring inom lagerstyrning.

Det första problemet som upptäcktes med plockning av varor var att hyllan sällan fylldes till maxkapacitet. Det fanns ofta mycket plats över i hyllan där mer varor hade kunnat stå. Detta var även något som togs upp under intervjuerna från de olika säljledarna. Liker (2004) skriver att överarbete är en form av slöseri där mer arbete görs än vad som behövs. Att inte fylla hela hyllan när man den väl plockas är ett slöseri. Det är effektivare att fylla hela hyllplatsen till sitt max ett fåtal gånger, snarare än att fylla på lite varor, fler gånger. Det andra problemet är att det levererades mer varor än vad som får plats i hyllan för vissa produkter och därmed ofta hamnar på restvagnar. Även här blir det överarbete för att restvagnar ska plockas av personal. När prognosen för en vara är hög leder det till att beställningssystemet beställer in den kvantitet som motsvarar efterfrågan, men det finns inte alltid hyllplats för att alla varor ska få plats.

Både problemen har möjlighet att lösas, då problemen är lösningen till varandra. Vissa varor anses ha för mycket plats och andra varor har för lite, därmed finns det problem i platsfördelningen. Det kan finnas en begränsning till hur mycket som kan åtgärdas då hyllplatsen är begränsad och att antalet produkter som behöver mer hyllplats kan vara mer än det antalet produkter som har hyllplats att ge. Genom att analysera vilka varor som ständigt hamnar på restvagnar och med hjälp av ständiga förbättringar anpassa hyllorna efter försäljning hade man kunnat minska merarbete för butiken. Genom en optimal fördelning av hyllplats kan varuhanteringen minskas. Istället för att varor fylls på ofta med ett litet antal kan hyllplatsen fyllas till max samtidigt som varor undviker att hamna på restvagnar.



Figur 3. Mål, problem och orsaker med oljehyllan.

Säljledare menar på att arbetet med att fylla hela hyllplatser är något som de försökt arbeta med för att förbättra driften genom att beställa in varor i större kvantiteter. Men något större fokus har inte lagts på att jämföra om den totala hyllplatsen för en produkt är passande i förhållande till hur mycket den säljer och det säkerhetslager som finns för varan. Vad som tidigare har undersökts är i stället hur möjligheterna ser ut att utifrån beställningsverktyget, beställa in varor i större kvantiteter för att försöka få större fyllnadsgrad i hyllorna efter att en vara har plockats. Utifrån de parametrar som finns i AOB finns det inte möjlighet att specifikt beställa varor utifrån hur mycket plats som är allokerad för en specifik vara. För varor med stor hyllplats har förbättringar gjorts genom att höja minsta beställningsantal, för att få in större kvantiteter när systemet väl beställer och minskar risken att hyllplatsen inte fylls tillräckligt. Detta fungera främst för varor med stor hyllplats då det finns mer marginal att hyllan inte bli full och varor hamnar på restvagn, men är svårare för varor som säljer mindre och har mindre plats i hyllan.

Att merarbete inom varuhantering beror på bristande prognos i AOB kan förekomma, men butikspersonal upplever att inte så är fallet och är därmed inte ett problem. Författarna vill bara understryka att den möjligheten finns.

5.3.1. Restvagnar

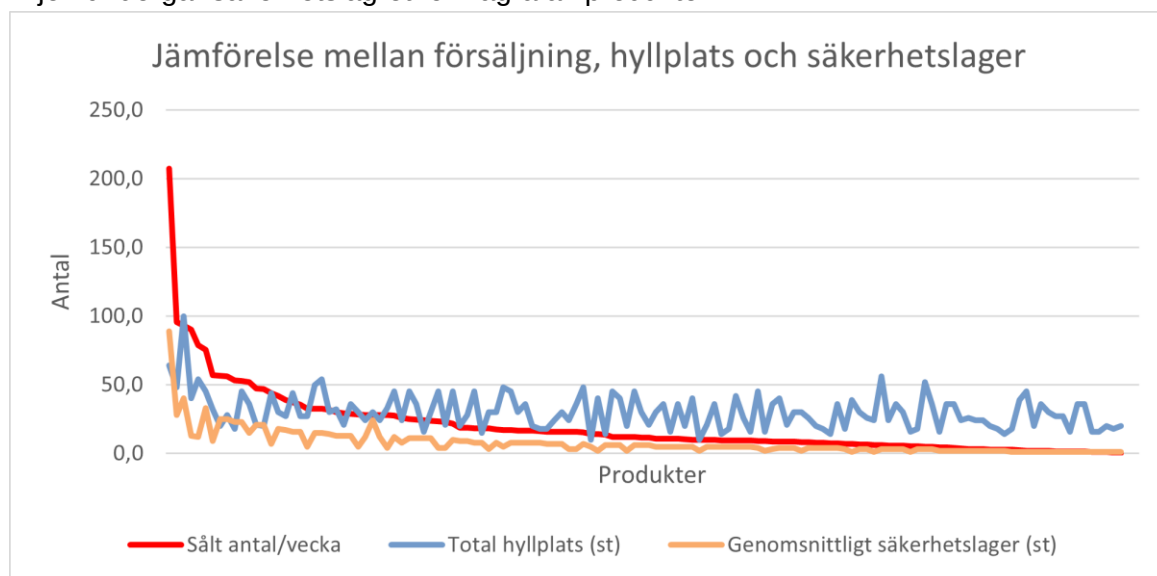
Restvagnarna är till för att samla alla varor som inte går upp i hyllan. Alltså fungerar dessa som ett backup-lager när det finns för mycket av en vara när det inte får plats i hyllan ute i butiken. I dagsläget finns det flera restvagnar som tar upp plats ute på lagret, då det är mycket varor som hamnar på dessa vagnar. Säljledarna beskriver att arbetet med restvagnar är omständigt, då det tar lång tid för personalen att gå igenom samtliga restvagnar. För att hålla varorna till ett minimum på dessa vagnar krävs det att de köras minst en gång i veckan. Varje gång man går igenom alla restvagnarna går det åt flera arbetstimmar, som istället hade kunnat läggas på annat mer värdeskapande arbete, arbete som kunden värdesätter (Liker, 2004). Kunden ser inte skillnad på om varorna som är i hyllan har plockats från en RC-vagn som nyss levererats eller en restvagn, därför är arbetet med restvagnar onödigt arbete. Hade hyllplatsen varit optimal och lagerstyrningen stämt 100% överens med försäljningen skulle man teoretiskt sett

inte behöva några restvagnar, då man endast beställer in den kvantitet som behövs och varorna får alltid plats i hyllan. Eftersom leveranser beräknas genom prognoser, kan de aldrig vara perfekta och därför behövs det ett litet antal restvagnar att kunna samla exempelvis kampanjvaror eller säsongsvaror på, då dessa typer av varor är svåra att prognostisera försäljning för.

I dagsläget finns inte något specifikt verktyg för att utvärdera hur bra produkter säljer i förhållande till sin avsatta hyllplats. Det man generellt går efter är centrala planogram som ICA tar fram efter allmän försäljning från flera butiker, men även anpassade för att försöka maximera vinst. Detta då produkter har olika försäljningsmarginal och man försöker därför placera varor man tjänar mycket pengar på, på de bästa platserna för att försöka öka försäljning av dessa produkter. Produkter som har låg försäljningsmarginal kan därför få sämre hyllplats, men också få mindre hyllplats då man inte vill exponera dessa varor, trots hög försäljning. Den upplevda effekten av detta blir delvis en sämre drift då dessa varor ofta hamnar på restvagnar.

5.3.2. Säkerhetslager jämfört med hyllplats

Genom undersökning av AOB och dess inställningar på de varor som upplevts hamna på restvagnar med hög försäljning utmärkte sig främst säkerhetslager-parametern i systemet. Säkerhetslagret är en av variablerna som bestämmer när AOB ska beställa en ny leverans av en produkt. När säkerhetslager i antal dagar konverteras i antalet produkter utmärker sig det faktum att vissa varor har ett större säkerhetslager än vad det finns plats i hyllan. Grafen nedan visualiserar detta. Säkerhetslagret baserar till stor del av försäljningen, därför är linjernas kurvatur relativt lika. På den tredje linjen, som representerar hyllplats för varje vara, ser man att linjen undergår säkerhetslagret för några av produkter.



Figur 4. Jämförelse mellan försäljning, hyllplats och säkerhetslager.

Detta innebär att även om butikshyllan för varan är helt full så kommer det fortfarande finnas varor på en restvagn på lagret. AOB kommer göra en ny beställning baserat på den prognostiserade försäljningen när antalet varor understiger säkerhetslagret. När leveransen kommer in finns det då en risk att alla varor inte går upp i hyllan utan hamnar istället på restvagnen tillsammans med de andra produkterna av den specifika varan som redan står där. En alternativ situation är att alla varor från leveransen får plats i hyllan men att det då finns ett

större antal varor på restvagnen på lagret. Det andra alternativet är det bättre av de två då den totala hanteringen av varorna är mindre. Att säkerhetslagret är större än den totala hyllplatsen är inte önskvärt då det bidrar till mer hantering av varor och som nämnt innan, ökar det merarbetet då det hamnar på restvagnar. Det finns två sätt att försöka lösa det problemet, antingen sänka säkerhetslagret eller öka hyllplatsen för produkten. Inget av lösningsförslagen är en simpel lösning. Om man minskar säkerhetslagret, ökar risken att produkten skulle bli slutsåld på grund av varierande försäljning. Att öka hyllplatsen för varan innebär att hyllplats måste tas från en annan produkt på samma hylla då man endast kan ändra på hyllplats på inbördes hylla. Hade man på ett bättre sätt utnyttjat den sammanlagda platsen i hyllan, hade man inte behövt hantera dessa varor lika ofta och på så sätt minimera merarbetet.

En artikel som utmärker sig tydligt är ICA:s Rapsolja 1L. Produkten har en täcktid på 3 dagar, detta ger ett medelvärde på ungefär 72 st produkter i säkerhetslager. Efter MPL adderas, som ligger på 16, resulterar detta i 88 produkter som butiken alltid vill ha inne i lager. Jämförs detta med den hyllplats som är avsedd för denna artikel, som är 64 totalt, kommer det alltid finnas varor som inte får plats i hyllan. Detta innebär att varje gång denna vara levereras kommer man ofta behöver gå tillbaka med en stor del varor för att lägga på restvagn. Liknande förhållande gäller för Zeta Rapsolja 1L där säkerhetslager adderat med MPL överstiger den totala hyllplatsen.

5.4. Beställningssystemet

Genom att undersöka hur AOB fungerar och jämföra det med presenterad teori, går det att se att det är en blandning av beställningspunktssystem och täcktidplanering. Genom att systemet både tar hänsyn till hur mycket lager som redan finns inne, samtidigt som det tas hänsyn till hur många dagar den erhållna kvantitet varor täcker försäljning inom den närmsta framtiden.

$$Behov = P + S + M - L$$

Prognosen (P) ger systemet information om hur mycket varor som krävs för att klara av försäljning. Men då man ställer de olika parametrar mot lagret (L), fungerar det delvis som ett beställningspunktssystem där man har en referenskvantitet som indikerar när det behövs läggas en ny beställning (Jonsson & Mattsson, 2016). Men då försäljning sällan sker linjärt och kan variera, finns det därför ingen fast referenskvantitet då det är risk att det resulterar i tomma hyllor. Samtidigt finns även säkerhetslager (S) som en del i behovs-uträkningen för att se till att butiken har tillräckligt stor kvantitet varor för att kunna täcka försäljning för de produkter med hög variation. Precis som i täcktidplanering, uttrycks säkerhetslagret i tid i stället för en bestämd kvantitet (Jonsson & Mattsson, 2016). Båda dessa är beroende av den systemets prognostiserade försäljning, vilket gör att parametrarna kan variera stort från vecka till vecka och därmed skillnader i inköp. För främst säkerhetslagret kan det innebära stora skillnader i kvantiteter, som för exempelvis produkter med hög försäljning samt varierad försäljning, där det då krävs högt antal säkerhetslager samt att säkerhetslagret blir väldigt stor då prognosen är hög. Så är försäljningen ökar, stiger säkerhetslager och därmed den sammanlagda behövda kvantiteten. Detta är något som inte speglas i platsen som är avsatt för varor eller att varor prioriteras framför andra. MPL (M) har ingen stor påverkan i denna formel då det endast fungerar som ett mått på hur många produkter minst vill ha inne oavsett försäljning. Oftast är

denna parameter satt som två multiplicerat med ansikten utåt för produkten, för att säkerställa att hyllan ska ge illusionen av att den alltid är välfylld.

6. Lösningsförslag

I detta kapitel presenteras lösningsförslag till de upplevda problemen som finns i nuläget.

6.1. Lagerorganisering

6.1.1. 5S

Sortera

Lagret är litet relativt jämfört med hur stora lager andra butiker har med liknande butiksyta, enligt säljledare 1. Därför är det viktigt att verktyg, butiksinredning, emballering och andra material som finns på lagret används i arbetet och är nödvändigt för arbetet, annars tar det upp onödig plats. Det som inte används eller behövs på lagret, tas bort. Då kan man ge plats till varor eller annat material som används och ger nytta. Material som inte fungerar eller är söndrigt ska också tas bort om det inte går att laga och nytt material ska köpas.

Strukturera

För att minska slöserierna som går åt att när man letar efter pallar så behövs en tydligare struktur bland ställagen som kommer göra det enklare för anställda att hitta rätt vara. Snacks, konfektyr och läsk är tre produktgrupper på kolonialavdelningen som redan har allokerade platser i lagret och kommer därmed behålla sina platser. Resterande produktgrupper kan delas in samma färgkodning som restvagnarna har. Hänsyn behöver tas till hur många varor som ingår i varje färg för att göra en korrekt tilldelning av platser. Lagret har sammanlagt 46 pallplatser varav 10 platser kan det endast stå helpallar på. Det finns även plats till fristapling i lastkajen men det kommer inte tas hänsyn till i uppdelningen av platser. Alla basvaror som kommer in på pall, kommer på halvpall. Därmed finns det tillräckligt med pallplats att tilldela varje färggrupp så att om det finns en halvpall av varje vara skulle allt få plats. Vårt förslag kommer däremot inte innebära att samtliga ställageplatser får en tilldelad färg. En del pallplatser förblir omarkerade, som en sorts buffert, för att varor som antingen kommer på helpall eller varor som inte vanligtvis kommer på pall. Samt om det levereras mer pallar av en färg än vad det finns tilldelade pallplatser för den färgen. På så sätt minskas risken med att varor från en färg ställs på en pallplats med en annan färg.

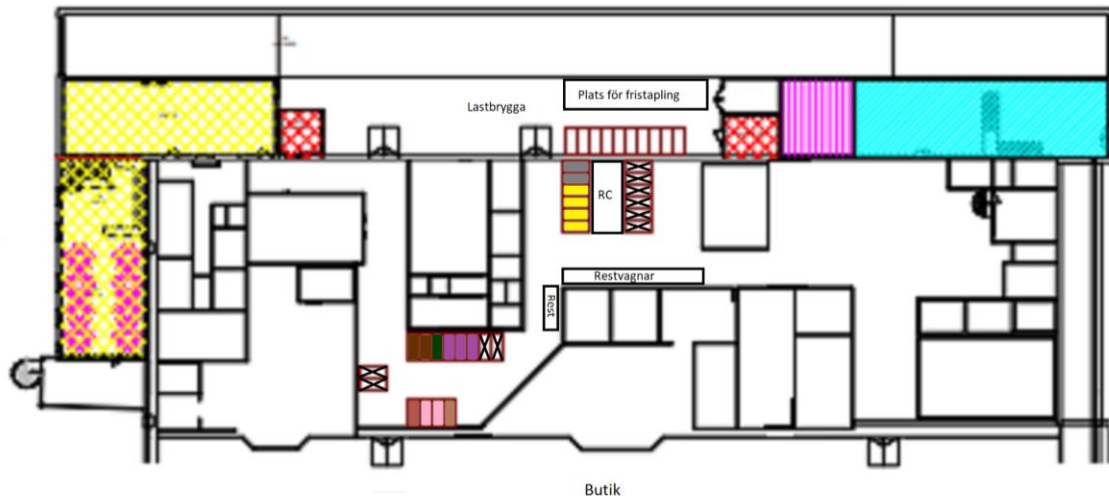
Utöver indelningen av produktgrupp finns möjlighet att sortera så en produktgrupp placeras på en passande del i lagret, nämligen att sortera efter frekvens av leveranser. Arbetaren som ska plocka varor från pall tar först fram alla pallar med varor som ska plockas och ställer på marken intill lastbryggan, för att sedan ta varje enskild pall ut i butiken och plocka varorna. Samtidigt är det önskvärt att det varor som har högst leveransfrekvens ska ha så liten transportsträcka som möjligt inom lagret. Av dessa två anledningar är det därför logiskt att placera den varugrupper som har högst leveransfrekvens på de pallställagen som står vid lastbryggan.

Leveransfrekvensen korrelerar med försäljningsstatistiken, då varor som säljer mycket levereras även ofta. Därefter tilldela pallplatser successivt längre ifrån lastbryggan ju lägre leveransfrekvens de har. För att sortera varorna används därför omsättningshastigheten för pall av varje vara som baseras på antal sålda konsumentförpackningar (kfp) och antal kfp per pall enligt:

$$\text{Omsättningshastighet pall} = \text{Antal kfp sålda} \div \text{Antal kfp per pall}$$

Det är viktigt att tänka på konsekvenserna för lageruppdelningen om butiken skulle öka produktutbudet eller om pallvaror skulle förändras, till exempelvis varor som är säsongspåverkade som kan levereras på pall under vissa perioder. Om de nya produkterna får plats i den nuvarande uppdelningen eller om man behöver anpassa uppdelningen utifrån nya behov.

Nedan presenteras ett förslag till indelning av lagret baserat på varugrupp och försäljning:



Figur 5. Förslag till indelning av lagret baserat på varugrupp och försäljning.

Efter att antalet pallvaror delats in i respektive färggrupp som används vid indelning av restvagnarna, som redan är väl etablerad bland arbetarna, analyserades sedan omsättningshastigheten för pallarna för att få fram ett summerat värde på hur många pallar inom varje grupp som omsätts varje vecka. Analysen ligger till grund för hur många pallplatser som varje grupp behöver, samt delvis vilken specifik del av stället som den får tilldelad. För att återigen förtydliga, är varje ruta 2 pallplatser då stället är två pallplatser högt. Då samtliga varor även levereras på halvpall, kan varje pallplats därför lagrhålla 2 pallar.

Resultatet av försäljningsstatistiken och omsättningshastigheten presenteras nedan:

Färggrupp	Antal produkter (st)	Omsättningshastighet/vecka för färggruppen	Antal Pallplatser (st)
	6	3,6	4
	10	5,62	6
	4	3,78	2
	13	12,5	8
	2	2,88	4
	2	0,67	2
	2	0,75	2
Exponeringsvaror	6	7,97	4

Tabell 8. Försäljningsstatistik och omsättningshastighet för varje färggrupp

Antalet pallplatser är främst baserat på hur många pallar som omsätts i veckan inom respektive grupp och därför fått tillräckligt många platser som ska motsvara deras försäljning. Vad som även är baserat på omsättningshastigheten är vilka platser som varje färg har tilldelats. Då leveranserna tas emot på lastbryggan som är markerad på ritningen har det försökts att placera varor med störst omsättningshastighet nära lastbryggan för att minimera tiden det krävs för att placera dessa varor från lastbryggan till respektive plats. Då exponeringsvaror och färggrupp gul har högst omsättningshastighet, placeras de därför närmast bryggan, då det är dessa varor som generellt sett levereras oftast. Vilket kommer minska transportsträckorna inom lagret.

Städa

Städning innebär att lagret kontinuerligt ska hållas rent. Alla verktyg eller redskap som man har använt ska vara på sin plats när ens skift är över så nästa person kan använda det. Personalen kommer överens om en rimlig nivå på hur rent det ska vara på lagret så att alla kan följa det.

Standardisera

System behöver utvecklas för att de första tre S:sen följs. För sortering kan det innebära om ett verktyg eller annat material som finns på lagret inte används inom en viss tid, så sätts en lapp på verktyget som varnar att om ingen personal använder verktyget inom ytterligare viss tid så kommer objektet att tas bort. Om objektet däremot används så tas lappen bort och personal förstår att objektet används och behövs. För strukturering är det viktigt att all personal följer den överenskomna lagerstruktureringen. Detta görs genom att märka upp alla pallplatser med vad det är för produktgrupp/produkt som ska stå på just den pallplatsen. För städning kan man använda sig av fotografier som man vill ha som standardnivå på hur det ska se ut på lagret när ett skift, eller delar av ett skift slutar för dagen.

Självdisciplin

Då all lagerhantering sker manuellt från personalen är det upp till dem att ordningen behålls på lagret. Pallar ställs på korrekt hyllplats för att all personal, både nya och erfarna, ska kunna hitta de varor som man letar efter. Standardisering och hjälpmedel för att ordningen ska behållas räcker inte, det krävs engagemang från personalen för att ordning på lagret inte ska bli dålig.

6.1.2. Ständiga förbättringar

Det är viktigt att kontinuerligt leta efter förbättringar inom lagerstrukturen. Arbete med att förbättra varutrycket med hjälp av att justera MPL har påbörjats, enligt säljledare 1.

Tillsammans med förbättringar för tilldelad plats i varuhyllan (dessa förbättringar inom detta tas upp nedan) kan det innebära att ytterligare förbättringsmöjligheter inom lagerstrukturering då varutrycket blir bättre optimerat och större andel av varorna går upp i hyllan i stället för att hamna på restvagn. Därför bör personalen hela tiden ifrågasätta om denna lagerstrukturering är optimal och hur man kan göra det bättre.

6.2. Rutiner i arbete med pall

Rutinerna i hur personal ska prioritera vilka varor som ska plockas kan sättas upp genom att använda standardiserat arbete. Att standardisera arbetet med pall kan göras genom att en prioriteringslista sätts upp för vilka varor som bör plockas. Om all personal som kör pall följer prioriteringslistan kan butiken minska variationen i hur arbetet utförs. I nuläget är det beskrivet att exponeringsvaror och kampanjvaror ska prioriteras i arbetet med pallvaror. Detta är inget som kommer förändras då de varorna som konstant har exponeringsplatser står för 46% av vinsten för pallvaror. Ett förslag är även en prioritering av vilka basvaror som ska plockas beroende på vilken veckodag det är. Genom att dela upp veckan i måndag/tisdag/onsdag/torsdag samt fredag/lördag/sön kan man sätta upp prioriteringar för varor som tenderar att sälja mer på helgerna, exempelvis tortillabröd och snacks. På vardagarna finns det inte några varor som behöver prioriteras. Sista prioritering bör vara för varor som det finns ett litet antal av på pallarna på lagret och som får plats plockas upp i butiken, för att frigöra plats på lagret.

Prioriteringslistan som föreslås är följande:

1. Plocka varor som är kritiskt låga i butikshyllorna
2. Plocka Kampanjvaror/Exponeringsvaror
3. Plocka basvaror, beroende på vilken dag det är.
4. Plocka varor som det finns en liten mängd av i lagret och får plats i butikshyllan, för att därmed frigöra lagerplats.

Om åtgärden sätts in så bör denna lista sättas upp på lämplig plats i lagret, exempelvis utanför lastbryggan där arbetaren som plockar varor från pall radar upp alla pallar. På så sätt blir personalen påmind om prioriteringarna i hur arbetet utförs för att minska variationen.

6.3. Förändring av hyllplats för produkter

För utvärdera om en vara har tillräckligt stor plats i hyllan kommer inbördes produkter på en hylla att jämföras med varandra för att se hur stor plats som är avsatt i förhållande till försäljning och förutbestämt säkerhetslager. Först beräknas hur stor plats som är avsatt för varje specifik produkt i hyllan och hur många konsumentförpackningar som får plats. För att göra detta beräknas antalet ansikten utåt för varje specifik produkt samt mäta djupet på varje konsumentförpackning. Genom att mäta djupet på konsumentförpackning kan antalet som får plats på djupet i hyllan beräknas, hyllan är 60 cm djup. Denna siffra multipliceras med antalet

ansikten utåt för att få reda på antalet konsumentförpackningar som får plats på angiven yta i hyllan.

$$\text{Max antal kfp i hyllan} = (60 \div \text{Varans djup}) * \text{Ansikten utåt}$$

När antalet konsumentförpackningar som plats i hyllan för varje specifik vara går det därefter att göra en jämförelse med försäljningsstatistiken. Genom att jämföra antalet konsumentförpackningar som plats på avsedd hyllplats kan man med hjälp av försäljningsstatistiken se hyllans omsättningshastighet. Alltså teoretiskt sett det antal gånger som hyllan behöver fyllas på för att klara av veckoförsäljning.

$$\text{Hyllans omsättningshastighet} = \text{Antal kfp sålda} \div \text{Max antal kfp i hyllan}$$

Vad som även gjorts är att jämföra den totala hyllplatsen med det minsta antal produkter som AOB vill ha inne i butiken för klara av försäljning. Genom att kolla hur AOB tänker enligt formeln:

$$\text{Behov} = P + S + M - L$$

Säkerhetslager adderat med MPL bestämmer det minsta antalet produkter som bör vara inne i butiken, utöver prognosen. AOB vill ha säkerhetslager, MPL samt varor för prognos inne samtidigt. Då prognosen varierar ständigt utgår analysen från säkerhetslager och MPL för att få fram ett absolut minimum. Säkerhetslager baseras på prognoser som ständigt förändras så för att beräkna ett genomsnittligt säkerhetslager så har veckoförsäljningen över 10 veckor använts för att få ett representativt värde av hur stort säkerhetslagret är för varje produkt. Därför har antalet säkerhetsdagar, samt MPL för varje produkt antecknats. Därefter har sedan ekvationen för minsta antalet produkter som AOB vill ha på lager tagits fram:

$$\text{Minsta antal produkter} = (\text{Veckoförsäljning} \div 7) \times \text{Säkerhetsdagar} + \text{MPL}$$

När detta har räknats fram för varje produkt går det att jämföra den totala hyllplatsen för att se hur mycket plats som saknas eller om det finns för mycket plats.

$$\begin{aligned} \text{Minsta antalet varor jämfört med total hyllplats} \\ = \text{Total hyllplats} - \text{Minsta antal produkter} \end{aligned}$$

Detta görs för varje produkt för att se hur mycket plats som saknas eller om en vara har för mycket plats. För att illustrera denna metod presenteras ett exempel som utmärker sig tydligt, ICA Rapsolja 1L. Med en genomsnittlig veckoförsäljning på 207 konsumentförpackningar och ett säkerhetslager på 3 dagar och MPL på 6:

$$\begin{aligned} \text{Minsta antal produkter} &= (207 \div 7) \times 3 + 6 = \approx 95 \text{ st} \\ \text{Minsta antalet varor jämfört med total hyllplats} &= 64 - 95 = -31 \text{ st} \end{aligned}$$

För denna produkt kan man då dra slutsatsen att det saknas plats för minst 31 st produkter i hyllan och behöver därför plats från andra produkter. Detta är ett tydligt exempel på en vara som vara som alltid kommer hamna på restvagnar i och med att det finns inte tillräckligt med plats i hyllan för att tillhandahålla samtliga produkter som AOB vill ha i butiken.

Detta har gjorts för varje produkt som befinner sig på oljehyllan och genom att jämföra den totala hyllplatsen med minsta antalet produkter som AOB vill ha inne i butiken, fått fram vilka produkter som har för liten plats och vilka som för mycket plats. De varor som har hyllplats att ge är generellt varor med lägre försäljning och mindre säkerhetslager på grund av stabilare försäljning. När produkter har analyserats har vissa aspekter tagits hänsyn till. Först och främst har produkter som har mindre hyllplats än säkerhetslager prioriterats för att den totala hyllplatsen ska bli större än säkerhetslager adderat med MPL. När varor med för stor plats har analyserats har tre aspekter tagits hänsyn till:

1. Hur mycket plats är det som överstiger säkerhetslager + MPL?
2. Marginal
3. Hyllans omsättningshastighet på en vecka

Har varan haft mycket plats som överstiger minsta önskade kvantiteten har den markerats som en potentiell vara att ta plats ifrån. Därefter har marginal på varan undersökts för att avgöra om det är lämpligt att plats från varan. Som nämnt tidigare händer det att produkter kan få utökad plats endast på grund att den har hög marginal, då butiken tjänar mycket pengar på dessa produkter och vill exponera dessa i så stor grad som möjligt. Därför sattes en subjektiv gräns på cirka 30%, där varor med marginalprocent under 30% prioriteras när plats togs bort och varor över 30% lämnades kvar till så stor del som möjligt. Hyllans omsättningshastighet har använts som ett riktmärke som kan indikera om en vara behöver mer hyllplats eller inte. En vara med hög omsättningshastighet kan betyda att en vara behöver mer plats då den säljer mycket i jämförelse med hur mycket plats i hyllan varan har.

De produkter som behövde mer plats utifrån beräkningar och krav presenteras i tabellen nedan:

Produktbenämning	Täcktidsgagar	MPL	Minsta antalet varor jämfört med total hyllplats	Minsta antalet extra ansikten	Hur många ansikten produkten fått
Rapsolja 1 l ICA	3	6	-31	5	7
Rapsolja 2000 ml ICA	3	6	-10	2	1
Olivolja ExV Classic 1 L Zeta	3	8	-4	1	1
Olivolja X-jungfr 750 ml Monini	3	3	-2	1	1
Rapsolja 2 l Zeta	3	6	-6	2	0 pga sammanhållning i hyllan
Grekisk olivolja E 500 ml ICA I love eco	6	8	-2	1	1

Tabell 9. Produkter i oljehyllan som behövde mer hyllplats.

De produkter som valdes att ta plats ifrån presenteras i tabellen nedan:

Produktbenämning	Täcktidsgagar	MPL	Minsta antalet varor jämfört med total hyllplats	Antalet ansikten som kan tas bort	Hur många ansikten som faktiskt togs bort
Rapsolja 0,5 l Zeta	1	5	38	2	2
Rapsolja D-vitamin 900 ml Zeta	1	4	20	1	1
Olivolja Extra Vir 750 ml Fontana	1	4	18	1	1
Italiensk olivolja 500 ml ICA I love eco	1	4	23	1	1
Rapsolja Kall EKO 0,5 l Zeta	3	8	15	1	1
Linfröolja 250 ml Biofood	2	6	27	1	1
Avokado Olja Extra 250 ml Olivado	3	6	27	1	1
Olivolja Provencal 250 ml Zeta	3	2	33	1	1
Olivolja Terra di 500 ml ICA Selection	3	2	24	1	1

Tabell 10. Produkter i oljehyllan som kunde ge bort hyllplats.

Utöver att endast gå på siffrorna behövde man även kolla på hyllans sammansättning och hur produkter har kategoriserats. Att ta frigöra plats på ena sidan av hyllan betyder inte att man kan ta varor från andra sidan och placera där det frigjordes plats, då varorna inte passar ihop. Exempelvis om en vinäger-produkt har för mycket plats och en rapsolja har för lite. Då dessa produkter befinner sig på olika delar av hyllan går det inte att direkt utöka platsen för rapsoljan genom att ta bort plats från vinäger-produkten. Därför går det inte enbart att förlita sig på siffrorna, utan man måste även ta hänsyn till vad det är för produkt, storlek på produkten och typ av förpackning. Utöver de produkter som har redovisats ovan bifogas även för- och efterbilder som bilaga för att få en översiktsbild på de förändringar som gjorts.

7. Slutsatser och diskussion

7.1. Diskussion om resultat

AOB har inte någon parameter som tar hänsyn till hur mycket hyllplats en vara har. Arbetet för underlag till analyser som har gjorts angående allokerad hyllplats för olika varor har därför gjorts manuellt och har varit tidskrävande. Hyllan med olja och vinäger är en av de kortare hyllorna i butiken. För två personer tog insamling av all data nödvändigt för analys och förändringsarbete i hyllan cirka 20 timmar. Resultatet av förändringen av allokerad plats i hyllan är oklart. Mätningar på antalet varor som stod på restvagnar för de produkter som fick utökad plats i hyllan finns inte och att mäta skillnaden i antalet varor som står på restvagn efter förändring går därför inte. Även skillnaden i hur lång tid det tar för personalen att plocka varor från restvagn efter förändring är svår att mäta då allt arbete sker manuellt. Eftersom det inte finns tydliga mätningar på hur stor förbättring i tid som har skett är det oklart hur värdefullt det relativt tidskrävande manuella arbetet är så att förändringsarbetet är baserat på data.

Under detta arbete har det antagits att täcktidsdagarna för alla produkter fungerat optimalt och att parametrarna är satta som de är för en anledning, därför har inga förändringar i täcktidsdagar gjorts under arbetets gång. Vad som upptäcktes under analysen var att flera av de varor som undersöktes har 3 täcktidsdagar i säkerhetslager. Som diskuterat med handledare och egna observationer av försäljningsstatistik är anledningen till att produkter har 3 dagar i säkerhetslager varierad försäljning och det är svårt för beställningsverktyget att prognostisera hur försäljningen kommer ske under veckan. Därför har man satt 3 dagar i säkerhetslager för att täcka upp om det nu skulle vara så att majoriteten av försäljningen sker under få dagar. Vad vi ifrågasatte oss själva och diskuterade med handledare var varför man behöver 3 dagar i säkerhetslager när man ändå får leveranser varje dag, när ledtiden för att beställa in varor är 2 dagar. Hur varuflödet hade förändrats om täcktidsdagarna ändras är svårt att förutse och ännu svårare att förutse hur varutrycket i hyllan hade förändrats. Finns en risk att det tar slut i hyllan som resulterar i kunderna inte får de produkter de önskar. Som det påpekats i rapporten är just säkerhetslagret stor anledning till att varor hamnar på restvagnar och antalet varor som behövs i säkerhetslagret ökar linjärt med försäljningen vilket gör att butiken alltid har stora volymer varor av storsäljare som behöver hanteras.

Nästa steg är att undersöka möjligheten till minskning av täcktidsdagar för varor och därmed minska den sammanlagda kvantiteten som AOB minst vill ha på lager. Hade man kunnat minska täcktidsdagarna och fortfarande ha tillräckligt med varor för att klara av försäljning hade man kunnat spara mycket tid på att hantera dessa varor med stora kvantiteter. Att minska säkerhetslagret med endast en dag kan göra stor skillnad då det handlar om stora kvantiteter när det kommer till storsäljare. Hade man lyckats med detta hade man även fått ner kapitalbindningen bland dessa produkter då antalet minskar. I en perfekt värld hade man fått in de produkter som behövs, när kunden väl behöver den, vilket JIT grundar sig i och där man strävar efter att ha så lite kapitalbindning som möjligt. Kan man pressa ner täcktidsdagarna så mycket som möjligt och fortfarande ha tillräckligt med varor i butiken för att klara försäljning hade man kunnat investera upplåst kapital. Som diskuterat med handledare verkar det finnas återkommande varor som alltid hamnar på restvagnar, som i detta fall ICA rapsolja 1L. Nu undersöktes endast en hylla och där alla varor analyserades, finns det varor på denna hylla

finns det högst troligt på andra hyllor också som ofta hamnar på restvagnar endast på grund av säkerhetslagret och för liten hyllplats.

Vad som är viktigt att påpeka när det kommer till försäljningsstatistik under detta arbete är att en del av siffrorna kan visa något avvikande siffror. Då vissa produkter kan ha varit på kampanj under någon av de 10 veckorna som undersökts kan det visa något högre försäljning än vad det annars hade varit. Varje produkt har därför inte enskilt undersökts om den har varit på kampanj eller inte och därmed påverkat data. Självklart är kampanjer en viktig del i dagligvaruhandeln, men vad som är viktigt att vara kritisk till är att data som presenteras baseras på endast 10 veckors försäljning.

Något som inte tagits upp i detta arbete, men diskuterats med handledare, är att det butiken har rutiner för att motverka tomma hyllor. Kortfattad innebär detta att säljledare eller någon med motsvarande erfarenhet går runt i butiken för att se om det är slut på varor på någon plats i butiken och därefter försöka ta reda på varför det är slut. En liknande åtgärd hade kunnat gynna butiken fast istället för att motverka tomma hyllor, motverka varor som alltid hamnar på restvagn. Ser man att en vara inte gått upp till hyllan bör man då kolla upp vad detta beror på. Se om det kan bero på höga prognoser, högt säkerhetslager, alldeles för lite hyllplats eller dylikt, för att hitta grundorsaken. Sedan undersöka vad som går att göra för att varan inte ska hamna på restvagn igen. Genom att undersöka och mäta trender i några veckor finns det möjlighet att se vilka varor som orsakar merarbete.

Första leanförsöket för butiken gjordes inte ur butikens perspektiv enligt ägarna och därför var arbetet inte hållbart. Vad som är viktigt när man går framåt med nya förändringar är att man jobbar hårt med hållbarheten. Efter att man inför nya förändringar är det viktigt att man ständigt utvecklar och anpassar idéer som kanske inte passar butiken direkt. Exemplet som tagits upp i denna rapport är angående behovet av att arbeta med hållbarhet är förslaget till ställageindelningen. Det är svårt att veta om det är något som kommer fungera direkt när det införts, utan är något som man kommer behöva utvärdera och förändra under tid för att det ska passa butiken. Samma tankesätt kan vara bra att ta med sig och använda i andra situationer. En idé kan inledningsvis vara bra, men om den införs på fel sätt blir det enkelt att släppa det helt och gå vidare, vilket var det som delvis skedde första gången man försökte använda verktyg inom lean. Om man i stället jobbar med att ständigt förbättra idéer vars grundtanke är bra så kommer man tillslut hitta vad som passar butiken. Vad som är viktigt att undvika är att kunskap endast finns hos enskilda individer. Kunskap om arbetssätt och rutiner bör alla veta om och informationen ska vara lättillgänglig. En kultur där alla arbetar känner ansvar för att det dagliga arbetet förbättras är nödvändigt för att undvika att endast enskilda personer är drivande i frågor om förbättring.

7.2. Slutsatser

Efter att ha besvarat första frågeställningen: *“hur ser varuhanteringen och lagerstyrningen ut idag på ICA Maxi Göteborg på kolonialavdelningen?”* så finns det förbättringsmöjligheter inom varuhantering och lagerstyrning för att effektivisera arbetet för personalen

Genom observationer och analyser av både arbetssätt och försäljningsstatistik har det uppmärksamats att det delvis finns brister inom arbetssättet då variation förekommer. Främst

inom arbetet kring pallvaror följs inga tydliga riktlinjer som berättar vad som behövs göras. Genom analys av försäljningsstatistik från dessa varor så är 14% av permanentpallarna (pallar som köps in året runt) står för cirka 46% av vinsten. Det ses därför som en tydlig förbättring inom detta område. Att standardisera arbetet för att säkerställa att dessa varor kan maximera försäljning och därmed vinst. Med det sagt kan man inte endast fokusera på dessa varor då man även måste se till att resterande varor också finns tillgängliga för kunderna. Men genom standardisering kan man enklare garantera kundernas tillfredsställelse samtidigt som man fokusera på varor som är mest vinstdrivande för företaget.

Från observationer av lagret har det även uppmärksammats att det finns stor förbättringspotential i hur man väljer att organisera varor. Innan fanns det ingen tydlig struktur och varor placerades på ställageplatser som var lediga. Detta skapar oreda för samtliga arbetare, då varor inte har bestämda platser och mycket tid kan gå åt att enbart leta efter den vara som behövs. Att strukturera in stället och komma med ett indelningsförslag var därför en tydlig lösning och genom verktyg som 5S se till att var varor har sina platser. Analys har gjorts på de varor som funnits i butiken under den tid som arbetet har utförts. Men varor som inte levereras på pall idag, kan göra det senare på grund av kampanjer, avtal med säljare eller säsong. Ansvarig på ICA kan därför behöva revidera och ändra den lösning som ges och anpassa efter vad som speglar verkligheten och inte enbart baserat på statistik. Lösningen ger således företaget ett förslag som de kan bygga vidare på för att optimera lagerorganiseringen.

Fördelningen av plats i hyllorna i butiken haft stor förbättringspotential för att minska hanteringen av varor. Det finns produkter som har för mycket plats i hyllan och produkter som har för lite plats i hyllan. En konsekvens av detta är att hyllan aldrig fylls till max för varor med för mycket plats och varor hamnar ofta på restvagn för de varor som har för lite plats i hyllan. Genom att förändra den tilldelade platsen i hyllan möjliggörs minskning av total hantering av varor då fler varor hamnar på hyllan i stället på restvagnar.

Genom dessa förbättringar ökar det möjligheten att mer tid frigörs åt personalen som de kan spendera på värdeskapande arbete för kunderna och kunna minimera kostnader, samtidigt som man ökar möjligheterna till mer vinst.

7.3. Förslag för fortsatt arbete

Som nämnts tidigare i rapporten, levereras varorna ostrukturerat på RC-vagnar. Detta var något som även påpekades under intervjuerna. Butiken kan själva inte påverka strukturen och sorteringen på RC-vagnar utan det beror på hur man plockar varor på ICA:s centrallager, som också plockas manuellt. Därför kan det vara intressant att undersöka möjligheten till hur man kan förbättra arbetet med packning och sortering på RC-vagnar så varje butik kan minska transportsträckorna vid dump utan att transportsträckorna på ICA:s centrallager ökar. För butikerna kan detta leda till stora reduktioner i hanteringen av varor.

Källförteckning

AOB Support, ICA Sverige AB. (u.å.) *AOB - en beskrivning av automatisk order i butik: Driftmanual*. [Internt material]. ICA Sverige AB.

Aronsson, H., Ekdahl, B., & Oskarsson, B. (2004). *Modern logistik : för ökad lönsamhet* (2. uppl.). Liber ekonomi.

Blomkvist, P & Hallin, A. (2015). *Metod för teknologer: examensarbete enligt 4-fasmodellen*. Studentlitteratur AB

Curşeu, A., Van Woensel, T., Fransoo, J., Van Donselaar, K., & Broekmeulen, R. (2009). Modelling Handling Operations in Grocery Retail Stores: An Empirical Analysis. *The Journal of the Operational Research Society*, 60(2), 200-214. Hämtad 28, 2021, från <http://www.jstor.org/stable/20202286>

Eklund, J., Håkansson, M., Andersson, K., Lindskog, P., Laring, J. (2018). Lean i butiken - Effektivitet i kombination med god arbetsmiljö.
https://handelsradet.se/wp-content/uploads/2018/05/Rapport-2018_42.pdf

Gupta, S., Chandna, P. (2019). Implementation of 5S in scientific equipment company. *International journal of recent technology and engineering*, 8(3), 107-111.
DOI:10.35940/ijrte.C3894.098319

Jaca, C., Santos, J., Errasti, A., & Viles, E. (2012). Lean thinking with improvement teams in retail distribution: a case study. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23(3-4), 449-465. <https://doi.org/10.1080/14783363.2011.593907>

Jonsson, P & Mattsson, S-A. (2016). *Logistik : Läran om effektiva materialflöden* (3. uppl.). Studentlitteratur AB

Kjellberg, E., Augustsson, A., & Van, J. (2014). *En fallstudie om lagereffektivisering - Coop Extra Norrmark* [Kandidatuppsats, Linnéuniversitetet] DiVA.
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-37620>

Korstjens, I. & Moser, A. (2018) Series: Practical guidance to qualitative research. Part 4: Trustworthiness and publishing. *European Journal of General Practice*, 24:1, 120-124, DOI: 10.1080/13814788.2017.1375092
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13814788.2017.1375092>

Liker, J.K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.

Liker, J, K., & Convis, G, L. (2012). *Toyota way to lean leadership: Achieving and sustaining excellence through leadership development*. McGraw-Hill.

Lukic, R. (2012). The Effects of ApplIcAtion of Lean Concept in Retail. *Economia. Seria Management*, 15(1), 88-98.

Míkva, M., Prajová, V., Yakimovich, B., Korshunov, A., Tyurin, I. (2016). Standardizations - One of the tools of continuous improvement. *Procedia engineering*, 149(1), 329-332.
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.06.674>

Pettersen, J. (2009). Defining lean production: some conceptual and practical issues. *The TQM Journal*, 21(2), 127-142. <https://doi.org/10.1108/17542730910938137>

Reddy, A. C., Rao, C. P., & Vyas, N. (2015). Just-In-Time (Jit) Retailing. In V. L. Crittenden, Proceedings of the 1992 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference Cham.

Scherrer-Rathje, M., Boyle, T. A., Deflorin, P. (2008). Lean, take two! Reflections from the second attempt at lean implementation. *Business Horizons*, 52(1), 79-88.
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2008.08.004>

Standard, C. & David, D. (2001). Pull Systems: Implementation Experience in American Manufacturing, *Production and Operations Management Society*
https://www.pomsmeetings.org/Meeting2001/2001/cd/papers/pdf/JIT_standard1.pdf

Toyota. (u.å.). *The Toyota way*. Hämtad 19 mars, 2021, från <https://www.toyota.se/om-toyota/foretaget/the-toyota-way.json>

Wilson, L. (2010). *How to implement lean manufacturing*. McGraw-Hill.

Bilagor

Bilaga 1 - Bilder från lagret



Bild 2, Bild över ställage

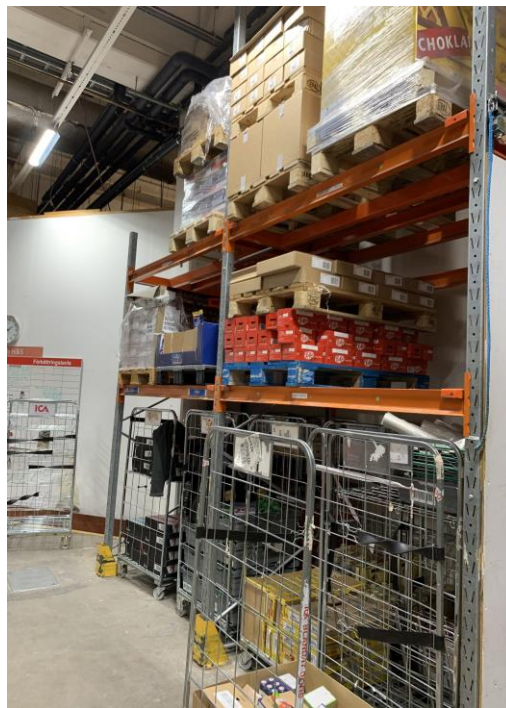


Bild 3, Bild över ställage 2



Bild 4, Sammanfattande bild över ställage



Bild 5, Bild över ställage samt yta för inlevererade RC



Bild 6, Bild över restvagnar



Bild 7, bild över ställageplatser vid lastbryggan

Bilaga 2 - Intervjufrågor

1. Vad är dina arbetsuppgifter och ansvarsområden?
2. Hur upplever du de huvudsakliga arbetsmomenten i nuläget? (Dump, plock, pall)
3. Kopplat till frågan innan, ser du något som du tycker är onödigt arbete och inte tillför något till kund?
4. Har du några förslag på förändringar som skulle förbättra arbetet?
5. Hur tänker du när du plockar varor? Finns det en metod eller strategi för att göra detta på bästa sätt?
6. Har du noterat att det finns bättre eller sämre plockmetoder? Och vad tror du det kan bero på?
7. Hur upplever du ordningen och strukturen på lagret?
8. Är det enkelt att hitta varor man letar efter på lagret, både för nya och erfarna arbetare?
 - a. Om ja, varför? Och finns det möjlighet att förenkla?
9. Finns det något mer du vill tillägga?

Bilaga 3 - Data för alla varor på oljehyllan

Produktbenämning	Genomsnittligt sålt antal/vecka (st)	Marginal (%)	Ansikte utåt (st)	Total hyllplats (st)	Hyllans omsättningshastighet /vecka	Genomsnittligt säkerhetslager (st)
Rapsolja 1 l ICA	207,2	-	8	64	3,24	89
Rapsolja PET 1 l Zeta	95,6	-	6	48	1,99	27
Ättika 24 % 300 ml Perstorp	93,2	-	5	100	0,93	40
Olivolja classico 0,75 l Zeta	90,3	-	5	40	2,26	13
Rapsolja 0,5 l Zeta	78,9	-	6	54	1,46	11
Husets Vita 0,33 l Winborgs	75,3	-	5	45	1,67	33
Rapsolja D-vitamin 900 ml Zeta	57,0	-	4	32	1,78	8
Rapsolja 2000 ml ICA	56,6	-	4	20	2,83	24
Olivolja ExV Classic 1 L Zeta	56,3	-	4	28	2,01	24
Novello Italiano 50cl Grappolini	53,1	-	2	18	2,95	23
Olivolja Fruttato 0,75 l Zeta	52,7	-	5	45	1,17	23
ICA Olivolja extra 750 ml ICA	51,9	-	4	36	1,44	15
Olivolja X-jungfr 750 ml Monini	47,5	-	3	21	2,26	21
Rapsolja 2 l Zeta	47,0	-	4	20	2,35	20
Olivolja classico 0,5 l Zeta	43,8	-	4	44	1,00	6
Matlagn.vin Vitt 25 cl Zeta	41,7	-	3	30	1,39	18
Jungfruolivolja Or 750 ml Fontana	38,7	-	3	27	1,43	17
Matlagningsvin V 250ml ICA	37,2	-	4	44	0,85	16
ICA Olivolja mild 750 ml ICA	35,4	-	3	27	1,31	15
Olivolja Extra Vir 750 ml Fontana	32,7	-	3	27	1,21	5
ICA Olivolja extra 500 ml ICA	32,7	-	5	50	0,65	14
eco Kokosolja 250 ml ICA I love eco	32,7	-	3	54	0,61	14
Rapsolja kallpress 500 ml ICA	31,6	-	3	30	1,05	14
Olivolja extra vir 1 l ICA Basic	30,1	-	4	32	0,94	13
Rapsolja Svensk 750 ml ICA	29,4	-	3	21	1,40	13
Vitvinsvinäger 250 ml ICA	28,8	-	3	36	0,80	12
Kallp.rapsolj KRAV 500 ml ICA I love eco	28,6	-	3	30	0,95	4
Solrosolja 1 L ICA	28,0	-	3	24	1,17	12
Grekisk olivolja E 500 ml ICA I love eco	27,9	-	3	30	0,93	24

Olivolja Classico 500 ml Monini	27,8	-	3	24	1,16	12
Olivolja Ekologisk 500ml Zeta	27,8	-	3	33	0,84	4
Husets Röda 0,33 l Winborgs	27,5	-	5	45	0,61	12
Matolja 1 L ICA	26,0	-	3	24	1,08	7
Olivolja Vit Tryff 10 cl Zeta	25,0	-	3	45	0,56	11
Kokosolja 675 ml Kung markatta	24,5	-	3	36	0,68	11
Crema Balsamvinäg 180 g Zeta	24,2	-	2	16	1,51	11
Olivolja mild 500 ml ICA	23,7	-	3	30	0,79	10
Vitvinsvinäger 25 cl Zeta	23,2	-	3	45	0,52	3
Äppelcidervinäger 750 ml Kung markatta	22,8	-	3	21	1,09	3
Balsamv SigRosso 250 ml Zeta	21,5	-	3	45	0,48	9
Balsamvin SigRosso 500 ml Zeta	18,9	-	2	20	0,95	8
Frityrolja 1 l ICA	18,9	-	4	28	0,68	8
Eko Vitvinsvinäger 0,25L Zeta	18,4	-	3	45	0,41	8
Frityrolja 2 l ICA	18,3	-	3	15	1,22	8
Italiensk olivolja 500 ml ICA l love eco	18,3	-	3	30	0,61	3
Olivolja Spansk EV 500 ml ICA l love eco	17,3	-	3	30	0,58	8
Crema di bals org 180 g ICA	17,2	-	4	48	0,36	5
Balsamvinäger Vit 250 ml Zeta	16,9	-	3	45	0,38	7
Rapsolja Kall EKO 0,5 l Zeta	16,7	-	3	30	0,56	7
Rödvinsvinäger 250 ml ICA	16,6	-	3	36	0,46	7
Rapsstekolja Natur 500 ml Klokka	16,5	-	2	20	0,83	7
Olivolja, Classico 2000ml Monini	16,4	-	3	18	0,91	7
Rapsolja ekologisk 50 cl Zeta	16,0	-	2	18	0,89	7
Äppelcidervinäg gl 300 ml Druvan	15,8	-	3	24	0,66	7
Rapsolja Nötig 0,5 l Zeta	15,8	-	3	30	0,53	7
Solrosolja 0,5 l Zeta	15,6	-	3	24	0,65	2
Vitvinsvinäger gl 300 ml Druvan	15,6	-	4	36	0,43	2
Kokosolja KRAV 225 ml Kung markatta	15,3	-	2	48	0,32	7
Olivolja xtra virg 2 l ICA	14,2	-	2	10	1,42	4
Matolja 0,5 l Zeta	14,0	-	5	40	0,35	2
XJungfru Delicato 750 ml Monini	13,8	-	2	14	0,99	6
Rödvinsvinäger 25 cl Zeta	12,2	-	3	45	0,27	6
Äppelcidervinäger 50 cl Zeta	12,1	-	4	40	0,30	6

Olivolja fruktig 0,5 l Zeta	12,0	-	2	20	0,60	2
Eko Äpple.vinäger 0,25L Zeta	11,9	-	3	45	0,26	5
Matlagn.vin Rött 25 cl Zeta	11,8	-	3	30	0,39	5
Äppelcidervinäger 1 L Zeta	11,7	-	3	21	0,56	5
Olivolja XJungfru 250 ml Monini	10,7	-	3	30	0,36	5
Balsamvinäger 250 ml ICA I love eco	10,7	-	3	36	0,30	5
Olivolja ONE 1 L Fontana	10,6	-	2	16	0,66	5
Olivolja classico 0,25 l Zeta	10,6	-	3	36	0,29	5
Balsamvinäger 500 ml ICA	10,2	-	2	20	0,51	5
Matlagningsvin R 250ml ICA	10,1	-	4	40	0,25	5
Frityrölja 2 L Zeta	10,0	-	2	10	1,00	1
Äpple 75 cl 750 ml Druvan	9,8	-	3	21	0,47	4
Rödvinsvinäger gl 300 ml Druvan	9,8	-	4	36	0,27	4
Vitvinsvinäger 750 ml Druvan	9,6	-	2	14	0,69	4
Jungfruolivo. Kala 750 ml Fontana	9,6	-	2	18	0,53	4
Kokosolja neutral 500ml Renée Voltaire	9,6	-	3	42	0,23	4
Balsamvinäger 250 ml ICA	9,5	-	2	26	0,37	4
Raps olivolja 750 ml ICA	9,4	-	2	16	0,59	4
Balsamv SigilloBlu 250 ml Zeta	9,2	-	3	45	0,20	4
Jordnötsoolja 500 ml Zeta	8,9	-	2	16	0,56	1
Linfröolja 250 ml Biofood	8,8	-	3	36	0,24	3
Äppelcidervinäger 500 ml ICA	8,8	-	4	40	0,22	4
Majsolja 1 L ICA	8,5	-	3	21	0,40	4
Eko Rödvinsvinäger 0,25L Zeta	8,5	-	2	30	0,28	4
Olivolja Limone 0,5 l Zeta	8,4	-	3	30	0,28	1
Olivolja Limone 250 ml Zeta	8,2	-	2	26	0,32	4
Olivolja, Classic 500 ml Saltå Kvarn	8,0	-	2	20	0,40	3
Crema Balsamica 250 g Monini	7,9	-	2	18	0,44	3
Vitvinsvinäger 1 L Zeta	7,3	-	2	14	0,52	3
Avokado Olja Extra 250 ml Olivado	7,2	-	3	36	0,20	3
Kreta Jungfruolivol 750ml Fontana	7,0	-	2	18	0,39	3
Oliv Olja 500ml Filippo Berio	6,9	-	5	45	0,15	0
Crema di balsamico 180 g ICA I love eco	6,8	-	3	39	0,17	1
Äppelcidervinäger 25 cl Zeta	6,6	-	2	30	0,22	3

Balsamvinäger, vit 250 ml Saltå Kvarn	6,4	-	2	26	0,25	3
Olivolja clssico 750ml De Cecco	6,4	-	3	30	0,21	0
Kokosolja Neutral 500ml Kung Markatta	6,2	-	3	18	0,34	0
Olivolja Vergine PE 1000ml Filippo Berio	6,0	-	3	21	0,29	0
Majsolja 0,5 l Zeta	6,0	-	3	24	0,25	1
Olivo Nat VitTryf 100 ml Zeta	6,0	-	4	56	0,11	3
Balsamvin Mango 20 cl Zeta	5,9	-	2	24	0,25	3
Balsamvinäger 250 ml Saltå Kvarn	5,9	-	3	36	0,16	3
Rapsolja Kallpressa 500ml Hallands Öster	5,8	-	3	24	0,24	0
Ättika EKO 12% 300 ml Perstorp	5,6	-	3	30	0,19	3
Raps & Olivolja 500 ml Zeta	5,5	-	2	16	0,34	1
Sherryvinäger 375 ml Solera 77	5,4	-	2	18	0,30	3
Crema di bals hall 180 g ICA	5,0	-	4	52	0,10	2
Olivolja Fruttato 25 cl Zeta	4,9	-	3	36	0,14	2
Kokosolja Neutral 216 ml Kung Markatta	4,8	-	4	64	0,08	0
Florens Olivolja 0,5 l Grappolini	4,3	-	2	16	0,27	2
Olivolja Chili 25 cl Zeta	4,3	-	3	36	0,12	2
Neutral olja 500 ml Kung markatta	4,2	-	3	30	0,14	0
Olivolja Eko 0,25 l Zeta	4,2	-	3	36	0,12	2
Raw Kokosolja 500ml Renée Voltaire	4,2	-	3	42	0,10	0
X-jungfruolja Eko 500 ml Monini	3,7	-	2	24	0,15	2
Crema Bals Fikon 112 g Zeta	3,4	-	2	26	0,13	2
Vit balsam smaks 250 ml ICA	3,3	-	2	24	0,14	2
Gran Fruttato 500ml Monini	3,2	-	2	24	0,13	2
Rapsstekolja m smö 500 ml Klok	2,9	-	2	20	0,15	1
Olivolja Krav 500 ml Kung markatta	2,9	-	3	30	0,10	0
Kalamata olivolja 500 ml Kung markatta	2,8	-	2	18	0,16	0
Linfröolja 0,5 l Zeta	2,8	-	2	18	0,16	1
Olivolja Grandoliv 500 ml Grappolini	2,7	-	2	14	0,19	1
Balsamico IGP 250ml Zeta	2,6	-	2	18	0,14	0
Kokosolja René V 230g René Voltaire	2,5	-	3	63	0,04	0
Olivolja Picual 500ml Castillo de canena	2,4	-	3	27	0,09	0

Balsamvinäger 5år 250ml Gastro import	2,3	-	2	16	0,14	0
Crema di bals vit 180 g ICA	2,2	-	3	39	0,06	1
Olivolja Nabali tre 500ml Canaan olive	2,1	-	2	18	0,12	0
Solrosrosolja 500 ml Kung markatta	2,1	-	3	30	0,07	0
Balsamvinäger rosé 250 ml Zeta	2,0	-	3	45	0,04	1
Bal.vinäger ex lag 250 ml ICA Selection	1,9	-	2	20	0,10	1
Olivolja Provencal 250 ml Zeta	1,9	-	3	36	0,05	1
Olivolja citron 500ml ICA	1,8	-	3	30	0,06	1
Linfröolja 250ml Kung Markatta	1,7	-	2	20	0,09	0
Svart tryffelolja 100ml Plantin Delices	1,7	-	3	36	0,05	0
dragonvinäger 500 ml werners gourmeservic	1,6	-	2	14	0,11	0
Olivolja Rumi tree 500ml Canaan olive	1,6	-	2	18	0,09	0
Olivolja Terra di 500 ml ICA Selection	1,6	-	3	27	0,06	1
Balsamvinäger 250ml Mengazzoli	1,6	-	3	27	0,06	1
Kokosolja premium 230ml René Voltaire	1,6	-	3	63	0,03	0
Olivolja Agri ofil 500ml Grappolini	1,5	-	2	16	0,09	1
eco Acet blanc mod 250 ml ICA I love eco	1,5	-	3	36	0,04	1
Olio Extra Vergine 500ml Filippo Berio	1,4	-	2	18	0,08	0
Vit Tryffelolja 100ml Werners Gourmetservi	1,4	-	3	33	0,04	0
Crem Balsamico Äpp 180 g Zeta	1,4	-	3	36	0,04	1
Olivolja biologico 500ml De Cecco	1,3	-	2	20	0,07	0
Calvi Pinzimolio 50cl Gastro import	1,3	-	3	21	0,06	0
Olivolja classico 500ml De Cecco	1,3	-	3	30	0,04	0
Olivolja Guerrieri 375ml Zeta	1,2	-	2	16	0,08	1
Olivolja 50cl Gastro import	1,0	-	2	14	0,07	0
Monti Iblei 500ml Filippo Berio	1,0	-	2	18	0,06	0
Olivolja Kalamata 500 ml ICA Selection	0,9	-	2	16	0,06	0
OlivoljaToscan IGP 375 ml Zeta	0,9	-	2	20	0,05	0
SnabbinläggVinäger 1 L Zeta	0,7	-	3	18	0,04	0
Olivolja Italiano 500ml De Cecco	0,7	-	2	20	0,04	0
Olivolja Arbequina 500ml Castillo de canena	0,6	-	2	16	0,04	0
Schalottenlökvinäg 500 ml Werners Gourmetservi	0,6	-	3	24	0,03	0

Balsamvinäger Jala. 300g Renée Voltaire	0,5	-	3	36	0,01	0
Olivolja delicato 500ml De Cecco	0,4	-	2	20	0,02	0
Olivolja Coratina EKO 375 ml Zeta	0,4	-	2	20	0,02	0
Olivolja fruttato 500ml De Cecco	0,3	-	2	20	0,02	0
Balsamvinäger Chip. 300g Renée Voltaire	0,1	-	3	36	0,00	0

Tabell 12. Tabell över alla varor som står på oljehyllan.



CHALMERS