

Framtidens Vård i hemmet

En utvärdering av möjliga distributionsnätverk för Region Skåne



LUND
UNIVERSITY

Victoria Gustafsson och Sofia Håkansdotter
Industriell Ekonomi, Lunds universitet
Avdelningen för Teknisk Logistik
Handledare LTH: Andreas Norrman
Handledare Region Skåne: Helena Rappe och Henrik Sevandersson
Examinator: Jan Olhager

Abstract

Title	Future Home Based Care - An Evaluation of Possible Distribution Networks for Region Skåne
Authors	Victoria Gustafsson and Sofia Håkansdotter
Supervisor LTH	Andreas Norrman, Professor Engineering Logistics, Faculty of Engineering (LTH) at Lund University
Supervisor Region Skåne	Helena Rappe, Production analyst, Meals, Textiles, Morgue, Warehouse & Distribution, Regionservice, Region Skåne and Henrik Sevandersson, Project leader, Meals, Textiles, Morgue, Warehouse & Distribution, Regionservice, Region Skåne
Background	Sweden is today experiencing significant demographic changes with a population that is quickly growing in numbers and with a growing share of elders. This puts high demands on health care, and home based care has been identified as a solution to decrease the lack of hospital beds. Home based care however puts high demands on distribution, an evaluation of different distribution alternatives is hence necessary.
Purpose	Based on trends in home based care and distribution, evaluate possible solutions for a distribution network for Region Skåne, focusing on the period between year 2018 and 2040.
Research questions	R1: What trends will mainly affect home based care and distribution within home based care until year 2040? R2: What criterias should be used to evaluate a distribution network within home based care until year 2040? R3: Evaluate the suggested distribution networks from the perspective of year 2040.
Area of reference	Supply chains in the healthcare sector operate under dynamic conditions and become increasingly complex, which separates them from commercial supply chains. With the right management, an effective supply chain can reduce the risk of errors, reduce waiting time as well as time spent in healthcare facilities, and reduce operational costs. To study the future, multidisciplinary methods are often used to review change mechanisms and seek a wide range of opportunities. This is often done by developing different scenarios.
Method	The study is based on a method for designing and evaluating distribution networks in five steps. Within this method a literature review and a mapping of Region Skåne's current distribution within home based care was conducted. In addition to this a survey was sent out to 107 respondents, of which 31 answered, and a workshop with 12 experts was conducted.
Conclusion	The five identified trend areas; Technologies for information and communication, Customer/patient focus, Technologies for process efficiency, Sustainable logistics and Strategies for business development, will all affect Home based care and its distribution. The most important thing for Region Skåne in the future is to work with cooperation and coordination. The issues of future Home based care does not solely lie in the physical flow but the question must be raised to supply chain management.
Key words	Home based care, Distribution Network, Region Skåne, Trends, Distribution

Sammanfattning

Titel	Framtidens Vård i hemmet - En utvärdering av möjliga distributionsnätverk för Region Skåne
Författare	Victoria Gustafsson och Sofia Håkansdotter
Handledare LTH	Andreas Norrman, Professor vid Teknisk logistik, Lunds Tekniska Högskola (LTH) vid Lunds Universitet
Handledare Region Skåne	Helena Rappe, Produktionsanalytiker, Måltider, Textil, Bårhus, Lager & Distribution, Regionservice, Region Skåne och Henrik Sevandersson, Projektledare, Måltider, Textil, Bårhus, Lager, Distribution, Regionservice, Region Skåne
Bakgrund	Sverige upplever idag stora demografiska förändringar med en befolkning som snabbt ökar i antal och där andelen äldre personer blir allt större. Detta ställer höga krav på sjukvården och hemsjukvård har identifierats som en lösning för att minska bristen av vårdplatser på sjukhusen. Hemsjukvård ställer dock höga krav på distribution, en utvärdering av olika distributionsalternativ är därför nödvändig.
Syfte	Med utgångspunkt i trender inom hemsjukvård och distribution utvärdera möjliga lösningar på distributionsnätverk för Region Skåne, med fokus på tidsperioden 2018 till 2040.
Forskningsfrågor	F1: Vilka trender kommer i huvudsak att påverka hemsjukvård och distribution inom hemsjukvård fram till år 2040? F2: Vilka kriterier bör användas för att utvärdera ett distributionsnätverk inom hemsjukvården fram till år 2040? F3: Utvärdera de framtagna distributionsnätverken utifrån år 2040.
Referensram	Dagens sjukvård lider av ineffektivitet och bör ses över. Försörjningskedjor inom sjukvården verkar under dynamiska förhållanden och blir med tiden allt mer komplexa, något som skiljer dem från kommersiella försörjningskedjor. Med rätt styrning kan en effektiv försörjningskedja minska risken för fel, reducera vårdköer och vistelsetid på vårdinrättningar samt minska de operationella kostnaderna. För att studera framtiden används ofta tvärvetenskapliga arbetssätt för att granska förändringsmekanismer och söka igenom ett stort antal möjligheter. Detta görs ofta genom att utveckla olika scenarion.
Metod	Studien bygger på en metod i fem steg för att ta fram och utvärdera distributionsnätverk. Inom ramarna för denna metod gjordes en litteraturstudie och en kartläggning av Region Skånes nuvarande distribution inom Vård i hemmet. Dessutom skickades en enkät ut till 107 respondenter varav 31 svarade och en workshop med 12 experter hölls.
Slutsats	De fem trenderområdena Teknologier för information och kommunikation, Kund-/patientfokus, Teknologier för processeffektivisering, Hållbar logistik samt Strategier för verksamhetsutveckling kommer att påverka Vård i hemmet och dess distribution. Viktigast för Region Skåne framöver är att jobba med samverkan och samordning. Problematiken kring framtidens Vård i hemmet samt dess distribution ligger inte enbart i det fysiska flödet av material utan frågan måste lyftas till styrning av försörjningskedjor.
Nyckelord	Vård i hemmet, Distributionsnätverk, Region Skåne, Trender, Distribution

Tack

Vi skulle först vilja rikta ett stort tack till vår uppdragsgivare Region Skåne som lade grunden till detta examensarbete. I samband med detta skulle vi även vilja tacka våra två handledare från organisationen, Helena Rappe och Henrik Sevandersson för den kontinuerliga vägledningen under studiens gång.

Därtill skulle vi även vilja rikta ett stort tack till vår handledare från Lunds Tekniska Högskola (LTH) Andreas Norrman för relevant handledning kring utformning på studien, analysverktyg och tillämpbara referenser samt alla intressanta idéer och kommentarer.

Vidare vill vi tacka deltagarna till den genomförda workshopen för ett ovärderligt engagemang och intressant diskussion. Likaså vill vi rikta ett varmt tack till personerna som tillsammans arbetade fram denna studies definition av hemsjukvård - Vård i hemmet.

Vi vill även rikta ett speciellt tack till Mikael Wihlborg och Henrik Tollander på Regionservice, Region Skåne för vägledningen vid kartläggningen av organisationens nuvarande distributionsnätverk.

Tack!

Lund, december 2018



Victoria Gustafsson



Sofia Håkansdotter

Innehållsförteckning

Abstract	I
Sammanfattning	II
Tack	III
Ordlista	VIII
1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Flaggskepp inom sjukvård och sjukvårdslogistik	2
1.3 Region Skåne	3
1.4 Problemformulering	3
1.5 Övergripande mål och syfte	3
1.5.1 Övergripande mål	3
1.5.2 Syfte	4
1.6 Forskningsfrågor	4
1.7 Uppdrag och avgränsningar	4
1.7.1 Uppdrag	4
1.7.2 Avgränsningar	4
1.8 Målgrupp	5
2. Referensram	6
2.1 Försörjningskedjor	6
2.2 Distributionsnätverk	8
2.2.1 Design av distributionsnätverk	9
2.2.2 Utvärderingskriterier för distributionsnätverk	12
2.3 Sjukvårdslogistik	15
2.3.1 Utmaningar och mål	15
2.3.2 En komplex och dynamisk miljö	15
2.4 Hemsjukvård	16
2.4.1 Socialstyrelsens definition av hemsjukvård	17
2.4.2 Ansvar	17
2.4.3 Projektspecifik definition av hemsjukvård - Vård i hemmet	18
2.5 Framtidsstudier	19
2.6 Femstegsmodellen för framtida distributionsnätverk inom vården	20
3. Angreppssätt och metod	21
3.1 Femstegsmodellen	21
3.2 Steg 1 Kontext	21
3.2.1 Litteraturstudie	21
3.2.2 Kartläggning	25
3.3 Steg 2 Utveckling av alternativa distributionsnätverk	26
3.3.1 Distributionsnätverk A2	27
3.3.2 Distributionsnätverk A3	27

3.4 Steg 3 Val av utvärderingskriterier.....	30
3.4.1 Målgrupp	30
3.4.2 Utformning av frågor	31
3.4.3 Utskick	32
3.4.4 Sammanställning och analys.....	33
3.5 Steg 4 Kvalitativ utvärdering.....	33
3.5.1 Workshop I.....	33
3.6 Steg 5 Kvantitativ utvärdering.....	34
3.6.1 AHP.....	34
3.7 Validitet och reliabilitet.....	36
3.7.1 Övergripande metodval.....	36
3.7.2 Steg 1 Kontext.....	37
3.7.2 Steg 2 Utveckling av alternativa distributionsnätverk	37
3.7.3 Steg 3 Val av utvärderingskriterier	38
3.7.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering	38
3.7.5 Steg 5 Kvantitativ utvärdering	38
3.7.6 Framtidsstudier.....	38
4. Resultat	39
4.1 Steg 1 Kontext	39
4.1.1 Litteraturstudie - Trender inom logistiksektorn	39
4.1.2 Litteraturstudie – Trender inom sjukvårdssektorn	50
4.1.3 Kartläggning.....	58
4.2 Steg 2 Utveckling av alternativa distributionsnätverk.....	66
4.2.1 Distributionsnätverk – A2	66
4.2.2 Distributionsnätverk – A3	68
4.3 Steg 3 Val av utvärderingskriterier.....	76
4.3.1 Idag.....	76
4.3.2 År 2040.....	81
4.3.3 Jämförelse av resultat för Idag och år 2040	85
4.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering.....	87
4.4.1 Framtidens trender	87
4.4.2 Framtidens distributionsnätverk.....	90
4.4.3 Utvärdering av distributionsnätverk.....	95
4.5 Steg 5 Kvantitativ utvärdering.....	96
4.5.1 Utvärdering via AHP-metoden	96
4.6 Sammanfattning Resultat utifrån femstegsmodellen.....	96
5. Diskussion.....	98
5.1 Trender som påverkar hemsjukvård och distribution	98
5.1.1 Identifierade trender	98

5.1.2 Hinder för introduktion/implementering.....	101
5.2 F2: Kriterier för att utvärdera ett distributionsnätverk inom hemsjukvården idag respektive år 2040	103
5.2.1 Viktningsbatteri och rankning.....	104
5.2.2 Kontrollfrågor	104
5.2.3 Skillnader mellan yrkesgrupper	105
5.2.4 Spekulativ diskussion.....	106
5.3 F3: Utvärdering av A1, A2 och A3 utifrån år 2040	107
5.3.1 Kvantitativ utvärdering	107
5.3.2 Kvalitativ utvärdering	114
5.4 Målbild för Region Skånes kärnverksamhet	117
5.5 Målbild för Vård i hemmet samt tillhörande distribution år 2040	117
6. Slutsats	119
6.1 Forskningsfrågor.....	119
6.1.1 F1: Vilka trender kommer i huvudsak att påverka hemsjukvård och distribution inom hemsjukvård fram till år 2040?	119
6.1.2 F2: Vilka kriterier bör användas för att utvärdera ett distributionsnätverk inom hemsjukvården fram till år 2040?	119
6.1.3 F3: Utvärdera de framtagna distributionsnätverken utifrån år 2040.....	120
6.2 Forskningsbidrag	121
6.3 Framtida forskning	121
6.4 Framtida arbete för Region Skåne.....	122
7. Referenser	123
Bilaga A. Organisationskartor för Region Skåne och Regionservice.....	133
Bilaga B. Sökmetoder vid en litteraturstudie.....	135
Bilaga C. Intervjuguider.....	136
A. Intervju med logistikansvariga på Regionservice.....	136
B. Intervju med avtalsansvarig på Koncerninköp	137
Bilaga D. Beräkningar från bedömning utifrån Chopras ramverk.....	138
Bilaga E. Enkät	141
Bilaga F. AHP, beräkningar.....	146
Bilaga G. Konsekvenstest AHP-metod.....	157
Bilaga H. Kvalitetsbedömning av akademiska referenser	158
Bilaga I. Identifierade nyckeltermen i litteraturstudie.....	160
A. Logistiksektorn	160
B. Sjukvårdssektorn.....	164
Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne.....	168
Bilaga K. Utvecklade distributionsnätverk uttryckta enligt Chopras (2003) teori	171
Bilaga L. Signifikanstest utvärderingskriterier	173
Bilaga M. Viktningsbatteri per fråga	175

Bilaga N. Resultat från enkätundersökning, öppen fråga	177
Bilaga O. Spridning på utvärdering	179
Bilaga P. Anpassning av Chopras (2003) teoretiska termer	180

Ordlista

Utvärderingskriterier

Används i denna rapport som en benämning på övergripande kriterier som kan användas vid utvärdering av en distributionskedja. Till skillnad från *Key Performance Indicators* (KPI:er) behöver inte ett utvärderingskriterium vara kopplat till ett mätbart värde utan kan även inkludera mjukare värden.

Hemsjukvård

Syftar i denna rapport på den vård som inkluderas i Socialstyrelsens definition av hemsjukvård: "hälso- och sjukvård när den ges i patients bostad eller motsvarande och där ansvaret för de medicinska åtgärderna är sammanhängande över tiden" (Socialstyrelsen, 2008, s. 14).

Vård i hemmet

Syftar i denna rapport till en projektspecifik benämning på sjukvård som bedrivs i vårdtagarens hem. Vård i hemmet inkluderar Vård i hemmet på primärvårdsnivå samt Avancerad sjukvård i hemmet (ASiH). Vård i hemmet på primärvårdsnivå innefattar vårdinsatser upp till sjuksköterskenivå medan ASiH innefattar mer avancerad vård där läkarinsatser är nödvändiga. Exempel på ASiH är vård vid kroniska sjukdomar och palliativ vård.

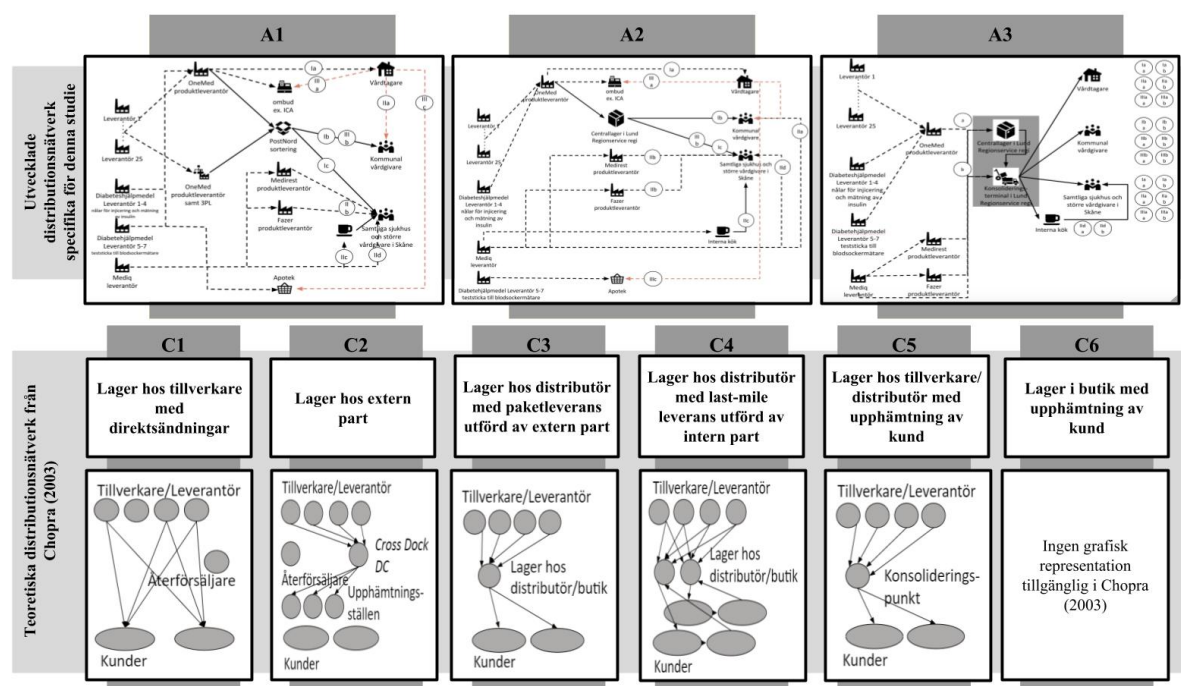
Trendområden

I studien kommer termen trendområden introduceras. Denna term agerar som samlingsnamn för trender med likheter. I detta arbete är trendområdena:

- Strategier för verksamhetsutveckling
- Hållbar logistik
- Kund-/patientfokus
- Teknologier för information och kommunikation
- Teknologier för processeffektivisering

Beteckningar

I denna studie kommer de utformade distributionsnätverken refereras till som A1, A2 och A3. De teoretiska distributionsnätverken refereras till som C1, C2, C3, C4, C5 och C6 enligt beskrivning i Figur I.



Figur I. Teckenförklaring för utformade och teoretiska distributionsnätverk.

1. Inledning

Följande stycken syftar till att ge en introduktion till studien och börjar med en beskrivning av studiens bakgrund samt organisationen Region Skåne. Därefter redogörs för problemformulering, mål och syfte, forskningsfrågor samt uppdrag och avgränsningar.

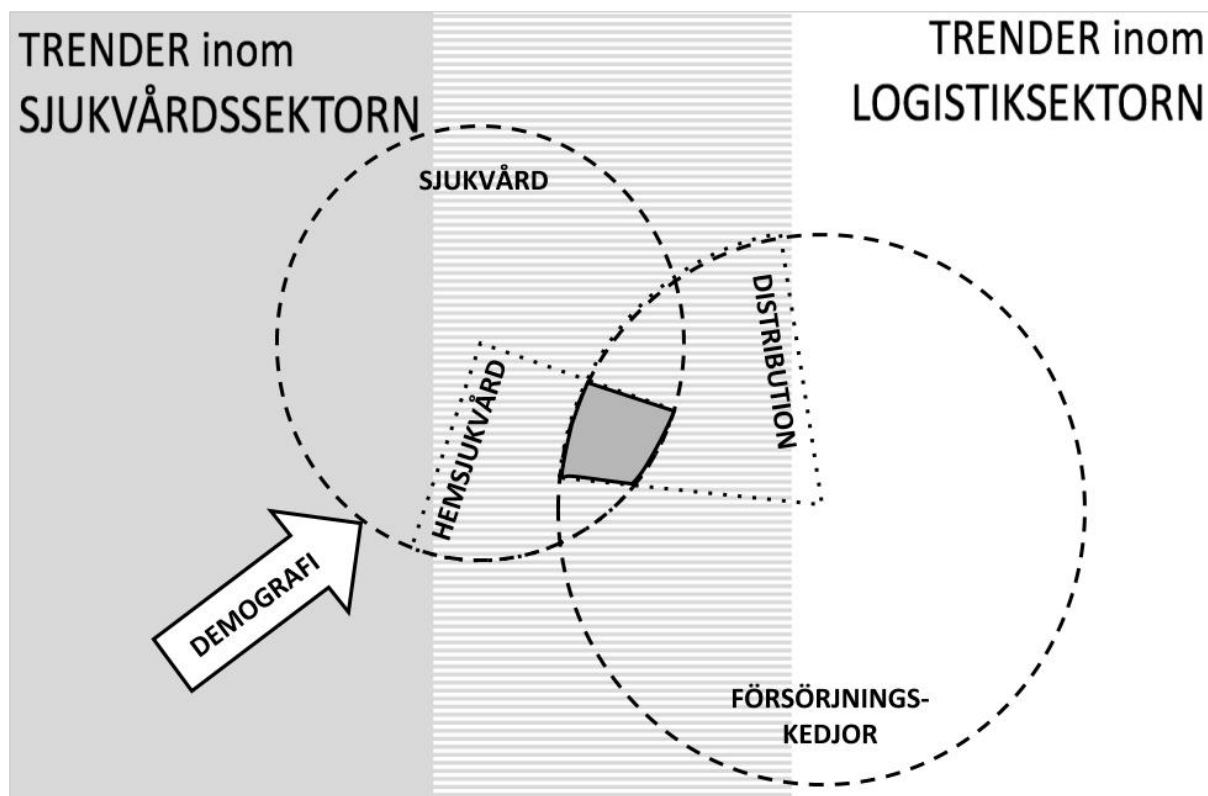
1.1 Bakgrund

Vid årsskiftet 2017/2018 passerade Sverige tio miljoner invånare och år 2028 förväntas antalet passera elva miljoner för att år 2070 närma sig 13 miljoner. Sveriges befolkning ökar snabbt, dels till följd av fler födselar jämfört med antalet dödsfall och dels på grund av invandring. Sverige upplever även en omfördelning bland åldersgrupperna och år 2070 förväntas var fjärde invånare vara äldre än 65 år (SCB, 2018). Europeiska Kommissionen bekräftar att medellivslängden i Sverige är bland de högsta jämfört med övriga medlemsländer och befolkningstillväxten är störst i ålderskategorin 65 år och äldre (Riedel, 2011). Sverige står inför stora demografiska förändringar, något som ställer höga krav på samtliga områden inom sjukvården däribland sjukhusvård, hemsjukvård och sjukvårdslogistik.

De demografiska utmaningarna ställer krav på både landsting och kommuner. Vid årsskiftet 2016/2017 var invånarantalet i Skåne drygt 1,3 miljoner. År 2036 förväntas detta ha ökat till drygt 1,5 miljoner vilket innebär en ökning på runt 15%. För åldersgruppen 65 år och äldre förväntas denna ökning vara närmre 25% mellan år 2018 och 2036 (Region Skåne, 2018g). I denna åldersgrupp är även behovet av hemsjukvård som störst då gruppens vårdbehov ofta är komplext och i hög grad beroende av stöd. Sjukdomar som är vanligt förekommande, ofta i kombination, är cancer, hjärtsjukdomar, demens, benfrakturer, stroke, hudsår samt följsjukdomar från dessa (Socialstyrelsen, 2008). I Skåne sker även demografiska förändringar på kommunal nivå då allt fler unga söker sig till de större städerna som Malmö, Lund och Helsingborg (Region Skåne, 2018g).

Med grund i de demografiska förändringar och utmaningar som Sverige står inför har ett antal lösningsförslag tagits fram. Under 2016 genomförde exempelvis Sveriges Kommuner och Landsting en rikstäckande undersökning med syfte att belysa framtida behov av bostäder och fastigheter. Hemsjukvården presenterades som en möjlig lösning i scenariot "Framtidsbild II - Vården har flyttat ut från sjukhusen 2035". Här beskrivs hur trender, som till exempel digitalisering, samt ett ökat fokus på preventiv behandling och livsstilsval möjliggör hemsjukvård i större utsträckning. Detta exempelvis genom uppkoppling från hemmet till ett sjukhus där vårdtagarens värden kan avläsas direkt av läkare. En lösning som tros minska behovet av antalet sjukhusplatser med en tredjedel från år 2015 till år 2035 (Molin, 2016).

I Region Skånes verksamhetsplan och budget för år 2018 diskuteras utmaningen med ett ökat behov av vårdplatser och läkarstöd till hemsjukvården. Bland annat så har ett avtal som skall ligga till grund för teambaserad hemsjukvård tecknats. Även digitala hjälpmedel och tjänster som kan underlätta arbetet för personalen och frigöra tid har undersökts (Region Skåne, 2017f). En effektiv hemsjukvård är en viktig byggsten för den framtida sjukvården, men ställer också höga krav på personal och organisation. För en effektiv hemsjukvård är ett effektivt distributionsnätverk kritiskt, denna rapport utreder därför olika distributionsnätverk för hemsjukvården inom Region Skåne. Fokus för studien illustreras grafiskt i Figur 1.



Figur 1. Systembild som tydliggör fokus för studien i gränssnittet mellan hemsjukvård och distribution. Den innersta formen med heldragna linjer markerar studiens fokus.

1.2 Flagskepp inom sjukvård och sjukvårdslogistik

För att hantera de utmaningar som vården står inför har redan ett antal projekt utförts och ett antal flagskepp inom vården går att finna. På regional nivå finner vi i Skåne Hälsostaden Ängelholm, ett projekt som startade år 2013 efter politiskt initiativ och som sedan juni 2018 är ett permanent projekt inom Region Skåne (Lindblad, 2016; Region Skåne, 2018b). Målet med pilotprojektet är att uppmuntra en samverkan mellan kommun, primärvård och sjukhusbunden vård och att genom ett samarbete mellan de olika aktörerna öka tillgängligheten, erbjuda vård på rätt nivå samt förbättra patientflödet. Detta ska resultera i en bättre vård där inga patienter faller mellan stolarna (Region Skåne, 2018b; Statens Offentliga Utredningar, 2016).

Ett lyckat exempel utanför Sverige är Buurtzorg Nederland. Buurtzorg, som är en växande organisation, fokuserar på holistisk och sjuksköterskeledd vård. Idag har organisationen verksamhet i ett antal länder, däribland Sverige, och grundaren Jos de Blok menar att samma problem återfinns i samtliga länder, *“We started working with different countries and discovered that the problems are the same. The message every time is to start again from the patient perspective and simplify the systems”* (Buurtzorg, 2018). I Sverige kallas organisationen Grannvård och erbjuder ett alternativ till den traditionella hemsjukvården. Inom Grannvård utförs arbetet i mindre team utan chefer och strävar efter en effektiv, professionell och individanpassad vård (Grannvård, n.d.).

Ett exempel med logistikinriktning är Apotea, vilket är ett svenskt e-handelsföretag grundat år 2011 som levererar apoteksprodukter till hela Norden. Företaget är känt för sin effektiva distribution och har exempelvis vunnit PostNord Logistics Award. Deras logistiklösning inkluderar bland annat ett stort centrallager i Morgongåva utanför Stockholm. En stor del av Apoteas kunder kan, ifall de lägger en beställning på kvällen, få sina varor redan dagen efter, i Stockholm erbjuds kunderna dessutom

möjligheten att hämta upp sina varor i varuboxar redan några timmar efter beställning (Intelligent Logistik, 2017; Uppkopplat, 2018). Till skillnad från andra företag med föredömliga logistiklösningar som till exempel Amazon är stora delar av Apoteas logistikverksamhet, som till exempel orderplock, manuell. Något som enligt VD:n Pär Svärdson innebär en högre flexibilitet än en fullt automatiserad lösning då samtliga anställda kan hoppa in och hjälpa till vid oväntat högt beställningstryck (Transport nytt, 2017).

1.3 Region Skåne

Region Skåne är det högsta direktvalda organet i Skåne (Region Skåne, 2018c) med ansvarsområden inom hälsa, miljö och hållbar tillväxt, hälso- och sjukvård, bra kommunikationer samt näringsliv och kultur. Organisationen samordnas av regionstyrelsen och styrs dels utifrån kommunallagen och dels utifrån särskilda lagar kring sjukvård, kollektivtrafik och regional planering (Region Skåne, 2017f).

Region Skåne arbetar för en personcentrerad, jämlik, patientsäker, hälsoinriktad, tillgänglig, kunskapsbaserad och effektiv sjukvård. Fokus ligger även på att utveckla sjukvården genom prioritering av digitalisering samt införa nya tekniska lösningar som till exempel beslutsstöd, dokumentationssystem och digitala tjänster vilka kan förenkla arbetet för organisationens anställda och minska manuellt administrativt arbete. Bland Region Skånes mål finns även att så många som möjligt skall behandlas hemma i de fall att sjukhusvård inte är absolut nödvändigt (Region Skåne, 2017f).

Inom Region Skåne verkar enheten Regionservice som förser organisationen med servicelösningar. Inom Regionservice ansvarsområden ligger bland annat logistiklösningar för hälso- och sjukvården som till exempel patient- och materialtransporter, måltidsservice samt lokalvård. Enheten omsätter i dagsläget omkring fyra miljarder kronor och har en medarbetastyrka på omkring 1 800 personer (Region Skåne, 2017c).

1.4 Problemformulering

Skåne och Sverige i stort står inför en stor befolkningstillväxt, inte minst gällande personer över 65 år. I kombination med en stark teknologisk utveckling inom sjukvårdsområdet kan detta komma att innebära att stora delar av den sjukvård som idag är kopplad till en vårdinrättning förflyttas till sjukvårdtagarnas hem. Demografiska och sociala förändringar av denna art föranleder att förändringar av logistikstrategier måste följa för att försäkra effektiva nätverk.

Från detta utgångsläge upplever Region Skåne ett behov av att se över hur deras nuvarande och framtida distributionsnätverk kommer att påverkas. Denna studie tar vid med bakgrund av Region Skånes tidigare utredningar på området.

1.5 Övergripande mål och syfte

1.5.1 Övergripande mål

Att utvärdera möjliga alternativ av distributionsnätverk för hemsjukvården inom Region Skåne och Regionservice ansvar år 2040. Dessa alternativ ska ta hänsyn till framtida demografisk utveckling samt framtida teknologier inom vården och organisatoriska förändringar inom Region Skåne.

1.5.2 Syfte

Med utgångspunkt i trender inom hemsjukvård och distribution utvärdera möjliga lösningar på distributionsnätverk för Region Skåne, med fokus på tidsperioden 2018 till 2040.

1.6 Forskningsfrågor

- F1: Vilka trender kommer i huvudsak att påverka hemsjukvård och distribution inom hemsjukvård fram till år 2040?
- F2: Vilka kriterier bör användas för att utvärdera ett distributionsnätverk inom hemsjukvården fram till år 2040?
- F3: Utvärdera de framtagna distributionsnätverken utifrån år 2040.

1.7 Uppdrag och avgränsningar

1.7.1 Uppdrag

Det ursprungliga uppdraget annonserat av Regionservice, Region Skåne, var att med utgångspunkt i publicerad teori och praktiska exempel presentera potentiella förslag på ett distributionsnätverk för framtidens hemsjukvård. Detta då organisationen identifierat ett behov att se över hela försörjningskedjans utformning med utgångsläge i förväntad ökning av hemsjukvårdsandelen i regionen. Uppdraget definierades som att fastställa en distributionsmodell för den framtida hemsjukvården, med underbyggnad i behovet av hemsjukvårdsprodukter och inspiration från liknande varuflöden.

1.7.2 Avgränsningar

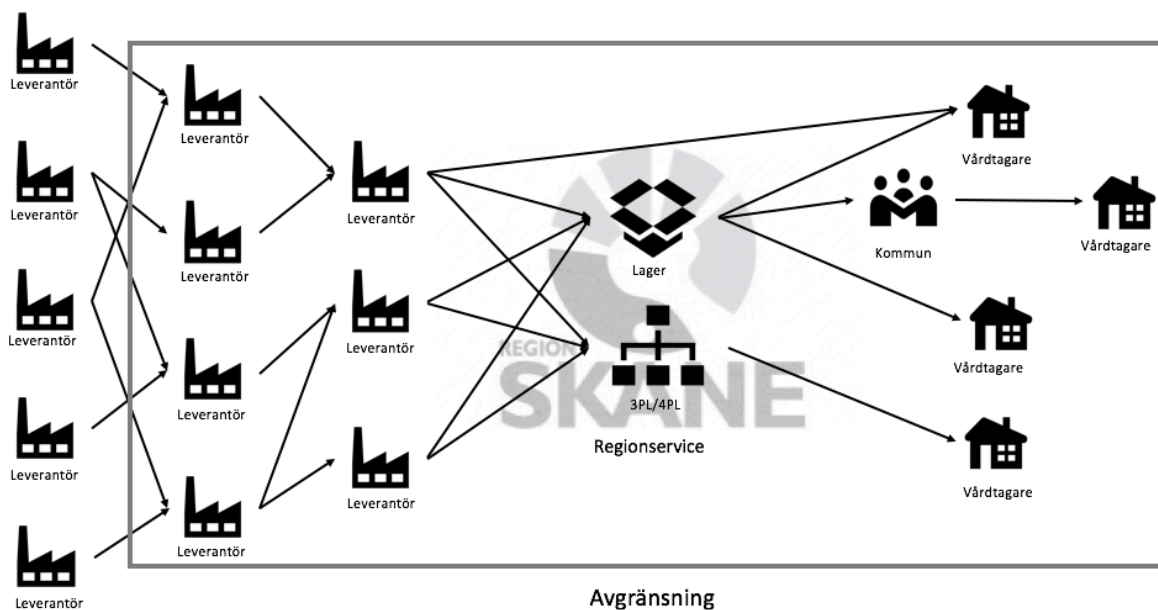
Denna studie har en bestämd tidsbegränsning på 20 veckor, vilket påverkar studiens möjlighet till djup gällande undersökningar och analyser. Därav har följande avgränsningar applicerats:

- Studien fokuserar enbart på vårdtagare i ålderskategorin 65 år och äldre
- Distributionsnätverken som utvärderas begränsas till *first-tier*¹ och *second-tier*² leverantörer, se Figur 2
- Styrning av distributionsnätverk kommer ej att utredas
- Enbart utflödet av förbrukningsmaterial granskas
- Endast nu upphandlat förbrukningsmaterial av Region Skåne kommer ingå i studien
- Studien begränsas geografiskt till Skåne län
- Endast Vård i hemmet på primärvårdsnivå samt Avancerad sjukvård i hemmet (ASiH) utreds³, se Figur 3
- Studien begränsas till perioden mellan år 2018 och år 2040

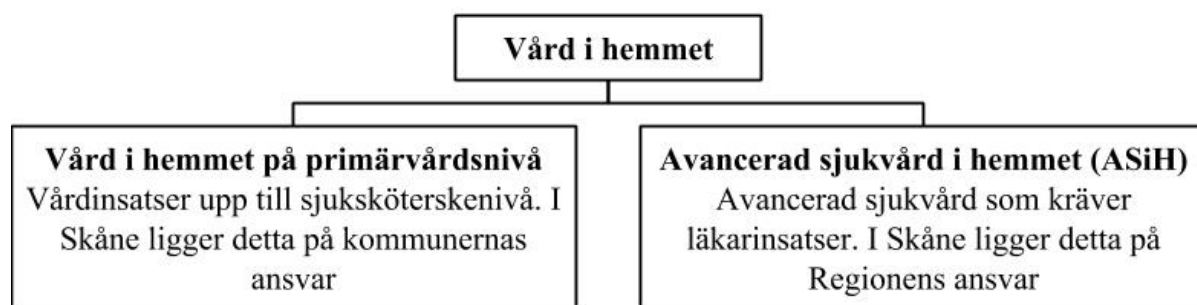
¹ Ett företag som säljer material eller produkter till en kunds fabrik eller butik. (Longman, u.d)

² Ett företag som säljer material eller produkter till en *first-tier* leverantör. (Longman, u.d)

³ Detta förklaras och motiveras ytterligare under 2.4.3 Projektspecifik definition av hemsjukvård - Vård i hemmet



Figur 2. Avgränsning för den del av ett distributionsnätverk som kommer att studeras.



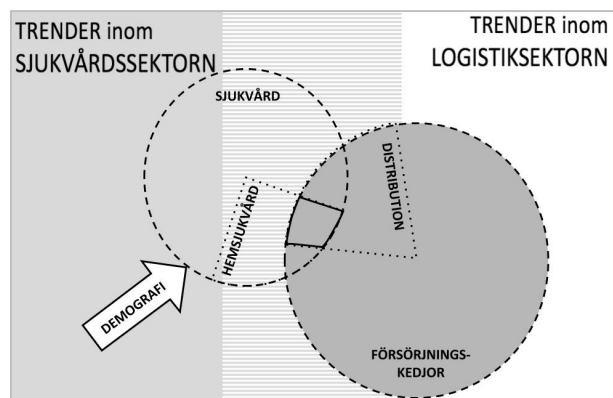
Figur 3. Avgränsning gällande vilka delar av Vård i hemmet som kommer att granskas. Observera att gränserna inte alltid är helt tydliga och att även Vård i hemmet på primärvårdsnivå i vissa fall kan inkludera läkarinsatser.

1.8 Målgrupp

Denna rapport riktar sig främst till berörda personer och beslutsfattare inom Region Skåne. Intresse för rapporten kan dock även finnas hos personer med ansvar för sjukvårdsplanering inom Sveriges andra landsting och kommuner samt hos privata aktörer på sjukvårdsmarknaden. Då rapporten är resultatet av ett examensarbete riktar den sig även till en akademisk publik.

2. Referensram

Följande stycken syftar till att ge en teoretisk grund till studien och en förståelse för de områden som studien berör. Först introduceras begreppen Försörjningskedjor och Distributionsnätverk och både design och utvärdering av distributionsnätverk diskuteras. Därefter behandlas Sjukvårdslogistik, efterföljt av ett stycke om Hemsjukvård där den avgränsning som har gjorts förtydligas. Efter detta beskrivs Framtidsstudier och det ramverk efter vilket studien har utformats. Illustrativa figurer placerar de olika styckena i det sammanhang som studien rör sig i, se Figur 1.



2.1 Försörjningskedjor

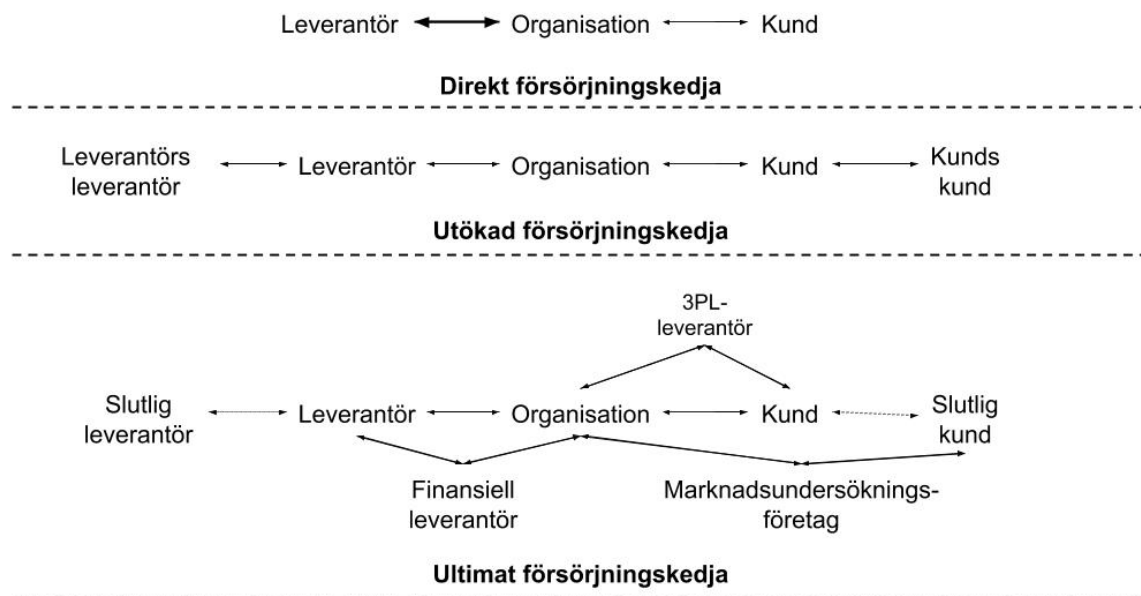
Mentzer et al. (2001, s. 4) definierar en försörjningskedja som en gruppering av företag och aktörer, inklusive slutkund, från leverantör och nedåt:

“a supply chain is defined as a set of three or more entities (organizations or individuals) directly involved in the upstream and downstream flows of products, services, finances, and/or information from a source to a customer”

Vidare kan en försörjningskedja kategoriseras i en av följande tre grupperingar, Direkt försörjningskedja, Utökad försörjningskedja, eller Ultimat försörjningskedja, se Tabell 1 och Figur 4. Beroende på vilka avgränsningar som görs kan försörjningskedjor vara ytterst komplicerade och ett företag eller en organisation kan dessutom vara en aktiv aktör i flera försörjningskedjor simultant (Mentzer et al., 2001).

Tabell 1. Definition av de tre typerna av försörjningskedjor enligt Mentzer et al. (2001).

Typ av distributionsnätverk	Beståndsdelar
<i>Direct supply chain</i> /Direkt försörjningskedja	Företag, leverantör och kund med flöde av produkter, tjänster, finansiella medel, och/eller information.
<i>Extended supply chain</i> /Utökad försörjningskedja	Två nivåer av leverantörer samt kunder med flöde av produkter, tjänster, finansiella medel, och/eller information.
<i>Ultimate supply chain</i> /Ultimat försörjningskedja	Alla aktörer och organisationer från den ultimata leverantören ner till den ultimata kunden gällande flöde av produkter, tjänster, finansiella medel, och/eller information.

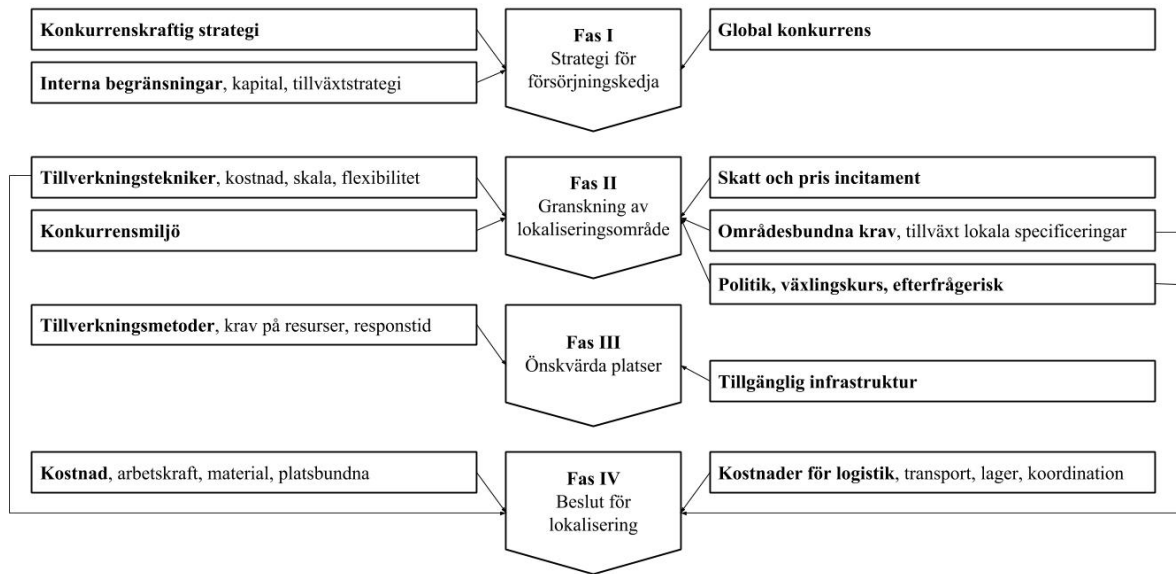


Figur 4. Schematisk beskrivning av de tre typerna av försörjningskedjor enligt Mentzer et al. (2001, s. 5).

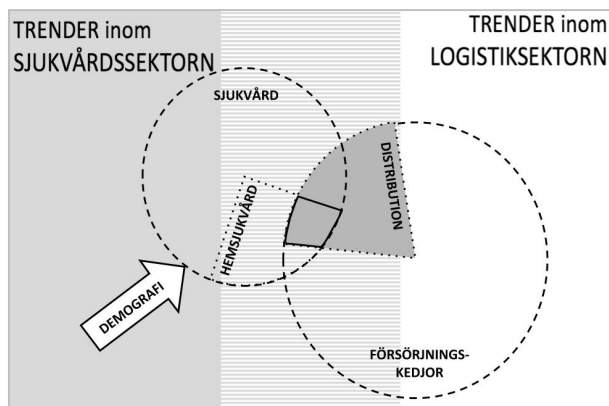
Vid utformning av en distributionskedja är det viktigt att tydliggöra företagets strategi och bestämma fokus, exempelvis kan ett strategiskt kostnadsfokus betyda att lagerpunkter lokaliseras längre från sin marknad än vid ett servicefokus. Hänsyn bör även tas till makroekonomiska faktorer⁴, politiska styrmedel, infrastruktur, transportkostnader och eventuella konkurrenters lokalisering. I stora drag bör det bestämmas vilka typer av lager som krävs, vad för tjänster dessa lager ska utföra, var de ska placeras samt vilken andel av det totala behovet i försörjningskedjan de ska stå för (Chopra och Meindl, 2008).

Chopra och Meindl (2008) beskriver utformningen av en försörjningskedja i fyra steg, se Figur 5. I första fasen definieras strategin, vilken bör gå i linje med företagets verksamhetsstrategi och den framtida utvecklingen för den tilltänkta marknaden. Även eventuella konkurrenter utreds. I andra fasen utreds aktuella lokaliseringsområden med hänsyn till resurser och framtida kapacitet och ekonomiska aspekter som skalfördelar och övriga logistikkostnader utforskas. I tredje fasen tas hänsyn till infrastruktur, transportmöjligheter samt resurser för att välja ut ett antal önskvärda platser alternativt byggnader och i den fjärde fasen bestäms inom vilka områden som etablering skall ske (Chopra och Meindl, 2008).

⁴ Till exempel skatteregleringar och tullar

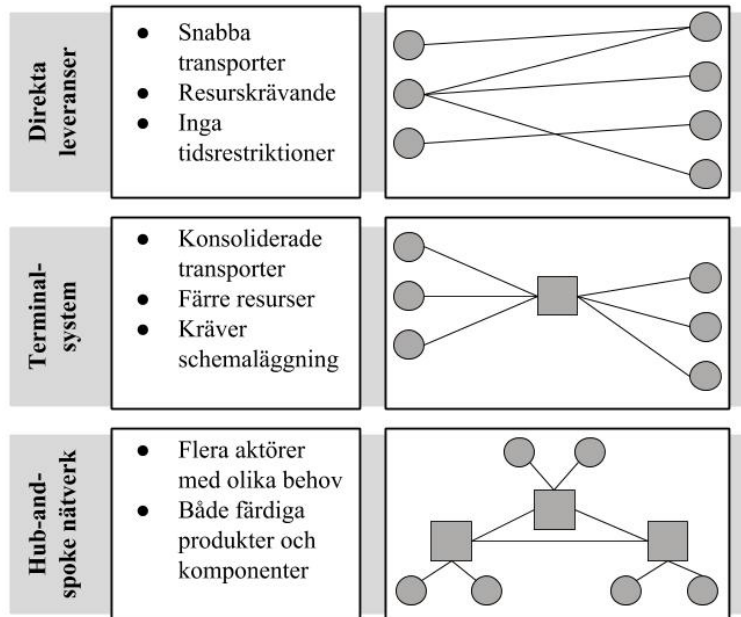


Figur 5. Faser samt viktiga faktorer att betänka vid design av en försörjningskedja (Chopra och Meindl, 2008, s. 107).



2.2 Distributionsnätverk

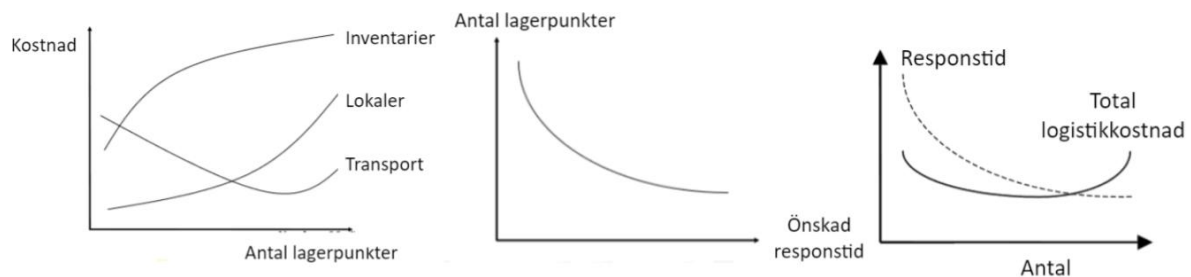
Ett distributionsnätverk innefattar endast nätverket från leverantör till kund, inkluderat byggnader för produktion och distribution samt transport däremellan (Olhager et al., 2015). Därav exkluderas områden som informationsflöden och finanser. Normalt delas distributionsnätverk in i tre typer; Direkta leveranser, Terminalsystem och *Hub-and-spoke* (nav-och-ekrar) nätverk, se Figur 6 (Pashaei, 2017).



Figur 6. Beskrivning av tre olika typer av distributionsnätverk (Pashaei, 2017, s. 7).

2.2.1 Design av distributionsnätverk

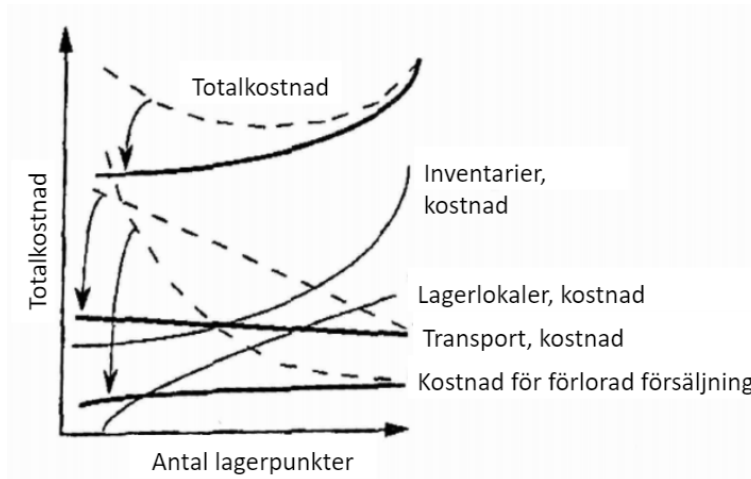
Ett distributionsnätverk verkar för att möta kunders förväntningar till en, för företaget eller organisationen, acceptabel kostnad. Vid förändring av ett distributionsnätverk påverkas kostnaden för lager och inventarier, transport och lokaler enligt visualiseringarna i Figur 7 (Chopra, 2003).



Figur 7. Sambandet mellan olika kostnadsaspekter (Chopra, 2003, s. 125-126).

Abrahamsson (1993) har en alternativ syn på kostnaden, se Figur 8, och argumenterar för fördelarna med en centraliseringsstrategi där fokus ligger på att optimera ledtiden för leveranser. Strategin, kallad *Time based distribution*, innebär kortare och mer tillförlitliga ledtider för alla typer av marknader och produkter. Fördelar är till exempel:

- Besparingar vid nyintroduktion: smidigare introduktion av nya produkter
- Leveransprecision: ökad andel leveranser på utsatt tid samt samlade leveranser till kund
- Differentiering: ökad flexibilitet och möjlighet till att skräddarsy distribution till olika kundgrupper
- Information: Mer tillförlitlig information till kunder om avvikelser



Figur 8. Förändringar i kostnadspunkter enligt Abrahamsson (1993, s. 241).

Vid design av ett distributionsnätverk bör två initiala frågor adresseras (Chopra, 2003):

- Ska produkter levereras till kund eller hämtas upp på en förutbestämd plats?
- Ska produkter flöda genom en eller flera mellanhänder?

Praxis är att en kombination av olika typer av distributionsnätverk används. Antalet och utformningen anpassas efter egenskaperna hos godset som skall transporteras samt företagets strategi och vision. Enligt Chopra (2003) finns det sex olika typer av distributionsnätverk, se Figur 9, vilka härnäst kommer att hänvisas till som C1-C6. De olika nätverken har olika karaktärsdrag och fungerar olika bra för olika typer av produkter, se Tabell 2 och Tabell 3 (samt Tabell 4 för teckenförklaring).

C1	C2	C3	C4	C5	C6
Lager hos tillverkare med direktsändningar	Lager hos extern part	Lager hos distributör med paketleverans utförd av extern part	Lager hos distributör med last-mile leverans utförd av intern part	Lager hos tillverkare/distributör med upphämtning av kund	Lager i butik med upphämtning av kund
Produkter sänds direkt från leverantör till kund	Produkter från olika leverantörer konsolideras så att kund slutligen endast mottager en sändning	Distributör har lagerfunktion och extern aktör utför transport från lager till kund	Distributören/Återförsäljaren levererar direkt hem till kund	Lager hos tillverkare eller distributör, kund beställer via nätet eller telefon och hämtar själv sin produkt på utlovad plats	Lager i butik där kund beställer i förväg eller handlar på plats för upphämtning i butik
					Ingen grafisk representation tillgänglig i Chopra (2003)

Figur 9. Jämförelse mellan de sex olika alternativ av distributionsnätverk som presenteras av Chopra (2003, s. 127-135).

Tabell 2. Prestationsbedömning av de olika distributionsnätverken utifrån ett antal utvärderingskriterier (Chopra, 2003). Betygsskalan går från 1 - högst betyg till 6 - lägst betyg. Stjärnmarkerade parametrar anses inte relevanta för studien då de är utanför satta avgränsningar. Diversitet exkluderades då motsägande bedömning av parametern gavs i referensen, jämför Tabell 2 mot Tabell 3 för nätverk C2.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Responstid	4	4	3	2	4	1
Diversitet på produkter	1	1	2	3	1	4
Tillgänglighet av produkter	1	1	2	3	1	4
Kundupplevelse	4	3	2	1	5	5
Ordersynlighet/ spårbarhet	5	4	3	2	6	1
Returhantering*	5	5	4	3	2	1
Mängd inventarier	1	1	2	3	1	4
Transport	4	3	2	5	1	1
Lokaler	1	2	3	4	5	6
Information*	4	4	3	2	5	1

Tabell 3. Lämplighet hos de olika distributionsnätverken utifrån produkttyp och kundförväntningar (Chopra, 2003). Diversitet exkluderades ur studien då motsägande bedömning av parametern gavs i referensen, jämför Tabell 2 mot Tabell 3 för nätverk C2.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Produkt med hög efterfrågan	--	-	+-	+	-	++
Produkt med medium efterfrågan	-	+-	+	+-	+-	+
Produkt med låg efterfrågan	+	+-	+	-	+	-
Produkt med väldigt låg efterfrågan	++	+	+-	--	+	--
Flera leverantörer	-	-	++	+	+-	+
Högt produktvärde	++	+	+	+-	++	-
Snabb responstid önskvärt	--	--	-	+	--	++
Hög produktdiversitet	++	+-	+	+-	++	-
Låg ansträngning från kund	+	++	++	++	-	--

Tabell 4. Teckenförklaring till Tabell 3.

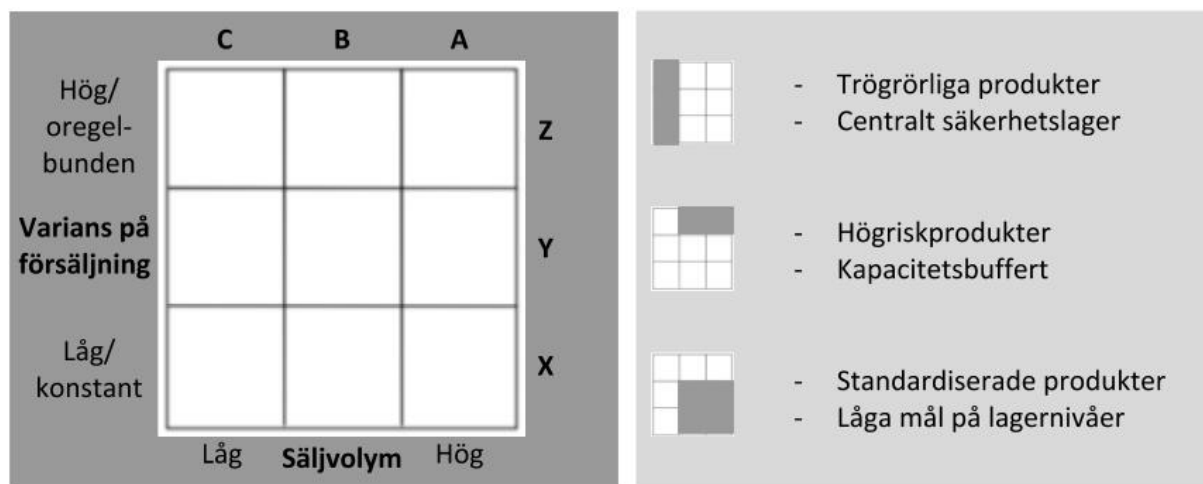
Teckenförklaring	Tecken
Väldigt lämplig	++
Något lämplig	+
Neutral	+-
Något olämplig	-
Väldigt olämplig	--

2.2.1.1 XYZ-ABC-analys

En djupare förståelse för produkterna som ska distribueras kan vara betydelsefullt vid design av ett distributionsnätverk (Chopra, 2003). Detta kan till exempel göras genom XYZ-ABC-analys. De olika bokstäverna symboliserar olika karaktärsdrag hos produkterna, där XYZ berör efterfrågan och ABC säljvolym:

- X – stabil efterfrågan
- Y – varierande efterfrågan
- Z – stötvis efterfrågan
- A – höga säljvolym
- B – medel säljvolym
- C – låga säljvolym

För analys kan produkterna när de har kategoriserats placeras i en “tre gånger tre”-matris, utifrån vilken ett antal slutsatser kan dras, se Figur 10. För trögörliga produkter, med låg varians på försäljning och låga säljvolym, är ett centralt säkerhetslager lämpligt medan man för högriskprodukter, med hög varians på försäljning och höga säljvolym, bör ha en kapacitetsbuffert för att kunna producera efter kundorder. För standardiserade produkter, med låg varians på försäljning och hög säljvolym, bör man sträva efter låga lagernivåer (Norrman, 2017).



Figur 10. Möjliga slutsatser att dra från produkters karaktärsdrag (Norrman, 2017, s. 71).

2.2.2 Utvärderingskriterier för distributionsnätverk

Utvärderingskriterier beskrivs som ett kontrollsystem över verksamheten, styrt utifrån interna policyer och strategi. De fungerar som verktyg för att ta fram information om processer och verksamheter som inte kan utläsas från hårddata och kan ses som en mätbar kvantifiering av ett effektiviseringsområde (Bititci et al., 1997; Neely et al. 2000). Utvärderingskriterier kan öka medarbetarnas insikt i företaget, exempelvis kring hur de kan påverka företaget, företagets olika processer samt påverkan från externa aktörer (Hokey och Thakkar, 2009).

2.2.2.1 Egenskaper

Ett bra utvärderingskriterium uppfyller ett antal krav. Det ska vara lättolkat, gå i linje med företagets strategi samt vara relevant och kopplat till uppsatta mål. Det bör även vara ett värde som mäts med jämna intervaller och förmedlar tydlig information (Neely et al., 1997).

För att uppnå detta är det viktigt att mätvärdet är explicit formulerat utifrån hur mätningen av det bör gå till (Neely et al., 1997). Vidare beskriver Cai et al. (2009) hur kriterierna inte bör vara en källa till konflikt inom företaget eller organisationen. Fokus bör vara att de ska följa verksamhetens horisontella och vertikala mål samt fånga upp medarbetarnas engagemang. Detta exempelvis genom att låta mätvärdena följa den interna kulturen.

2.2.2.2 Utvärderingskriterier för en försörjningskedja

För utvärderingskriterier för en försörjningskedja bör ytterligare parametrar övervägas. Hänsyn måste tas till samtliga intressenter på ett balanserat sätt och förhållandet mellan olika kriterier utvärderas och tydliggörs (Neely et al., 1997). Bredden på de mätvärden som används anpassas efter försörjningskedjans mognadsgrad. Inledningsvis är mätkriterier rörande förhållandet mellan organisationen och dess direkta kund tillräckligt, men senare mäts ett mer avancerat nätverk där leverantörer och yttre aktörer inkluderas (Kusrini et al., 2014).

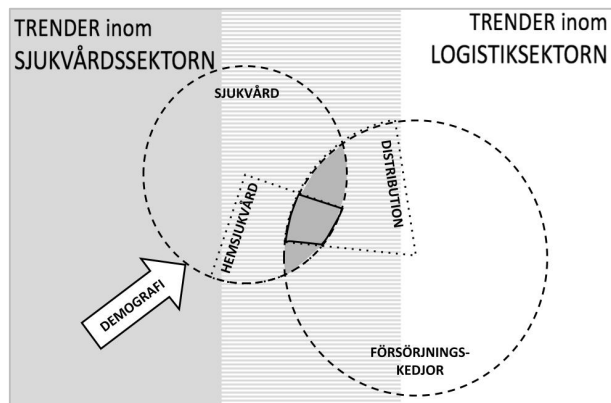
Thakkar et al. (2009) skiljer på vanliga utvärderingskriterier och utvärderingskriterier utformade för att kontrollera försörjningskedjor. För försörjningskedjor inkluderas mätvärden som måste läsas av externt, från leverantörer, tillverkare och andra externa aktörer och mätvärdena bör verka tvärfunktionellt och framhäva innovationer. Dessutom är tydlig definiering av ansvarsområden och processer viktigt, likaså förankring hos högsta ledningen. Genom kontinuerlig mätning av utvärderingskriterierna bör det tydliggöras vilka fördelar respektive aktör inom försörjningskedjan kan bidra med (Kusrini et al., 2014). Att arbeta med utvärderingskriterier för en hel försörjningskedja är komplicerat (Kusrini et al., 2014). I Tabell 5 återges några av de mätkriterier som förekommer inom litteraturen, Schneller och Smeltzer (2006) fokuserar på utvärderingskriterier specifikt för försörjningskedjor inom vården, övriga utvärderingskriterier är mer generella.

2.2.2.3 Utvärderingskriterier för distributionsnätverk inom sjukvårdssektorn

Distributionsnätverk inom sjukvårdssektorn blir allt mer pressade, vilket påskyndar behovet av förändring Ebel et al. (2013). Att utvärdera och sätta sitt eget nätverks prestation i förhållande till likvärdiga aktörer på marknaden anges som ett av de främsta fokusområdena. Inte minst för att bibehålla och förbättra prestationen gällande effektivitet, flexibilitet, tillförlitlighet och snabbhet genom hela nätverket. Tillförlitlighet gällande säkerhet inom distributionsnätverket blir särskilt viktigt inom sjukvårdssektorn då det i slutändan handlar om patientsäkerhet. Hook (2009 refererat av Lee et al., 2011) menar att en av de största utmaningar inom sjukvårdens distributionsnätverk är att hålla nere kostnader samtidigt som kundkraven möts.

Tabell 5. Exempel på utvärderingskriterier från teorin.

Utvärderingskriterier			
<p>Produktkvalitet</p> <p>Kundservice</p> <p>Implementeringstid, nya produkter</p> <p>Förbättring, leveranstid</p> <p><i>Leverantörsprestation</i></p> <p>Kostnad</p> <p>Ledtid</p> <p>Kvalitet</p> <p>Tillförlitlighet, leverans</p> <p>Leveranser i tid</p> <p><i>Inköpsprestation</i></p> <p>Prestation</p> <p>Tillförlitlighet</p> <p>Anpassningsbarhet</p> <p>Hållbarhet av produkt</p> <p>Shin et al., 2000; Tan, 2002; Lin et al., 2005; Sanders, 2007; Chow et al. 2008; Flint et al., 2008 refererat av Lee et al. (2011)</p>	<p><i>Servicenivå</i></p> <p>Fyllnadsgrad</p> <p>Ordercykeltid, snitt</p> <p>Antal leveranser i tid</p> <p>Tillförlitlighet, service</p> <p><i>Tillgångsstyrning</i></p> <p>Utnyttjande av kapacitet</p> <p>Omsättningshastighet, lager</p> <p>Kundstyrning</p> <p>Kundnöjdhet</p> <p><i>Benchmarking</i></p> <p>Benchmarking, internt</p> <p>Benchmarking, konkurrenter</p> <p>Benchmarking, obegränsat</p> <p>Kusrini et al. (2014)</p>	<p>Avkastning</p> <p>Bruttointäkter</p> <p>Vinst, före skatt</p> <p>Kostnadsreducering</p> <p>Marknadsandel</p> <p>Andel bevarade kunder</p> <p>Kundnöjdhet</p> <p>Kvalitet på service</p> <p>Antal introducerade tjänster per år</p> <p>Leverans i tid</p> <p>Avfallsreducering</p> <p>Medarbetsnöjdhet</p> <p>Personalomsättning</p> <p>Antal förslag implementerade per anställd och år</p> <p>Summa investerat i medarbetsträning per år</p> <p>Thakkar et al. (2009)</p>	<p><i>Övergripande faktorer</i></p> <p>Tekniska egenskaper och prestationer</p> <p>Säkerhet och risk för personal och vårdtagare</p> <p>Resurseffektivitet och kvalitet</p> <p>Ekonomi</p> <p>Bekvämlighet, användarvänlighet för vårdtagare och vårdgivare</p> <p>Risk för straffrättsligt ansvar</p> <p>Standardiseringspotential</p> <p>Påverkan på konkurrens och marknadsandel</p> <p>Krav på byggnadsförändring och arbetsflöde</p> <p>Tillverkares rykte och stöd</p> <p>Kapacitet hos leverantör att leverera ett stabilt och tillförlitligt flöde</p> <p><i>Måtfaktorer</i></p> <p>Reducerad kostnad</p> <p>Prognostisering</p> <p>Kostnad</p> <p>Projektid</p> <p>Produktmotsvarigheter</p> <p>Ökad standardisering</p> <p>Lageromsättning</p> <p>Antal lagerrader</p> <p>Produktidifferentering</p> <p>Säkerhet och risker för personal och vårdtagare</p> <p>Schneller och Smeltzer (2006, s. 82, 96)</p>
			<p><i>Resurser</i></p> <p>Total kostnad för försörjningskedja</p> <p>Distributionskostnader</p> <p>Lagerhållningskostnad</p> <p>Tillverkningskostnad</p> <p>Omsättningskostnad</p> <p>Kostnad för informationsstyrning</p> <p>Värdeadderande produktivitet hos de anställda</p> <p>Garantikostnader</p> <p>Avkastning</p> <p><i>Leveransvariabler</i></p> <p>Försäljning (eller vinst)</p> <p>Grad av lagerbrist (förlust av försäljning)</p> <p>Fyllnadsgrad (mål alternativt genomsnitt)</p> <p>Orderhantering, ledtid</p> <p>Procentandel leveranser i tid</p> <p>Procentandel uppfyllda ordrar</p> <p><i>Kundnöjdhet</i></p> <p>Grad av kundklagomål</p> <p>Planerad processcykeltid</p> <p>"Cash-to-cash", cykeltid</p> <p><i>Flexibilitet</i></p> <p>Flexibilitet, leveranser</p> <p>Flexibilitet, nya produkter</p> <p>Responsivitet, försörjningskedja</p> <p>Flexibilitet, inköp</p> <p>Flexibilitet, logistik</p> <p>Flexibilitet, informationssystem</p> <p><i>Innovation</i></p> <p>Grad av försäljning, nya produkter</p> <p>Lansering, nya produkter</p> <p>Stabilitet, försörjningskedja</p> <p>Processförbättring</p> <p><i>Information</i></p> <p>Exakthet, information</p> <p>Aktualitet, information</p> <p>Tillgänglighet, information</p> <p>Informationsdelning</p> <p>Cai et al. (2009)</p>



2.3 Sjukvårdslogistik

Litteratur publicerad kring sjukvårdslogistik, och specifikt utformning av försörjningskedjor, är begränsad. Det område med flest publicerade verk är akutvård och planering inför sådan, exempelvis förberedelser för vård efter naturkatastrofer. Detta område står för cirka en tredjedel av publicerade verk inom sjukvårdslogistik de senaste 30 åren (Min, 2017).

Övriga publicerade verk beskriver sjukvårdslogistik och försörjningskedjor inom sjukvården, som flödet av information, gods och tjänster från leverantör till slutkund. Detta utifrån en samverkan mellan olika aktörer, till exempel utvecklare, inköpare och finansärer. Allt med fokus på att erbjuda patienten den bästa vården samtidigt som kostnader hålls nere (Schneller och Smeltzer, 2006). Försörjningskedjan kan även innefatta produktdesign, transport, paketering, lagring och uppföljande vårdservice (Min, 2014 refererat av Min, 2017). De olika aktörerna kan bestå av tillverkare av allt från läkemedel till sjukvårdsutrustning, försäkringsbolag, vårdgivare, styrande organ likt regering, samt vårdtagarna själva (Burns och Lee, 2008 refererat av Elmuti, et al., 2013). Dessa aktörer är ofta inte lika väl definierade som i en kommersiell försörjningskedja (Smeltzer och Ramanathan, 2002 refererat av Chakraborty och Dobrzykowski, 2014).

2.3.1 Utmaningar och mål

Målet med sjukvårdslogistik är att ge vård till slutkund, det vill säga vårdtagaren. Vården kan kategoriseras utifrån de tjänster, det material samt den information som patienten tar emot och en försörjningskedja skall se till att dessa komponenter levereras i rätt tid och till rätt plats. Med rätt styrning kan en effektiv försörjningskedja minska risken för fel, reducera vårdköer och vistelsetid på vårdinrättningar samt minska de operationella kostnaderna (Singh, 2006; Mantone, 2007 refererat av Elmuti, et al., 2013; McKone-Sweet et al., 2005).

Dagens sjukvårdslogistik lider av ineffektivitet och kämpar med att uppnå samma verkningsgrad som kommersiella försörjningskedjor och bör därför ses över (McKone-Sweet et al., 2005; Elmuti et al., 2013). En fallstudie visar att 60 procent av yrkesverksamma logistikere upplever en avsaknad av tydliga styrningsdirektiv inom deras företag eller organisation. Det finns en tydlig önskan om tydligare riktlinjer för att öka kundservicen, spårbarheten och kedjans produktivitet (Elmuti et al., 2013).

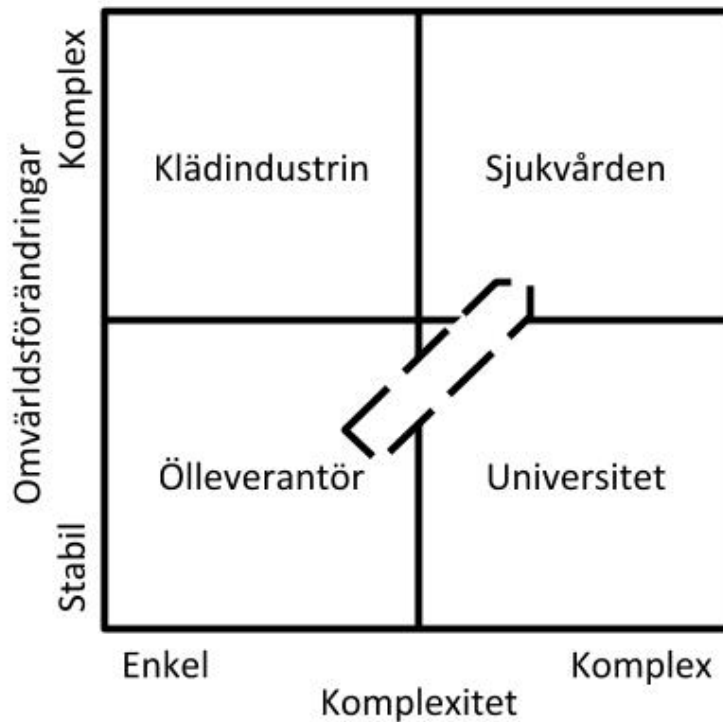
Gonzalez et al. (2017) beskriver hur indirekta samt direkta omkostnader ökar inom sjukvårdslogistik. Sjukvårdssektorn tåmpas även med, till skillnad från industrin, det faktum att kostnadsbesparingar inte är yttersta fokus för samtliga medarbetare. Sjukvårdspersonal har sällan kostnadsbesparing som en arbetsparameter (Ross, 2004 refererat av Gonzalez et al., 2017).

2.3.2 En komplex och dynamisk miljö

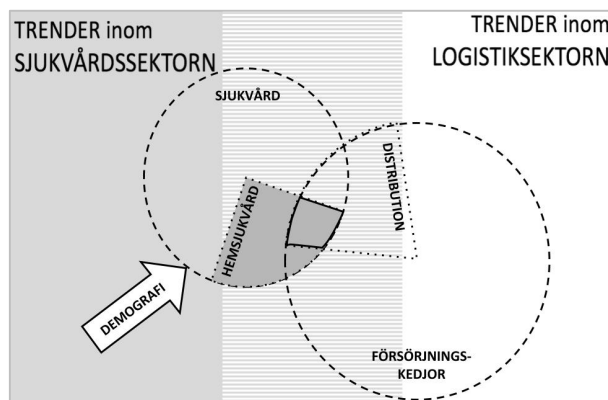
Försörjningskedjor inom sjukvården verkar under dynamiska förhållanden och blir med tiden allt mer komplexa, något som skiljer dem från kommersiella försörjningskedjor, se Figur 11 (Min, 2017; Gonzales et al., 2017; Meijboom et al., 2011 refererat av Chakraborty och Dobrzykowski, 2014). Komplexiteten följer av en stor diversitet bland det material som behövs för att bemöta samtliga vårdtagares behov samt från det faktum att vårdsektorn är starkt styrd av lagar och regleringar (Rego och Sousa, 2009 refererat av AbuKhoua et al., 2014). Då vårdtagarna i de flesta fall inte kan påverka vilka produkter de ska bruka, ses ofta vårdgivarna, sjuksköterskor samt läkare, som interna kunder.

Vissa delar av sjukvårdslogistiken, exempelvis tvätterverksamheten, verkar trots detta under relativt stabila förhållanden (Schneller och Smeltzer, 2006).

Inom sjukvårdssektorn är graden av decentralisering hög då vårdgivarna (vårdcentraler och sjukhus) ofta jobbar självständigt med begränsad kommunikation sinsemellan (Sinha och Kohnke, 2009; Schneller och Smeltzer, 2006). För att överkomma problematiken med ett komplext nätverk krävs koordination samt samarbete mellan aktörer (Shah et al., 2008 refererat av Chakraborty och Dobrzykowski, 2014).



Figur 11. Sjukvårdssektorns komplexitet. Pilen i figuren symboliserar diversitet gällande komplexiteten inom de olika verksamheterna i sjukvårdssektorn. (Schneller och Smeltzer, 2006, s.157).



2.4 Hemsjukvård

Hemsjukvården är ett växande segment där den största ökningen ses inom hemsjukvård i ordinärt boende. Enligt en undersökning genomförd av Socialstyrelsen sker det en förskjutning av vården och allt fler insatser utförs i den primärvårdsanslutna hemsjukvården. Detta skifte ställer högre krav på hemsjukvården när det gäller tillgång till personal, material och medicintekniska produkter (Socialstyrelsen, 2008).

2.4.1 Socialstyrelsens definition av hemsjukvård

Hemsjukvård definieras i lagstiftning som "hälso- och sjukvård i hemmet" och hemsjukvård i ordinärt boende som "den del av primärvården som utför hälso- och sjukvård i enskildas hem i det vanliga bostadsbeståndet". Socialstyrelsens definition är; "hälso- och sjukvård när den ges i patients bostad eller motsvarande och där ansvaret för de medicinska åtgärderna är sammanhängande över tiden" (Socialstyrelsen, 2008, s.14).

Hemsjukvården inom landsting och regioner delas upp i tre kategorier efter organisationstillhörighet:

- Primärvårdsansluten hemsjukvård
Lindrigare vård som ej kräver behandling från slutenvård. Inkluderar även behandling av måttlig psykisk ohälsa
- Specialiserad somatisk hemsjukvård
Remitterad vård i huvudsak för livets slutskeden samt mer omfattande behandling, likt vid cancer. I dagligt tal benämns denna typ av vård som Avancerad sjukvård, men har ett antal fackliga benämningar:
 - Avancerad sjukvård i hemmet (ASiH)
 - Avancerad hemsjukvård (AHS)
 - Medicinskt omfattande hemsjukvård (MOH)
 - Sjukhusansluten hemsjukvård (SAH)
 - Lasarettansluten hemsjukvård (LAH)
- Specialiserad psykiatrisk hemsjukvård
Innefattar all psykiatrisk vård från allmän-, till barn- och ungdomspsykiatri. Även behandling av substansberoende omfattas av denna benämning

Den huvudsakliga delen av hemsjukvården tillhör kategorin primärvårdsansluten hemsjukvård (Socialstyrelsen, 2008). Viktigt att notera är att hemsjukvård och hemtjänst är olika vårdinsatser som kan samverka i olika grad (seniorval.se, u.da). Hemtjänst innefattar lindrigt stöd likt stöttning med personlig hygien, social kontakt samt städning medan hemsjukvården tar över vid vård av sjukdom (seniorval.se, u.db).

2.4.2 Ansvar

Hälso- och sjukvården fördelas i Sverige mellan landsting och kommun, något som beskrivs i Hälso- och sjukvårdslagen⁵, HSL. Hur fördelningen ser ut skiljer sig mellan olika kommuner, ungefär hälften av Sveriges kommuner har tagit över hemsjukvården i ordinärt boende från landstinget. Detta gäller bland annat i Skåne där samtliga kommuner ansvarar för hemsjukvården i ordinärt boende. Landstingen har dock kvar ansvaret för samtliga läkarinsatser som krävs, vilket ofta innefattar den Specialiserade somatiska hemsjukvården (Socialstyrelsen, 2008).

Ansvarsfördelningen kan ibland vara en orsak till förvirring hos vårdtagare. Praxis är att Sveriges kommuner har ansvaret för enklare, mer basal hemsjukvård, medan landstingen fokuserar på sjukvård som i allmänhet ges på sjukhus alternativt ASiH. Om vårdtagaren är beroende av både hemtjänst och mer avancerad sjukvård kan därav både kommun och landsting, vara närvarande i individens hem. Alternativt om vårdtagaren är i behov av endast lindrigare vård kan denna utföras av samma medarbetare som utför hemtjänstservicen. Möjligheten att delegera lättare hemsjukvårdsansvar till hemtjänsten har både ansvariga på landstings- och kommunal nivå (seniorval.se, u.da).

⁵ Hälso- och sjukvårdslagen klargör att hälso- och sjukvård är ett gemensamt samt obligatoriskt åliggande för både kommun och landsting. Detta uppdrag uppdelas därefter på varje aktör efter ett antal principer och överenskommelser (Socialstyrelsen, 2008)

2.4.2.1 Tröskelprincipen

Tröskelprincipen listar hur information och ansvar ska delas upp mellan kommun och landsting inom samtliga hälso- och sjukvårdsområden förutom habilitering och hjälpmedelsområdet. Hemsjukvård i ordinarie boende täcks av denna princip som innebär att om vårdtagaren med egen kraft eller med hjälp av assistans kan ta sig till en av regionens primärvårdsinstanser ligger vårdansvaret på Region Skåne (Kommunförbundet Skåne, 2009).

2.4.2.2 Avtal om ansvarsfördelning och utveckling avseende hälso- och sjukvården i Skåne

År 2013 signerades det nuvarande avtalet gällande ansvarsfördelning för Skåne, *Avtal om ansvarsfördelning och utveckling avseende hälso- och sjukvården i Skåne*, vilket trädde i kraft år 2016. Avtalet som inkluderar Region Skåne och Skånes samtliga kommuner grundades i att vårdtagaren inte ska kunna urskilja om vården ges från landsting eller kommun. En problematik som varit särskilt tydlig inom hemsjukvården (Kommunförbundet Skåne, 2016).

Avtalet klargör bland annat Region Skånes ansvar vid palliativ vård. I enlighet med det generella vårdansvaret står organisationen för vården av de individer som vårdas inom slutenvård. De ansvarar även för att bidra med läkare till den kommunala vården, samt för all specialiserad palliativ vård. Denna vård faller under ett antal enheter, däribland enheten för ASiH (Kommunförbundet Skåne, 2016).

I den utvecklingsplan som täcks av avtalet diskuteras bland annat utredningar kring samordning av rehabilitering och hjälpmedelsförsörjning som ska initieras. Planen innefattar vårdtagare med svårare sjukdomstillstånd som är i behov av kommunal hemsjukvård (Kommunförbundet Skåne, 2016).

2.4.2.4 Ädelreformen

Lagmässigt styrs hemsjukvården till stor del av Ädelreformen som genomfördes år 1992, vars mål var att uppnå ett helhetstänk och tillgodose all vård för äldre på ett sammanhållet sätt. I och med reformen övertog kommunerna ansvaret för hälso- och sjukvård upp till sjuksköterskenivå medan ansvaret för läkarinsatser fortfarande låg hos landstinget. Hemsjukvården var dock undantagen och kunde även den, efter överenskommelse, övertas av kommunen (Hjälpmedelshandboken, 2009).

2.4.3 Projektspecifik definition av hemsjukvård - Vård i hemmet

En projektspecifik definition av hemsjukvård som utgick ifrån Socialstyrelsens definition togs fram i samråd med ett antal personer från Region Skåne:

- Henrik Sevandersson, Projektledare, Måltider, Textil, Bårhus, Lager, Distribution, Regionservice, Region Skåne
- Annelie Carlsson, Verksamhetschef Måltider, Textil, Bårhus, Lager, Distribution, Regionservice
- Ingrid Bergman, Områdeschef, avdelning för Hälso- och sjukvårdsstyrning, Region Skåne
- Birger Stamer, Specialistsjuksköterska Mobilt Vårdteam Malmö, SUS Malmö, Närsjukvården Region Skåne
- Mikael Whilborg, Områdeschef, Region Skåne, Regionservice Lager & Distribution
- Greger Linander, Hälso- och Sjukvårdsstrateg/Projektledare, Region Skåne
- Henrik Tollander, Logistiker, Regionservice Lager & Distribution, Region Skåne
- Lars Stavenow, Överläkare, Docent och Strateg, Internmedicinska kliniken, SUS Malmö och Region Skåne

Då hemsjukvård i vardagligt tal enbart syftar på primärvården används istället den mer övergripande termen "Vård i hemmet". Denna term innefattar all vård som utförs i hemmet och begränsas inte av

ansvarig part. För detta projekt innefattar Vård i hemmet, Vård i hemmet på primärvårdsnivå samt Avancerad sjukvård i hemmet (ASiH), se Figur 3. Definitionen av primärvårdsnivå är "sådan vård eller insatser som inte är beroende av sjukhusens tekniska eller medicinska resurser eller annan särskild kompetens" (Stavenow, 2018). I Skåne ligger ansvaret för Vård i hemmet på primärvårdsnivå i regel på kommunerna och innefattar till största del vårdinsatser upp till sjuksköterskenivå. I det fall att det krävs läkarstöd läggs ansvaret över på Region Skåne även om vården fortfarande räknas som primärvård. Vård i hemmet på primärvårdsnivå kan till exempel innefatta provtagning och behandling av diabetes. Denna typ av vård står idag för de flesta av vårdinsatserna inom Vård i hemmet och därav för det största materialflödet. En ökande befolkningmängd kommer sannolikt att öka behovet av denna vård.

ASiH innefattar den vård som inte inkluderas i begreppet primärvård. Exempel på vård som faller under detta är vård vid kroniska sjukdomar och palliativ vård. I många fall är skillnaden mellan primärvård och ASiH uppenbar men det finns även ett stort gränssnitt där det är osäkert vilken typ av vård det handlar om. Hur detta gränssnitt ser ut förändras över tiden och beror bland annat på omgivningsfaktorer som till exempel utbildning, erfarenhet, arbetsmiljö och bemanning. Idag står ASiH för en relativt liten del av den vård som bedrivs i hemmet. Detta är dock ett segment som kan tänkas öka i takt med den demografiska och teknologiska utvecklingen.

2.5 Framtidsstudier

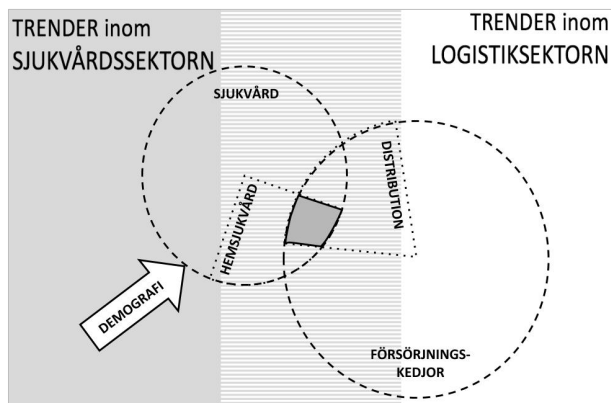
Framtidsstudier⁶ definieras som "*the scientific study of possible, probable and desirable future developments, the options for shaping them, and their roots in past and present*" (Krebich, 2007 refererat av Kosow och Gassner, 2008, s. 5). Inom framtidsstudier används ofta tvärvetenskapliga arbetsätt för att studera förändringsmekanismer (Holst, 1976). Amara (1991) menar att framtidsstudier handlar om att söka igenom ett stort antal möjligheter för att bestämma vad som är mest relevant och värt att uppmärksamma. Initialt används ofta ett antal "tumregler" för att bestämma vilka nyckelfaktorer som kommer att påverka resultatet, vilka experter som skall rådfrågas, vad målet är och vad som skall göras. Vidare menar Amara att det finns tre huvudsyften med framtidsforskning:

- Utveckla olika möjligheter
- Utredda specifika möjligheter i detalj och utreda sannolikheten att de inträffar
- Utredda eventuella preferenser för olika alternativ och att implementera dessa

Scenarier har av flera källor pekats ut som en vanligt förekommande metod för studerandet och planläggandet av framtida åtgärder (Kosow och Gassner, 2008; Edgar et al., 2013). Enligt Edgar et al. (2013) är det en lämplig metod att använda sig av vid studier med ett medel- till långtidsperspektiv där osäkerheter och flera möjliga utfall finns. Ett antal metoder för scenario-analys, både kvantitativa och kvalitativa, nämns inom litteraturen, däribland *cross-impact* matriser, relevansstråd och delfi-metoden samt *mind maps* och *brainstorming* (Holst, 1976; Kosow och Gassner, 2008).

Amara (1991) menar att delfi-metoden, trots dess popularitet, har fått lämna plats åt nya metoder som till exempel strukturerade workshops med experter. Detta då delfi-metoden är mycket tidskrävande. Även *cross-impact* är enligt Amara inte längre lika vanligt, istället används "mjukare" kvalitativa beskrivningar av olika samband och enklare Excel-modeller används i större utsträckning. För att förstå hur olika saker samverkar kan metoder som till exempel blockdiagram, flödesdiagram, trädidiagram och scenarion användas (Amara, 1991).

⁶ Även kallat futurologi

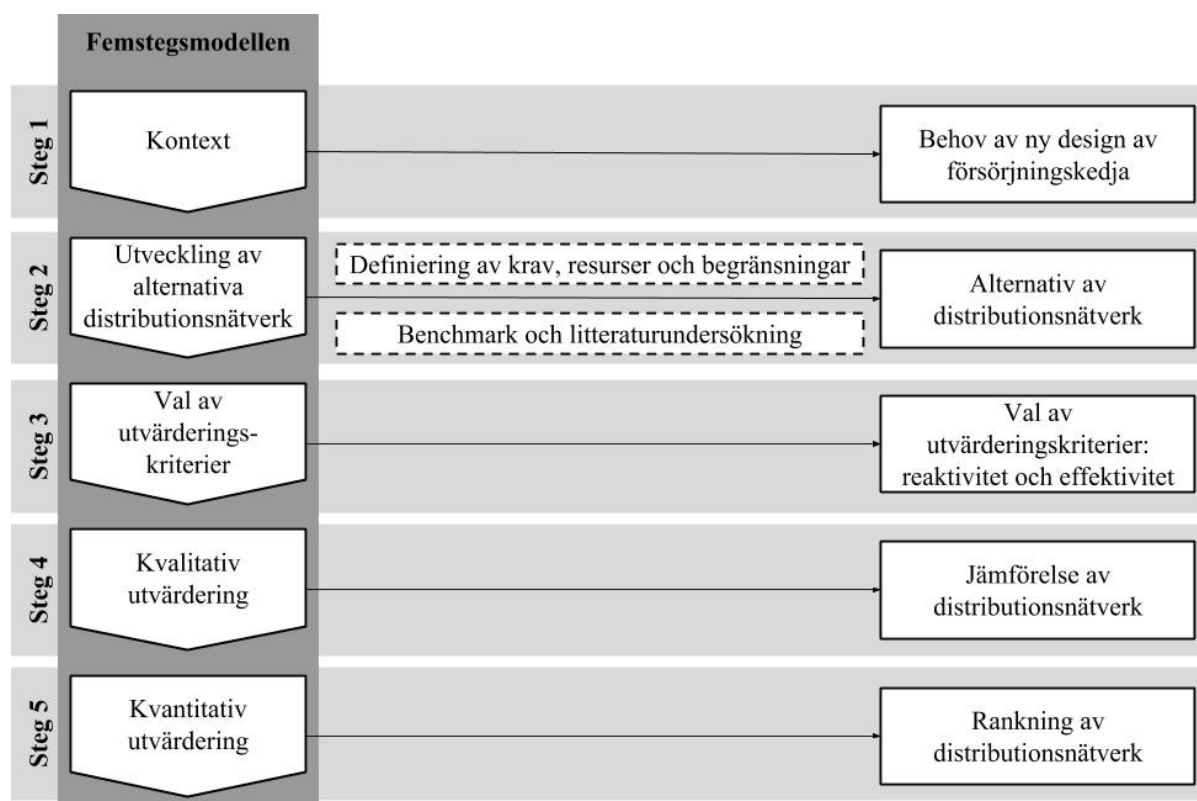


2.6 Femstegsmodellen för framtida distributionsnätverk inom vården

Som ramverk för studien användes en metod i fem steg, framtagen av El Mokrini et al. (2018) för att ta fram och utvärdera distributionsnätverk, se Figur 12. Ursprungligen användes metoden för att utvärdera den Marockanska läkemedelsförsörjningen inom den offentliga sektorn. Hädanefter kommer metoden att hänvisas till som femstegsmodellen.

Som ett första steg definieras studiens kontext och behovet av att omstrukturera distributionsnätverket utvärderas. I nästa steg granskas krav, resurser och avgränsningar närmre och alternativa distributionsnätverk tas fram. Detta arbete kan bland annat stödjas av en litteraturstudie samt genom *benchmarking* mot existerande aktörer och distributionsnätverk som är relevanta för studien. Syftet med detta steg är att identifiera relevanta alternativ till det existerande distributionsnätverket (El Mokrini et al., 2018).

När ett antal alternativa distributionsnätverk har identifierats går processen vidare till steg tre där ett antal kriterier bestäms för vidare utvärdering av alternativen. Utvärdering av de olika alternativen är uppdelad i en kvalitativ och en kvantitativ utvärdering i steg fyra respektive steg fem. För den kvantitativa utvärderingen används en multi-kriteriemetod som till exempel AHP, *Analytic Hierarchy Process* (El Mokrini et al., 2018).



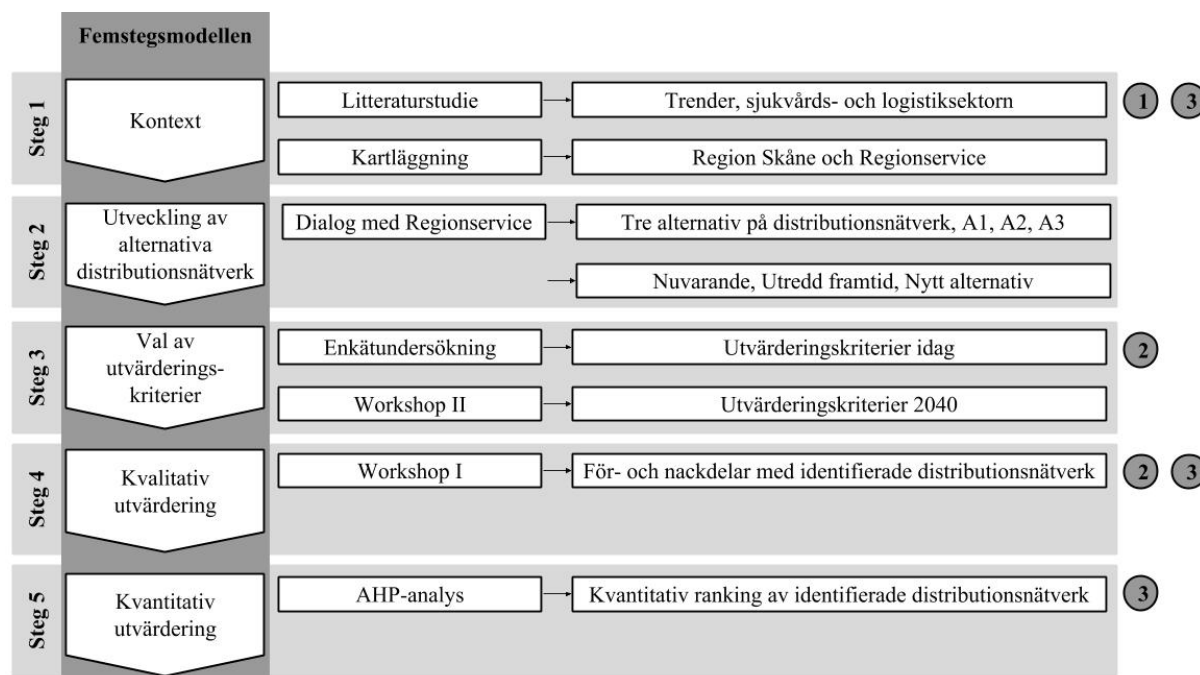
Figur 12. Femstegsmodellens steg och syfte (El Mokrini et al., 2018, s. 45).

3. Angreppssätt och metod

I följande stycken förklaras studiens olika steg. Först presenteras hur Femstegsmodellen applicerades på studien och sedan beskrivs de olika stegen mer utförligt under respektive avsnitt. Slutligen diskuteras studiens validitet och reliabilitet. Illustrativa figurer placerar de olika styckena i respektive steg i femstegsmodellen.

3.1 Femstegsmodellen

I denna studie anpassades Femstegsmodellen⁷ för att uppnå studiens syfte och målsättning, se Figur 13. De olika stegen och anpassningar som har gjorts beskrivs mer grundligt under respektive rubrik.



Figur 13. Översiktligt schema över de aktiviteter som genomfördes under projektets gång samt vilka forskningsfrågor dessa ämnade besvara. Forskningsfrågorna symboliseras av de grå, numrerade rundlarna.

3.2 Steg 1 Kontext

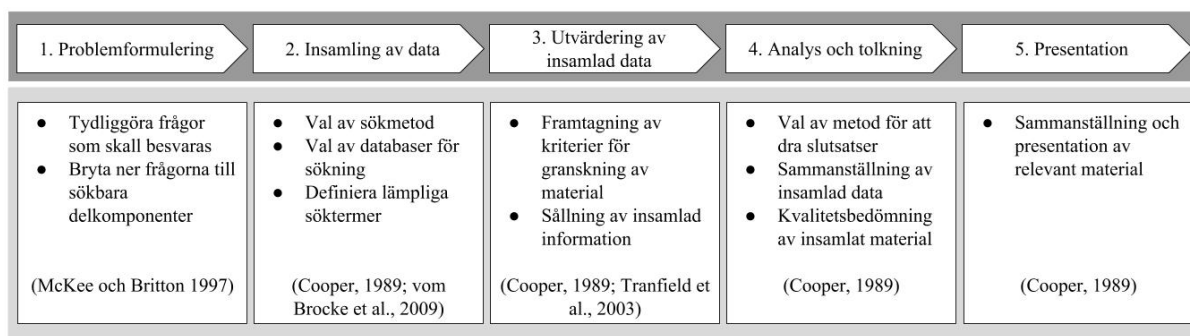
I Steg 1 identifierades trender inom logistik- respektive sjukvårdssektorn samt Region Skånes arbete, strategier och förutsättningar för distribution av förbrukningsmaterial kartlades. Detta gjordes i två separata delsteg; Litteraturstudie med fokus på omvärlden samt Kartläggning med fokus på Region Skåne.

3.2.1 Litteraturstudie

Litteraturstudien delades in i två separata delar, för trender inom logistik- respektive sjukvårdssektorn där båda delar följde fem steg enligt Cooper (1989), se Figur 14.



⁷ Femstegsmodellen introducerades i 2.6 Femstegsmodellen



Figur 14. De fem stegen i en litteraturstudie (Cooper, 1989).

3.2.1.1 Problemformulering

F1 bröts ner och omformulerades för litteraturstudien till två delfrågor:

F1a: Vilka trender inom logistiksektorn spås påverka distributionens utformning år 2040?

F1b: Vilka trender inom sjukvårdssektorn spås påverka hemsjukvårdens utformning år 2040?

3.2.1.2 Insamling av data

Sökmetod

En rad olika sökmetoder undersöktes⁸ och *Successive fractions*⁹ valdes då en begränsning av mängden material att studera ansågs viktigt. Med denna metod sorteras relevanta artiklar ut genom att successivt applicera allt fler söktermer tills ett rimligt antal sökträffar uppnåtts. Metoden anses även lämplig vid bedömning av teknologi inom sjukvården (Booth, 2008).

Databaser

Tre databaser användes:

- LUBsearch
- Embase (Elsevier)
- Engineering Village (Elsevier)

Söktermer

Sökorden valdes utifrån det teoretiska ramverket samt genom samtal mellan författarna¹⁰, se Tabell 6 och Tabell 7.

⁸ Se Bilaga B. Sökmetoder vid en litteraturstudie

⁹ På svenska ”Efterföljande fraktioner”, en metod för litteratursökning, se Bilaga B. Sökmetoder vid en litteraturstudie

¹⁰ Efter litteratursökningen påpekades det att “logistics” är den term som generellt används vid litteratursökningar och inte “logistic”. En kontrollsökning gjordes och samma resultat uppnåddes för båda söktermerna, “logistic” ansågs därför vara en rimlig sökterm

Tabell 6. Trender inom logistiksektorn, sökord.

Sökord svenska	Sökord engelska
framtid	future
framtid + logistik	future + logistic
framtid + logistik + trend	future + logistic + health care
framtid + logistik + distribution	future + logistic + home care ¹
framtid + logistik + sjukvård	future + logistic + trend
framtid + logistik + hemsjukvård ²	future + logistic + challenges
framtid + logistik + distribution + trend	future + logistic + possibilities
framtid + distributionsnätverk	future + logistic + distribution
framtid + distributionsnätverk + sjukvård	future + logistic + distribution + challenges
framtid + distributionsnätverk + hemsjukvård	future + logistic + distribution + possibilities
framtid + distributionsnätverk + trend	future + logistic + distribution + trend
	future + distribution
	future + distribution + health care
	future + distribution + home care
	future + distribution + network
	future + distribution + network + trend
	logistic + trend
	distribution + network + trend
	future
	future + logistic
	future + logistic + health care
	future + logistic + home care
	future + logistic + trend
	future + logistic + challenges
	future + logistic + possibilities
	future + logistic + distribution

Tabell 7. Trender inom sjukvårdssektorn, sökord.

Sökord svenska	Sökord engelska
framtid	future
framtid + sjukvård	future + health care
framtid + hemsjukvård	future + home care
	future + health care + trend
	future + health care + technology
	future + health care + challenges
	future + health care + possibilities

3.2.1.3 Utvärdering av insamlad data

De kriterier som användes för inkludering av referenser presenteras i Tabell 8. Förutom dessa applicerades även parametern *Accessable at Lund University* vid sökning i LUBsearch. Samtliga

referenser bedömdes dessutom utifrån relevans för studien och referenser som inte ansågs relevanta uteslöts. Denna bedömning gjordes i regel via genomläsning av abstract.

Tabell 8. Kriterier för inkluderade verk i litteraturstudien med utgångspunkt i akademien.

Inkluderingskriterier inför sökning i databas		
Kriterium	Motivering	Kriteriet gäller för
Skriftspråk engelska alternativt svenska	För att den förväntade målgruppen av rapporten ska kunna granska referenserna utan språkliga svårigheter	Akademiska artiklar Rapporter <i>White papers</i> ¹¹
Källan är <i>peer reviewed</i> (alternativ endast valbart på LUBsearch)	För att säkerställa kvaliteten på publiceringarna	Akademiska artiklar Rapporter
Källan är akademiskt publicerad	För att säkerställa kvaliteten på publiceringarna	Akademiska artiklar Rapporter
Källan ska vara publicerad tidigast 2013	Då detta examensarbete syftar till att göra en framtidsspaning anses aktualiteten på artiklar betydande	Akademiska artiklar Rapporter <i>White papers</i>
En trovärdig källa, säkerställs genom exempelvis välkända organisationer/etablerade företag	För att säkerställa kvaliteten på publiceringarna, försiktighet gällande eventuella gömda agendor kommer att tillämpas	<i>White papers</i>
Inkluderingskriterier efter sökning i databas		
Kriterium	Motivering	Kriteriet gäller för
<i>Successive fractions</i> -sökningen avstannar när ett antal under 30 träffar uppnåtts, där sökorden påträffats i titeln på artikeln/rapporten	För att säkerställa att antalet artiklar som studeras inte blir för stort	Akademiska artiklar Rapporter <i>White papers</i>
Sökträffar bestående av endast en sökterm studeras ej	Detta för att säkerställa att artiklarna är relevanta för denna studie	Akademiska artiklar Rapporter <i>White papers</i>
<i>Abstract</i> måste vara relevant för denna studie	För att säkerställa att antalet artiklar som studeras inte blir för stort samt ett rättvisande resultat	Akademiska artiklar Rapporter <i>White papers</i>

3.2.1.4 Analys och tolkning

Sammanställning av data

Nyckelorden identifierades genom en tabuleringsmetod beskriven av Tranfield et al. (2003):

- Under genomläsning antecknades samtliga termer som ansågs relevanta
- Termer som utvecklades mer grundligt, till exempel diskuterades i ett helt stycke eller nämndes återkommande, markerades med “++”
- Termer som endast nämndes kort, exempelvis i listform, markerades med “+”
- Efter genomläsning av samtliga källor gjordes en genomgång av antecknade termer
- Övergripande teman identifierades och termerna fördelades i olika kategorier

¹¹ En kortfattad rapport kring en komplex fråga. Används ofta för att förmedla en organisations filosofi (BusinessDictionary, u.d)

Kvalitetsbedömning

Insamlat material bedömdes efter fyra kriterier som analyserande studier med hög grad av kvalitet bör uppnå (Popay et al., 1998):

- En täckande bakgrundsförklaring
- Ett kortfattat syfte alternativt forskningsfrågor
- En heltäckande beskrivning av applicerade metoder
- För en tydlig diskussion över de huvudsakliga resultaten, samt placera dessa utifrån relevans till omgivningen

3.2.1.5 Kompletterande litteratursökning

För att undersöka vad nätbaserade referenser anser är framtida trender inom logistik- respektive sjukvårdssektorn och eventuella skillnader mot de akademiska referenserna, gjordes en kompletterande sökning på Google enligt följande:

- Från den tidigare litteraturstudien valdes samtliga sökkombinationer (på engelska) som innehöll ordet "trend" ut, se Tabell 9
- Inga avancerade sökinställningar användes och inte heller några skiljetecken likt "och" eller "+"
- De första fem länkarna, annonser exkluderat, noterades
- Endast länkar som av författarna ansågs relevanta för studien inkluderades
- Länkar som enbart hänvisade vidare till annan hemsida exkluderades
- Ingen hänsyn togs till publiceringsår, begränsningen till de första fem sökresultaten ansågs tillräcklig för att säkerställa relevans
- Nyckeltermen från inkluderade länkar noterades¹²

Tabell 9. Tabell över söktermer applicerade under sökningen på Google.

Söktermer för trender inom logistiksektorn	Söktermer för trender inom sjukvårdssektorn
future + logistic + trend	future + health care + trend
future + logistic + distribution + trend	future + home care + trend
future + distribution + network + trend	
logistic + trend	
distribution + network + trend	
health care + logistics +future + trends	
home care + logistics +future + trends	
health care + distribution network + future + trends	
home care + distribution network + future + trends	

3.3.2 Kartläggning

Kartläggningen bestod av två delar; Sondering av offentligt publicerade rapporter och utredningar av Region Skåne samt intervjuer med anställda på Region Skåne.

¹² Detta gjordes enligt den tabuleringsmetod som beskrivs i 3.2.1.4 Analys och tolkning

3.2.2.1 Offentligt publicerade rapporter

Ett urval av offentligt publicerade rapporter som ansågs relevanta för studien lästes igenom och viktiga punkter antecknades. Fokuserat för kartläggningen var distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet. Området transport och logistik granskades därför närmre och en kartläggning av nuvarande distributionslösning, strategier och mål samt framtida möjligheter och utmaningar gjordes.

3.2.2.2 Intervjuer

För att fylla luckor i kartläggningen samt tydliggöra Region Skånes nuvarande utformning på distributionen inom Vård i hemmet, till beskrivning av distributionsnätverk A1, genomfördes tre intervjuer¹³. Intervjuerna hölls med personer som i sitt dagliga arbete kommer i kontakt med förbrukningsmaterial för Vård i hemmet och/eller tillhörande distribution, se Tabell 10.

Tabell 10. Intervjuade personer under de tre intervjuerna. Samtliga intervjuer genomfördes under hösten 2018.

Intervju 1	Intervju 2	Intervju 3 (validering av resultat från Intervju 1 och 2)
Mikael Wihlborg, Områdeschef, Regionservice Lager & Distribution, Region Skåne	Johan Backman, Kategoriansvarig, Koncerninköp, Region Skåne	Mikael Wihlborg, Områdeschef, Regionservice Lager & Distribution, Region Skåne
Henrik Tollander, Logistiker, Regionservice Lager & Distribution, Region Skåne	-	Henrik Tollander, Logistiker, Regionservice Lager & Distribution, Region Skåne
Helena Rappe, Produktionsanalytiker, Måltider, Textil, Bårhus, Lager & Distribution, Regionservice, Region Skåne	-	Helena Rappe, Produktionsanalytiker, Måltider, Textil, Bårhus, Lager & Distribution, Regionservice, Region Skåne

3.3 Steg 2 Utveckling av alternativa distributionsnätverk

De tre alternativa nätverken togs fram på tre olika sätt, se Figur 15:

- A1: Alternativ 1 återspeglade Region Skånes nuvarande alternativ och utreds därför inte närmre under detta steg¹⁴
- A2: Alternativ 2 utformades efter, av Region Skåne redan utredda planer, utifrån offentliga rapporter
- A3: Alternativ 3 utformades utifrån Chopras ramverk¹⁵ för olika distributionsnätverk som hädanefter benämns Chopras ramverk. Hänsyn togs även till annan teori som framkommit under studien

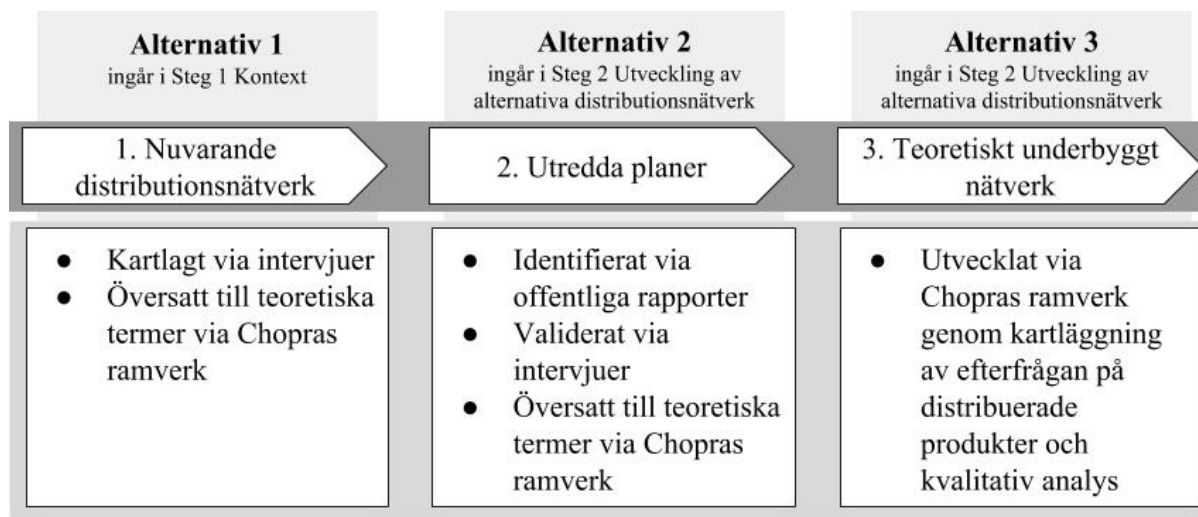
De tre alternativen hänvisas hädanefter till som A1, A2 och A3 och utformningen av A2 och A3 utvecklas vidare i följande stycken.

¹³ Se Bilaga C. Intervjuguider

¹⁴ Utreds under 4.1.3 Kartläggning

¹⁵ Detta ramverk beskrivs under 2.2.1 Design av distributionsnätverk





Figur 15. Process för framtagning av alternativa distributionsnätverk.

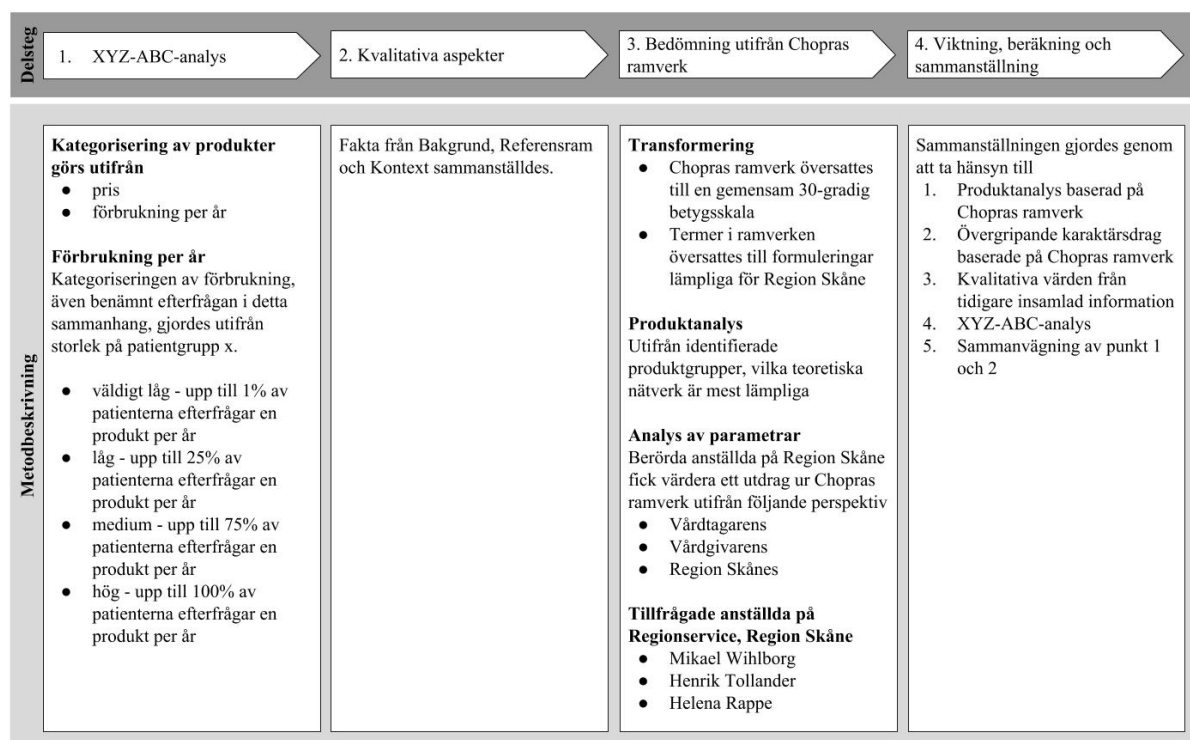
3.3.1 Distributionsnätverk A2

A2 utvecklades utifrån alternativ som redan hade utretts av Region Skåne vilka identifierades genom intervjuer och offentligt publicerade rapporter. Alternativet validerades sedan av anställda på Regionservice:

- Mikael Wihlborg, Områdeschef, Regionservice Lager & Distribution, Region Skåne
- Henrik Tollander, Logistiker, Regionservice Lager & Distribution, Region Skåne
- Helena Rappe, Produktionsanalytiker, Måltider, Textil, Bårhus, Lager & Distribution, Region Skåne

3.3.2 Distributionsnätverk A3

A3 utformades utifrån Chopras ramverk där hänsyn även togs till viktiga aspekter som identifierats, se Figur 16.



Figur 16. Delsteg för framtagning av ett alternativt distributionsnätverk - A3.

3.3.2.1 XYZ-ABC-analys

För XYZ-ABC-analysen gjordes följande antaganden:

- Efterfrågan definierades enligt Chopras ramverk, från väldigt låg till hög efterfrågan
- Efterfrågan på förbrukningsmaterial antogs ha låg varians för majoriteten av produkterna¹⁶
- För produkter med låg efterfrågan antogs en något högre varians¹⁷

En analys av efterfrågan för olika produkter gjordes i Excel utifrån material framtaget av Region Skåne, se Tabell 11. För ökad insikt gällande produkternas spridning gjordes en prisindelning i fyra kategorier.

Tabell 11. Exempel på kategorisering av produkter under XYZ-ABC-analys.

Efterfrågan	Pris per styck (SEK)			
	Lågt (0-4)	Lågt (5-49)	Lågt (50-999)	Lågt (1000-)
Väldigt Låg (upp till 1% av patienterna efterfrågar en produkt per år)				
Låg (upp till 25% av patienterna efterfrågar en produkt per år)				
Medium (upp till 75% av patienterna efterfrågar en produkt per år)				
Hög (upp till 100% av patienterna efterfrågar en produkt per år)				

¹⁶ Produktkategorin förbrukningsmaterial anses inte vara källa till större svängningar i efterfrågan

¹⁷ Enstaka punktordrar orsakar större varians

3.3.2.2 Kvalitativa aspekter

Chopras ramverk kompletterades med ett antal aspekter som identifierats som viktiga i referensramen¹⁸. De sex teoretiska nätverken (C1-C6) utvärderades utifrån detta och för varje aspekt noterades de tre nätverk som uppfyllde detta bäst.

3.3.2.3 Bedömning utifrån Chopras ramverk

Transformerering

Chopras ramverk anpassades efter studiens och Region Skånes förutsättningar och begrepp¹⁹.

Produktanalys

Produktgruppernas efterfrågan jämfördes med Chopras ramverk för att undersöka kompatibiliteten med de olika nätverken (C1-C6)²⁰.

Analys av parametrar

Kriterierna från Chopras ramverk betygsattes av anställda på Region Skåne utifrån tre perspektiv²¹, se Tabell 12, enligt en skala där 1 = inte alls viktigt och 6 = väldigt viktigt. Vidare beräkningar utgick från genomsnittet av de tre perspektiven.

Tabell 12. Utdrag ur Chopras ramverk som sändes till medarbetare på Region Skåne för betygsättning.

Parameter\Synvinkel	Vårdtagarens	Vårdgivarens	Region Skånes
Snabb responstid från kunds beställning till leverans			
Bra kundupplevelse av distributionsfunktionen			
Bra ordersynlighet/ spårbarhet genom distributionsnätverken			
Låg totalkostnad			
Hög tillgänglighet av produkter			
Låg ansträngning från kund			

3.3.2.5 Viktning, beräkning och sammanställning

En sammanställning av tidigare steg gjordes vilken visade vilka nätverken (C1-C6) som presterat bäst överlag. Utifrån dessa utformades det sista distributionsalternativet, A3.

¹⁸ Se 2. Referensram

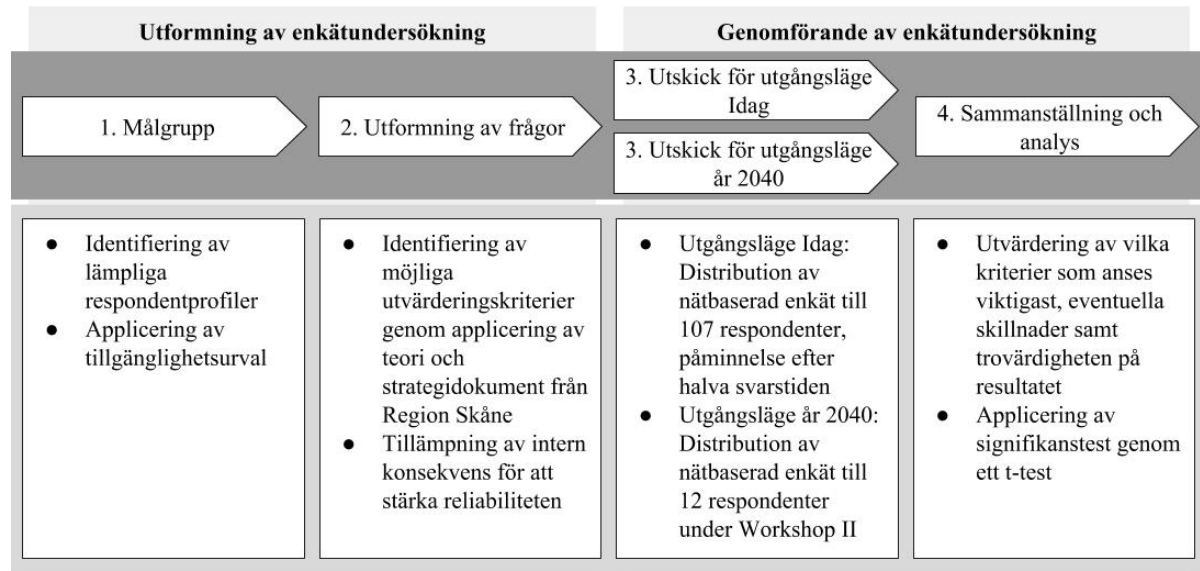
¹⁹ Se Bilaga D. Beräkningar från bedömning utifrån Chopras ramverk

²⁰ Se övre tabell i Figur 2 i Bilaga D. Beräkningar från bedömning utifrån Chopras ramverk

²¹ De tre perspektiven valdes utifrån tidigare diskussion med respondenterna kring vilka perspektiv som existerar gällande distribution av varor inom sjukvårdssektorn

3.4 Steg 3 Val av utvärderingskriterier

Val och definition av utvärderingskriterier utfördes genom två nätbaserade enkätundersökningar med fokus på Idag respektive år 2040. Arbetsgång för utformning och genomförande beskrivs närmre nedan, se Figur 17.



Figur 17. Arbetsgång för enkätundersökning.

3.4.1 Målgrupp

Målgruppen för enkätundersökningen definierades genom fem olika profiler, se Tabell 13, vilka identifierades genom diskussion mellan författarna samt med handledarna. Utifrån de fem profilerna gjordes ett tillgänglighetsurval²², vilket ansågs mest lämpligt för att på kort tid samla så många respondenter som möjligt.

²² Ett tillgänglighetsurval är lämpligt vid tidsbrist men kan påverka resultatet av studien, något som bör tas i beaktning vid analys (Berntson, et al., 2016)

Tabell 13. Profiler som användes som hjälpmedel vid urval av respondenter till enkätundersökning samt workshop.

Profil	Beskrivning	Moment
Beslutsfattare	Beslutsfattare från både landstings/region- och kommunnivå med insyn i sjukvårdsfrågor genom nämndansvar. Beslutsfattarna får gärna komma från olika regioner samt olika politiska block.	Enkät Workshop
Vårdpersonal	Personer med olika ansvar inom vården så som sjuksköterska eller läkare. Personen får gärna inneha erfarenhet av arbete inom hemsjukvården. Även representanter från privata aktörer inom hemsjukvården är intressanta.	Enkät Workshop
Hälsostaden Ängelholm	Representanter från projektet Hälsostaden Ängelholm.	Enkät Workshop
Logistik	Personer med erfarenhet av logistik inom akademien eller näringslivet. Får gärna specialisera sig inom sjukvårdslogistik. Logistikansvariga från Region Skåne samt representanter från en 3PL leverantör likt till exempel OneMed är också önskvärt.	Enkät Workshop
Framtidsspanare	Personer med kunskaper inom områden som till exempel framtida familjekonstellationer, framtida äldreomsorg, teknologiska trender, etcetera.	Enkät Workshop
Extern aktör	Personer från privata sektorn med insyn i sjukvårds- alternativt logistiksektorn.	Enkät Workshop

3.4.2 Utformning av frågor

Lämpliga utvärderingskriterier identifierades genom att jämföra de förslag som ges i teorin, se Tabell 5, med Region Skånes strategi och mål.²³ Arbetsgång och de åtta identifierade utvärderingskriterierna redovisas i Figur 18. Utifrån identifierade utvärderingskriterier formulerades frågor för att undersöka vilka kriterier som ansågs viktiga enligt respondenterna²⁴. För att fånga upp eventuella kriterier som inte täcktes av enkäten inkluderades en öppen fråga. Ordningen på frågorna varierade mellan de olika respondenterna för att undvika påverkan på resultatet.

Frågorna i enkäten delades upp efter:

- Viktningsbatteri - "Vid Vård i hemmet, hur viktigt är det att..."
- Rankning - "Hur viktiga är följande alternativ för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet?"
- Kontrollfrågor - "Det är viktigare att...än..."
- Öppen fråga - "Finns det någon/några aspekt(er) som är viktiga för Vård i hemmet och distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet som du inte anser täcks av denna enkät?"

Denna benämning kommer härnäst användas vid hänvisning till enkäten. Olika typer av frågor användes för att få en heltäckande analys. Viktningsbatteriet undersökte olika delaspekter av utvärderingskriterierna medan rankningen enbart fokuserade på utvärderingskriterierna i helhet. Ett av alternativen i rankningen täckte med andra ord flera av frågorna i viktningsbatteriet. Genom att inkludera både viktningsbatteri och rankning kunde både vikten av enskilda aspekter och av utvärderingskriterierna i sin helhet undersökas. Kontrollfrågorna ställde två utvärderingskriterier alternativt delaspekter av två utvärderingskriterier mot varandra för att kontrollera konsekvensen i svaren från viktningsbatteri och rankning medan den öppna frågan fångade upp aspekter som inte täcktes av enkäten.

²³ Det är viktigt att utvärderingskriterier utformas i linje med företagets eller organisationens strategi (Neely et al., 1997)

²⁴ Se Bilaga E. Enkät

3.4.3.2 Enkät 2 – år 2040

Den andra enkätundersökningen skickades ut till de 12 deltagarna under andra delen av workshopen, hädanefter refererad till som Workshop II.

3.4.4 Sammanställning och analys

Svaren från enkäten registrerades och överfördes automatiskt till en Excelfil. Utifrån denna data gjordes en analys för att besvara:

- Vilka utvärderingskriterier anses viktigast?
- Finns några skillnader mellan olika yrkesgrupper/profiler?
- Är resultatet, utifrån de kontrollfrågor som ställts, trovärdigt?
- Finns det några skillnader mellan Idag och år 2040?

3.4.4.1 T-test

Som ett led i att säkerställa att korrekta analyser gjordes genomfördes ett t-test. Ett t-test kan användas för att undersöka om det finns en signifikant skillnad mellan två grupper (Investopedia, u.dd). T-testet genomfördes i Excel med hjälp av funktionen $T.TEST(array1, array2, tails, type)$ med:

- $array1$ = Data för utvärderingskriterium x
- $array2$ = Data för utvärderingskriterium y
- $tails = 2$ (*two-tailed* distribution)
- $type = 3$ (*two-sample*, okänd varians)

3.5 Steg 4 Kvalitativ utvärdering

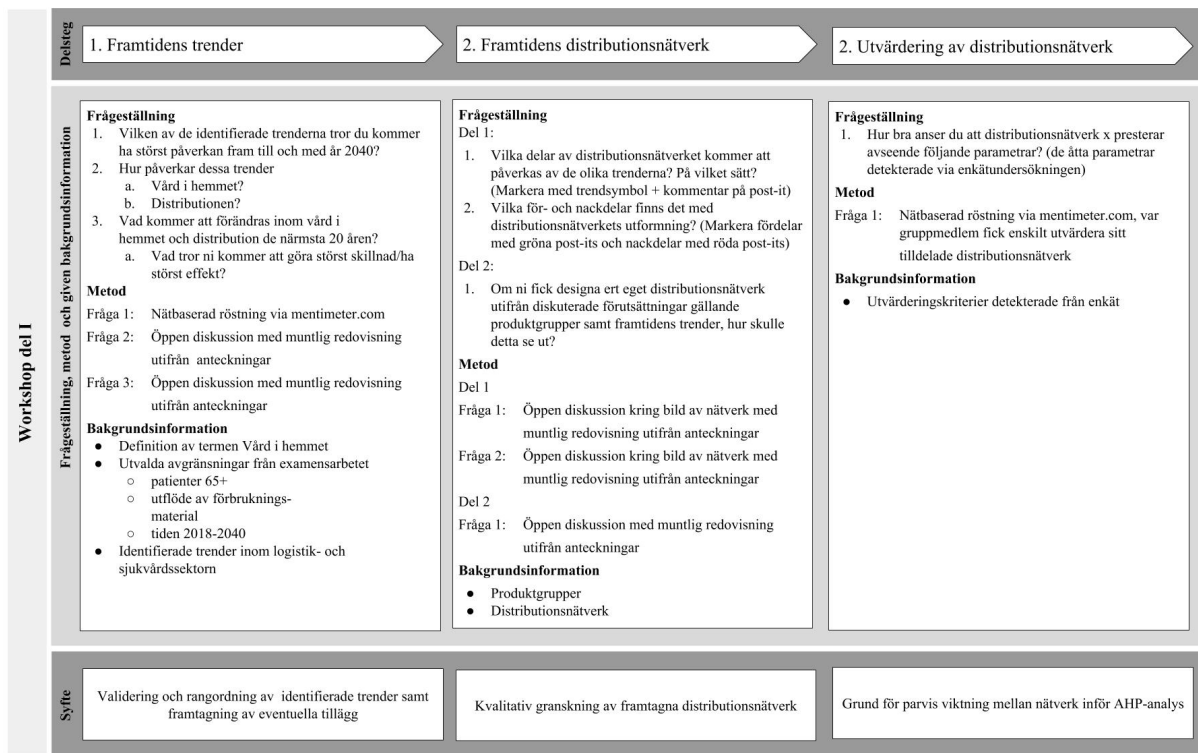
Den kvalitativa utvärderingen av de alternativa distributionsnätverken gjordes under den första delen av workshopen, hädanefter hänvisat till som Workshop I²⁶ och beskrivs närmre nedan.

3.5.1 Workshop I

Under Workshop 1 diskuterades framtida trender, framtidens distributionsnätverk samt de alternativa distributionsnätverken (A1, A2 och A3), se Figur 19. Nödvändig bakgrundsinformation förmedlades genom PowerPoint-presentationer och muntlig presentation. Gruppindelningen var utformad med syfte att fördela individer med liknande bakgrund i olika grupper och totalt skapades tre grupper à fyra personer. Diskussionerna sammanställdes utifrån anteckningar förda under workshopen samt deltagarnas presentationsmaterial.



²⁶ Även en övergripande analys av författarna till detta examensarbete genomfördes genom att sammanställa resultatet från Workshopen med övrigt teoretiskt insamlat material detta återges emellertid först i 5. Diskussion



Figur 19. Beskrivning av Workshop del 1, del av den kvalitativa utvärderingen av framtagna distributionsnätverk.

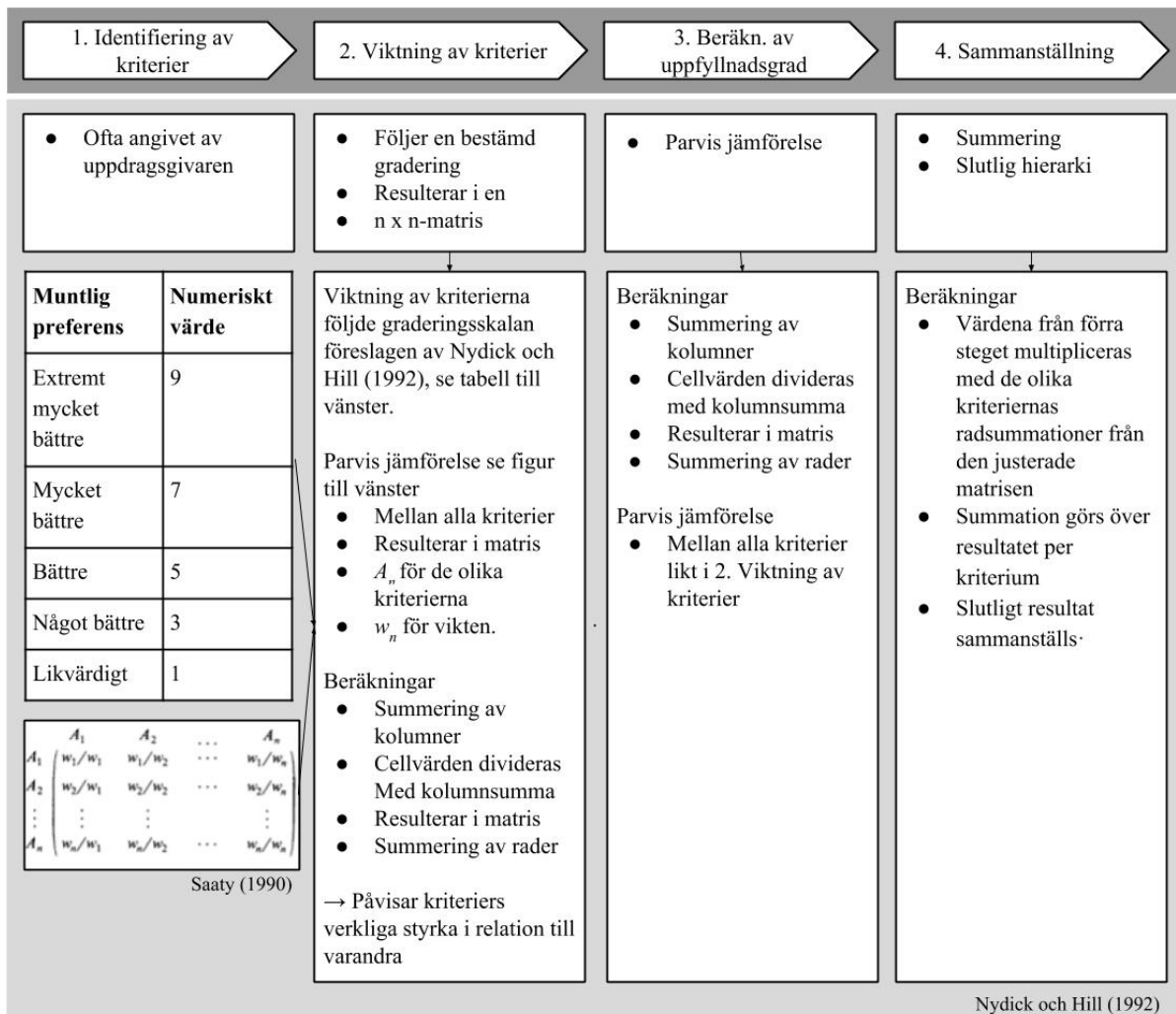


3.6 Steg 5 Kvantitativ utvärdering

3.6.1 AHP

För den kvantitativa utvärderingen användes *The Analytical Hierarchy Process*²⁷, härnäst refererad till som AHP-metoden. AHP-metoden är applicerbar när olika alternativ skall rangordnas efter flera kriterier. Metoden kan användas inom flera områden, däribland forskning, val av produktalternativ samt inom utvecklingsprojekt (Nydick och Hill, 1992). AHP-metoden följer fyra steg, se Figur 20.

²⁷ AHP är en metod för att jämföra kvalitativa aspekter numeriskt. Används vid beslut för att jämföra och välja mellan olika alternativ. Används bland annat för att jämföra olika KPI:er (BPMSG, 2013a)



Figur 20. Beskrivning av de fyra stegen i AHP-metoden.

3.6.1.1 Identifiering av kriterier

De åtta utvärderingskriterier som identifierats användes som kriterier i AHP-metoden. Kriterierna viktades utifrån resultatet från rankningen i enkäten för år 2040²⁸.

3.6.1.2 Konsekvenstest

För att säkerställa att viktningen mellan utvärderingskriterierna var korrekt och konsekvent gjord beräknades *consistency ratio*²⁹ för AHP-metoden³⁰. Denna ratio skall vara lika med eller mindre än 0,1. Om detta ej uppfylls bör viktningen mellan kriterierna ses över på nytt (Mu och Pereyra-Rojas, 2017). Även värden upp till 0,2 godtas vid vissa tillfällen (BPMSG, 2013b).

²⁸ Se Bilaga F. AHP, beräkningar

²⁹ Konsekvensmått som används vid AHP-analys

³⁰ Se Bilaga G. Konsekvenstest AHP-metod

3.7 Validitet och reliabilitet

Enligt Blomkvist och Hallin (2014) kan validitet i ett examensarbete uppnås genom att:

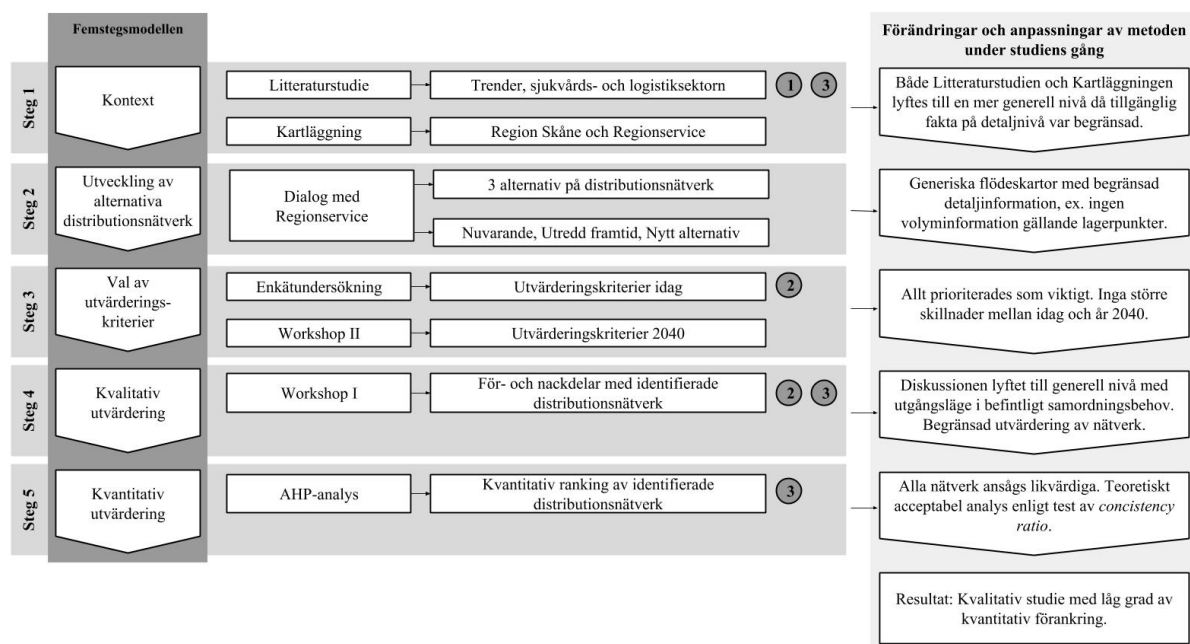
- Litteraturstudien behandlar det ämnesområde som problematiseringen, syftet och frågeställningarna anger
- Den teori som refereras till i teoriavsnittet och sedan används i analysen stämmer överens med syfte och frågeställning
- Problematisering, syfte och frågeställningar överensstämmer med val av exempelvis metod för datainsamling, val av källor samt respondenter
- Diskussionen överensstämmer med syftet och besvarar samtliga frågeställningar

För att uppnå en hög validitet i har återkopplingar till syfte, problemformulering och frågeställningar gjorts kontinuerligt under arbetets gång bland annat i metoden, se Figur 13. För ytterligare förstärkning av validiteten är diskussionen uppdelad efter frågeställningarna för att säkerställa att dessa besvaras. För att uppnå en hög reliabilitet har samtliga analyser och slutsatser underbyggts av teori. Ytterligare aspekter gällande reliabilitet och validitet för studiens olika delar diskuteras nedan.

3.7.1 Övergripande metodval

Femstegsmetoden som användes är ännu inte en väl beprövad metod och anpassades dessutom till studien vilket minskade den teoretiska förankringen något. De metoder som användes i de olika delstegen som AHP-metoden, workshop och enkätundersökning är dock välbeprövade, något som ökar reliabiliteten.

Till följd av externa faktorer likt begränsningar gällande tillgängligt material fick metoden även anpassas ytterligare under studiens gång, se Figur 21. Studien tog en mer kvalitativ inriktning än det ursprungligen var tänkt och lyftes till en högre, mer övergripande, nivå. Istället för att fokusera på enbart distribution förs ett resonemang kring hela försörjningskedjan. Detta anses dock endast påverka analys och slutsatser och inte trovärdigheten.



Figur 21. Anpassningar och förändringar av metod och resultat genom studiens gång.

3.7.2 Steg 1 Kontext

3.7.2.1 Litteraturstudie

För att stärka validitet och reliabilitet togs hänsyn till ett antal faktorer vid litteraturstudien, se Tabell 14. Utöver detta applicerades ett antal inkluderingskriterier för de artiklar som studerades³¹.

För att ytterligare stärka trovärdigheten på resultatet från litteraturstudien kompletterades den ursprungliga sökningen med en nätbaserad sökning vilken fungerade som en jämförande referensram. Den nätbaserade sökningen gav även en ökad insyn i områdena hemsjukvård och sjukvårdslogistik kring vilka begränsat antal akademiska referenser gick att tillgå. De akademiska referenserna bedömdes enligt Popays (1998) fyra kriterier³². Överlag anses referenserna vara av god kvalitet.

Tabell 14. Validitetsaspekter att ha i åtanke vid en litteraturstudie.

Faktor för stärkt validitet respektive reliabilitet	Anpassning i denna studie
Uppmärksamhet kring studerade artiklars aktualitet för ämnet, för att undvika granskning av irrelevant material (Cooper, 1989).	Sökmetoden <i>Successive Fractions</i> applicerades för att på ett naturligt sätt sortera ut irrelevanta artiklar. Under litteraturstudiens gång noterades även geografiska placeringar av inhämtat material. Detta för att kontinuerligt kunna följa graden av relevans för denna studie med placering i Sverige. Även genom de definierade inkluderingskriterierna anses validiteten stärkas.
Presentation av litteraturstudien kan påverka validiteten genom utelämnandet av information eller metoderna som har applicerats för att samla denna (Cooper, 1989).	För att öka validiteten i denna studie har därför samtliga beslut och metodsteg under litteraturstudien redovisats i denna rapport.

3.7.1.2 Kartläggning

Informationen som kunde tas fram under studien var begränsad. Även om ett stort antal offentliga rapporter fanns tillgängliga saknades detaljerad data kring till exempel förbrukningsmaterial och produktflöden. Ofta involverade datainsamlingen flera avdelningar på Region Skåne vilket ökade komplexiteten och med en längre tidsram hade troligtvis ytterligare data kunnat tas fram.

3.7.2 Steg 2 Utveckling av alternativa distributionsnätverk

För att stärka trovärdigheten av A2 validerades det nätverk som tagits fram med anställda på Regionservice³³. Utformningen utav A3 påverkades av den begränsade datatillgången vilken medförde att ett antal antaganden fick tillämpas. Ingen analys kunde därför göras på enskilda produkter utan samtliga produkter antogs, för studien, ha liknande attribut. För att öka reliabiliteten användes Chopras ramverk vilket har en teoretisk förankring. Chopras ramverk har dock ingen koppling till den svenska sjukvården eller framtidsstudier, men det anses inte ha påverkat resultatet.³⁴

³¹ Se Tabell 8. Kriterier för inkluderade verk i litteraturstudien med utgångspunkt i akademien

³² Se Bilaga H. Kvalitetsbedömning av akademiska referenser

³³ Se rubrik 3.3.1 Identifiering av utredda framtida alternativ av distributionsnätverk - A2

³⁴ A1 återspeglar Region Skånes nuvarande distributionsnätverk, utvecklades under 3.2.2 Kartläggning och utreds därför inte närmre i detta stycke

3.7.3 Steg 3 Val av utvärderingskriterier

3.7.3.1 Enkätundersökning

För att öka reliabiliteten på enkätundersökningen användes en metod för intern konsistens där flera frågor som bevarar samma grundfråga appliceras. Ett tillgänglighetsurval kan påverka resultatet, något som bör tas i beaktning vid analys. Det är dock lämpligt vid tidsbrist, vilket ansågs primärt för denna studie (Berntson et al., 2016). Relativt många respondenter (107) kontaktades för den första enkäten vilket resulterade i ett acceptabelt antal svar (31), något som höjer reliabiliteten på enkätresultaten.

För den andra enkäten som var en del i Workshop II kontaktades enbart tolv (12) respondenter och (12) svar noterades, detta då den andra enkäten krävde att respondenten hade deltagit under workshopen. Deltagarna i workshopen hade olika erfarenheter och bakgrund, något som anses höja reliabiliteten på resultaten och motverka det relativt låga antalet respondenter. Deltagande i workshopen innebar även ökad insikt i de trendområden och den problematik som studien behandlade, något som ytterligare ökar reliabiliteten.

3.7.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering

Gruppindelningen på workshopen, vilken säkerställde en blandning av bakgrund och kompetenser hos deltagarna, anses ha bidragit till väl underbyggda diskussioner. Detta i kombination med att de tre olika grupperna fick tillfälle att kommentera på varandras slutsatser samt att ett flertal yrkeskompetenser var närvarande anses öka trovärdigheten.

3.7.5 Steg 5 Kvantitativ utvärdering

För denna studie beräknades *consistency ratio* till 0,1, vilket därav gjorde viktningen av utvärderingskriterierna acceptabel och analysen konsekvent något som stärker trovärdigheten på resultatet.

3.7.6 Framtidsstudier

Vanlig kritik mot framtidsstudier är att de saknar kvalitetsmått och validitetsförankring. Amara (1991) motsäger detta och föreslår ett antal mått för att bedöma kvaliteten på framtidsstudier. Till exempel att de scenarion som granskas ska överensstämma med grundläggande fysiska principer, följa en logik och vara rimliga. I enlighet med framtidsstudiers natur erbjuder inte heller denna studie ett entydigt resultat utan en utforskning av olika alternativ. De metoder som använts är förankrade i teorin, något som höjer validiteten och reliabiliteten höjs då personer med expertis inom studerade områden har rådfrågats.

4. Resultat

I följande stycken presenteras studiens resultat. Styckesindelningen följer femstegsmodellen³⁵. Viss analys följer under Steg 2 till 5. Denna analys anses vara en del av resultatet och presenteras därav redan under resultat för att underlätta för läsaren. Illustrativa figurer placerar de olika styckena i respektive steg i femstegsmodellen.

4.1 Steg 1 Kontext

För Steg 1 Kontext redovisas resultaten för litteraturstudien och kartläggningen. För litteraturstudien presenteras först trender inom logistiksektorn samt för sjukvårdslogistik och sedan för sjukvårdssektorn samt Vård i hemmet. I Kartläggningen ligger fokus på Region Skånes logistikverksamhet.

4.1.1 Litteraturstudie - Trender inom logistiksektorn

Litteratursökningen över trender inom logistiksektorn resulterade i totalt 38 referenser, se Tabell 17. Av dessa var 11 stycken *peer reviewed*. Utfallet per databas och sökord redovisas i Figur 22. Den kompletterande sökningen på nätet resulterade i 19 referenser, se Tabell 15. Ingen av de studerade artiklarna utgick från Sverige i sin studie, se Tabell 16.



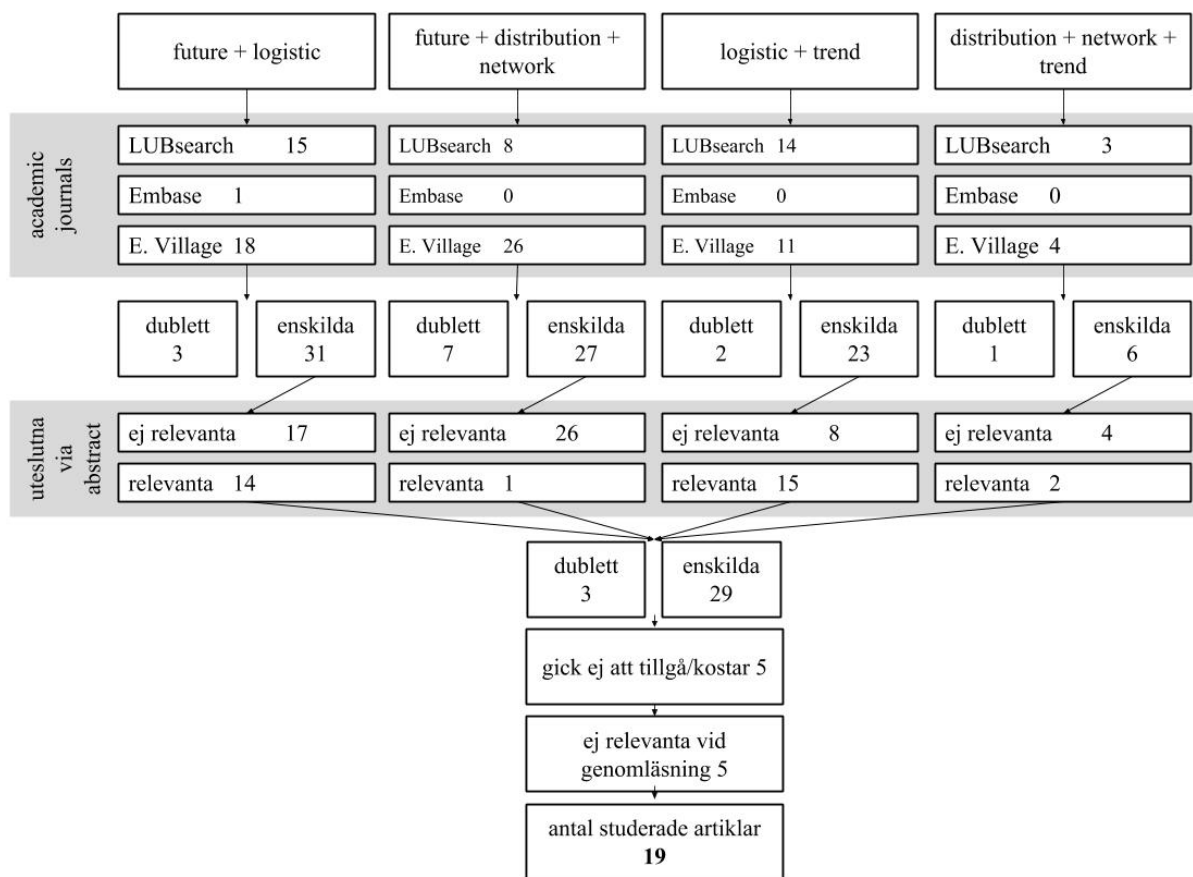
Tabell 15. Typ av referens studerad i litteraturstudien.

Typ av referens	Antal referenser	Referensnummer
Akademisk artikel	19	1-19
Nätbaserad referens	22	20-38

Tabell 16. Geografiskt fokus på studerade akademiska artiklar.

Tyskland	Kroatien	Indien	USA	Sydafrika	Europa	Globalt	Inget
1	1	1	2	1	2	1	10

³⁵ Se Figur 13. Översiktligt schema över de aktiviteter som genomfördes under projektets gång samt vilka forskningsfrågor dessa ämnade besvara. Forskningsfrågorna symboliseras av de grå, numrerade rundlarna



Figur 22. Resultat från litteraturstudie av logistiksektorn genom Successive fractions, uppdelat efter sökbas.

Det framkom tydligt att digitalisering och teknologisk utveckling kommer att ha stor påverkan på logistiksektorn och erbjuda stora effektiviseringsmöjligheter. Det mest övergripande exemplet är Industri 4.0³⁶ vilket beskrivs av bland annat Hofmann och Rüsç, (2017). Totalt identifierades fem övergripande trendområden:

- Strategier för verksamhetsutveckling
- Hållbar logistik
- Kundfokus
- Teknologier för information och kommunikation
- Teknologier för processeffektivisering

Nyckelområdena som resulterade i dessa presenteras i Figur 23 för akademiska referenser och Figur 24 för nätbaserade referenser³⁷.

³⁶ Industri 4.0 är ett uttryck som ursprungligen kommer ifrån Tyskland och står för den cyber-fysiska utvecklingen av tillverkningsindustrin. Bakom industri 4.0 står en vision om smarta fabriker där digital tillverkning används fullt ut. (TechTarget, 2018) Andra benämningar för samma utveckling är till exempel Smarta fabriker, e-fabriker eller Industri 2025 (Uriarte et al., 2018)

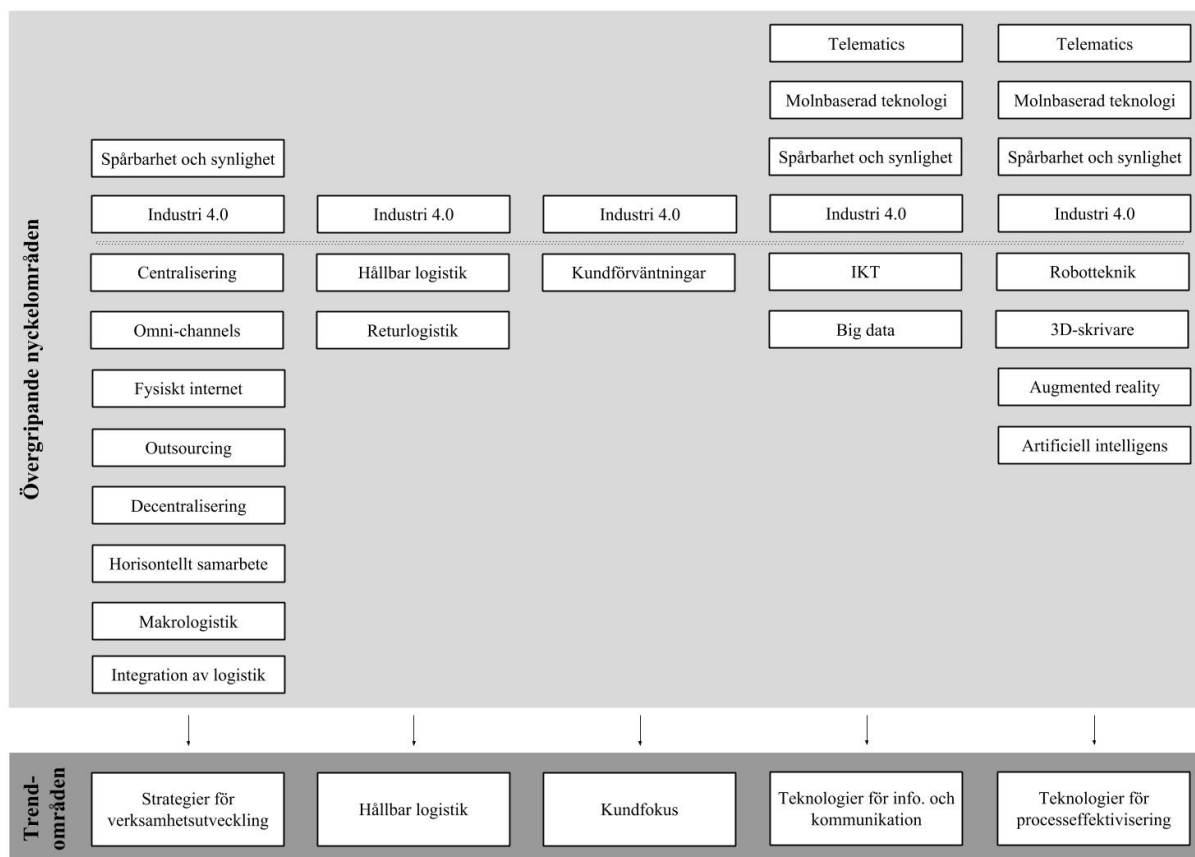
³⁷ För den intresserade läsaren återges fler detaljer i Bilaga I. Identifierade nyckeltermmer i litteraturstudie

Tabell 17. Referenser som inkluderades i litteraturstudien.

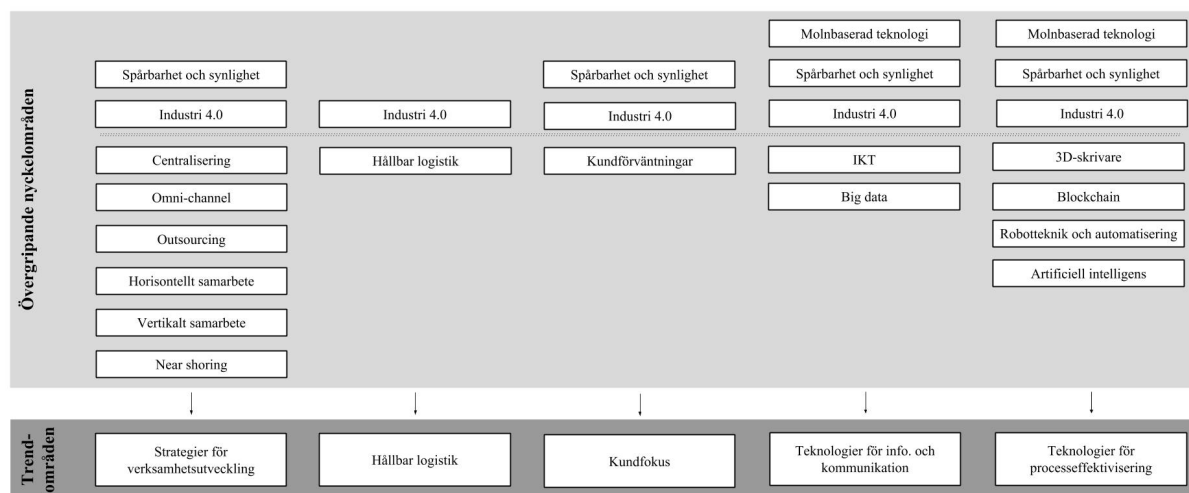
Nr.	Författare	Titel	Strategier för verksamhetsutveckling	Hållbar logistik	Kundfokus	Teknologier för kommunikation	Teknologier för process effektivisering
<i>Akademisk litteratursökning</i>							
1.	Ahmad och Mehmood (2016)	Enterprise Systems and Performance of Future City Logistics				X	
2.	Bazan et al. (2016)	A Review of Mathematical Inventory Models for Reverse Logistics and the Future of its Modeling: an Environmental Perspective		X			
3.	Brusch och Stüber (2013)	Trends in Logistics in the German e-commerce and the Particular relevance of Managing Product Returns.	X	X	X		
4.	Choi och Song (2018)	Exploring Technological Trends in Logistics: Topic Modeling-Based Patent Analysis	X			X	
5.	Dregger et al. (2017)	Challenges for the Future of Industrial Labor in Manufacturing and Logistics Using the Example of Order Picking Systems	X			X	
6.	Govindan et al. (2015)	Reverse Logistics and Closed-Loop Supply Chain: a Comprehensive Review to Explore the Future		X			
7.	von der Gracht och Darkow (2013)	The Future Role of Logistics for Global Wealth – Scenarios and Discontinuities until 2025		X		X	
8.	Graham et al. (2015)	Exploring Future Cityscapes Through Urban Logistics Prototyping: a Technical Viewpoint				X	X
9.	Havenga (2018)	Logistics and the Future: The Rise of Macrologistics	X				
10.	Havenga et al. (2013)	Macro-Logistics Trends: Indications for a More Sustainable Economy	X				
11.	Hofmann och Rüsich (2017)	Industry 4.0 and the Current Status as well as Future Prospects on Logistics	X			X	X
12.	Mesjasz-Lech (2017)	Sustainable Logistics of End-of-life Vehicles – Trends in Europe			X		
13.	Milic och Zoric (2017)	Trends in the use of Information Technology in Logistics Systems Management	X	X		X	X
14.	Oláh et al (2017)	The Effect of Acquisition Moves on Income, Pre-Tax Profits and Future Strategy of Logistics Firms	X				
15.	Sabadka (2015)	New Trends and Challenges in Automotive Industry Logistics Operations	X	X	X	X	
16.	Wagener (2017)	Intermodal Logistics Centres and Freight Corridors – Concepts and Trends	X	X			X
17.	Yang et al. (2017)	Design and Implementation of Cloud Platform for Intelligent Logistics in the Trend of Intellectualization	X			X	X
18.	Yu et al. (2017)	E-commerce Logistics in Supply Chain Management: Implementations and Future Perspective in Furniture Industry	X		X	X	
19.	Zhang et al. (2015)	A Robust Optimization Model for Green Regional Logistics Network Design with uncertainty in Future Logistics Demand	X	X			

<i>Nätbaserad litteratursökning</i>							
20.	A & A Customs Brokers (2017)	Top 10 Future Trends in Supply Chain and Logistics	X	X	X	X	X
21.	Ageron et al. (2018)	Healthcare logistics and supply chain – issues and future challenges					X
22.	BizClik Media Ltd (2014)	12 Trends that are Shaping the Future of Logistics	X	X	X	X	
23.	Capterra (2017)	The 5 Biggest Logistics Trends for 2018	X			X	
24.	Cerasis (2018)	These 5 Top Logistics Trends for 2018 are a Response to the Growing Customer Experience Movement	X		X	X	X
25.	CHEManager International (2016)	Trends in Health-Care Logistics	X		X		
26.	Deloitte Insights (2018)	New roads to the health care of tomorrow					X
27.	Deutsche Post DHL Group (2017)	The Future of Life Sciences and Healthcare Logistics – A DHL perspective on key trends and technologies	X		X	X	X
28.	DHL International GmbH (2018)	Logistics Trend Radar. Delivering Insight today. Creating Value Tomorrow.	X				X
29.	Fortna (u. D)	7 Trends Driving New Thinking in Distribution Design	X		X		
30.	Logistics Bureau Pty Ltd (2018)	6 Supply Chain Trends from 2017 and their Ongoing Progress	X	X			X
31.	Logistics Management (2018)	The future of retail distribution			X	X	X
32.	Material Handling & Logistics (2017)	Trends That Will Revolutionize Logistics in 2018 ³⁸	X	X	X	X	X
33.	McKesson Corporation (2017)	Five Health Care Supply Chain Management Trends to Know	X			X	
34.	MITS (2016)	5 Distribution Trends to Watch in 2017			X	X	
35.	OTTO Motors (2018)	5 Supply Chain and Logistics Trends for 2018			X	X	X
36.	Pharmaceutical Commerce (2017)	Looking ahead in life sciences and healthcare logistics	X		X	X	X
37.	PwC (2016)	Shifting patterns The Future of the Logistics Industry	X	X	X	X	X
38.	SupplyChain247 (2016)	3 Tech Trends Shaping the Future of Global Logistics	X				X

³⁸ Även årtalsspecifika källor och trendspaningar inkluderades. Detta av anledningen att de diskuterade ämnen ansågs relevanta ur ett längre tidsperspektiv än det specifikt nämnda året



Figur 23. Identifierade nyckelområden och övergripande trendområden i den akademiska litteratursökningen, gällande logistiksektorn.



Figur 24. Identifierade nyckelområden och övergripande trendområden i den nätbaserade litteratursökningen, gällande logistiksektorn.

4.1.1.1 Strategier för verksamhetsutveckling

Industri 4.0

Industri 4.0 påverkar hela försörjningskedjan och innebär bland annat ökad automatisering och decentralisering samt inverkan av teknologier som till exempel *Internet of Things*³⁹ och 3D-skrivare⁴⁰. För försörjningskedjor antas en följd av Industri 4.0 vara ökad processintegration samt en frikoppling mellan strategisk och operationell nivå. Detta främst genom ökad automatisering på operationell nivå (Hofmann och Rüsç, 2017).

Outsourcing

Outsourcing⁴¹ vilket är ett strategiskt arbetssätt för att öka den operationella effektiviteten, och i slutändan vinsten, kommer att fortsätta vara en väl utnyttjad strategi. Den teknologiska utvecklingen har resulterat i fler valmöjligheter för företag som vill outsourca sin logistikenhet. Till exempel blir nya aktörer likt 5PL- och 7PL-leverantörer allt vanligare. En 5PL-leverantör arbetar med att föra över delar av försörjningskedjan till internet, och därmed skapa ett mer komplett försörjningsnätverk. En 7PL-leverantör är istället en aktör som utför både 3PL⁴²- och 4PL⁴³-tjänster inom samma verksamhet (Logistika.com.hr, 2016 refererad av Milic och Zoric, 2017).

Parallellt med denna utveckling lever 3PL-leverantörerna kvar som ett alternativ för att sänka interna logistikkostnader samt bidra med expertis. Allt fler förväntas dock vända sig till 4PL-leverantörer istället vilka erbjuder en fullständig lösning med både rena logistikaktiviteter och stödaktiviteter för att skapa en centraliserad kontaktpunkt (Sabadka, 2017).

Outsourcing kan emellertid även föra med sig nackdelar som till exempel minskad kontroll. Om logistikfunktionen istället behålls internt kan det innebära betydelsefulla vinster, framförallt gällande servicekvalitet. Kvaliteten på utförd service är ytterst betydelsefullt och kommer fortsätta att vara så i framtiden, speciellt för *last-mile-delivery*⁴⁴ (Yu et al., 2017).

Fysiskt internet

Ytterligare ett koncept som spås ta allt större plats i framtiden är det fysiska internetet. I stora drag betyder termen att det kommer att finnas en global standard för kollistorlek samt paketutformning. På samma sätt som internet paketerar information på ett standardiserat sätt kommer detta även börja gälla i den fysiska världen. Standardiseringen kommer verka som ett led i att öka automatiseringen av pakethanteringen för att slutändan uppnå starkt effektivitet (Havenga, 2018). Denna standardisering kommer främst gälla för artiklar som endast behöver hanteras styckvis hos leverantör och vid slutlig leverans (Crainic och Montreuil 2016 refererad av Havenga, 2018). Införandet av det fysiska internetet kommer förändra försörjningskedjans utformning, från lagerutformning till leveransalternativ (Havenga, 2018).

Makrologistik

Makrologistik återkommer också i den studerade litteraturen vilket tyder på en ökad medvetenhet kring området. Makrologistik innebär en medvetenhet om den större bilden av logistik, där hänsyn tas till

³⁹ Alla tekniska saker eller objekt som är uppkopplade till internet och på så vis kan avläsas eller styras på avstånd tillhör kategorin *Internet of Things* (Insider Inc, 2018)

⁴⁰ En additiv tillverkningsmetod som skapar tredimensionella objekt från en digital fil, möjliggör tillverkning av komplexa produkter (3DPrinting.com, 2018)

⁴¹ Att som företag köpa in tjänster, tidigare utförda inom företaget, från en tredje part. Ett sätt för företaget att fokusera på kärnverksamheten (Investopedia, LLC., 2018a)

⁴² Tredjepartslogistik sköter logistikuppgifter åt andra företag som valt att outsourca denna del av verksamheten. Exempel på utförda uppgifter är lagerverksamhet och distribution (FitSmallBusiness, 2018)

⁴³ Fjärdepartslogistik (4PL) sköter styrningen av logistikverksamheten som ett företag valt att outsourca. En 4PL har ofta överblick över större delar av försörjningskedjan (Embassy Fregiht, 2018)

⁴⁴ Term använd för att förklara transport mellan slutlig lagernod till slutkund (TechTarget, 2018)

infrastruktur, tillgängliga trafiksystem för att transportera gods, samt till viss del mänskliga resurser och deras påverkan (Gleissner och Femerling, 2013 refererat av Havenga, 2018).

Centralisering - Freight villages

En centraliseringsstrategi som litteraturen uppmärksammar är användandet av så kallade *Freight Villages*, industriområden bestående av olika logistikföretag med tillhörande serviceföretag. Dessa områden erbjuder generellt sett omlastningsterminaler där skiften mellan olika transportsätt kan göras. I framtiden spås dessa bli områden där lösningar och teknologier för exempelvis *Telematics*, låga utsläpp samt digitalisering i stort kommer få mycket utrymme (Wagener, 2017).

Kommentarer från nätbaserade referenser

Likt i litteraturen nämns ökad processintegration som en trend i de nätbaserade källorna. Ett starkt samarbete mellan de interna processerna i en försörjningskedja beskrivs bland annat leda till effektivare användning av resurser. Även samarbete med leverantörer beskrivs som en framtida prioritet, inte minst genom en öppenhet gällande information. Detta bland annat för att minska risken för lagerbrist (A & A Customs Brokers, 2017).

Användandet av externa logistikleverantörer nämns även i de nätbaserade källorna som menar att logistikleverantörer i framtiden kommer att anses som strategiska affärspartners (Cerasis, 2018). En utveckling av de lösningar som erbjuds förväntas, med allt mer avancerade mjukvarulösningar (Logistics Bureau, 2018). Den teknologiska utvecklingen spås öppna upp möjligheten för enskilda åkare att lättare gå in på marknaden och erbjuda fraktlösningar, genom till exempel Über-inspirerade applikationer för mobiltelefoner (SupplyChain247, 2016).

Överlag kommer graden av horisontellt samarbete att öka i framtiden. Detta samarbete hindras dock i nuläget av bristande standardisering, exempelvis gällande paketering och streckkoder. Denna problematik kan överkommas med hjälp av det fysiska internetet, något som i sin tur kräver att företag är villiga att samarbeta med varandra (PwC, 2016).

I litteraturen poängterades betydelsen av kvalitet på *last-mile-deliveries*. Denna betydelse stärks av de nätbaserade källorna som trycker på vikten av att finna nya lösningar för idag kostsamma leveranser. *Last-mile-deliveries* med stöd av mobilapplikationer kan komma att bli en sådan lösning (Logistics Bureau, 2018).

Även *omni-channel-sourcing* diskuterades i den nätbaserade informationen. Något som innebär att kunder inhandlar varor som rör sig i allt fler olika kanaler, från e-handelskanaler till fysiska butiker. En pågående trend är att företag försöker konsolidera lagren för alla dessa kanaler under samma tak (BizClik Media, 2014). Detta är dock en komplicerad verksamhet då det ofta är svårt att spå vilken kanal som kommer att uppleva starkast tillväxt. Flexibla processer med möjlighet att öka eller minska produktionen efter efterfrågan blir därför allt viktigare. En annan benämning för dessa processer är elastisk logistik och Material Handling and Logistics (2017) menar att flexibel logistik även kan öka spårbarheten och synligheten inom logistikverksamheten.

Sammanfattning

- Till följd av nya teknologiska lösningar kommer dagens försörjningskedjor att genomgå strukturella förändringar
- Vi kan se en ökad horisontell integration samt ett ökat samarbete med externa logistikleverantörer likt 3PL och 4PL
- Ett ökat behov av flexibel logistik identifieras till följd av större variationer i efterfrågan
- *Last-mile deliveries* anses vara ett viktigt område att fokusera på

4.1.1.2 Hållbar logistik

Trycket på logistiksektorn ökar i takt med den växande befolkningmängden. Hållbara försörjningskedjor med hög effektivitet och låga koldioxidutsläpp ses som ett sätt att bemöta det ökade trycket (Zhang et al., 2015; von der Gracht och Darkow, 2013) Leszczyńska (2014, refererad av Mesjasz-Lech, 2017). Menar att hållbar logistik arbetar gränsöverskridande över olika områden och verksamheter och bidrar till samhällets och miljöns välmående samtidigt som företaget eller organisationens vinst maximeras. En del i detta arbete är returlogistik⁴⁵, vilket tar hänsyn till produktflödet som uppstår efter användning av produkten i fråga. Fokus ligger bland annat på att produkten skall kunna användas på nytt efter användning, antingen i sin helhet eller på komponentnivå (Bazan et al., 2015).

Kommentarer från nätbaserade referenser

Även de nätbaserade källorna menar att företag i allt större utsträckning arbetar för en miljömedveten försörjningskedja (Material Handling & Logistics, 2017). Tyngd ligger, i de nätbaserade källorna, på de sociala aspekterna av hållbar logistik, till exempel att kunder idag efterfrågar produkter som tillverkats på ett etiskt korrekt sätt. BizClik Media (2014) nämner även att lagföring mot korruption och mutor påverkar utformningen av försörjningskedjor, i synnerhet gällande internationell distribution.

Returlogistik nämns även i de nätbaserade källorna som ett alternativ för att arbeta med hållbar logistik (A & A Customs Brokers, 2017). Logistic Bureau (2018) menar vidare att CSR⁴⁶ har utvecklats till att idag även inbegripa spårbarhet genom försörjningskedjan.

Sammanfattning

- Trycket på dagens försörjningskedjor har ökat, något som har lett till högre hållbarhetskrav
- Dagens försörjningskedjor måste bli effektivare, generera mindre utsläpp och arbeta för ett bättre samhälle och en bättre miljö

4.1.1.3 Kundfokus

Kunder har allt högre förväntningar på service, något som ställer höga krav på försörjningskedjorna som ska bemöta detta (Sabadka, 2017). I litteraturstudien nämns till exempel *Augmented Reality*⁴⁷ som en lösning för att möta de ökade förväntningarna genom att ge kunderna möjlighet att testa och utforska varor i egen hemmiljö och på så sätt ge bättre service (Brusch och Stüber, 2013). Även Industry 4.0 beskrivs av Hofmann och Rüscher (2017) som ett led i ökat kundfokus genom att inkludera kunder i företagets värdeskapande processer.

Kommentarer från nätbaserade referenser

Kundfokus är något som diskuteras mycket i de nätbaserade källorna som bekräftar att kundernas förväntningar ökar. Större krav ställs av både företag och privatkunder, inte minst gällande minskad leveranstid, ökad flexibilitet samt låga kostnader, vilket innebär en stor utmaning för företaget som erbjuder en produkt eller tjänst (PwC, 2016). Vanliga förväntningar är även; valbarhet gällande leverantör (speciellt vid e-handel) samt felfri leverans (Material Handling & Logistics, 2017). Ett led i att bemöta kundernas höga krav är ofta att skapa lagerpunkter närmre kunden (Fortna, u.d.).

⁴⁵ Kontroll av de logistikflöden som uppstår efter att kund mottagit produkt, exempelvis returflöden alternativt återvinning (Stiftelsen företagsam, u.d.)

⁴⁶ CSR, Corporate Social Responsibility är insatser som ett företag kan välja att göra gällande miljömässiga och sociala förbättringar (Upphandlingsmyndigheten, u.d.)

⁴⁷ Integrerar digital information med verkligheten genom att addera ett digitalt informationslager ovanpå existerande bild av omgivningen (TechTarget, 2016a)

Kunder ställer dessutom i allt större grad krav på ökad spårbarhet av varor genom hela försörjningskedjan (Cerasis, 2018). Detta exempelvis för att säkerställa att försörjningskedjan är ett hållbart alternativ. Denna kundmedvetenhet tvingar företagen till att se över sin försörjningskedja och identifiera områden som skulle kunna skada varumärket, till exempel undermåliga arbetsförhållande för anställda (Capterra, 2017).

Sammanfattning

- Dagens kunder har höga förväntningar och ställer höga krav, något som driver företagen att jobba med kundfokus och anpassa sin verksamhet efter de krav som ställs, främst gällande flexibilitet och spårbarhet

4.1.1.4 Teknologier för information och kommunikation

Informations- och kommunikationsteknologi

De teknologiska framsteg som upplevs idag har förändrat utgångsläget för hela logistikverksamheten. En av de stora grenarna inom denna utveckling är informations- och kommunikationsteknologi, IKT⁴⁸ vilket har möjliggjort en informationsbaserad sammankoppling mellan olika logistikenheter. (Choi och Song, 2018). Von der Gracht och Darkow (2013) menar att betydelsen av informationsdelning inom logistik ökar i takt med att planering i större utsträckning görs via efterfrågan istället för efter prognos.

Molnbaserade tjänster

Molnbaserade tjänster⁴⁹ beskrivs som framtidens logistik. Till dessa inkluderas tekniska lösningar som existerat på marknaden ett tag, men inte initialt varit uppkopplade till molnet. Exempel på dessa är sensorteknologi, användandet av *Big Data*⁵⁰ samt satellitteknik (von der Gracht och Darkow, 2013). Yang et al. (2013) beskriver en framtida intelligent informationsplattform för logistik som drar nytta av molnbaserade lösningar som information lagrad via *Big Data* eller insamlad tack vare *Internet of Things* för att hantera information från ett brett spektrum av exempelvis sensorer, fordonsterminaler och mobila sändare. *Internet of Things* beskrivs som en starkt växande teknik i kategorin *disruptive innovation*⁵¹ vilken kan efterföljas av ett flertal ekonomiska möjligheter (Hofmann och Rüschi, 2017).

Kommentarer från nätbaserade referenser

De nätbaserade källorna lägger tyngd på betydelsen av att följa med i den teknologiska utvecklingen för att inte riskera konkurs. Bland viktiga teknologier nämns, likt i litteraturen, molnbaserade lösningar samt *Internet of Things* (Pwc, 2016; Capterra, 2017). *Internet of Things* kan till exempel användas som stöd för aktiviteter som rutt- och lagerplanering samt sändningsinformation och Capterra (2017) rekommenderar att förberedelser för implementering av *Internet of Things*-teknik görs redan idag.

Sammanfattning

- En ökad sammankoppling mellan olika logistikenheter spås bli en del av framtiden tack vare teknologiska framsteg
- Framsteg tack vare teknologin kommer ske på området rutt- och lagerplanering

⁴⁸ På engelska ICT, Infrastrukturen bakom dagens dataanvändning, inkluderar alla system och apparater som möjliggör den digitala interaktionen (TechTarget, 2017a)

⁴⁹ Molnbaserade tjänster har en skalbarhet gällande exempelvis informationshantering tack vare att det använder sig av antingen externa eller interna nätverksresurser (IDG.se, 2010)

⁵⁰ En samlingsterm för all den strukturerade och ostrukturerade data som kan användas för att frambringa information (TechTarget, 2016b)

⁵¹ *Disruptive innovation* är en teknologi som drastiskt förändrar hur ett företag eller en marknad fungerar och drivs (Investopedia, 2018)

4.1.1.5 Teknologier för processeffektivisering

Ökad spårbarhet och synlighet

En av de trender som identifierades i litteraturstudien är en ökad spårbarhet och synlighet. Inom detta område finns ett antal olika teknologier. Ett exempel är *Telematics* vilket är en teknik för att effektivisera transporten av varor. Speciellt gäller det spårbarhet för varor, hantering av fordonsflotta, säkerhetshandling samt stöd till förare. Tekniken fungerar som ett informationsutbyte mellan alla fordon i fordonsflottan samt ett centralt system. Tekniken som i sin tur möjliggör detta utgörs bland annat av olika typer av sensorer, videoupptagning samt GPS-tekniker. Även teknologiska utvecklingar som RFID och EDI⁵² (*Electronic Data Interchange*) nämns som möjligheter att använda sig av för ökad insyn och spårbarhet i försörjningskedjan (Milic och Zoric, 2017). Gällande teknik för effektivisering av andra logistikområden likt lagerhantering nämns 3D-skrivare och automatisering som möjliga framtida scenarier (Graham et al., 2015).

Kommentarer från nätbaserade referenser

I relation till processeffektivisering nämner de nätbaserade källorna bland annat artificiell intelligens⁵³ och robotar som exempel på teknologier som spås utveckla framtidens logistik. Artificiell intelligens kan bland annat användas för självkörande bilar. Robotar i sin tur kommer i framtiden att ha stor betydelse för till exempel automatisering av lagerverksamhet (A & A Customs Brokers, 2017; OTTO Motors, 2018). Automatisering av lager görs redan idag men ytterligare fördelar kan uppnås ifall att robotar används, däribland att det medför mindre strukturella förändringar av lagerlokalen (Logistics Bureau Pty Ltd, 2018).

Även *Augmented reality* nämns i de nätbaserade källorna som en framtida teknisk lösning för att effektivisera plockprocesserna i lager (Logistics Management, 2018). Dessutom beskrivs hur användandet av *Blockchain*⁵⁴ kan bidra till ökad spårbarhet och synlighet för framtidens försörjningskedjor (OTTO Motors, 2018).

Sammanfattning

- Teknologiska lösningarna kan komma att leda till bättre kontroll och spårbarhet i försörjningskedjan
- Lagerhantering kan bli än mer effektivt i framtiden tack vare olika teknologiska lösningar

4.1.1.6 Specifika trender identifierade för sjukvårdslogistik

Gällande trender detekterade för framtidens sjukvårdslogistik nämns framförallt påverkan från olika tekniska lösningar. Främst, mer avancerad dataanalys, *Internet of Things*, *Healthcare on-demand Models*, Robotar och automation, *Augmented reality* samt 3D skrivare (DHL, 2017). Genom de ökade möjligheterna till bättre dataanalys, inte minst genom användandet av *Big Data* spås en effektivare lagerhantering bli möjligt. Framförallt då efterfrågan kan förutspås på ett mer tillförlitligt sätt (Pharmaceutical Commerce, 2017). Likaså kan resultatet av dataanalysen användas till bättre ruttplanering samt riskhantering (Deutsche Post DHL Group, 2017).

Internet of Things anses kunna vara behjälpligt för framtidens sjukvårdslogistik genom att stärka servicenivåer och ge bättre kontroll över lagernivåer för att minimera avfall (Deutsche Post DHL Group, 2017). Anledningen till dessa fördelar är främst den ökade spårbar- och synligheten (Pharmaceutical Commerce, 2017).

⁵² *Electronic Data Interchange* är utbytet av affärsinformation och dokument i standardformat mellan datorer (OpenText Corp., 2018)

⁵³ Även benämnt maskinintelligens. Datorers förmåga att efterlikna mänskligt tänkande (ComputerSweden, 2018)

⁵⁴ Är en digitaliserad, publik och digital hantering av kryptovaluta (Investopedia, LLC., 2018a)

Gällande *Healthcare on-demand*, syftar denna trend till att andelen handel av sjukvårdsprodukter via internet, samt sjukvård utförd i patienternas hemmiljö ökar. Detta innebär att strategier för *last-mile-deliveries* behöver utvecklas (Deutsche Post DHL Group, 2017).

Även ökad automatisering i form av till exempel lagerarbetande robotar och självkörande fordon beräknas förändra sjukvårdslogistiken genom deras förmåga att utföra enklare arbetsuppgifter på mindre tid än en människa (Deutsche Post DHL Group, 2017).

Augmented reality ses som ett sätt att effektivisera plockverksamhet på lagernivå, men även som ett medel för att minska genomslagskraften hos falska produkter (Deutsche Post DHL Group, 2017).

3D-skrivare antas kunna göra sjukvårdens försörjningskedjor mer anpassade till *on-demand* service samt mer agila (Deutsche Post DHL Group, 2017).

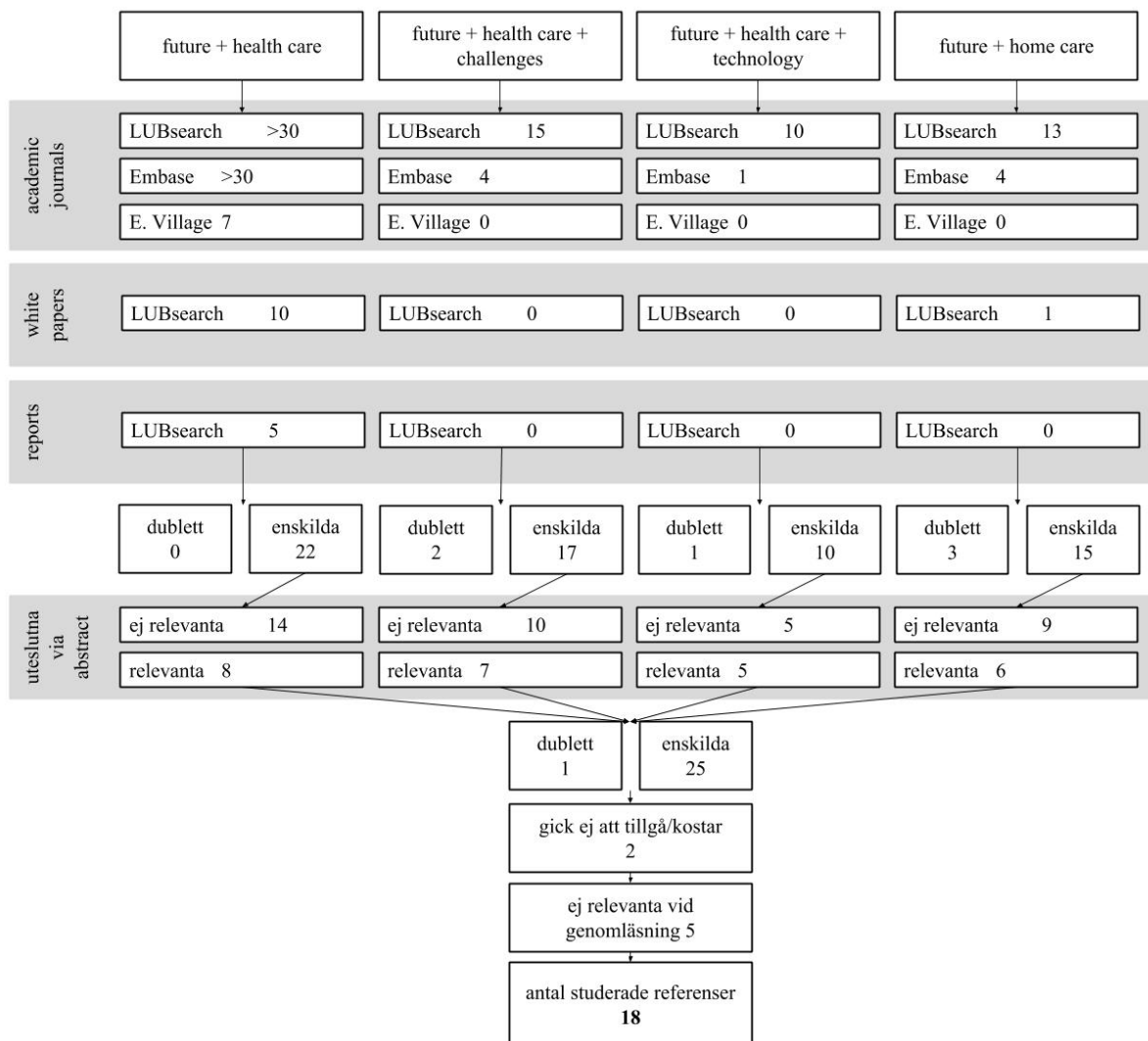
Vidare beskrivs att det, inte minst för läkemedelsföretag, är en bra lösning att använda sig utav en 3PL-leverantör för sjukvårdslogistik (CHEManager International, 2016).

Sammanfattning

- Samma trender som påverkar logistikverksamheten och utformningen av en försörjningskedja i allmänhet spås påverka även sjukvårdslogistiken
- Den ökade vårdandelen utförd i patienters hemmiljö kommer öka fokus på *last-mile-deliveries*
- Att arbeta med en 3PL-leverantör anses föredömligt

4.1.2 Litteraturstudie – Trender inom sjukvårdssektorn

Litteratursökningen kring trender inom sjukvård och Vård i hemmet resulterade i 18 akademiska referenser, se Figur 25, ett relativt litet urval. Av dessa fokuserade endast en studie på Sverige, se Tabell 19. Litteratursökningen kompletterades även med en sökning på nätet vilken resulterade i ytterligare sex referenser, se Tabell 18. Totalt studerades 24 referenser, se Tabell 20.



Figur 25. Resultat från litteraturstudie av sjukvårdssektorn genom succesive fractions, uppdelat efter sökbas.

Tabell 18. Typ av referens studerad i litteraturstudien.

Typ av referens	Antal referenser	Referensnummer
Akademisk artikel	17	1-5, 7-15, 17-18
Rapport	0	-
White Paper	2	6, 16
Nätbaserad referens	6	19-24

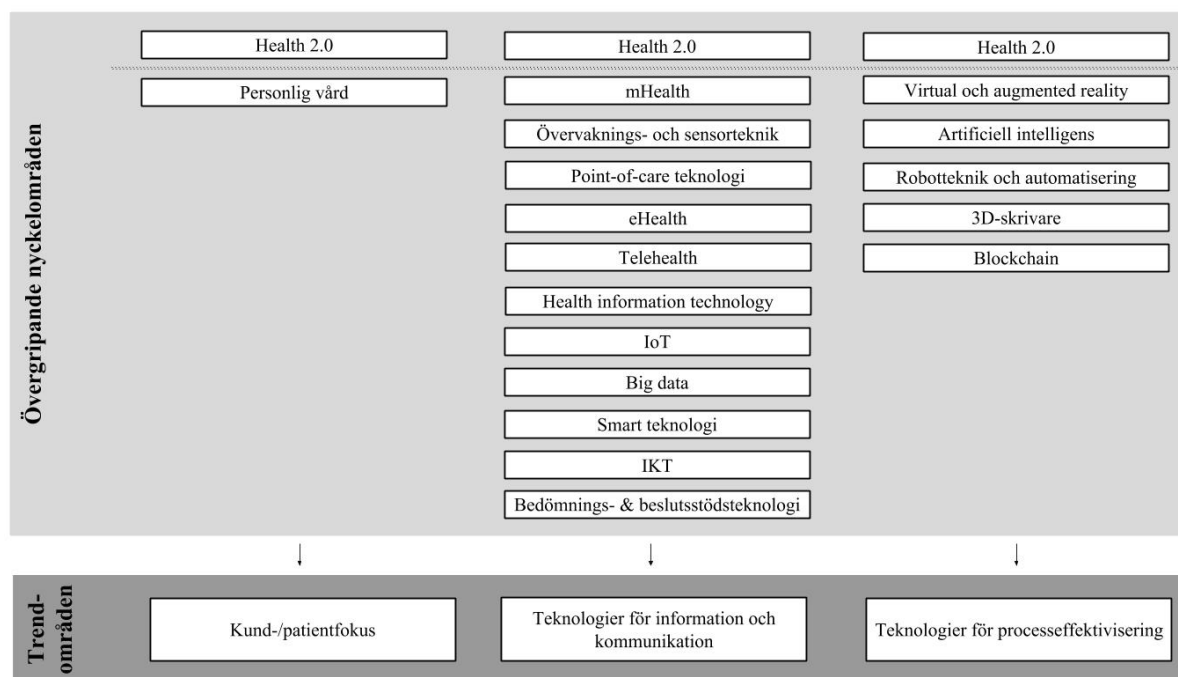
Tabell 19. Geografiskt fokus på studerade akademiska artiklar.

Sverige	England	Österrike	Tjeckien	Australien	USA	Globalt	Inget
1	2	1	1	1	4	2	6

Utifrån litteraturstudien identifierades tre stora trendområden inom sjukvården se Figur 26 för akademiska referenser och Figur 27 för nätbaserade referenser.

- Kund-/patientfokus
- Teknologier för information och kommunikation
- Teknologier för processeffektivisering

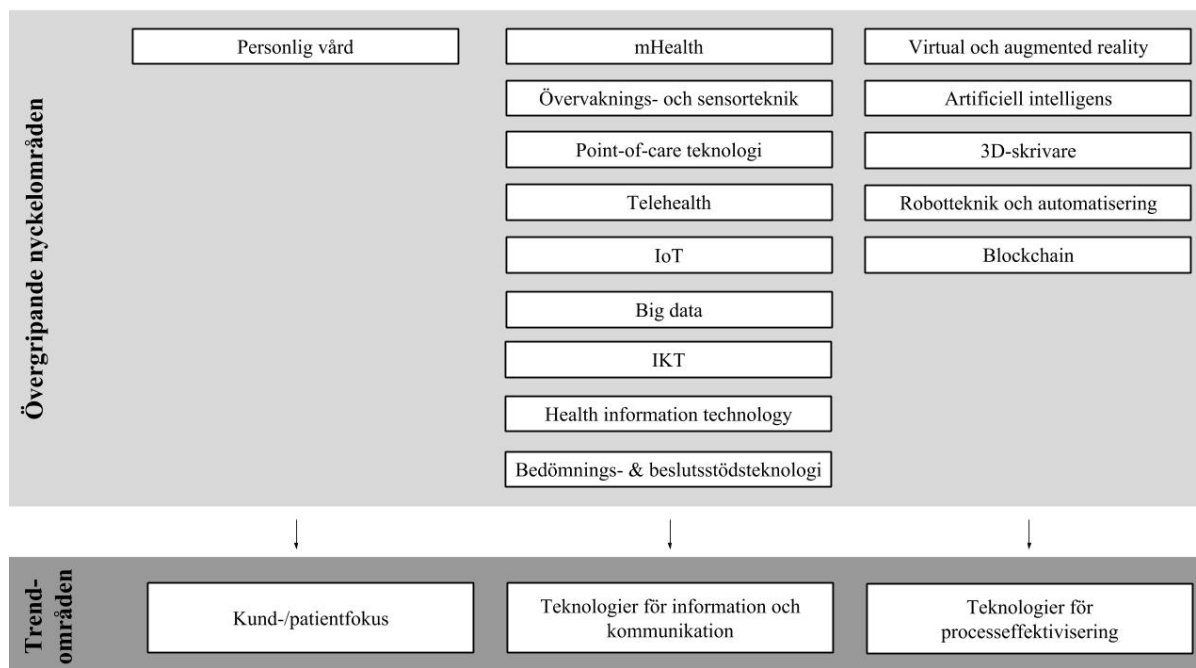
Ett antal av de identifierade nyckelorden återfinns också bland trenderna inom logistiksektorn⁵⁵. Detta innebär dock inte att trenderna och de teknologier och begrepp de innefattar innebär samma sak för båda sektorer, vissa skillnader kan förekomma. I litteraturstudien identifierades även ett antal trender för Vård i hemmet, dessa presenteras sist⁵⁶. De nyckelområden som identifierades redovisas i Figur 26 och Figur 27.



Figur 26. Identifierade nyckelområden och trendområden i litteratursökningen, gällande sjukvårdssektorn.

⁵⁵ Se 4.1.1 Litteraturstudie - Trender inom logistiksektorn

⁵⁶ Intresserade läsare hänvisas till referenserna i Tabell 20 för vidare läsning samt Bilaga I. Identifierade nyckelstermer i litteraturstudie



Figur 27. Identifierade nyckelområden och trendområden i den nätbaserade litteratursökningen, gällande sjukvårdssektorn.

I litteraturstudien framkom det tydligt att sjukvården står inför stora utmaningar och omställningar till följd av samhällsliga förändringar. Exempel som lyfts är en ökning av kroniska sjukdomar, vilket idag är dödsorsaken i 90% av fallen i Sverige (Yan et al., 2017), en ökad livslängd (Dhawan et al., 2015) och allt högre sjukvårdskostnader (Weber och Fischer, 2014). Som svar på dessa utmaningar nämns ett antal lösningar och ett antal trender går att uppfatta inom sjukvården. Den teknologiska utvecklingen som ses inom sjukvården benämns ibland *Health 2.0* (Thimbleby, 2013). Vanligt förekommande är begrepp inom informations- och kommunikationsteknik, vilket nämns i samtliga artiklar utom en, se Tabell 20. Ett antal artiklar nämner även Vård i hemmet som en lösning på det ökade sjukvårdsbehovet.

Tabell 20. Resulterande källor för litteraturstudien kring sjukvårdstrender.

Nr.	Författare, (Årtal)	Titel	Teknologier för information och kommunikation	Kundfokus	Teknologier för processeffektivisering
<i>Akademisk litteratursökning</i>					
1.	Ahmed et al. (2017)	Cognitive Computing and the Future of Healthcare: The Cognitive Power of IBM Watson Has the Potential to Transform Global Personalized Medicine	X	X	X
2.	Coughlin (2013)	ICCE Tricorder Session Explores the Future of Home Health Care	X		
3.	Cresswell et al. (2018)	Health Care Robotics: Qualitative Exploration of Key Challenges	X		X
4.	Dhawan et al. (2015)	Current and Future Challenges in Point-of-Care Technologies: A Paradigm-Shift in Affordable Global Healthcare With Personalized and Preventive Medicine	X		
5.	Dvorák (2013)	Progress of information technology in healthcare, current state, outlook toward future	X		X
6.	Eastman och Leonidas (2017)	Wireless plans. Increasing dependence on technology drives health care organizations to assess current and future needs	X		
7.	Farenden (2017)	Predicting the future of health and care	X		X
8.	Haluza och Jungwirth (2015)	ICT and the future of health care: aspects of health promotion	X		
9.	Kamei (2013)	Information and communication technology for home care in the future	X		
10.	Majidfar (2017)	Automation of Knowledge Work in Medicine and Health care: Future and Challenges	X	X	X
11.	Moinzad et al. (2017)	The Necessity of Formation of Health Information Technology: Goals and Strategies for the Future of the Healthcare with the Approach of Maturity Assessment and Risk Analysis	X		X
12.	Safaei (2015)	Deliberative democracy in health care: current challenges and future prospects		X	
13.	Santamaria och Kapp (2013)	TeleWound care – providing remote wound assessment and treatment in the home care setting: current status and future directions.	X		
14.	Thimbleby (2013)	Technology and the future of healthcare	X	X	
15.	Weber och Fischer (2014)	What the Future Holds: In response to global health care challenges, innovation has become the new "way of life"	X	X	
16.	Wiles (2014)	The Home Care Patient of the Future and the RT's Role in Their Care	X		
17.	Yan et al. (2017)	Future Directions of Applying Healthcare Cloud for Home-based Chronic Disease Care	X		
18.	Zhou et al. (2013)	Securing m-healthcare social networks: challenges, countermeasures and future directions	X		

Nätbaserad litteratursökning					
19.	CGI GROUP (2014)	Healthcare Challenges and Trends The Patient at the Heart of Care	X	X	
20.	Deloitte (2018)	2018 Global and US health care outlook: Six trends for health care	X	X	X
21.	GE Healthcare (2017)	5 Predictions: Why 2018 Will Be The Future of Healthcare	X	X	X
22.	Health Catalyst (u.d.)	Top 7 Healthcare Trends and Challenges from Our Financial Expert	X	X	
23.	Home Health Care News (2018)	Top Home Care Trends for 2018	X		
24.	World Economic Forum (2018)	5 key trends for the future of healthcare	X	X	X

4.1.2.1 Kund och patientfokus

I dagens samhälle ställer vi stora krav på service och tillgänglighet och fokuserar mer på efterfrågan än utbud vilket gör att kontrollen ligger hos kunden, sjukvården är inget undantag (Farenden, 2017). Studier från de senaste åren visar på positiva effekter av att erbjuda patienter utökad service i form av till exempel mer information, enklare behandlingsmetoder, utökade öppningstider, förbättrad transport till behandlingsenheter och ökad tillgänglighet för folk med funktionsvariationer (Safaei, 2015).

Till följd av den teknologiska utvecklingen antas även att patientens roll kommer att öka. Patienten kommer att ha större påverkan på sin egen hälsa och vården kommer att bli mer individualiserad för att passa enskilda behov (NIH, u.d., refererad i Dhawan et al., 2015). Ahmed et al. (2017) menar att framtida vård kommer att fokusera på att skapa en helhetsbild för varje individ och samla samtliga faktorer som påverkar dess hälsa. Han nämner vidare att dagens patienter söker samma bekvämligheter inom sjukvården som inom övrig industrin. Dagens patienter söker en personlig, transparent, integrerad och högkvalitativ vård.

Redan idag finns hjälpmedel på marknaden som kan bidra till denna trend och uppfylla kundernas/patienternas krav. Exempel är 3D-skrivaren som i framtiden kan komma att producera individanpassade läkemedel (Thimbleby, 2013). Diagnoshjälpmedel som med hjälp av kognitiv data sammanställer en patients hälsodata för att ställa diagnoser som är säkrare och mer individualiserade än de diagnoser som sätts av läkare idag (Ahmed et al., 2017). Även tjänster som till exempel *mHealth* som med hjälp av mobilapplikationer, monitorer och trådlösa applikationer kopplar vården till vårdtagarens mobil nämns (Yan et al., 2017). Något som ökar tillgängligheten.

Viktigt att komma ihåg vid utveckling av hjälpmedel till vården är dock människan bakom. Thimbleby (2013) trycker på vikten av att komma ihåg att patienten är orsaken till att vård erbjuds och att patienten bör stå i centrum. Thimbleby nämner 3D-skrivare som ett exempel, individanpassade läkemedel har sina fördelar men även nackdelar som till exempel biverkningar som till följd av den unika sammansättningen på läkemedlet blir svåra att förutse.

Kommentarer från nätbaserade referenser

De nätbaserade källorna går i samma linje som de studerade artiklarna och pekar på vikten av en patientcentrerad och personlig vård (GE Healthcare, 2017; Health Catalyst, u.d.; CGI GROUP, 2014; Deloitte, 2018). Individanpassad medicin som anpassas efter patientens individuella vårdbehov och genetiska sammansättning identifieras som en av de stora sjukvårdstrenderna (World Economic Forum, 2018; GE Healthcare, 2017; CGI GROUP, 2014). Att sätta patienten i centrum och sträva efter en hög kundnöjdhet nämns också som en av trenderna (Health Catalyst, u.d.) och vården spås bli allt mer kunddriven (CGI GROUP, 2014).

Bland annat diskuterar Deloitte (2018) vikten av att fokusera på kundrelationen med vårdtagarna, exempelvis genom att:

- Fokusera på kundupplevelsen genom att applicera principer som har visats sig effektiva inom kunddrivna industrier
- Förstå att även vård idag är “köpbar” och att kundkraven ökar
- Design och användning av teknologiska hjälpmedel som tar beteende och preferenser i beaktning för att leverera rätt upplevelse i rätt tid

Vikten av att alltid ha patienten i åtanke och att noga överväga fördelar och nackdelar med nya tekniker nämns också (World Economic Forum, 2018).

Sammanfattning

- Vården blir allt mer patientcentrerad och individualiserad
- Kraven på en tillgänglig och serviceinriktad vård ökar
- Viktigt att överväga både för- och nackdelar vid implementation av nya teknologier

4.1.2.2 Teknologier för information och kommunikation

Den stora trenden inom sjukvården idag är en ökad användning av informations- och kommunikationsteknologi (IKT) vilket innefattar flera olika teknologier, däribland *Big Data*, *Internet of Things* samt övervaknings- och sensorteknik. Yan et al. (2017) menar att IKT fört sjukvården in i en ny era och att molnbaserade tjänster är den framtida trenden inom sjukvården. Farenden (2017) förväntar sig också en fortsatt utveckling inom IKT och en utveckling och förbättring av analytiska verktyg med förmågan att samla både kvantitativ och kvalitativ data och dra slutsatser utifrån flera olika källor. Dessa verktyg innebär effektiva bedömnings- och beslutstödsteknologier och kan leda till större kunskaper inom hälsa och sjukdom.

Litteraturstudien identifierade ett antal större områden inom IKT, *Health Information Technology* (HIT) och *Electronic Health Records* (EHRs), *Point-of-care* teknologier, *Big data* samt, *Telehealth*, *eHealth* och *mHealth*.

Health Information Technology och Electronic Health Records

Health Information Technology (HIT) kombinerar informationsteknologi med medicinsk forskning och är enligt Moinsad et al. (2017) ett av de viktigaste medlen för att uppnå högre kvalitet, lägre kostnader och bättre resultat inom sjukvården. HIT beskrivs som ett verktyg för att säkert dela data och möjliggör vård av patienter utanför sjukhus och andra vårdinrättningar då övervakning av patientens hälsa kan ske på distans. Nära kopplat till HIT är *Electronic Health Records* (EHRs) (alternativt *Electronic Medical Records*, EMRs), för vilka det idag finns stort intresse inom sjukvården (Haluzá och Jungwirth, 2015). EHR är en teknologi för att elektroniskt spara patientgenererad data (Cresswell, 2018). Den ökande användningen av EHRs inom sjukvården innebär att en stor mängd data samlas, något som möjliggör en optimering av klinisk forskning samt öppnar upp för evidensbaserad vård (Majidfar, 2017).

Point-of-Care teknologier

*Point-of-care*⁵⁷ (POC) innefattar bland annat sensorer och monitorer (Dhawan et al., 2015). I takt med den upplevda befolkningsökningen och en allt större andel äldre blir POC-teknologier allt viktigare och Dhawan (2015) menar att POC-övervakning, -bedömning och -behandling kommer att ha stor effekt på den globala hälso- och sjukvården och det allmänna välmåendet.

⁵⁷ Point-of-care teknologier syftar till teknologier och hjälpmedel som ger direkta resultat vid undersökning (NOWDiagnostics, u.d)

Big Data

Big Data är, enligt Majidfar (2017), det som driver utvecklingen inom IKT framåt. *Big Data* handlar om behandlandet av stora mängder data och är inom sjukvården viktigt till exempel för att hantera patientinformation som röntgenbilder och resultat från blodprov. I framtiden kommer detta behov att öka till följd av andra trender som till exempel individanpassad medicin (Thimbleby, 2013). Implementeringen av *Big Data* inom sjukvården behöver enligt Thimbleby (2013) inte nödvändigtvis innebära stora kostnader. Det kommer att innebära en stor investering på kort sikt men det kommer att kompenseras av en stor kostnadsbesparing på lång sikt.

Telehealth, eHealth och mHealth

Vanligt förekommande begrepp i litteraturen i relation till IKT och sjukvård idag är *Telehealth* eller *Telemedicine*, *eHealth* och *mHealth*, vilka samtliga syftar till att utföra och förbättra vård med hjälp av elektroniska hjälpmedel och telekommunikation (Kamei, 2013; Yan et al., 2017). *mHealth* syftar specifikt till sjukvårdsapplikationer som stöds av mobila enheter som till exempel mobiltelefoner, mobila hjälpmedel för övervakning eller digitala personliga assistenter. På den svenska marknaden finns redan idag ett antal mobilapplikationer för sjukvård ute på marknaden. Exempel är läkartjänsterna Min Doktor och KRY vilka erbjuder läkarkonsultationer online (Yan et al., 2017). Studier har visat att det kan vara minst lika effektivt att träffa en läkare online som under ett vanligt läkarbesök (Majidfar, 2017).

Framtida möjligheter och utmaningar

Dvorák (2013) listar ett antal punkter som vi kan förvänta oss av framtida IT-teknologier, däribland:

- Utökad användning av läsplattor som kommunikationsmedel inom informationssystem för klinisk data
- Snabbare bearbetning och tillgång till data i databaser
- Möjlighet till verbal kommunikation med informationssystem
- Vidareutveckling och stor expansion av telemedicin

Något som dock kan hindra utvecklingen är en upplevd avsaknad av teknisk kompetens, vilken minskar viljan att prova IKT inom sjukvården. Studier har visat att det framförallt är sjukvårdsgivare som är skeptiska mot att implementera nya IKT-lösningar medan sjukvårdstagare är mer mottagliga. Nedan listas ett antal framtida utmaningar inom IKT (Yan et al., 2017).

- Designa användarvänliga informationssystem som är lätta att använda för den typiske patienten
- Risken för dataläckor i framtida molnbaserade informationssystem
- Tillförlitliga sjukvårdstjänster

Kommentarer från nätbaserade referenser

Inom IKT pekar de nätbaserade källorna främst på ökad datakapacitet samt ett ökat behov av att samla in stora mängder data (World Economic Forum, 2018; Health Catalyst, u.d.). Health Catalyst (u.d) menar att både läkare och beslutsfattare önskar basera sina beslut på mer data men att det idag oftast saknas en bit information, detta får till följd att beslut baseras på antaganden, något som kan leda till fel. Bättre sätt att hantera stora mängder data hade eliminerat denna felkälla. Även bärbara enheter får stort fokus (GE Healthcare, 2017; Health Catalyst, u.d.). Bärbara enheter ger patienter möjlighet att, i realtid, mäta och rapportera hälsodata. Dessa resultat kan sedan delas med läkare och annan sjukvårdspersonal. Detta möjliggör både en mer individanpassad vård samt att vårdtagaren själv kan ta en mer aktiv roll i sin hälsa (GE Healthcare, 2017).

Sammanfattning

- Ökat behov av att hantera stora mängder data
- Informations och kommunikationsteknologi möjliggör utveckling inom ett flertal områden

4.1.2.3 Teknologier för processeffektivisering

Sjukvården har börjat ta efter övrig industri för att minska behovet av arbetskraft, öka säkerheten och minska kostnaderna. Bland annat kan en ökad automatisering identifieras som en trend. Exempel är användningen av robotflottor på lagret för att plocka varor från hyllorna som Amazon applicerar i dagsläget. En lösning som sjukvården har börjat uppmärksamma. Användandet av robotar inom sjukvården minskar behovet av mänsklig kompetens och sänker kostnaderna och det är troligt att robotar i framtiden kommer att vara en naturlig del av sjukvården. Det finns dock viss skepticism gentemot denna teknik och ännu visar inte sjukvårdstagare och sjukvårdsgivare full tillit till robotar, mycket på grund av oförutsägbarheten inom vården (Cresswell et al., 2018).

Utnyttjandet av artificiell intelligens och automatiseringen av kunskapsbaserade yrken, till exempel inom medicin, spås ha stor ekonomisk påverkan i framtiden och applikationer och hjälpmedel baserade på artificiell intelligens har potential att förbättra vården för miljontals människor (Majidfar, 2017). Farenden (2017) tror även att vi de närmsta åren kommer att se en stor utveckling inom *machine learning* och system som kan hantera stora mängder data. Något som har potential att effektivisera vården. Även 3D-skrivare kan komma att effektivisera vården då dessa möjliggör tillverkning av individanpassade produkter till en kostnad som bara är något högre än vid massproduktion (Thimbleby, 2013).

Inom litteraturen nämns även *virtual* och *augmented reality* som något som kan komma att öka inom sjukvården i framtiden. Detta då det erbjuder ett nytt gränssnitt mellan sjukvården och patienten (Farenden, 2017).

Kommentarer från nätbaserade referenser

Både robotar och artificiell intelligens nämns även i de nätbaserade källorna som stora trender inom sjukvård (World Economic Forum, 2018; GE Healthcare, 2017; Deloitte, 2018).

Artificiell intelligens spås i framtiden minska tiden för analys och tester drastiskt (World Economic Forum, 2018) och dessutom underlätta och förbättra beslutsfattande (Deloitte, 2018). Deloitte (2018) pekar även på framtida operationell effektivisering genom implementering av tekniker som till exempel digitala försörjningskedjor, automatisering och robotar. Robotar kan till exempel frigöra tid för sjuksköterskor att fokusera mer på mänsklig kontakt med patienterna, minska kostnaderna och minska fel till följd av överarbete och resursbrist.

Likt de akademiska referenserna tror de nätbaserade referenserna att *virtual* och *augmented reality* kommer att öka inom sjukvården. Detta främst för att på ett lättillgängligt sätt kan förmedla information och upplevelser till patienterna. Något som exempelvis kan leda till positiva beteendeförändringar (Deloitte, 2018).

Inom teknologier för processeffektivisering nämns även teknologier som *blockchain* vilket exempelvis kan användas för att effektivisera informationsdelning och datalagring (Deloitte, 2018).

Sammanfattning

- Automatisering av uppgifter som tidigare krävde mänsklig kunskap minskar kostnaderna och risken för fel, exempel på teknologier är artificiell intelligens och robotar
- En skepticism gentemot dessa tekniker finns fortfarande

4.1.2.4 Trender inom Vård i hemmet

Vård i hemmet är ett växande segment inom hälso- och sjukvården och anses vara en av lösningarna för det växande vårdbehovet. Yan et al. (2017) menar att sjukvården, för att möta det ökade vårdbehovet, måste flytta från sjukhusen, in i hemmen. Santamaria och Kapp (2013) pekar också på

fördelarna med Vård i hemmet. De menar exempelvis att uppmärksamhet bör riktas mot den eventuella alternativkostnaden för framtidens sjukvård om inga förändringar görs, istället för den initiala kostnaden för implementering av nya system.

Likt för sjukvårdssektorn i stort, tyder litteratur kring Vård i hemmet på att IKT är den stora trenden, både idag och inför framtiden. Yan et al. (2017) tror att IKT har potential att möjliggöra vidareutveckling och förbättring av Vård i hemmet och ser molnbaserade lösningar som den framtida lösningen för sjukvården. Kamei (2013) anser att IKT, de senaste åren, har erbjudit en ny form av sjukvård och stöd till patienter i behov av Vård i hemmet för långvarig sjukdom. Coughlin (2013) menar att trådlösa enheter för hemmabruk ger personer möjlighet att leva självständiga liv utan behov av frekventa läkarbesök. Dessutom talar Världshälsoorganisationen (WHO) gott om tjänster som till exempel *eHealth* och uppmanar samtliga länder att implementera en strategi för att genom användandet av IKT erbjuda tjänster för Vård i hemmet (Kamei, 2013).

Redan idag finns ett antal lösningar som använder sig utav IKT för Vård i hemmet tillgängliga på marknaden, utmaningen för framtiden ligger istället i att identifiera dessa och integrera dem i redan befintliga system (Santamaria och Kapp, 2013).

Kommentarer från nätbaserade referenser

I de nätbaserade källorna får inte Vård i hemmet stort fokus. CGI GROUP (2014) menar dock att majoriteten av patienterna föredrar att bli vårdade i hemmet. Vård i hemmet möjliggör dessutom en tidigare utskrivning från sjukhus vilket frigör platser på sjukhusen. Vidare menar CGI GROUP att denna typ av vård möjliggörs av bland annat dagens IKT.

Sammanfattning

- Vård i hemmet ses som en lösning till problemet med det växande vårdbehovet
- Informations- och kommunikationsteknologi spelar en viktig roll i utvecklandet av lösningar för Vård i hemmet

4.1.3 Kartläggning

I detta avsnitt redovisas först studerade artiklar och rapporter gällande Region Skåne och organisationens verksamhet samt vilka områden de inbegriper. Därefter beskrivs de produkttyper som denna studie utgått ifrån, förbrukningsmaterial till Vård i hemmet, samt hur dagens distributionsnätverk för dessa är konstruerat. Det nuvarande distributionsnätverket benämns i rapporten som A1.

4.1.3.1 Övergripande

För kartläggningen granskades totalt 22 rapporter inom områdena Strategi och målsättningar, Ansvarsfördelning, Demografi och vårdbehov, Logistik och distribution samt Finansiell information, se Tabell 21. Nyckelområden från kartläggningen redovisas i Tabell 22⁵⁸.

4.1.3.2 Offentlig upphandling

Region Skåne arbetar för innovations och miljömedvetenhet och influeras starkt av pågående politik. Offentlig upphandling kan användas som ett verktyg för att driva på externa aktörer. Ett exempel är att Region Skåne har som krav att alla avtalsparter måste ha en aktiv miljöpolicy. Tack vare offentlig upphandling är även alla plastförkläden som används inom vården idag gjorda av bioplast istället för

⁵⁸ Den intresserade läsaren hänvisas till Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne samt referenserna i Tabell 21 för ytterligare information

fossilbaserade polymerer. Vad som kan påverkas genom offentlig upphandling styrs till stor del av vad marknaden är redo för (Åkesson, 2018).

För att driva innovation framåt tillämpas även Funktionsupphandlingar där Region Skåne specificerar ett behov för vilket intressenterna sedan får presentera sina lösningar. Ett arbetssätt som anses mer effektivt än mer traditionella upphandlingsmetoderna där tydliga kravspecifikationer ska uppfyllas (Åkesson, 2018).

Region Skåne tecknar i normalfall avtal på fyra år, uppdelat på två plus två år. Ifall att en större initial investering krävs av leverantören kan avtalstiden förlängas till sex år. Ett avtal kan även konstrueras så att kontinuerlig dialog ska föras under avtalets längd, exempelvis för förbättringar av olika områden likt minskad användning av plastmaterial (Åkesson, 2018).

Tabell 21. Offentligt publicerade rapporter som granskades för kartläggningen.

Författare/Utgivare (år)	Titel	Strategi & Målsättningar	Ansvarsfördelning	Demografi & Vårdbehov	Logistik & Distribution	Finansiell information
Ahlborg et al. (u.d)	Samverkan avseende hemsjukvård/avancerad sjukvård i hemmet (ASIH) Region Skåne – Granskning på uppdrag av Region Skånes revisorer		X			
Bjerkesjö et al. (2017)	Vägen mot Europas mest innovativa region 2020	X				
Cavic (2017)	Behovsrapport för planering av hälso- och sjukvård 2018			X		
Kommunförbundet Skåne (2018)	Hälso- och sjukvård i samverkan	X	X	X		
Nilsson et al. (2017)	Skåne Facts and Key Trends			X		
Olefeldt-Söderberg och Imberg (2016a)	Fördjupad utredning materialförsörjning & logistik				X	
Olefeldt-Söderberg och Imberg (2016b)	Vision materialförsörjning 2025			X	X	
Region Skåne (2018a)	Göra affärer med oss					X
Region Skåne (2018d)	Skåneanalysen – En kort analys om Skånes tillväxt och utveckling			X		
Region Skåne (2017a)	Fokus landsbyggd – samspelet mellan stad och land i Det flerkärniga Skåne			X		
Region Skåne (2017b)	Gemensamt IT-system ska förenkla kontakten med vården			X	X	
Region Skåne (2017d)	Region Skånes omvärldsanalys 2017	X		X		
Region Skåne (2017e)	Region Skånes uppdrag för hälso- och sjukvård 2018	X	X			
Region Skåne (2017f)	Region Skånes verksamhetsplan och budget 2018 med plan för 2019-2020					X
Region Skåne (2017g)	Skånes befolkningsprognos år 2017 – 2026			X		
Region Skåne (2017h)	Strategi för den hållbara gods- och logistikregionen Skåne	X			X	
Region Skåne (2016)	e-hälsostategi för Region Skåne år 2016-2020	X				
Region Skåne (2014a)	Det öppna Skåne 2030	X				
Region Skåne (2014b)	Hur Region Skåne ska satsa på Life Science framåt	X				
Region Skåne (u.db)	Program för eHälsa och Digitalisering i Region Skåne med uppföljning och kommunikationsplan	X				
Stavenow (2016)	Organisering av Region Skånes läkarstöd till kommunal hemsjukvård – samt vissa övriga mobila läkarinsatser utanför vårdinrättning		X			
WSP (2015)	Kartläggning av godsterminaler, logistikverksamhet och sysselsättning i Skåne				X	

Tabell 22. Nyckelpunkter identifierade utifrån intervjuer med logistikansvariga på Regionservice samt offentligt publicerade rapporter. I det fall att inget annat anges är fakta hämtad från intervju med Wihlborg och Tollander. (2018).

Kartlagd del av Region Skåne	Information	Kommentar
Transportnät och terminaler	-	Se Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne
Fordonsflotta	69 motordrivna fordon (år 2017) - 18 tunga lastbilar - 3 tunga släp - 22 lätta lastbilar - 29 personbilar	För transport av till exempel förrädsprodukter, tvätt och blodtransfusioner
Utvärderingskriterier för distribution	Leveransprecision (viktigast) - rätt material i rätt tid - specifika krav för var kund - vite utdelas vid avvikelse - nivån är på 99% Rätt sorts paketering Inkludering av följesedel	Ansvaret för utvärdering ligger idag till största del hos OneMed. Enheten Koncerninköp på Region Skåne ansvarar för att följa upp hur OneMed levererar utifrån befintliga avtal.
Kritiska produkter	Alla artiklar är kritiska, t.ex. - kläder till vårdgivare - munskydd under en influensaperiod Kravet på leveransprecision är 99% för samtliga produkter.	En tydligare rangordning mellan produkterna finns inte. Det har sitt ursprung i att beställarna av produkterna (vårdgivarna) inte alltid lyckas definiera vilka produkter de anser mest kritiska. Arbetet med att få fram en tydlig ram över vilka produkter som ska anses som kritiska är ett pågående arbete.
OneMed	Anlitades som 3PL år 2016 efter en offentlig upphandling. OneMed levererar tjänster, stödsystem och produkter till hälso- och sjukvården i Europa (OneMed, u.d). I det nuvarande avtalet står det beskrivet att OneMed skall säkerställa en säker och effektiv materialhantering under avtalsperioden, kostnaden bestäms av antalet orderrader ⁵⁹ . (Region Skåne, u.da)	OneMeds ansvar sträcker sig fram till och med avropen på order placerad av beställare, ofta ansvarig vårdgivarenhet. Vilket innebär att de har tagit över även en del av det strategiska ansvaret gällande inhandlat material. Exempelvis har inte Region Skåne eller ansvariga på Regionservice möjlighet att kontrollera hur de enskilda leverantörerna till OneMed sköter sina leveranser eller uppfyller de överenskomna avtalen.

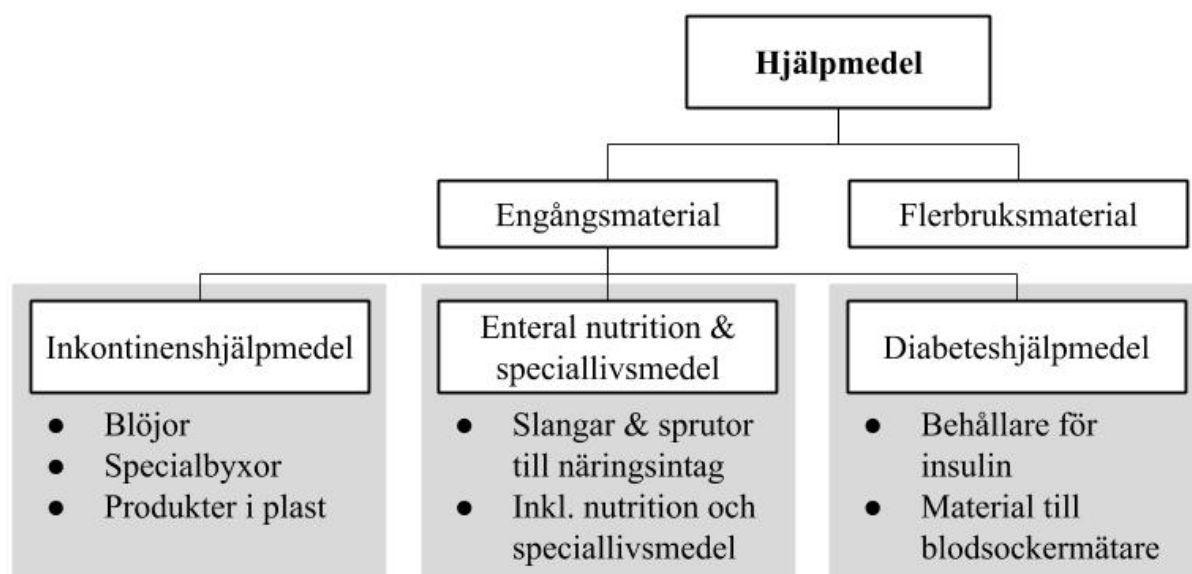
4.1.3.3 Förbrukningsmaterial – produktanalys

På Region Skåne ingår förbrukningsmaterial till Vård i hemmet i den övergripande kategorin Hjälpmedel, inom vilken tre stora produktgrupper identifieras, se Figur 28:

- Inkontinenshjälpmedel
- Enteral nutrition och speciallivsmedel
- Diabeteshjälpmedel

Enteral nutrition och speciallivsmedel inkluderas i studien då dessa av Region Skåne ansågs kunna transporteras i samma flöden som för förbrukningsmaterial. Detta då hållbarheten på produkterna ansågs tillräckligt omfattande (Backman 2018; Wihlborg et al., 2018). Mer information om de olika produktgrupperna presenteras i Tabell 23.

⁵⁹ Se Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne



Figur 28. De tre kategorier av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet, inkluderat exempel på enskilda varor, som anses stå för den största delen av produktflödet inom Vård i hemmet och därför utreds vidare (Backman, 2018).

Tabell 23. Karaktärsdrag för de tre stora produktområdena inom förbrukningsmaterial till Vård i hemmet (Backman, 2018).

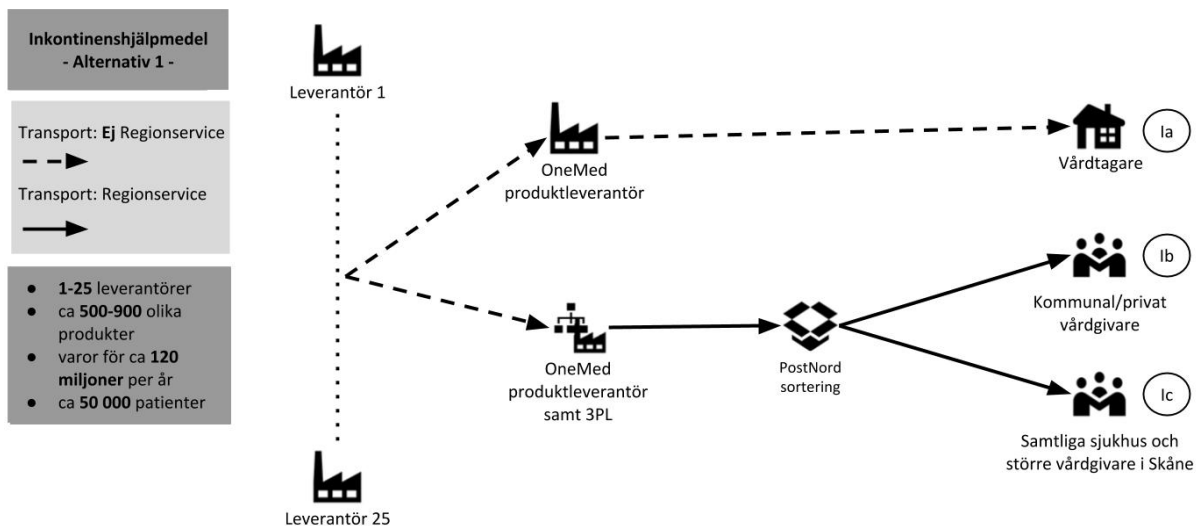
	Inkontinenshjälpmedel	Enteral nutrition och speciallivsmedel	Diabeteshjälpmedel
Storlek på patientgrupp i hela Skåne (patienter)	50 000	20 000	55 000
Storlek på patientgrupp 65+	Ingen information gick att inhämta		
Värde på produktflöde (SEK/år)	120 miljoner	90 miljoner (inkl. Näring och förbrukningsmaterial)	100 miljoner
Önskad ansträngningsnivå för kund/patient	Låg	Låg	Låg

4.1.3.4 Distributionsnätverk A1 – nuvarande lösning

Inkontinenshjälpmedel

Distribution av inkontinenshjälpmedel sker idag i tre övergripande flöden, se Figur 29. *First-tier*⁶⁰ leverantör för inkontinenshjälpmedel är OneMed som i detta fall agerar dels produktleverantör för direktleverans till vårdtagarna (flöde Ia), dels 3PL-leverantör (flöde Ib och Ic). De 3PL-tjänster som OneMed erbjuder inkluderar i detta fall orderhantering. För detta alternativ ligger lagerpunkterna hos OneMed. PostNords roll i flödet är sortering av gods utifrån mottagare, där varorna packas på specifika vagnar inför leverans (Backman, 2018; Wihlborg et al., 2018).

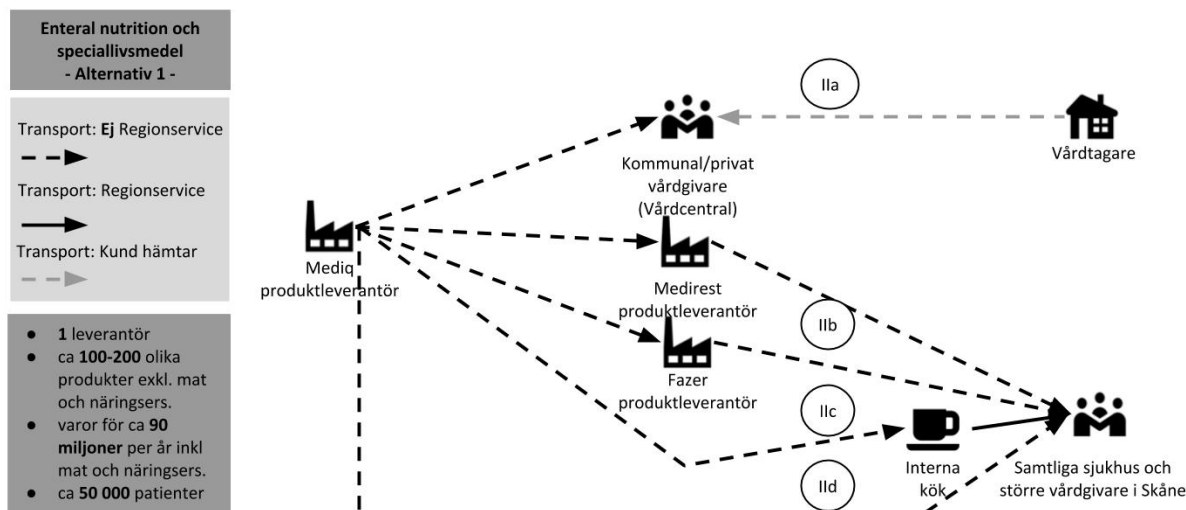
⁶⁰ Ett företag som säljer material eller produkter till en kunds fabrik eller butik (Longman, u.d)



Figur 29. Distributionsflöden för produktgruppen Inkontinenshjälpmedel.⁶¹

Enteral nutrition och speciallivsmedel

Distribution av Enteral nutrition och speciallivsmedel sker idag i fyra övergripande flöden, se Figur 30. Inga transporter sköts av Regionservice, exkluderat en kort transportsträcka från Interna kök till sjukhus och större vårdcentraler (se flöde IIc). De interna köken är placerade i anslutning till sjukhus och större vårdcentraler, därför krävs endast en kort intern transport. För Enteral nutrition och speciallivsmedel är Mediq *first-tier* leverantör, en del av produkterna passerar dock även Medirest eller Fazer där viss produktpåfyllnad sker (se flöde IIb). Den främsta lagerpunkten för detta flöde är hos Mediq, men lagerpunkter finns även hos de kommunala/privata vårdgivarna (Vårdcentraler) samt hos Medirest, Fazer och de interna köken (Backman, 2018; Wihlborg et al., 2018).

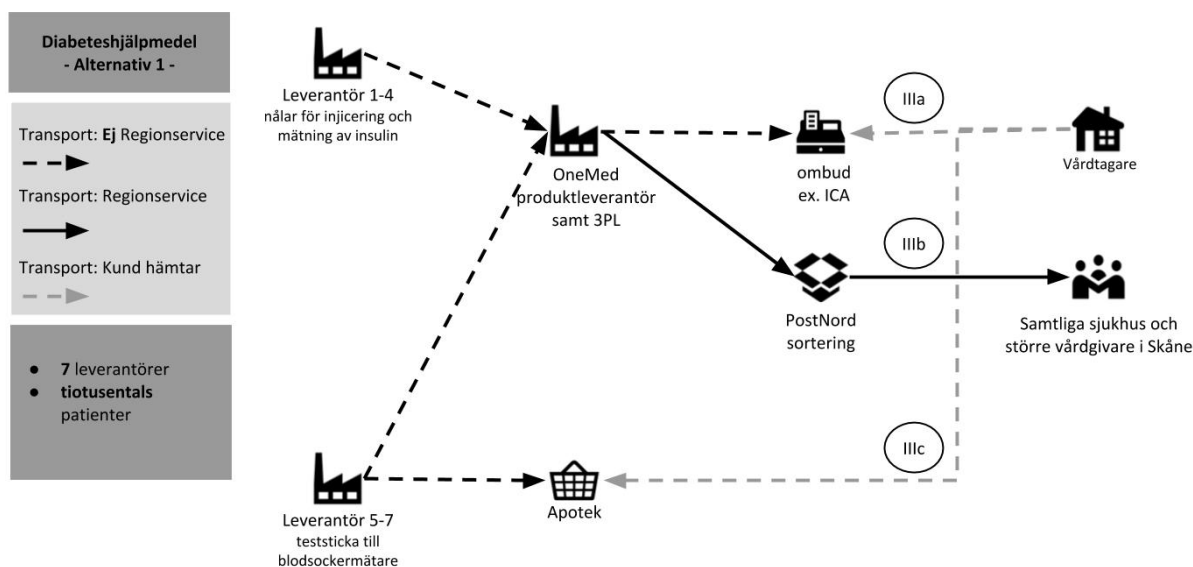


Figur 30. Distributionsflöden för produktgruppen Enteral nutrition och speciallivsmedel.

⁶¹ Efter studiens framkom det att transporten mellan OneMed och Postnord utförs av Postnord själva.

Diabeteshjälpmedel

Distribution av diabeteshjälpmedel görs idag i tre övergripande flöden, se Figur 31. *First-tier* leverantör för diabeteshjälpmedel är i majoritet OneMed, exkluderat flödet till olika apotek (flöde IIIc). För flöde IIIc är Leverantör 5-7 *first-tier* leverantör. Likt för Inkontinenshjälpmedel agerar OneMed både som produktleverantör (se flöde IIIa) samt produkt- och 3PL-leverantör (se flöde IIIb). OneMed har i sin tur sju underleverantörer som till viss del även levererar direkt till apotek (leverantör 5-7). Den främsta lagerpunkten finns hos OneMed samt de andra leverantörerna men mindre lager hålls även på apoteket PostNords roll i flödet är sortering av gods utifrån mottagare, där varorna packas på specifika vagnar inför leverans (Backman, 2018; Wihlborg et al., 2018).

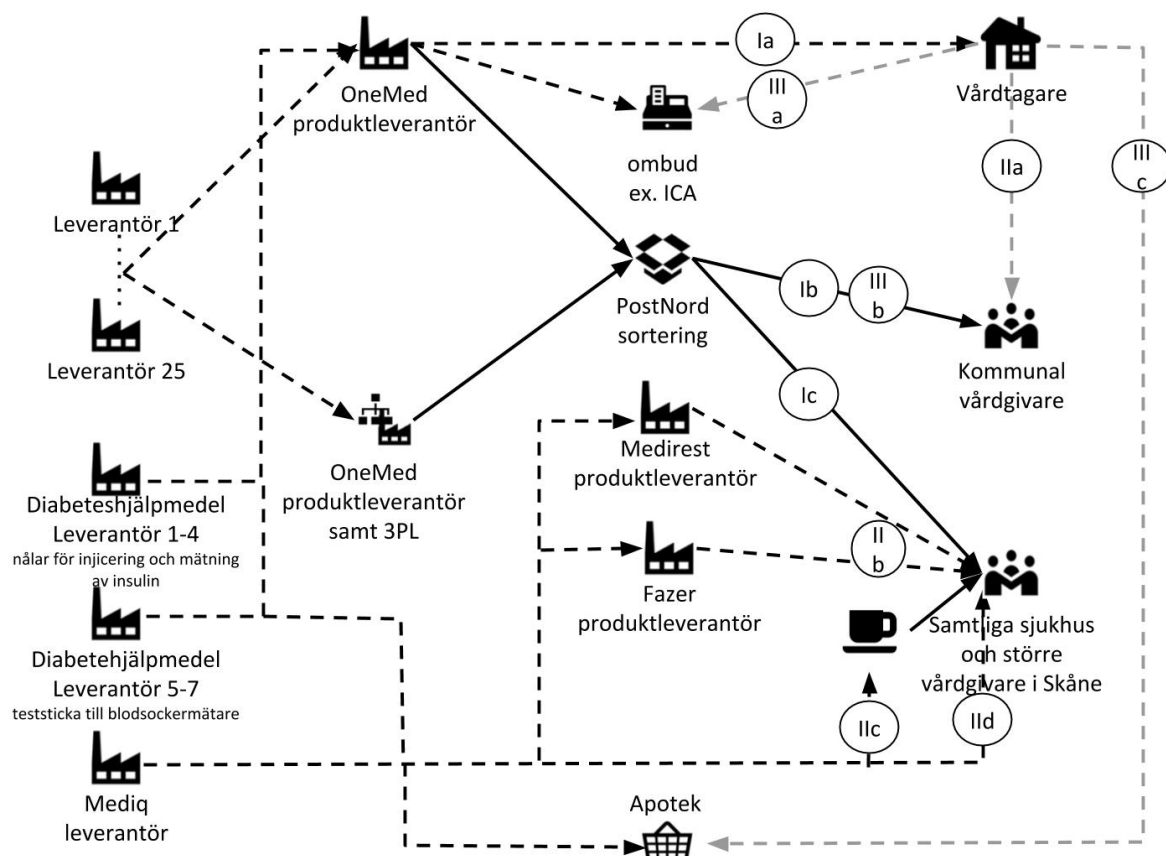


Figur 31. Distributionsflöden gällande produktkategorin Diabeteshjälpmedel.⁶²

Sammanslaget distributionsnätverk

I Figur 32 redovisas det sammanslagna distributionsnätverket för samtliga produktgrupper. Likt tidigare innebär heldragna pilar att transporten utförs av Regionservice medan streckade pilar innebär att en extern part ansvarar för transporten, där grå pilar motsvarar att produkten hämtas av kund. De olika produktflödena markeras med hjälp av utsatta cirklar.

⁶² Efter studiens framkom det att transporten mellan OneMed och Postnord utförs av Postnord själva



Figur 32. Sammanställning av flödena gällande Inkontinenshjälpmedel, Enteral nutrition och speciallivsmedel samt Diabeteshjälpmedel.⁶³

Utförd utvärdering av nuvarande lösning

År 2016 genomförde Region Skåne en utredning av materialförsörjningen där bland annat möjligheten för ett centrallager i Region Skånes regi sågs över. I lagret skulle både åkeri och hjälpmedelsdistribution bedrivas vilket möjliggör samordnad varudistribution. Enligt rapporten skulle ett sådant lager stödja organisationens framtagna vision för materialförsörjning samt säkerställa hög leveranssäkerhet, låg miljöpåverkan och uthållighet vid kris samt frigöra tid åt vården (Olefeldt-Söderberg & Imberg, 2016a).

Trots att inget beslut har tagits så finns mark reserverat i Lund för ett lager likt detta. Platsen för lagret har bestämts med hjälp av tyngdpunktsmodellen⁶⁴ och kostnadsskillnader jämfört med nuvarande lösning har uppskattats⁶⁵. Bland planerna finns även att i det nya lagret införa automatiseringslösningar vilket skulle innebära att en mindre lageryta än tidigare krävs (Olefeldt-Söderberg & Imberg, 2016a).

⁶³ Efter studiens framkom det att transporten mellan OneMed och Postnord utförs av Postnord själva

⁶⁴ Tyngdpunktsmodellen syftar till att utreda i vilken region en nod skall placeras. Metoden har inga begränsningar vilket medför en större datatyngd och beräkningarna är icke-linjära Pashaei (2017)

⁶⁵ Se Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne

Femstegsmodellen
Kontext
Utveckling av alternativa distributionsnätverk
Val av utvärderingskriterier
Kvalitativ utvärdering
Kvantitativ utvärdering

4.2 Steg 2 Utveckling av alternativa distributionsnätverk

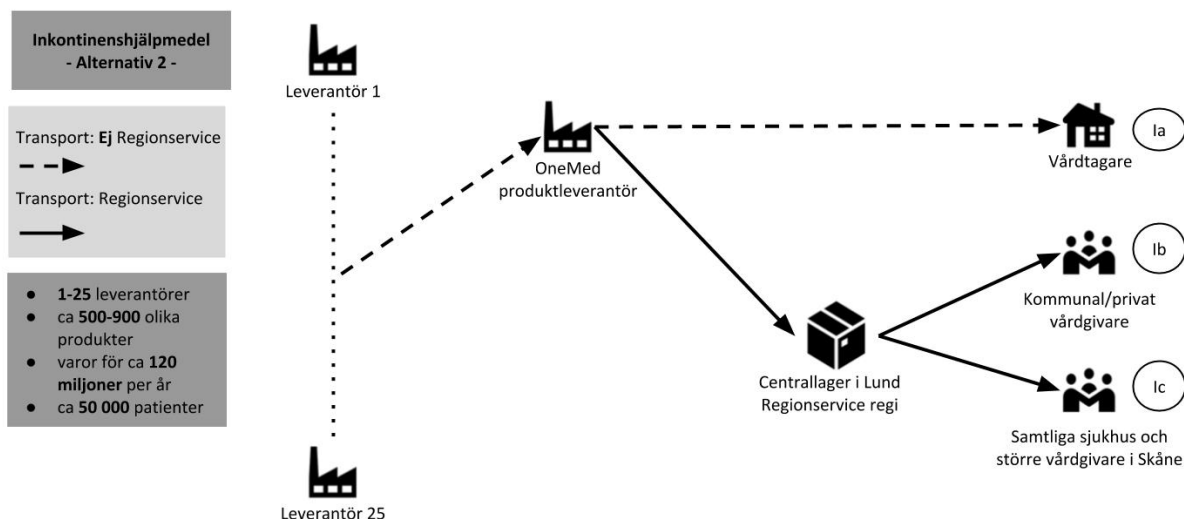
De alternativa distributionsnätverken utvecklades dels från redan utredda planer, A2, dels utifrån teorin, A3. Utvecklingen av de två alternativen redovisas i följande stycken.

4.2.1 Distributionsnätverk – A2

Vid uppförandet av ett centrallager skulle den del av flödena som idag sköts av OneMed i sin roll som 3PL-leverantör läggas över på Region Skånes ansvar. Detta skulle i sin tur innebära en förändring av produktflödena.

Inkontinenshjälpmedel

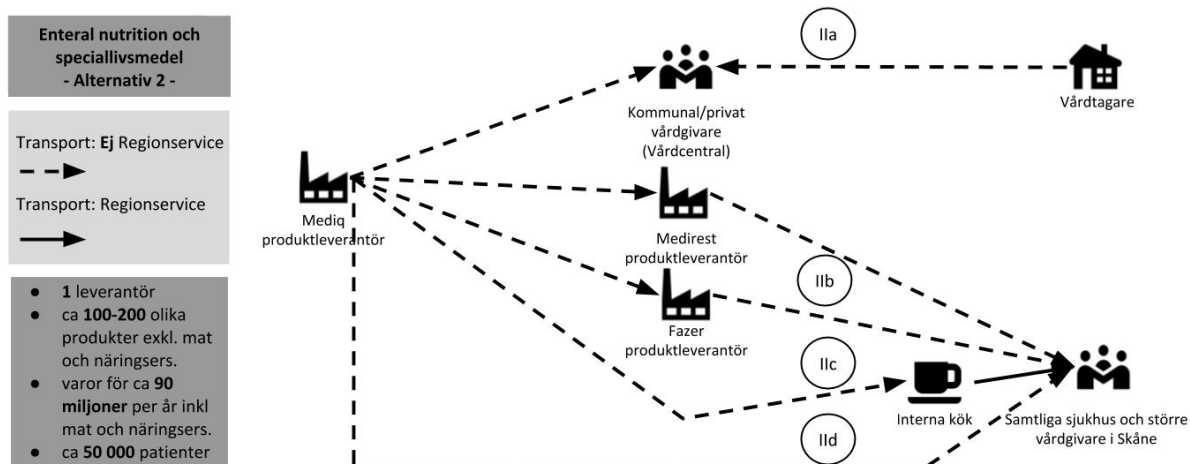
För distribution av inkontinenshjälpmedel innebär införandet av ett centrallager att den hantering som idag sköts på Postnords sortering förflyttas till ett centrallager, Figur 33. Mer explicit övergår all tidigare 3PL-verksamhet driven av OneMed till att istället ingå i Regionservice verksamhet. Transporten till och från centrallagret kommer fortsatt att vara i Regionservice regi och *first-tier* leverantör är OneMed som i detta alternativ enbart agerar produktleverantör. Lagerpunkter är främst i centrallagret placerat i Lund samt i begränsad mängd hos OneMed.



Figur 33. Distributionsflöden för produktkategorin Inkontinenshjälpmedel med en centrallagerlösning (Wihlborg et al., 2018).

Enteral nutrition och speciallivsmedel

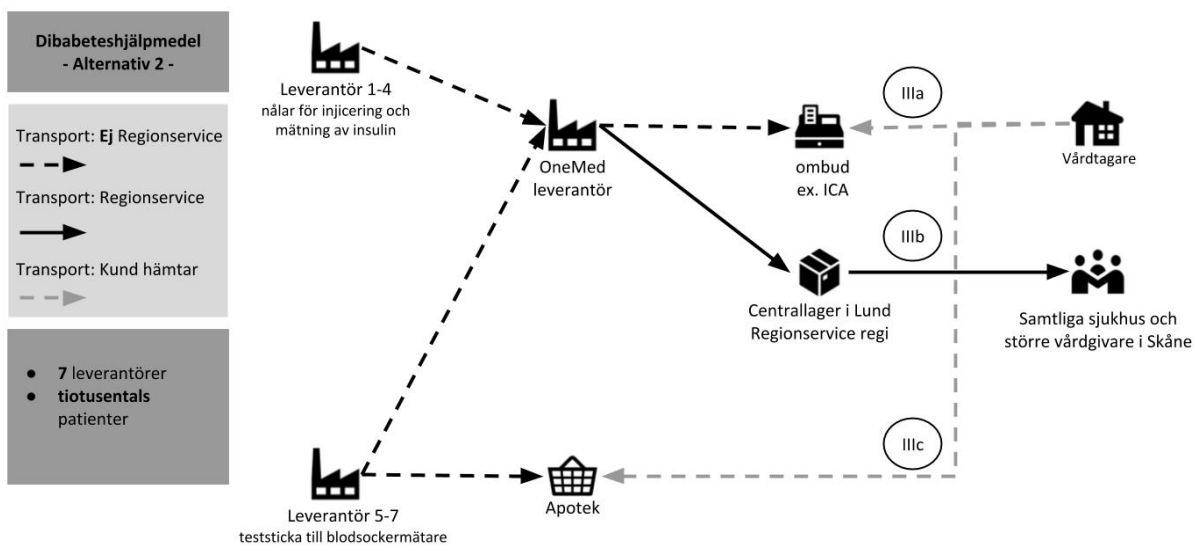
För Enteral nutrition och speciallivsmedel innebär införandet av ett centrallager inte någon skillnad utan distributionen förblir oförändrad från A1, se Figur 34. Detta då OneMed inte är en del av detta produktflöde.



Figur 34. Distributionsflöden gällande produktkategorin Enteral nutrition och specialishjälpmedel med en centrallagerlösning⁶⁶ (Wihlborg et al., 2018).

Diabeteshjälpmedel

För Diabeteshjälpmedel innebär införandet av ett centrallager, likt för Inkontinenshjälpmedel, att den del av flödet som i A1 går via Postnords sortering istället går via ett centrallager placerat i Lund, se Figur 35. I övrigt förblir distributionen oförändrad. Lagerpunkter för detta nätverk finns i centrallagret, hos OneMed samt till viss del i apoteken.



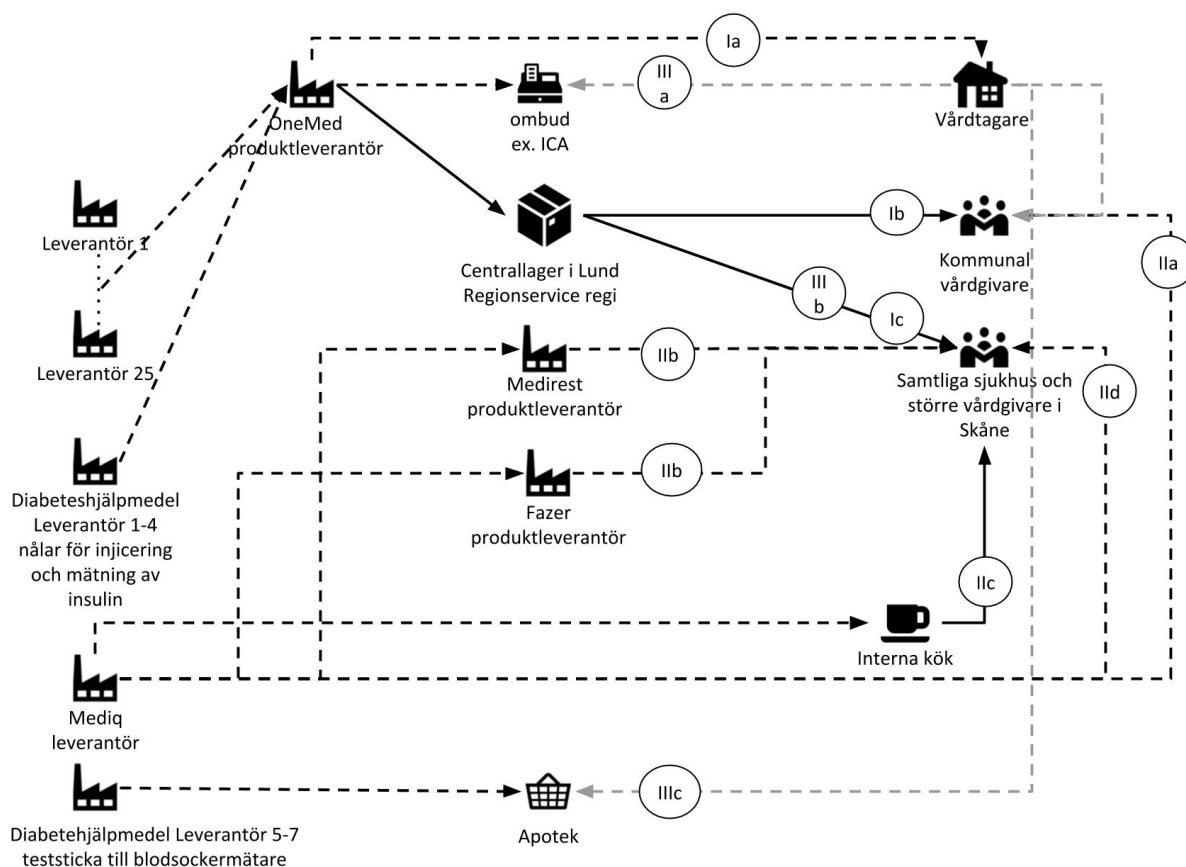
Figur 35. Distributionsflöden gällande produktkategorin Diabeteshjälpmedel med en centrallagerlösning (Wihlborg et al., 2018).

Sammanlagt distributionsnätverk

I Figur 36 återfinns det sammanslagna distributionsnätverket för samtliga produktgrupper. Likt tidigare innebär heldragna pilar att transporten utförs av Regionservice medan streckade pilar innebär att en

⁶⁶ Efter studien framkom det att flödet eventuellt inte skulle gå via Medirest och Fazer vid en centrallagerlösning utan direkt från Mediq till centrallagret och sedan ut till sjukhus och interna kök

extern part ansvarar för transporten, där grå pilar motsvarar att produkten hämtas av kund. De olika produktflödena markeras med hjälp av utsatta cirklar⁶⁷.



Figur 36. Distributionsflöden gällande alla produktkategorier med en centrallagerlösning⁶⁸ (Wihlborg et al., 2018).

4.2.2 Distributionsnätverk – A3

Efterföljande stycken redovisar resultatet för de olika analysstegen som ingick vid framtagningen av A3, vilket byggde på teorin. I det avslutande stycket presenteras flödeskartor för de olika produktgrupperna samt ett sammanslaget distributionsnätverk.

4.2.2.1 XYZ-ABC analys

Den distributionslösning som används bör anpassas efter de produkter som skall distribueras. En XYZ-ABC analys fungerar som ett verktyg för att dela in produkterna i olika kategorier baserat på varians på försäljning och säljvolym. För de olika kategorierna finns mer eller mindre lämpliga distributionslösningar⁶⁹. I korthet handlar det om att skapa säkerhet för produkter med mer oförutsägbara mönster genom säkerhetslager och kapacitetsbuffrar medan låga lagernivåer och produktion efter fast schema kan användas för standardiserade produkter med jämnt mönster.

⁶⁷ Se Bilaga K. Utvecklade distributionsnätverk uttryckta enligt Chopras (2003) teori samt Bilaga P. Anpassning av Chopras (2003) teoretiska termer

⁶⁸ Efter studien framkom det att flödet eventuellt inte skulle gå via Medirest och Fazer vid en centrallagerlösning utan direkt från Mediq till centrallagret och sedan ut till sjukhus och interna kök

⁶⁹ Se 2.2.1.1 XYZ-ABC-analys

Informationstillgång

Analysen utgick ifrån:

- Beräkningar på produktkategorin Inkontinenshjälpmedel
 - Årsdata från år 2015
 - Produkter benämnda "barn" sorterades ut ur urvalet
- Beräkningar på produktkategorin Enteral nutrition och speciallivsmedel
 - Årsdata från år 2015
 - Endast nutrition och livsmedel, ej förbrukningsmaterial, låg till grund för beräkningarna
 - Ingen utsortering av någon ålderskategori kunde göras
- Ingen information gällande Diabeteshjälpmedel fanns att tillgå

Resultat

Inkontinenshjälpmedel och Enteral nutrition och speciallivsmedel har liknande egenskaper sett till exempelvis Lågt pris per produkt, se Tabell 24 och Tabell 25. Majoriteten av produkterna har ett lågt produktvärde (under 49 SEK) Ungefär 60% av produkterna har väldigt låg till låg efterfrågan jämfört med runt 40% som har medium till hög efterfrågan.

Då endast små skillnader fanns mellan de två produktgrupperna gjordes ABC-indelningen efter efterfrågan istället för produktgrupp. Produkterna delades in i två övergripande grupper, lågt pris och låg efterfrågan samt lågt pris och hög efterfrågan, se Figur 37. Produkterna med både låg varians och låg efterfrågan är så kallade trögrörliga produkter för vilka ett centrallager är passande. Produkterna med låg varians men högre efterfrågan är ofta standardiserade produkter och för dessa är låga lagernivåer lämpligt.

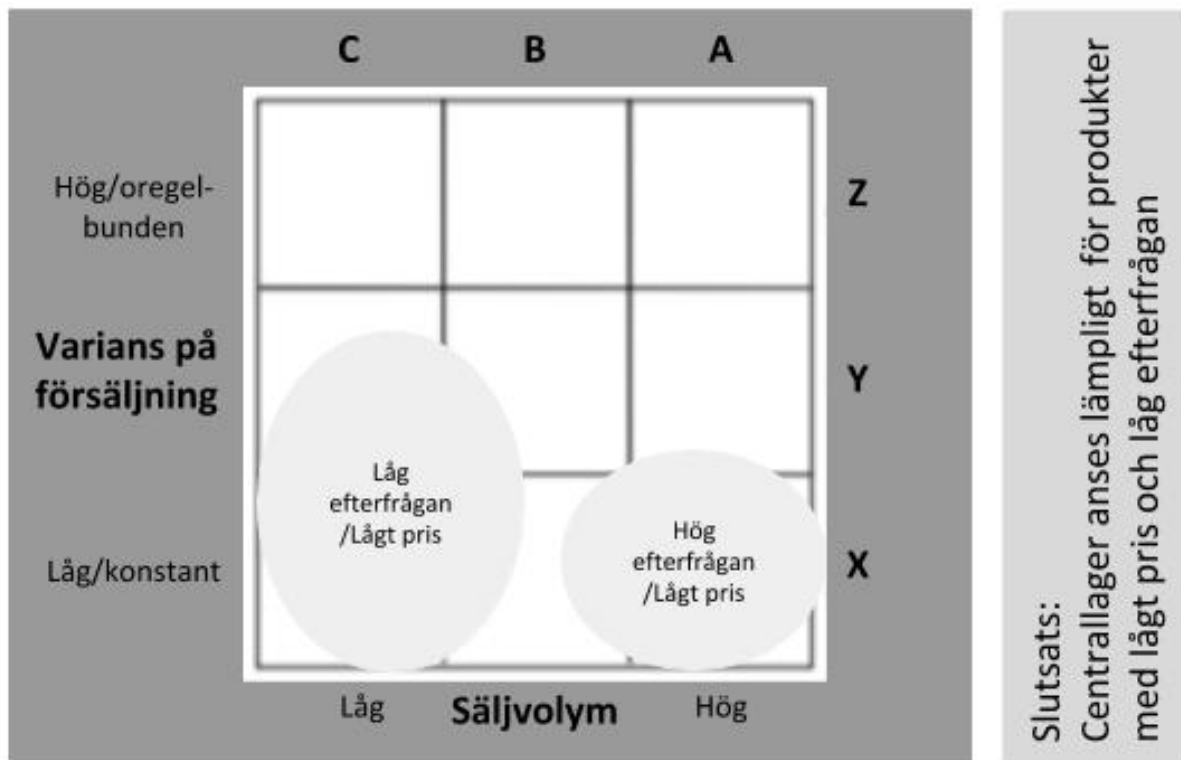
- Låg efterfrågan inkluderar produkter med Väldigt Låg till Låg efterfrågan
- Hög efterfrågan inkluderar produkter med Medium till Hög efterfrågan

Tabell 24. Analys av produkter inom kategorin Inkontinenshjälpmedel.

878 olika produkter					
Efterfrågan/pris per styck (SEK)	Lågt (0-4)	Lågt (5-49)	Lågt (50-999)	Lågt (1000-)	Andel produkter per efterfrågeklass
Väldigt Låg (0-499 st)	4%	14%	8%	1%	26%
Låg (500-12499 st)	6%	24%	3%	0%	33%
Medium (12500-37499 st)	3%	4%	0%	0%	7%
Hög (37500- st)	30%	3%	0%	0%	33%
Andel produkter per prisklass	43%	45%	11%	1%	

Tabell 25. Analys av produkter inom kategorin Enteral nutrition och speciallivsmedel.

468 produkter					
Efterfrågan/pris per styck (SEK)	Lågt (0-4)	Lågt (5-49)	Lågt (50-999)	Lågt (1000-)	Andel produkter per efterfrågeklass
Väldigt Låg (0-199 st)	2%	7%	6%	0%	15%
Låg (200-4999 st)	3%	25%	13%	0%	41%
Medium (5000-14999 st)	0%	12%	4%	0%	16%
Hög (15000- st)	0%	27%	0%	0%	28%
Andel produkter per prisklass	5%	71%	24%	0%	



Figur 37. Klassificering av de olika produktkategorierna inom produktgrupperna, de med låg efterfrågan och de med hög efterfrågan.

4.2.2.2 Kvalitativa aspekter

För att väga in kvalitativa kriterier vid utformningen av A3 sammanställdes relevant fakta från Referensram⁷⁰ och Kontext⁷¹, se Tabell 26.

⁷⁰ Se 2. Referensram

⁷¹ Se 4.1 Steg 1 Kontext

Tabell 26. Kvalitativa kriterier detekterade under examensarbetets process.

Område	Kommentar
Fördelar med centralisering	<ul style="list-style-type: none"> ● Lägre personal och administrationskostnader ● Minskade inventariiekostnader ● Smidigare att introducera nya produkter (innebär en mindre kostnad) ● Ökad andel leveranser på utsatt tid samt samlade leveranser till kund ● Ökad flexibilitet och möjlighet att skräddarsy distribution till olika kundgrupper ● Mer tillförlitlig information till kunder om avvikelser
ABC-XYZ-analys	<ul style="list-style-type: none"> ● Centralt säkerhetslager passar bra för trögörliga produkter ● Kapacitetsreservationer behövs för högriskprodukter ● För standardiserade produkter lämpar sig låga mål på lagernivåer⁷²
Sjukvårdslogistik	<ul style="list-style-type: none"> ● För att möta samtliga patienters diagnoser och behov krävs en stor diversitet bland de produkter som används
Trend – Outsourcing och externa logistikpartners	<ul style="list-style-type: none"> ● Outsourcing och externa logistik-leverantörer spås bli vanligt ● 3PL-lösningar kan sänka kostnader och bidra med expertis samt skapar en centraliserad kontaktpunkt ● Outsourcing innebär en minskad kontroll ● 3PL lösningar passande för sjukvårdslogistik
Trend – Makrologistik och samarbete mellan olika parter	<ul style="list-style-type: none"> ● Ett ökat fokus på helhetsbilden exempelvis gällande infrastruktur, tillgängliga trafiksystem, mänskliga resurser ● Ett ökat samarbete mellan olika processenheter <ul style="list-style-type: none"> ○ Effektivare resursanvändning
Trend – Hållbar logistik	<ul style="list-style-type: none"> ● Miljövänligare och mer hållbar logistik allt viktigare
Trend – Kundförväntningar	<ul style="list-style-type: none"> ● Kunder ställer högre krav på leveranstid, flexibilitet och låga kostnader ● Patienter ställer högre krav på service ● Patientens roll ökar och individualiserad vård kommer bli allt vanligare
Trend – Automatisering	<ul style="list-style-type: none"> ● Automatisering förväntas effektivisera lagerhantering ● En ökad automatisering inom sjukvården förväntas – strävar efter att minska behovet av arbetskraft, öka säkerheten och minska kostnaderna
Trend – Dataanalys och Big Data	<ul style="list-style-type: none"> ● Användningen av Big Data kan leda till effektivare lagerhantering ● Utveckling i dataanalys möjliggör bättre ruttplanering samt riskhantering
Kartläggning av distribution	<ul style="list-style-type: none"> ● Leveransprecision är viktigast och ett krav på 99% finns <ul style="list-style-type: none"> ○ Rätt material i rätt tid ● Specifika krav finns för var kund ● Samtliga artiklar räknas som kritiska – även förbrukningsmaterial
Kartläggning	<ul style="list-style-type: none"> ● En låg ansträngningsnivå för kunden/patienten är viktigt
Utredning av centrallager	<ul style="list-style-type: none"> ● Ett centrallager skulle säkerställa⁷³: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hög leveranssäkerhet ○ Låg miljöpåverkan ○ Uthållighet vid kris ○ Frigjord tid för vården

⁷² Låga lagernivåer avseende andel, ej antal, det vill säga tät påfyllnad

⁷³ Enligt Olefeldt-Söderberg och Imberg, se Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne

4.2.2.3 Bedömning från Chopras ramverk

Produktanalysen visade på att nätverk C1, C2, C3 och C5 lämpade sig för produkter med Låg efterfrågan och Lågt pris, medan C4 och C6 var lämpliga för produkter med Hög efterfrågan och Lågt pris.

Utifrån Region Skånes betygsättning av Chopras parametrar ansågs C2, C3 och C4 vara de mest lämpliga nätverksalternativen.

När hänsyn till både ovanstående produktanalys och analysen av parametrar togs simultant ansågs C1, C2, C3 och C5 lämpade för produkter med Låg efterfrågan och Lågt pris, medan C2, C4 och C6 för produkter med Hög efterfrågan och Lågt pris. Detta benämns i Tabell 27 som Totalanalys.⁷⁴

4.2.2.4 Viktning, beräkning och sammanställning

I Tabell 27 redovisas resultatet för analysen genom Chopras ramverk, vilken bland annat sammanställer ovanstående resultat.

Tabell 27. Sammanställning av slutsatser dragna i de olika analysstegen för framtagning av ett alternativt distributionsnätverk. Chopras (2003) distributionsnätverk representeras av C1-C6.

Produktkategori	Låg efterfrågan / Lågt pris (L/L)	Hög efterfrågan / Lågt pris (H/L)	Kommentar
XYX-ABC analys	Dessa produkter är i detta fall trögrörliga produkter. Ett centralt säkerhetslager är därför lämpligt.	Ingen slutsats	L/L: Termen centrallager kan här anses tillämpbar på alla Chopras ramverk distributionsnätverk om hänsyn ej tas till äganderätten på lagret utan snarare till att inom Sveriges gränser, där Region Skånes leverantörer befinner sig, är alla avstånd relativt korta.
Produktanalys	C1, C2, C3, C5	C4, C6	Alla nätverk med ett betyg över medelvärdet inkluderades.
Analys av parametrar	C2, C3, C4		Alla nätverk med ett betyg över medelvärdet inkluderades.
Totalanalys från Chopras ramverk	C1, C2, C3, C5	C2, C4, C6	Alla nätverk med ett betyg över medelvärdet inkluderades.
Samtliga produkter räknas som kritiska → tillgänglighet är viktigt	C1, C2, C5 mycket lämpliga C3 lämpligt C4 dugligt C6 mindre lämpligt		Lämplighetsgraden baseras på tabellerna från Chopras ramverk ⁷⁵ .
Vårdtagarens/kundens upplevelse är i fokus →	C4 mycket lämpligt C3 lämpligt C2 dugligt C1 mindre lämpligt		Lämplighetsgraden baseras på tabellerna från Chopras ramverk.

⁷⁴ Se Bilaga D. Beräkningar från bedömning utifrån Chopras ramverk

⁷⁵ Se 2.2.1 Design av distributionsnätverk

kundupplevelse viktigt	C5, C6 ej lämpliga		
Samleverans av material är att föredra → distributionsnätverk med konsolideringsmöjligheter föredras	C2, C3, C4, C5, C6		De nätverk med konsolideringsmöjligheter inkluderades.
Distributionsnätverk att överväga	C2 Lager hos tillverkare med direktsändningar samt konsolidering under transport C3 Lager hos distributör med paketleverans av transportör	C2 Lager hos tillverkare med direktsändningar samt konsolidering under transport C4 Lager hos distributör med last-mile leverans	C4 Alla leveranser från ett eventuellt centrallager beläget inom Skånes gränser kan anses vara last-mile leveranser ty korta avstånd, positivt
Region Skåne-specifika kommentarer	C2 Endast en tillverkare kommer vara relevant för majoriteten av produktflödena, ty marknadssituation gör att endast två aktörer existerar och avtal sluts endast med en, positivt C3 se kolumn 4	C2 Endast en tillverkare kommer vara relevant för majoriteten av produktflödena, ty marknadssituation gör att endast två aktörer existerar och avtal sluts endast med en, positivt C4 se kolumn 4	C3 och C4 anses i detta fall vara till viss del likvärdiga distributionsnätverk då Regionservice kan anses vara både extern transportör åt Region Skåne samt distributör. Utifrån detta samt resonemanget gällande korta geografiska avstånd kan last-mile leverans likställas med paketleverans.
Slutsats	C2 samt C3/C4 rekommenderas för förbrukningsmaterial. C2 fungerar för både produkter med hög efterfrågan och produkter med låg efterfrågan, det samma gäller C3/C4. Genom att applicera båda flödena fördelas risken vilket innebär att om ett flöde av någon anledning stannar av kan det andra flödet stötta upp så att kritiska produkter alltid kan levereras ut till kund.		

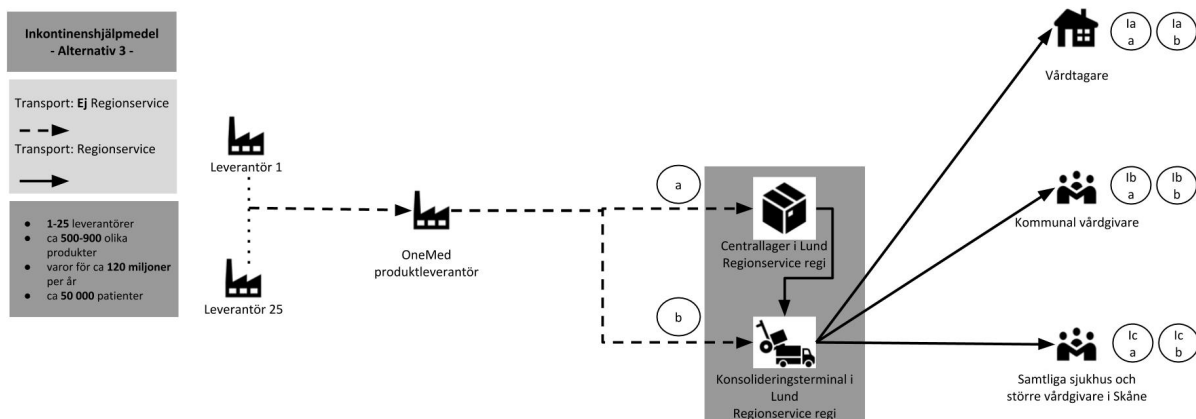
4.2.2.5 Definierat nätverk

Utifrån den analys som gjordes identifierades två olika lämpliga teoretiska distributionsnätverk, ”Lager hos tillverkare med direktsändningar samt konsolidering under transport” samt ”Lager hos distributör med last-mile leverans av transportör” (en kombination av C3 och C4). A3 innebär en standardiserad lösning där de tre produktgrupperna hanteras på samma sätt och produkterna delas in efter efterfrågan⁷⁶.

Inkontinenshjälpmedel

För distribution av Inkontinenshjälpmedel innebär denna lösning att OneMed, som är *first-tier* leverantör främst agerar produktleverantör, se Figur 38. Produkter med låg efterfrågan där leverans inte sker så frekvent förvaras i centrallagret (se flöde a) medan produkter med högre omsättning enbart passerar via en konsolideringsterminal i anslutning till lagret (se flöde b). Både centrallagret och konsolideringsterminalen är här i Regionservice regi. Regionservice ansvarar även för all transport från lagret, övrig transport ligger på extern part. Lagerpunkter finns hos OneMed och i centrallagret.

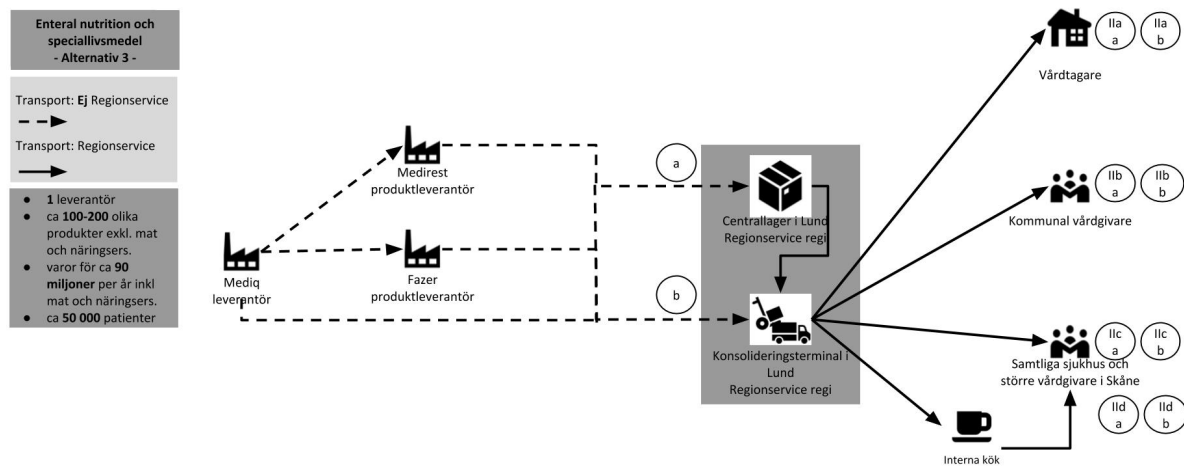
⁷⁶ Se Bilaga K. Utvecklade distributionsnätverk uttryckta enligt Chopras (2003) teori samt Bilaga P. Anpassning av Chopras (2003) teoretiska termer



Figur 38. Distributionsnätverk A3 Inkontinenshjälpmedel.

Enteral nutrition och speciallivsmedel

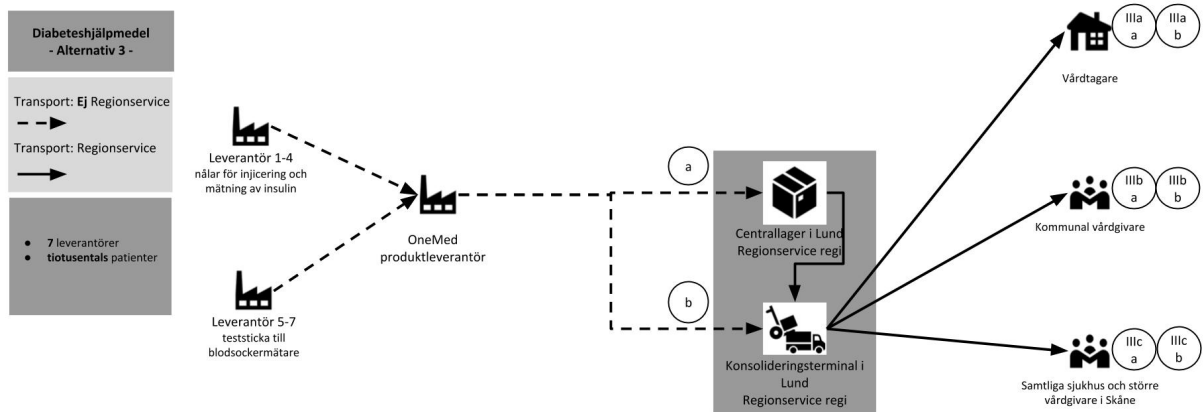
För distribution av Enteral nutrition och speciallivsmedel är leverantörernas roll desamma som i A1, Mediq är *first-tier supplier* och samtliga produkter passerar centrallagret i Lund, se Figur 39. En del av produkterna passerar innan centrallagret Medirest eller Fazer. Produkter med låg efterfrågan där leverans inte sker så frekvent förvaras i centrallagret (se flöde a) medan produkter med högre omsättning enbart passerar via en konsolideringsterminal i anslutning till lagret (se flöde b). Regionservice ansvarar för all transport från lagret, övrig transport ligger på extern part. Lagerpunkter finns främst i centrallagret samt hos Mediq men även till viss del hos Medirest, Fazer och de interna köken.



Figur 39. Distributionsnätverk A3 Enteral nutrition och speciallivsmedel.

Diabeteshjälpmedel

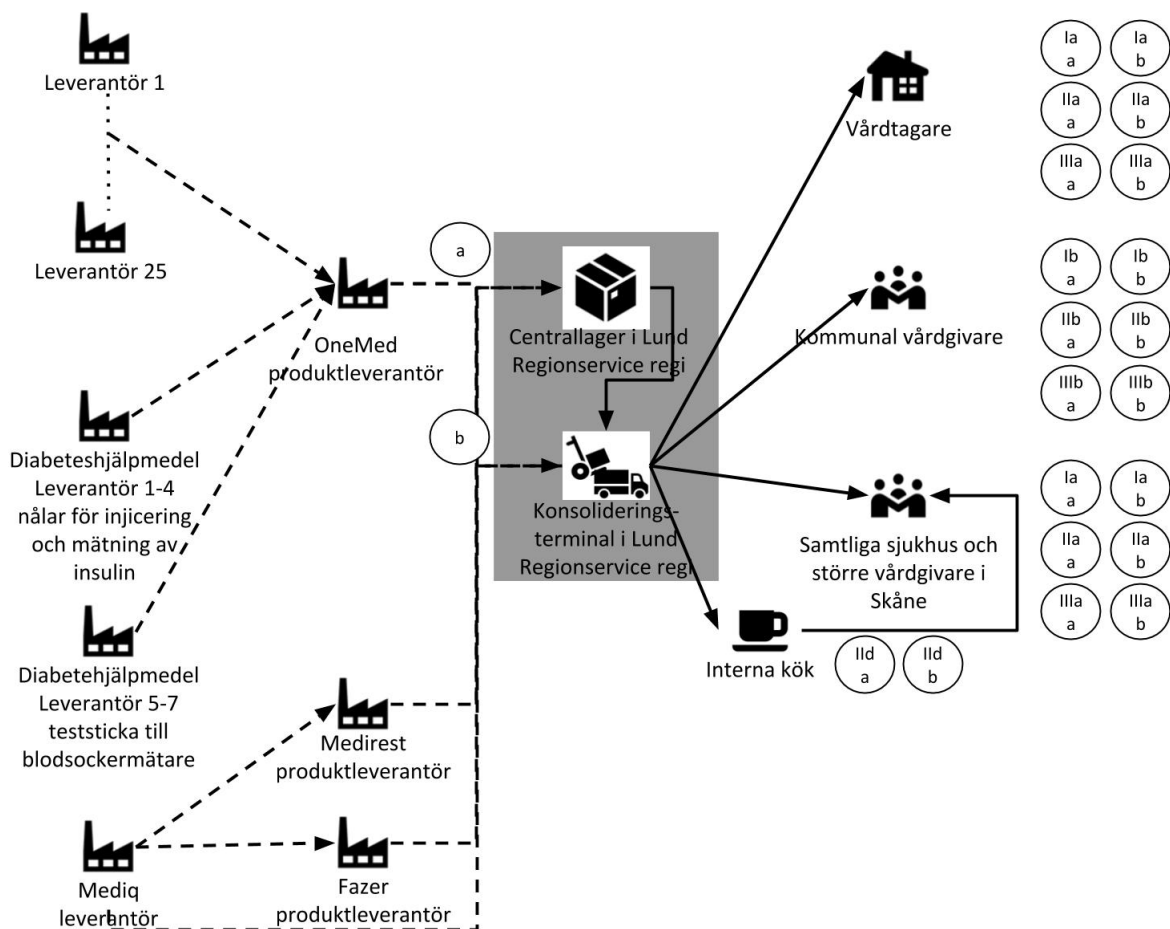
För distribution av diabeteshjälpmedel är leverantörernas roll de samma som i A1, med skillnaden att samtliga produkter går via OneMed som är *first-tier* leverantör, se Figur 40. Produkter med låg efterfrågan där leverans inte sker så frekvent förvaras i centrallagret (se flöde a) medan produkter med högre omsättning enbart passerar via en konsolideringsterminal i anslutning till lagret och därmed lagerhålls hos leverantören OneMed (se flöde b). Regionservice ansvarar för all transport från lagret, övrig transport ligger på extern part. Lagerpunkter finns främst hos OneMed och i centrallagret.



Figur 40. Distributionsnätverk A3 Diabeteshjälpmedel.

Sammanlagt distributionsnätverk

I Figur 41 återfinns det sammanslagna distributionsnätverket för samtliga produktgrupper och flöden. Likt tidigare innebär heldragna pilar att transporten utförs av Regionservice medan streckade pilar innebär att en extern part ansvarar för transporten. De olika produktflödena markeras med hjälp av utsatta cirkelnummer⁷⁷.



Figur 41. Distributionsnätverk A3 gällande alla produktkategorier.

⁷⁷ Se Bilaga K. Utvecklade distributionsnätverk uttryckta enligt Chopras (2003) teori samt Bilaga P. Anpassning av Chopras (2003) teoretiska termer



4.3 Steg 3 Val av utvärderingskriterier

I följande stycken presenteras resultaten från de två enkätundersökningarna. Först presenteras resultatet från den första enkäten vilken fokuserade på vad som är viktigt Idag. Sedan presenteras resultaten från den andra enkäten som besvarades under Workshop II och som fokuserade på vad som kommer att vara viktigt år 2040. Sist presenteras en jämförelse mellan resultaten för idag och år 2040. Resultatet är uppdelat efter viktningsbatteri, rankning, frågor relevanta för utformning av ett distributionsnätverk, samt öppen fråga.

4.3.1 Idag

4.3.1.1 Viktningsbatteri

För viktningsbatteriet⁷⁸ var de högst prioriterade utvärderingskriterierna Tillförlitlighet, Kostnad och Innovation/Teknik, se Figur 42. Tillförlitlighet skiljer sig dessutom signifikant från de övriga kriterierna och kan därför antas vara viktigast⁷⁹. Även Kostnad är signifikant större än de flesta kriterierna, Innovation och Miljömedvetenhet exkluderat. Även om de numerära skillnaderna mellan de olika kriterierna är små kan alltså vissa slutsatser ändå dras och signifikanta skillnader noteras, främst mellan ytterligheterna.

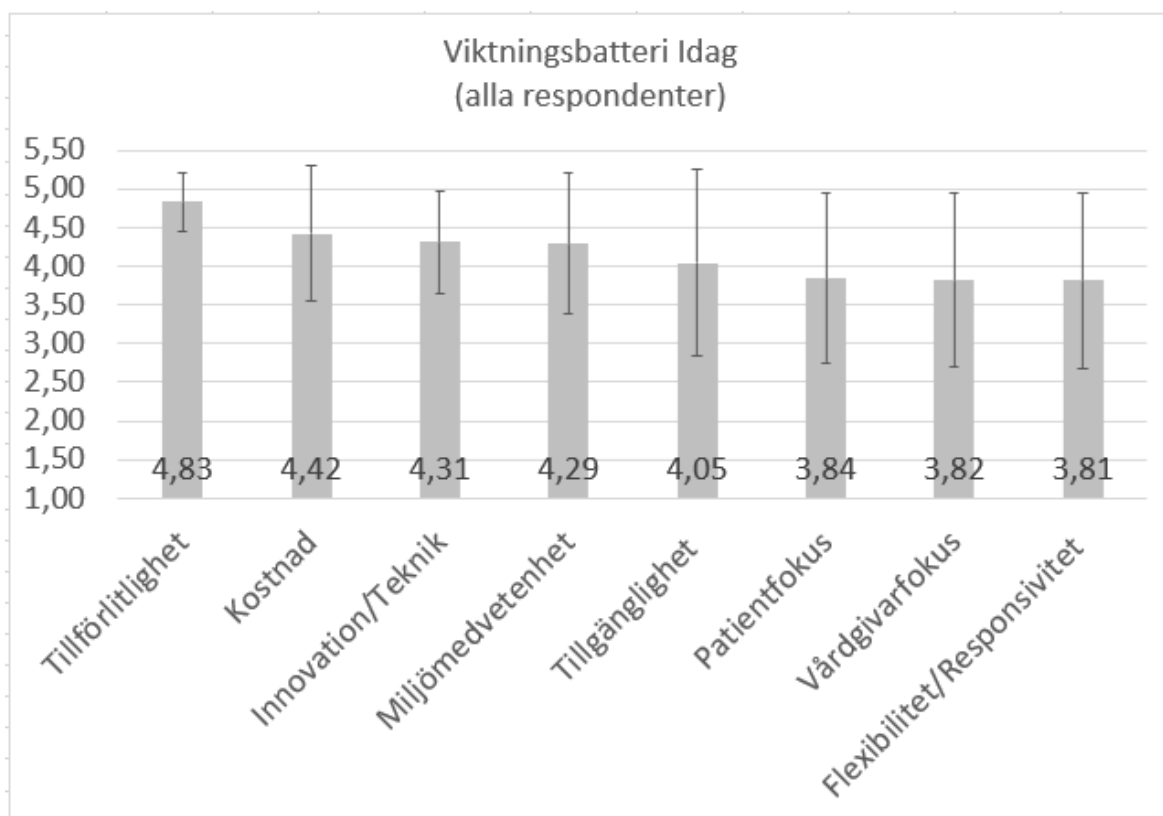
Generellt var de olika yrkesgrupperna eniga i sina värderingar, se Figur 43. Skillnaderna mellan de olika respondentgrupperna var små och i stort ansågs samtliga utvärderingskriterier vara lika viktiga. Vissa mindre skillnader kunde emellertid noteras, främst gällande Kostnad där kategorin Framtidsspanare och Region Skåne värderade detta högt medan den Privata sektorn ansåg Kostnad mindre viktigt. Fördelning av respondenterna över de olika respondentgrupperna redovisas i Tabell 28.

De tre frågor som blev högst värderade var, se Figur 44:

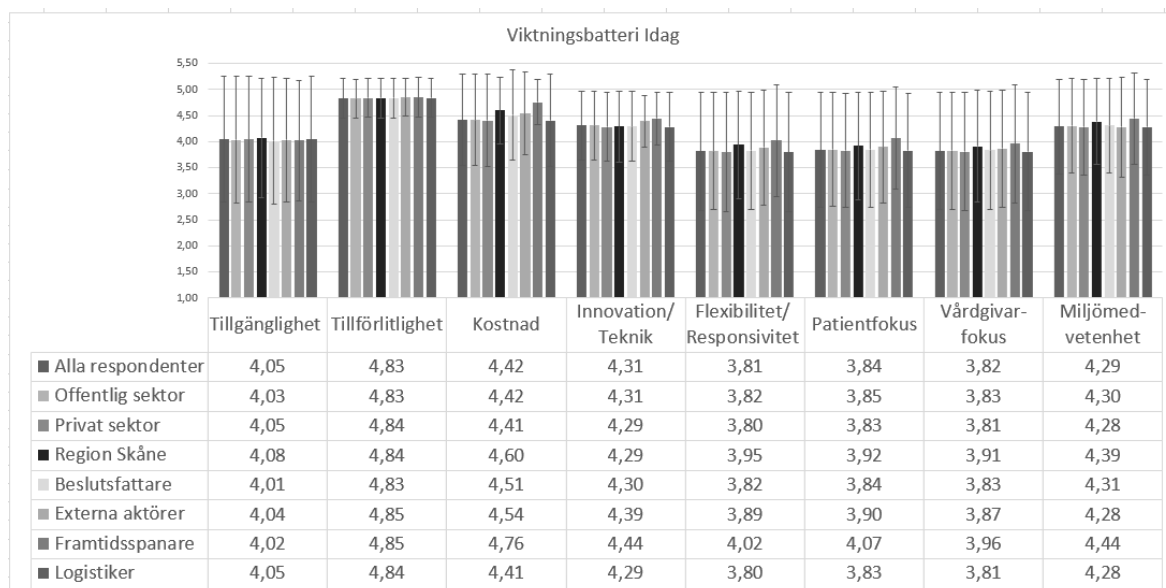
- Att beställda produkter levereras på utsatt tid
- Att allt kritiskt material finns i lager
- Att beställda produkter levereras i utlovad mängd

⁷⁸ Viktningsbatteriet inkluderade frågor kring delasppekter i utvärderingskriterierna. Frågor av typen “Vid Vård i hemmet, hur viktigt är det att...”

⁷⁹ Se Bilaga L. Signifikanstest utvärderingskriterier



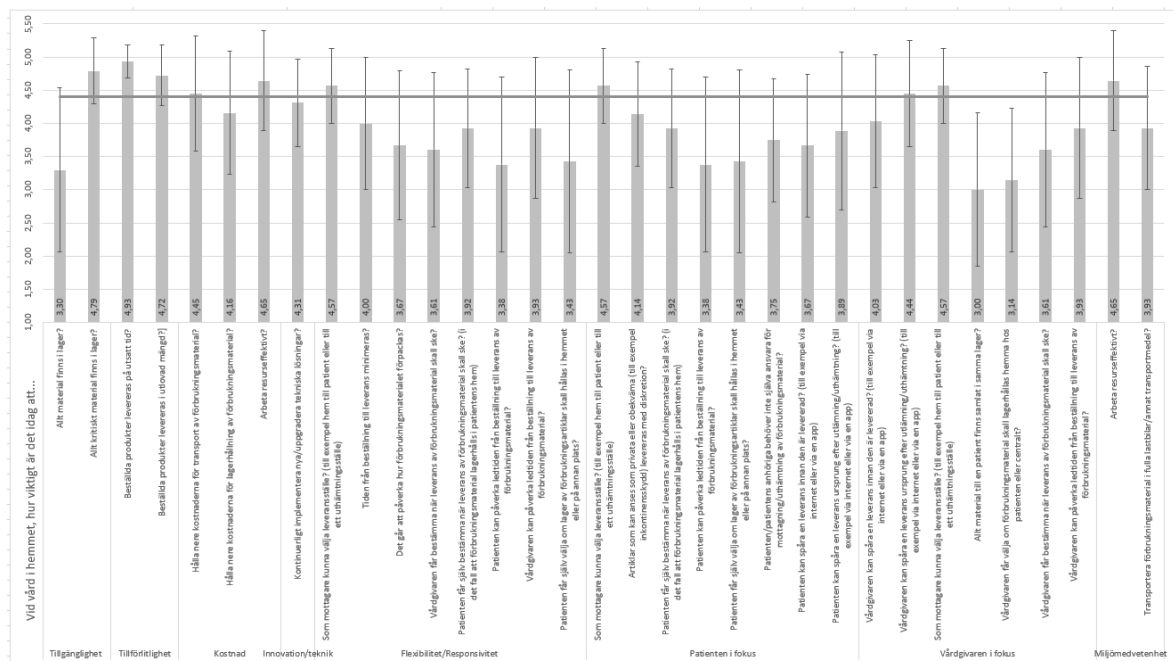
Figur 42. Totala resultatet med standardavvikelse från viktningsskattningen för idag. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats ur resultatet.



Figur 43. Totala resultatet med standardavvikelse från viktningsskattningen för idag uppdelat efter respondentgrupp. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats ur resultatet.

Tabell 28. Storlek på respektive respondentgrupp som besvarat enkätundersökningen gällande Idag.

Respondentgrupp	Antal respondenter
Alla respondenter	31
Offentlig sektor	22
Privat sektor	9
Region Skåne	6
Beslutsfattare	15
Externa aktörer	4
Framtidsspanare	8
Logistikter	4



Figur 44. Totala resultatet med standardavvikelse från viktighetsbatteriet för idag uppdelat efter de separata frågeställningarna. Den heldragna linjen förtydligar vilka frågeställningar som har rankats högst.⁸⁰

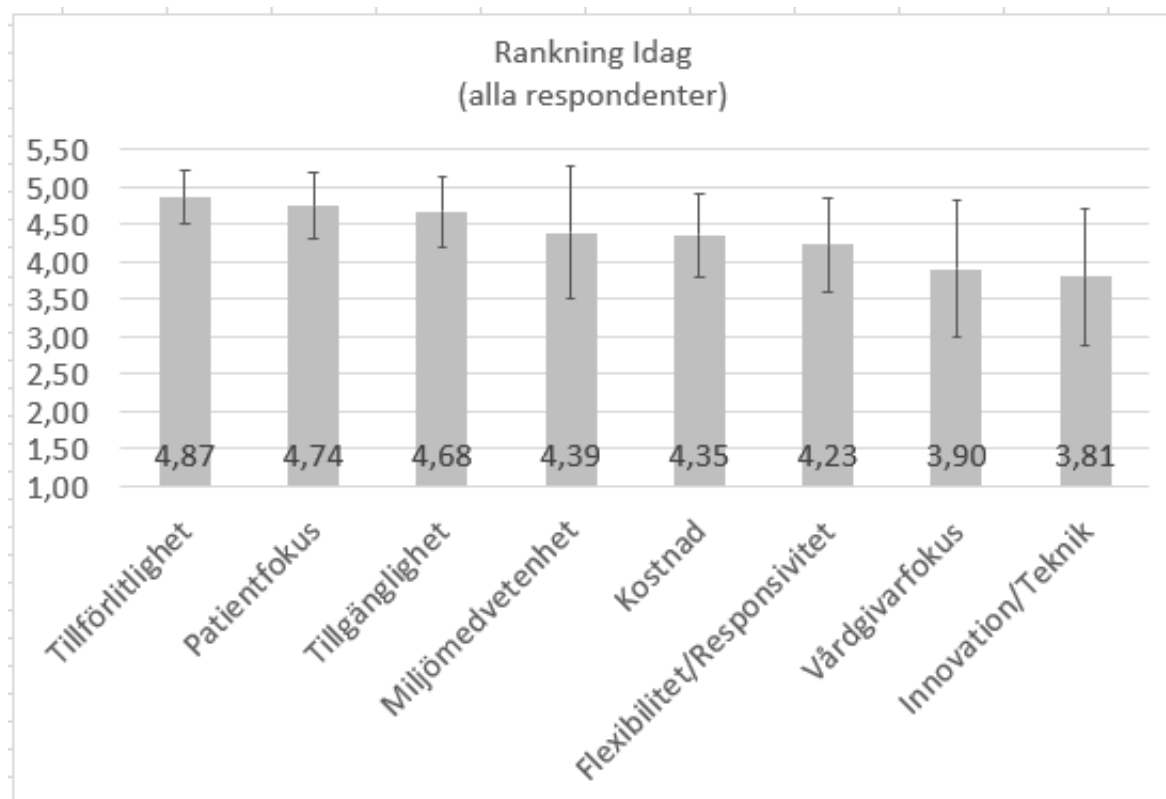
4.3.1.2 Rankning

För rankningen⁸¹ var de högst prioriterade utvärderingskriterierna Tillförlitlighet, Patientfokus och Tillgänglighet, se Figur 45. De tre topprankade kriterierna är enligt t-testet signifikant större än alla andra kriterier förutom Miljömedvetenhet⁸². Ingen signifikant skillnad kan emellertid utläsas mellan dessa tre respektive kriterier. Det bör noteras att Kostnad i rankingen får ett resultat som skiljer sig från det i viktighetsbatteriet, i rankingen är nämligen Kostnad signifikant mindre än flera andra kriterier. Även Innovation/Teknik får i rankingen en lägre placering än i viktighetsbatteriet och rankas signifikant lägre än samtliga kriterier förutom Vårdgivarfokus.

⁸⁰ För större version av figuren se Bilaga M. Viktningsbatteri per fråga

⁸¹ Rankningen fokuserade på utvärderingskriterierna i sin helhet. Frågor av typen. "Hur viktiga är följande alternativ för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet?"

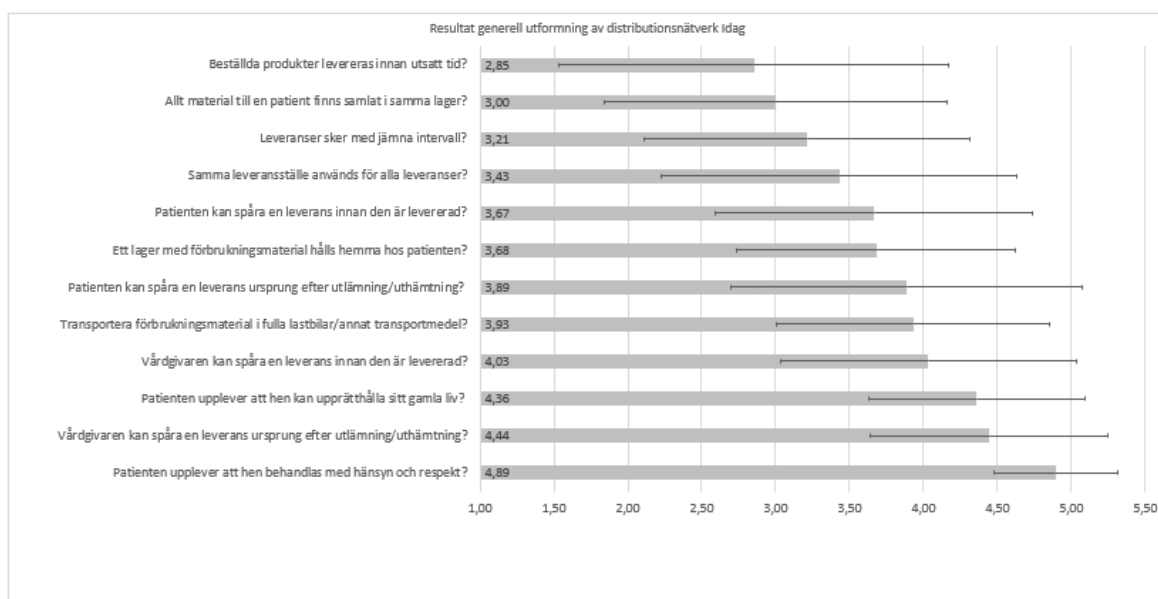
⁸² Se Bilaga L. Signifikantstest utvärderingskriterier



Figur 45. Totala resultatet med standardavvikelse från rankningen för idag. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats ur resultatet.

4.3.1.3 Frågor för utformning av ett distributionsnätverk

Nedan presenteras resultatet för de frågeställningar som inte ansågs tillhöra något av utvärderingskriterierna men som däremot kan vara relevanta vid utformning av ett distributionsnätverk, se Figur 46. Från denna figur blir det tydligt att patientbemötande samt att vårdgivarna har möjlighet att spåra leveranser är viktigt. Att allt material till en och samma patient finns samlat i ett lager ansågs däremot inte av större vikt.



Figur 46. Totala resultatet med standardavvikelse för frågeställningar som är relevanta vid utformning av ett distributionsnätverk idag. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats.

4.3.1.4 Öppen fråga

Utifrån svaren på den öppna frågan⁸³ kunde det utläsas att kundfokus och miljöhänsyn är viktigt. Många av kommentarerna var dock av en mer allmängiltig karaktär och låg till stor del utanför enkätens och examensarbetets avgränsningar. De områden som lyftes var att vid distribution måste en medvetenhet om vårdtagarens utgångsläge vidtas, gällande begränsningar som möjlighet att själv lägga beställningar eller fysiskt hämta ut paket. Vidare belystes:

- Att leverans och lagerhållning av förbrukningsmaterial måste ske så att ett värdigt och vardagligt liv kan bibehållas för alla i hushållet
- Betydelsen av samleverans av olika typer av produkter hem till vårdtagaren
- Betydelsen av möjlighet till akut-/extraleverans utanför standardleveranser

En respondent nämnde även att pålitlighet av distributionen är viktigare än snabbheten, likaså är det viktigare att hålla nere kostnader än att skapa ett flexibelt distributionsnätverk.

⁸³ Se Bilaga N. Resultat från enkätundersökning, öppen fråga

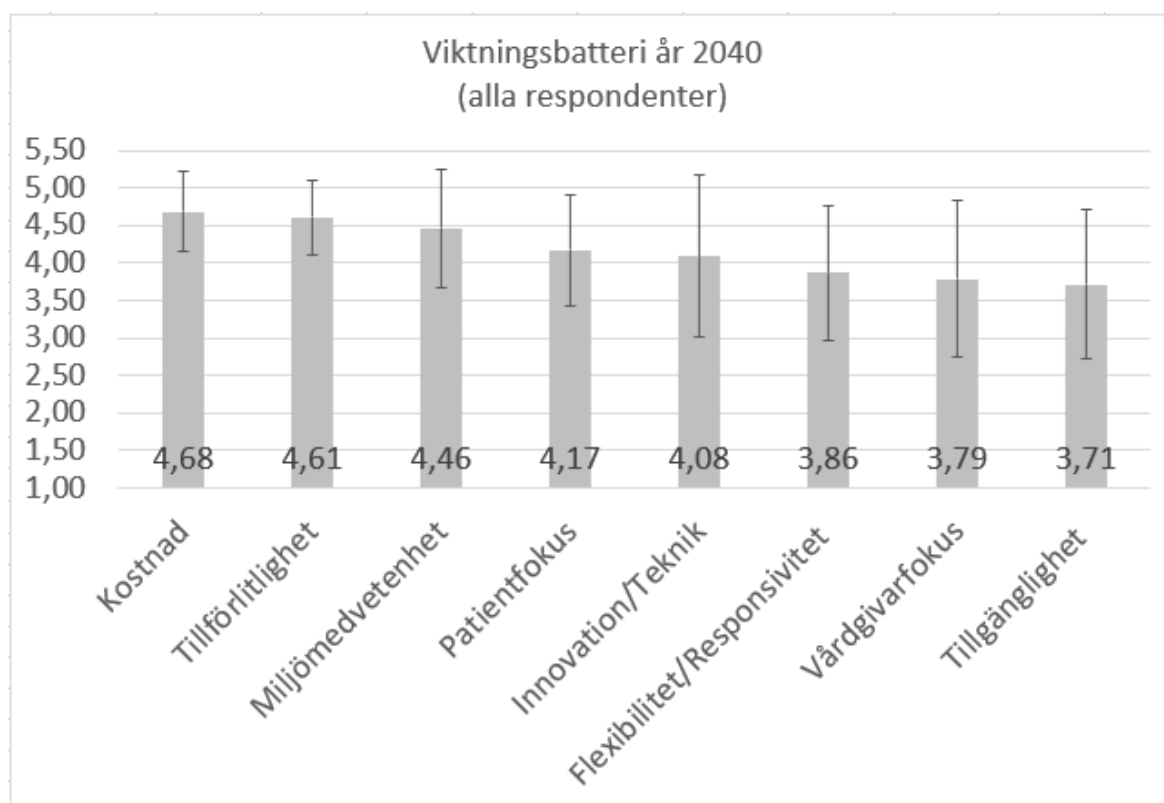
4.3.2 År 2040

4.3.2.1 Viktningsbatteri

Nedan redovisas resultatet från viktningsbatteriet⁸⁴. För viktningsbatteriet var de högst prioriterade utvärderingskriterierna för år 2040 Kostnad, Tillförlitlighet och Miljömedvetenhet, se Figur 47. Inget av kriterierna är signifikant skilt från samtliga övriga kriterier⁸⁵. Kostnad får för år 2040, till skillnad från enkäten för Idag, ett högre medelvärde än Tillförlitlighet. Dock är inte detta en signifikant skillnad enligt t-testet. Innovation och Miljömedvetenhet rankas för år 2040 relativt högt och är inte längre signifikant mindre viktigt än Tillförlitlighet. Generellt sett var de olika yrkesgrupperna eniga gällande utvärderingskriterier för år 2040, se Figur 48, även om något större åsiktsskillnader kunde noteras jämfört med idag. Fördelning av respondenterna över de olika respondentgrupperna redovisas i Tabell 29.

De tre frågor som blev högst värderade var, se Figur 49:

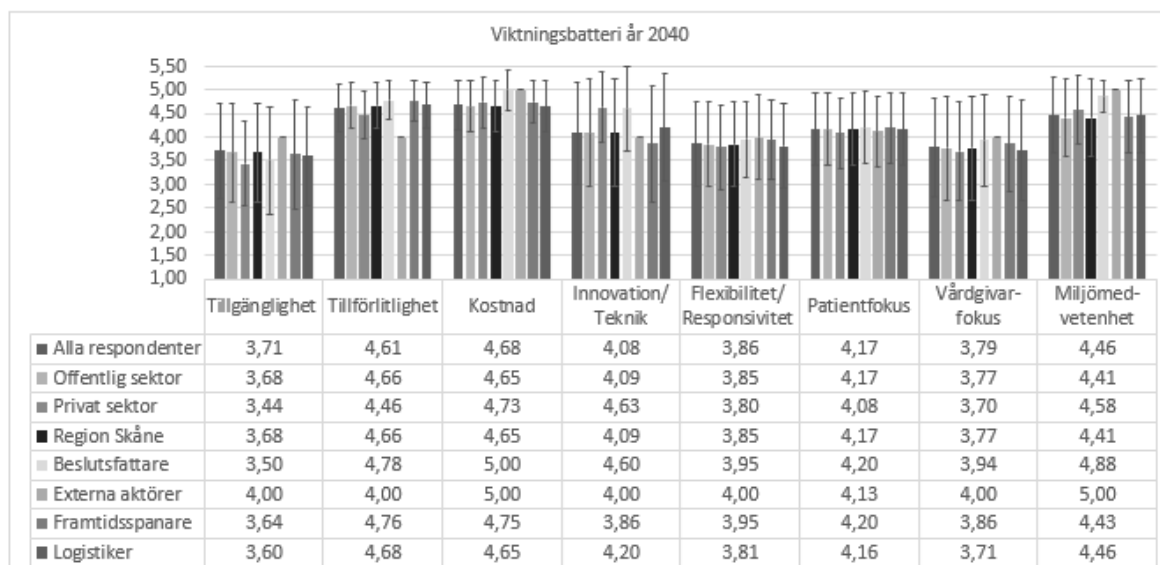
- Att arbeta resurseffektivt
- Att beställda produkter levereras på utsatt tid
- Att hålla nere kostnaderna för transport av förbrukningsmaterial



Figur 47. Totala resultatet med standardavvikelse från viktningsbatteriet för år 2040. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats ur resultatet.

⁸⁴ Viktningsbatteriet inkluderade frågor kring delaspaspekter i utvärderingskriterierna. Frågor av typen "Vid Vård i hemmet, hur viktigt är det att..."

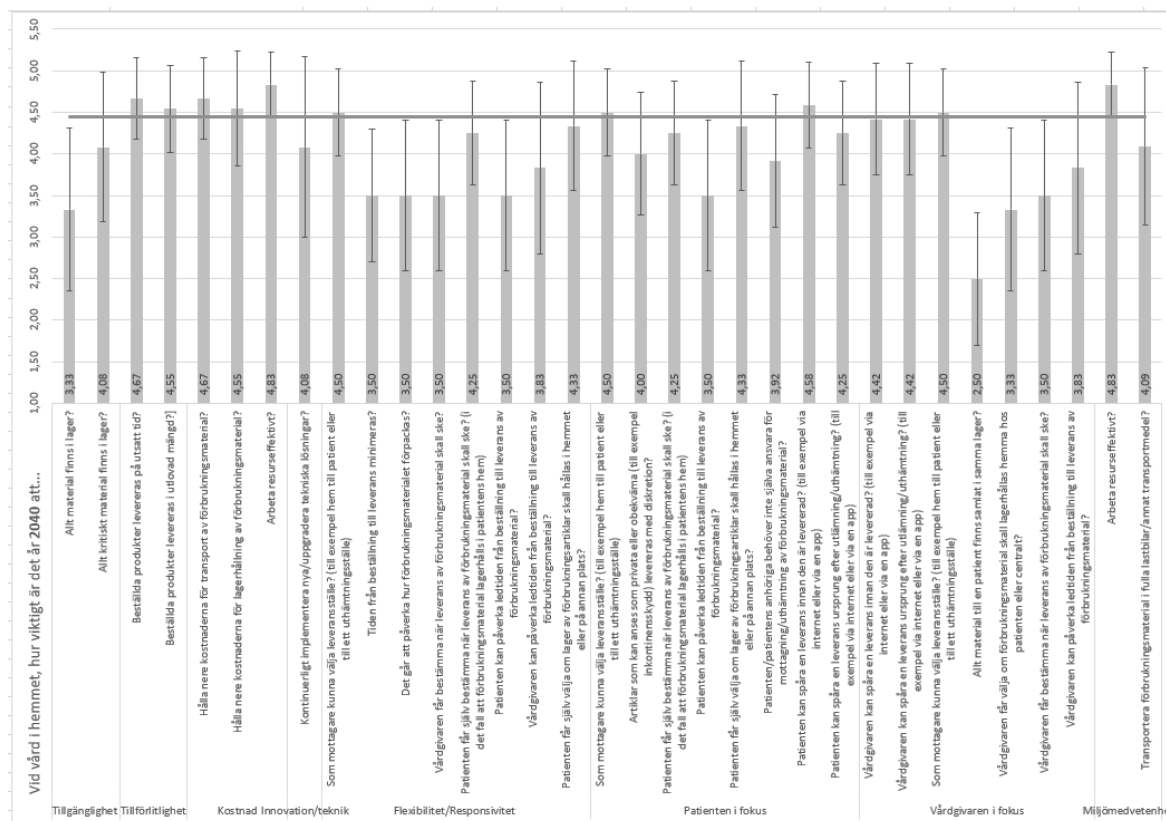
⁸⁵ Se Bilaga L. Signifikantstest utvärderingskriterier



Figur 48. Totala resultatet med standardavvikelse från viktningsskattningen för år 2040 uppdelat efter respondentgrupp. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats ur resultatet.

Tabell 29. Storlek på respektive respondentgrupp som besvarat enkätundersökningen för år 2040.

Respondentgrupp	Antal respondenter
Alla respondenter	12
Offentlig sektor	7
Privat sektor	5
Region Skåne	6
Beslutsfattare	2
Externa aktörer	1
Framtidsspanare	3
Logistiker	5



Figur 49. Totala resultatet med standardavvikelse från viktighetsbatteriet för år 2040 uppdelat efter de separata frågeställningarna. Den heldragna linjen förtydligar vilka frågeställningar som har rankats högst.⁸⁶

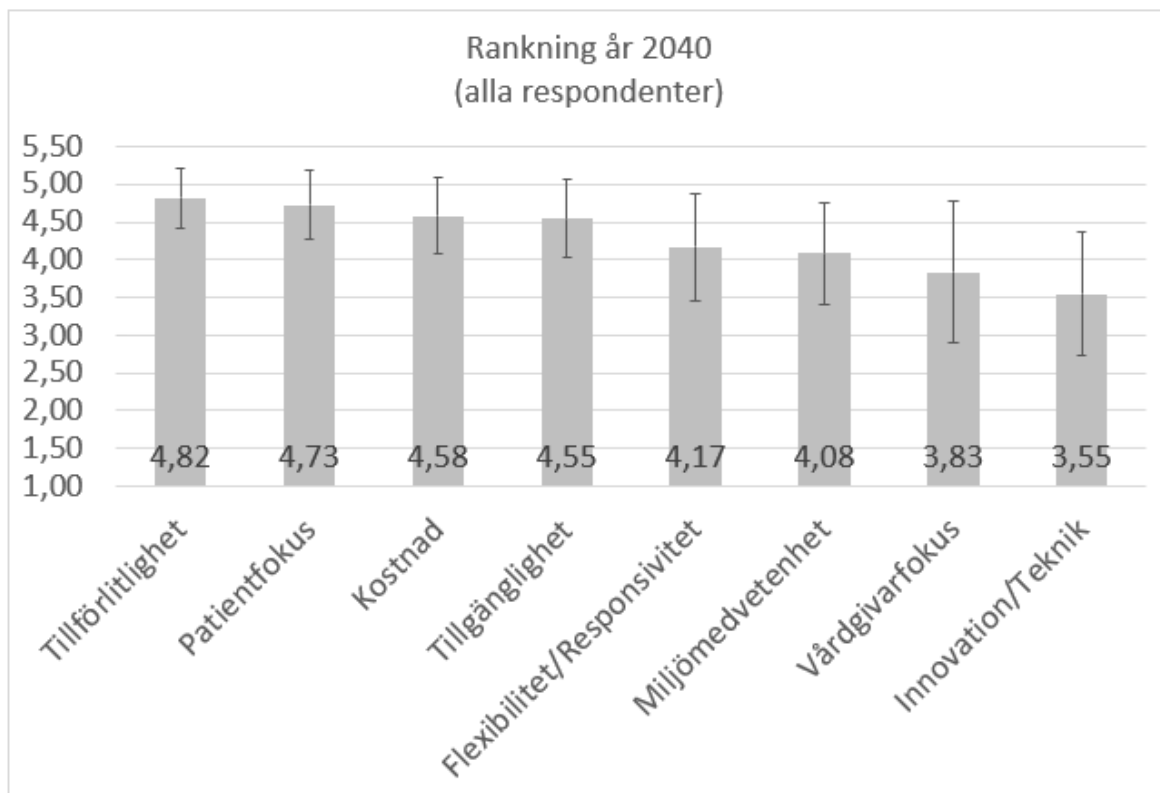
4.3.2.2 Rankning

Nedan redovisas resultatet från rankningen⁸⁷ för år 2040. För rankningen är de högst prioriterade utvärderingskriterierna Tillförlitlighet, Patientfokus och Kostnad, se Figur 50. De signifikanta skillnaderna är färre än för Idag⁸⁸. Tillförlitlighet och Patientfokus är endast rankat signifikant högre än Innovation, Flexibilitet, Miljömedvetenhet och Vårdgivarfokus. Kostnad är endast signifikant högre rankat än Innovation och Vårdgivarfokus. Till skillnad från i viktighetsbatteriet för år 2040 får Innovation och Miljömedvetenhet i rankningen låga medelvärden.

⁸⁶ För större version av figuren se Bilaga M. Viktningsbatteri per fråga

⁸⁷ Rankningen fokuserade på utvärderingskriterierna i sin helhet. Frågor av typen. "Hur viktiga är följande alternativ för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet?"

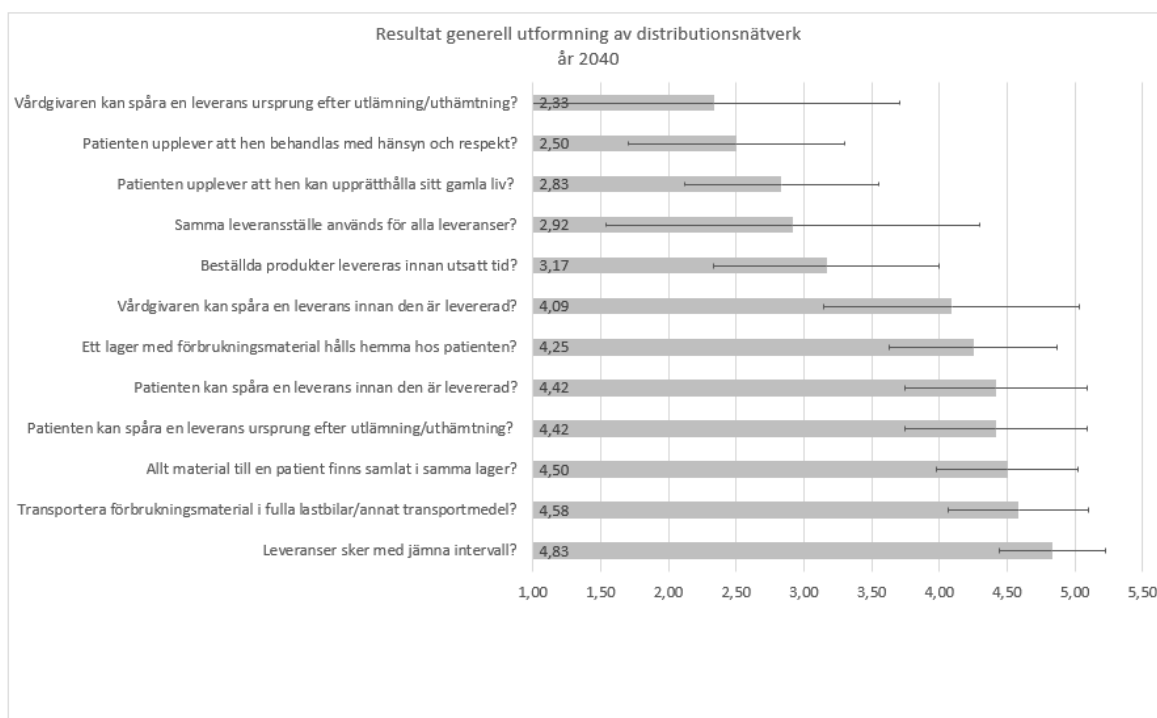
⁸⁸ Se Bilaga L. Signifikantstest utvärderingskriterier



Figur 50. Totala resultatet med standardavvikelse från rankningen för år 2040. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats ur resultatet.

4.3.2.3 Frågor för utformning av ett distributionsnätverk

Nedan presenteras resultatet för de frågeställningar som inte ansågs räknas till något av utvärderingskriterierna men som däremot kan vara relevanta vid utformning av ett distributionsnätverk, se Figur 51. För år 2040 tros det bli viktigt att leveranser distribueras med jämna intervall samt att en hög fyllnadsgrad appliceras, alternativt att alternativa transportmedel mot lastbil används. Att vårdgivaren ska kunna spåra sändningar anses här inte alls av större vikt. Inte heller patientbemötande rankas högt för år 2040.



Figur 51. Resultat med standardavvikelse för frågor relevanta vid utformning samt diskussion kring sjukvårdslogistik, gällande 2040.

4.3.1.4 Öppen fråga

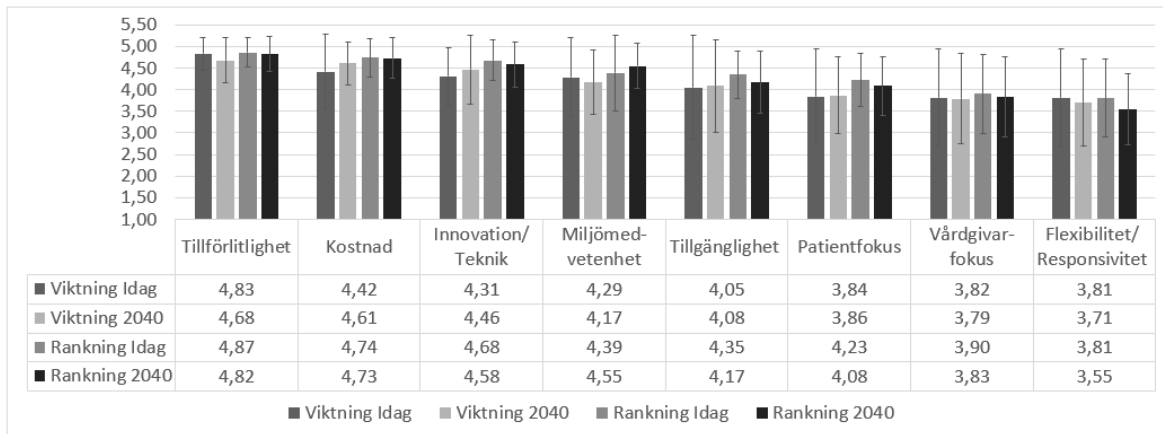
Endast tre respondenter svarade på den öppna frågan i enkäten för år 2040 och svaren låg till viss del utanför studiens avgränsningar. Emellertid framkom att Tillförlitlighet är ytterst viktigt⁸⁹.

4.3.3 Jämförelse av resultat för Idag och år 2040

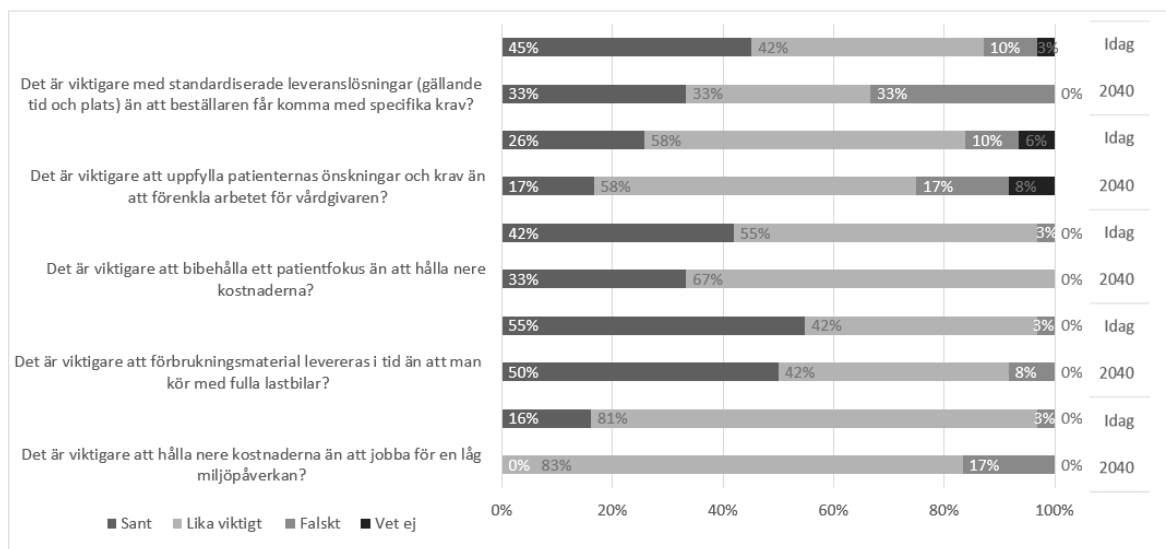
I Figur 52 och Figur 53 redovisas en jämförelse av resultaten från båda enkäterna gällande först Viktning och Rankning och därefter Kontrollfrågorna. Från Figur 52 blir det tydligt att skillnaderna mellan Idag och år 2040 var små. I Figur 53, kontrollfrågor⁹⁰, ses att det i majoritet anses lika viktigt att arbeta miljömedvetet som att hålla nere kostnaderna både Idag och år 2040. Det anses dock av en stor del av respondenterna viktigare att förbrukningsmaterial levereras i tid än att lastbilarna det körs ut på är fullastade.

⁸⁹ Se Bilaga N. Resultat från enkätundersökning, öppen fråga

⁹⁰ Kontrollfrågorna ställde två utvärderingskriterier alternativt delaspekter av två utvärderingskriterier mot varandra för att kontrollera svaren i viktningsskattning och rankning. Frågor av typen "Det är viktigare att...än..."



Figur 52. Totala resultatet med standardavvikelse från rankning samt viktningsskattning för idag respektive år 2040. Svaren har räknats om till numerära värden enligt 5 = Mycket viktigt och 1 = Inte alls viktigt. Svaren "Vet ej" har exkluderats ur resultatet.



Figur 53. Resultatet kontrollfrågorna för idag respektive år 2040. Svaren redovisas i procentuell andel som har svarat "sant", "lika viktigt", "falskt" och "vet ej".

4.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering

Nedan presenteras resultatet från Workshop I. Först presenteras diskussionen kring framtida trender uppdelat i resultatet från den nätbaserade undersökningen och öppen diskussion. Sedan presenteras diskussionen kring framtida distributionsnätverk. Sist presenteras en utvärdering av de tre alternativa distributionsnätverken. Av de personer som bjöds in till workshopen kunde tolv personer närvara vilka listas nedan:

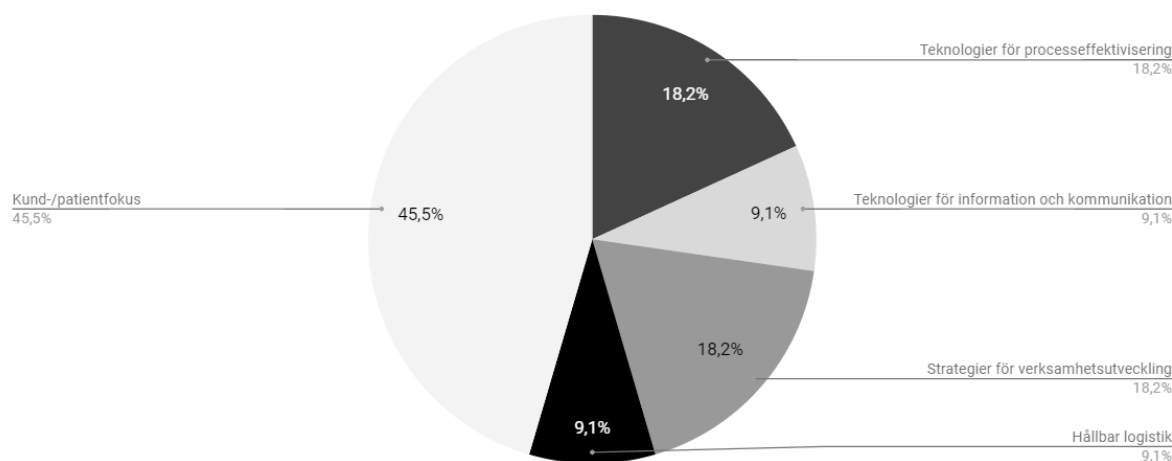
- Annelie Carlsson, Verksamhetschef, Region Skåne
- Catherine Persson, Förvaltningschef, Ronneby kommun
- Elisabeth Andersson, Fastighetsutvecklare, Region Skåne
- Ellen McKnight, Senior Supply Planner, Tunstall
- Emma Borgstrand, Chefssjuksköterska, Region Skåne
- Eva Lidmark, Senior Manager, Public Sector Advisory Services, PwC
- Helena Rappe, Projektledare, Region Skåne
- Henrik Rafstedt, Strategic Sourcing Manager, Tunstall
- Mats Olsson, Director Health & Healthcare, Kairos Future
- Nils G Storhagen, Ägare och drivare, Returlogistik och Newlog
- Torgny Nilsson, Healthcare Advisor, CGI GROUP
- Greger Linander, Hälso- och Sjukvårdsstrateg/Projektledare, Region Skåne



4.4.1 Framtidens trender

4.4.1.1 Nätbaserad röstning

Den inledande undersökningen i form av en mentimeter visade att deltagarna trodde att Kundfokus kommer att bli det största trendområdet inom distribution och Vård i hemmet, se Figur 54. Även Strategier för verksamhetsutveckling och Teknologier för processeffektivisering ansågs av ett par av deltagarna som de största framtida trenderna medan Hållbar logistik och Teknologier för information och kommunikation inte ansågs lika stora. Endast elva av workshop-deltagarna svarade på denna fråga.



Figur 54. Resultat från mentimeter-undersökning gällande trendområdet med störst påverkan på/i framtiden.

4.4.1.2 Öppen diskussion och muntlig redovisning

Grupp 1

Grupp 1 fokuserade inledningsvis mycket på vad Vård i hemmet är, vilket behov som finns idag och vilket behov som kommer att finnas år 2040. Fokus låg även på vilken förmåga som finns idag och på individen som skapar ett behov – patienten. Gruppen konstaterade att patientsäkerhet är viktigt. Vidare diskuterades standardisering och huruvida detta är rätt väg att gå ifall att kunden/patienten är fokus, det

konstaterades att det kanske inte är det men att patientsäkerhet alltid borde vara främst. Gruppen funderade även över vilken vård det är som ges i hemmet och vilken hjälp och vilket material som krävs.

Vidare menade Grupp 1 att samordning är viktigt och en nödvändighet för att lösa distributionen. Samordning skulle bland annat innebära sammankopplad information mellan olika parter och en tydligare ansvarsfördelning med en part med helhetsansvar. Fokus i detta arbete bör ligga på hur kunden kan få den bästa möjliga vården. När det gäller specifikt distribution av material trodde gruppen på en helhetslösning.

Grupp 1 målade under sin diskussion upp en framtidsbild där vårdcentraler år 2040 fungerade mer som kontrolltorn⁹¹ över existerande patienter och information från dem. Information som samlas in via sensorer och andra hjälpmedel. I deras framtidsbild kopplades patienter upp till ett övergripande data- och informationssystem vilket vårdcentralen i form av kontrolltorn styr. I samband med detta nämnde gruppen även artificiell intelligens och *machine learning* som exempel på teknologier som de tror kommer att bli stora.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 1 följande punkter vara viktiga fokusområden alternativt trender att ta i beaktande inför framtiden:

- Samordning av information och flöden genom att utforma kontrolltorn, förslagsvis av nuvarande vårdcentraler
- Ökat andel teknologiska lösningar via exempelvis sensorer och artificiell intelligens

Grupp 2

Grupp 2 konstaterade inledningsvis att det ökade kundfokus som diskuterats är mer en önskan än ett realistiskt mål. Att uppnå detta är en ytterst tidskrävande process. Likt Grupp 1 konstaterade Grupp 2 att mycket diskussion idag kretsar kring vem som gör vad, vems ansvaret är och vem som ska stå för kostnaden. De funderade över hur effektivisering av processen gällande samarbete kan göras samt översyn gällande kostnadsbegränsningar, men kom inte fram till någon lösning. De konstaterade även att pengar är en viktig fråga och att kunderna (i detta fall patienterna) kanske kommer att behöva vara beredda på att citat; "hosta upp pengarna själva" i det fall att de inte är nöjda.

Grupp 2 diskuterade även att dagens bostäder innebär en utmaning för Vård i hemmet och att de begränsar möjligheten att lagerhålla material hemma hos kunden, då de är byggda för en annan tid och utformning av vardagen. Bostäder utan hiss och med smala trapphus nämndes som exempel på en begränsning. Även det faktum att många äldre bor i mindre bostäder där ett lager i bostaden kan ta för mycket plats lyftes.

Gällande den teknologiska utvecklingen menade gruppen att bemötandet av teknologiska lösningar beror mycket på kultur, traditioner och känslor. Ett exempel som lyftes var övervakningskameror vilka de trodde att personer födda på 50-talet, det vill säga framtidens äldre, var mindre skeptiska till än dagens äldre generation födda på 20-talet.

Grupp 2 fokuserade mycket på vem kunden är och menade att oavsett vad den framtida utvecklingen blir är det viktigt att patienten kan känna sig trygg med den/de personer som kommer hem till patienten. De menade också att Vård i hemmet både idag men framförallt i framtiden inte bara gäller personer över 65 år utan även yngre personer, till och med barn. De trodde även att vi kommer att se en förändring

⁹¹ Mats Olsson, en av deltagarna i workshopen, har i sitt uppdrag på Kairos Future skrivit en inspirationsbok kring Nära liv - Nära vård som publicerades 2018 där begreppet kontrolltorn utvecklas vidare. Med hjälp av smart teknologi kan kontrolltorn användas för samordning av data, resurser och distribution något som enligt Olsson skapar förutsättningar för en kostnadseffektiv, trygg och säker vård. Kontrolltorn och betydelsen för distribution utvecklas vidare i 5. Diskussion. Den intresserade läsaren hänvisas till Olsson bok för vidare resonemang

i vilken typ av vård som bedrivs i hemmet då det som anses vara avancerad vård i dag inte nödvändigtvis anses avancerat om 20 år.

Slutligen diskuterade Grupp 2 mänskliga resurser och kompetenser. De menade att det inte bara handlar om vilka aktiviteter som är mest avancerade utan att det är viktigt att uppmärksamma den höga kostnaden som är kopplad till personal. De tryckte även på vikten av att sätta rätt yrkesperson på rätt plats och tänka över vilken typ av kompetens som används i ett distributionsnätverk. Personalbrist och kompetensanvändning identifierades som en stor utmaning som måste lösas. Slutligen konstaterade gruppen att vägen till att lösa all problematik är lång och ett lösningsalternativ kan vara att dela frågorna mellan olika kommuner för en effektivare lösning.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 2 följande punkter vara viktiga fokusområden och trender att ta i beaktande inför framtiden:

- Sjukvårdssektorn är ännu inte redo för fullt kundfokus
- Arbetsfördelning är första prioritet, rätt kompetens på rätt plats

Grupp 3

Grupp 3 började med att konstatera att distributionen idag är fragmenterad och att denna fragmentering är något som kommer att öka med tiden. Dessutom konstaterade de att det finns en konflikt kring vem eller vad som ska stå i fokus. Till exempel så kan ett individfokus innebära att miljön måste stå tillbaka medan ett miljöfokus kan innebära att individen måste göra vissa kompromisser.

Likt de andra grupperna konstaterade även Grupp 3 att det idag finns en problematik kring vem som bär ansvaret och menade att olika huvudmän med olika ekonomiska ansvar samt antalet privata utförare innebär en utmaning. De identifierade samordning mellan olika parter som en av de största utmaningarna och menade att inget har gjorts för att lösa detta än. De funderade över lösningar på detta problem och kom fram till att en lösning skulle kunna vara att koppla samtliga insatser som görs till ett personnummer för att på så sätt samordna vården för den enskilda personen. Att koppla alla insatser till ett personnummer möjliggör utöver samordning även spårbarhet. Parallellt drogs till det kontrolltorn som diskuterades i Grupp 1 och vikten av att förstå den stora spridningen på den vård som ges och den koordination som krävs.

Vidare diskuterade Grupp 3 de fysiska strukturer som finns i samhället idag och vilka hinder dessa kan innebära. Exempel som togs upp även här var att många äldre bor i byggnader utan hiss som dessutom inte är anpassade för lagerhållning av material till patienten samt att dagens vårdcentraler inte är konstruerade för att fungera som en nod. De ansåg därför att fokus bör riktas på utformningen av framtidens bostäder och göra korrekta anpassningar från start. Vidare menade de att samhällsstruktur var en nödvändig byggsten för att möjliggöra en utveckling av vården.

Grupp 3 diskuterade även patientens roll och kundfokus och trodde att en 60/40 lösning kunde vara optimalt för att möjliggöra en standardisering av vården utan att förlora kundfokus. Deras förslag var att standardisera vården till 60% och ta hänsyn till individens särskilda behov till 40% något som skulle innebära en både effektiv och individanpassad lösning. De menade också att fokus på patienten är viktigt och att det är viktigt att ha i åtanke att patienter inte nödvändigtvis är sängliggande. Slutligen konstaterade Grupp 3 att 20 år är väldigt kort tid och att då det är vanligt gamla arbetssätt kvarstår. För djupgående förändringar måste ett längre perspektiv appliceras.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 2 följande punkter vara viktiga fokusområden, alternativt trender att ta i beaktande inför framtiden:

- Samordning är viktigt
- En viss standardisering måste tillämpas och för att göra sjukvårdslösningarna ekonomiskt försvarbara
- 20 år är kort tid för att implementera större förändringar

Generella kommentarer

I öppen diskussion mellan de olika grupperna framfördes svårigheter med att se på framtiden utifrån vilka trender som hänsyn bör tas till. En sådan svårighet var lagstiftningen, att den inte utvecklas med samma hastighet som de teknologiska möjligheterna, speciellt gällande hur mycket insamling och lagring av information som får appliceras. Som exempel lyftes Patientdatalagen (PdL), en lag som hindrar utvecklingen då den i stort sett innebär att patienter inte kan dela och bidra med sin egen hälsodata. En problematik som har diskuterats de senaste 15 åren men det är en komplex fråga och det är svårt att greppa den på rätt nivå. Investeringar har gjorts gällande detta men datainspektionen sätter stopp och ännu har ingen lösning för hur patienten skall kunna ge sitt samtycke uppnåtts.

Även att framtidens vård kan bli en klassfråga utifrån trenden kundcentrering. Om patienten ska vara i fokus gällande alla aspekter kan denne behöva betala för sina adderade servicetjänster själv. Den interna kompetensen inom sjukvårdssektorn idag gällande exempelvis rangordning av kritiska produkter samt beställarkompetens är limiterad, en faktor som i sig bidrar till svårigheter gällande samordning mellan vårdenheter och regioner.

Likaså lyftes frågor kring maktbalansen inom vården och då specifikt mellan vårdgivare och vårdtagare. En diskussion fördes kring om beslutsmakten borde förflyttas från läkare till patient i framtiden.

Det konstaterades också att en koordinerad helhetslösning krävs, till exempel ansågs en JIT-strategi⁹² olämplig om distributionsnätverket är uppbyggt kring en centrallagerlösning. Avtal måste koordineras och hänsyn måste tas till implementeringstid av nya avtal. Exempelvis har i vissa fall produkterna längre hållbarhet än avtalen vilket innebär att avtal kan slutas med nya leverantörer medan förra leverantörers produkter då lämnas att åldras på lager. Lösningar för återanvändning måste därför hittas.

Slutligen diskuterades det vad som faktiskt är möjligt att åstadkomma fram till år 2040. Gruppen menade att även om en större förändring kan vara svår att uppnå under denna tid är det nödvändigt att påbörja förändringen idag. De ansåg att kunden/patienten själv kommer att driva på denna utveckling och att styrande organisationer därav måste agera. Fokus bör vara på att börja arbeta med samordning. Viss förändring har redan påbörjats i och med till exempel kvarboendepincipen⁹³ som har använts i 70 år och parallellt med vilken ett arbete för avveckling av vårdplatser initierats.

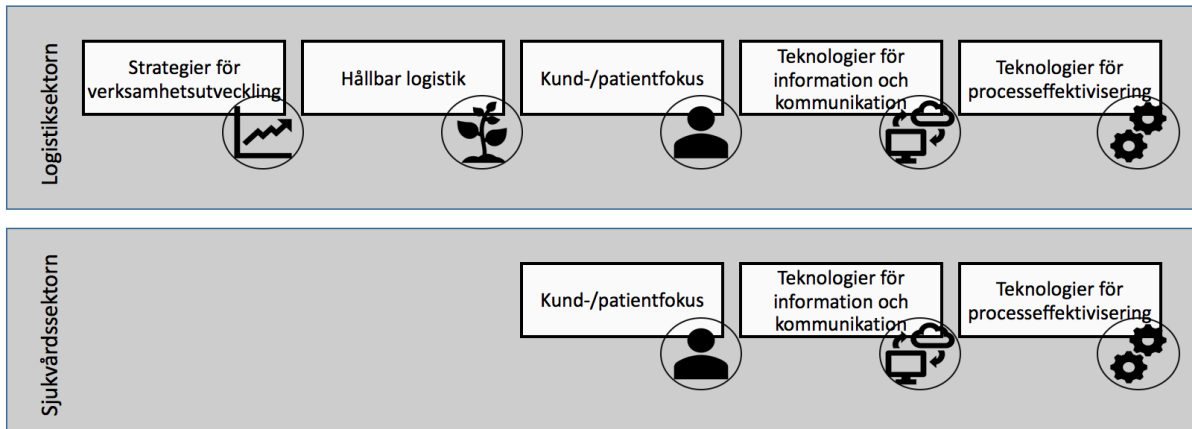
4.4.2 Framtidens distributionsnätverk

4.4.2.1 Öppen diskussion och muntlig redovisning

Samtliga grupper fann denna uppgift svår och komplex. Detta på grund av den begränsade detaljinformationen, däribland avsaknad av volyminformation samt geografisk placering av noderna i nätverket. I Figur 55 återfinns en teckenförklaring för kommande figurer i detta stycke.

⁹² *Just-in-time* (JIT) är en strategi där strävan är att producera och leverera varor i precis den mängd som behövs och vid precis den tidpunkt som de behövs. Används för att öka effektiviteten och minska mängden och kostnaden för inventarier

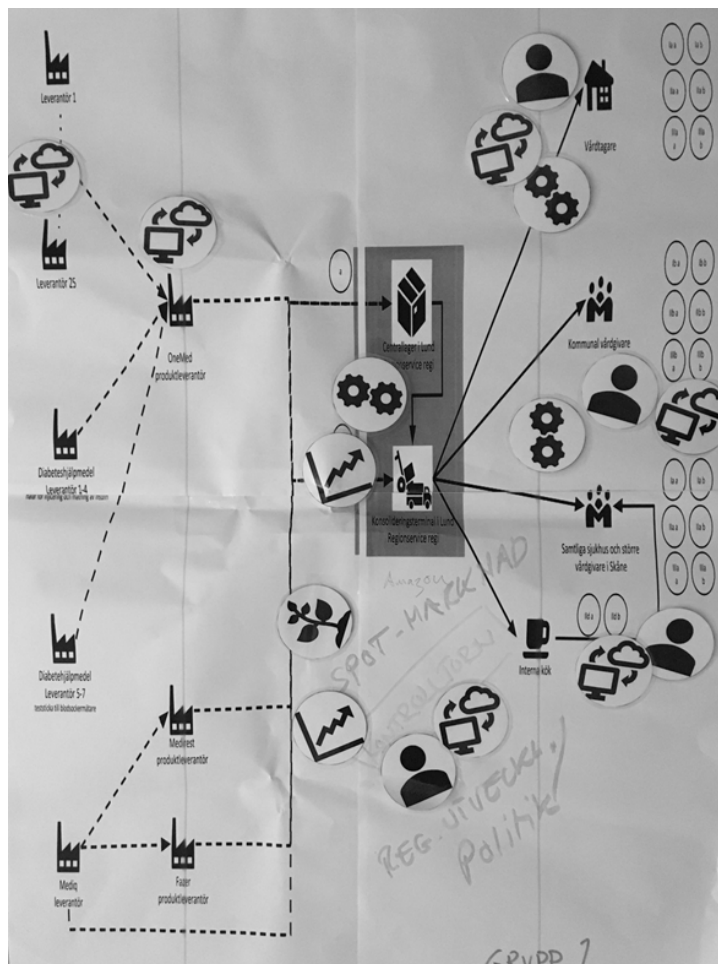
⁹³ Kvarboendepincipen syftar till att individer ska ges möjlighet att bo kvar i sina hem så länge som de själva önskar med förbehållet att vårdbehovet inte är för stort (Schön, 2016)



Figur 55. Teckenförklaring för trendområdessymboler.

A3 – Grupp 1

Grupp 1 uttryckte direkt vid åsynen av sitt tilldelade nätverk ett missnöje, delvis på grund av att de ansåg att distributionsnätverkets utformning var på en för generell nivå. En av gruppledarna uttryckte det som att nätverket kunde vara en avbildning av vilket distributionsnätverk som helst.



Figur 56. Distributionsnätverk A3 med Grupp 1:s anteckningar från Workshop 1.

Gruppen ansåg att nätverket saknade funktionen av ett kontrolltorn, vilket skulle ha ansvaret att styra över informationen både från leverantörer samt kunder i de olika leden. Detta tydliggörs från gruppens användande av symbolen för trendområdet Teknologier för information och kommunikation, se Figur

56. Införandet av kontrolltorn ansågs även vara en sammankopplat med trendområdet Strategier för verksamhetsutveckling.

Likaså lyftes nackdelen med användandet av endast ett centrallager. Gruppen uttryckte att bristande tillgång på lagerpunkter närmre kund kan innebära att kunden får flera leveranser istället för färre samordnade sådana, vilket då går emot trendområdet Kund-/patientfokus. Överlag bedömdes distributionsnätverket vara omodernt och inte anpassat till framtida regionala utvecklingsplaner.

I Figur 56 återfinns även trendområdessymbolen för Teknologier för processeffektivisering, vilken återkopplar till både uppkopplingen mot patienten i dess egna hem, samt de teknologiska anpassningarna som krävs i individers bostäder för att göra dessa lämpliga att ge vård i. Även förbättringar av arbetet inom terminalen ansågs vara sammankopplat med dessa lösningar.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 1 distributionsnätverk A3 negativt utan några nämnvärda positiva egenskaper:

- Omodernt
 - Bristande kund-/patientfokus
 - Brist på lagerpunkter närmre kund/patient
 - Avsaknad av tydlig informationshantering

Eget förslag

Grupp 1 valde att utgå från kundfokus, starkt informations- och kommunikationsfokus samt uppbyggnaden kring ett kontrolltorn vid designen av sitt distributionsnätverk. Kontrolltornet som uttrycktes som en vidareutveckling av dagens vårdcentraler har som syfte att fördela resurserna till vården. Vare sig det gäller till hemsjukvården, specialistvården eller till den flexibla patienten som är på semester i Spanien. En ökad kontroll på informationen i hela nätverket skulle kunna möjliggöra en ökad andel av exempelvis *drop shipments*⁹⁴.

För att designa framtidens distribution krävs ett engagemang från vårdens leverantörer och att de följer med på resan mot ökat Kund/patientfokus. Gruppen ansåg att istället för att prata om materialflöden borde utgångsläget vara resurser och fördelning av dessa.

Samordning mellan alla aktörer och enheter blir nyckeln för framgång i framtiden. Därav anses det inte tillräckligt att utgå från det alternativ på distributionsnätverk som Grupp 1 var tilldelat (A3) utan en omstrukturering från grunden är nödvändigt för att få med alla delar av de olika verksamheterna.

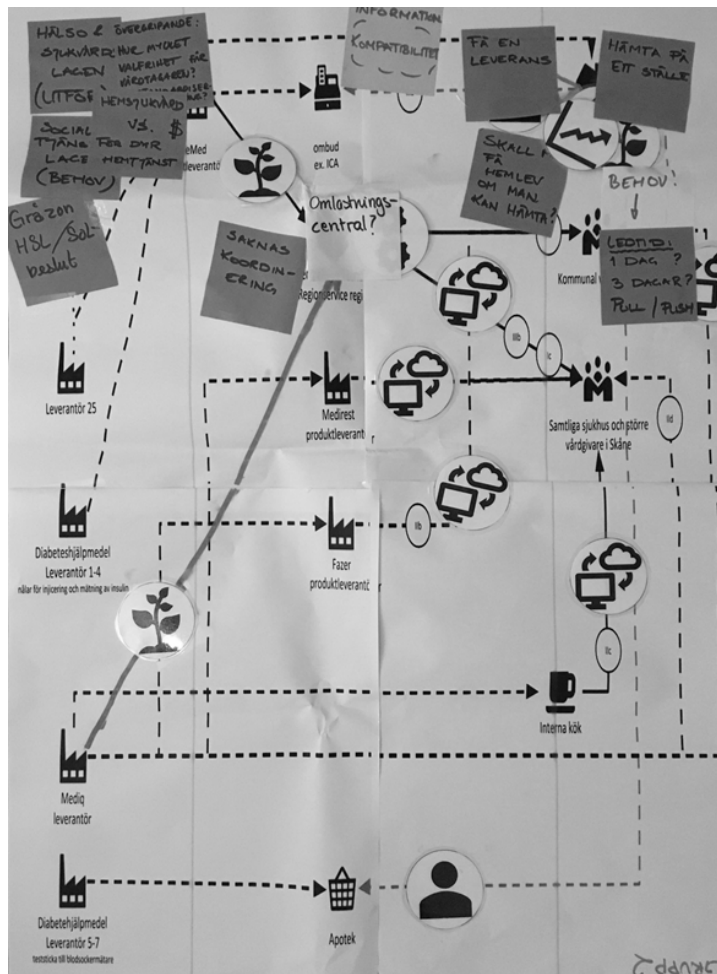
Sammanfattningsvis bedömde Grupp 1 följande punkter viktiga vid design av ett distributionsnätverk för sjukvårdssektorn:

- Samordning av information och klart styre över detta genom ett så kallat kontrolltorn
- Kunden/patienten ska vara i fokus

A2 – Grupp 2

Grupp 2 lyfte under sin diskussion ett antal övergripande frågeställningar kring Vård i hemmet i stort. Bland annat kring vem som har makten att besluta om Vård i hemmet är lämpligt eller ej för respektive vårdtagare. Samt vad dagens lagstiftning på detta område dikterar, exempelvis i Hälso- och Sjukvårdslagen (HSL) och Socialtjänstlagen (SOL).

⁹⁴ *Drop shipping* är en modell som tillåter dig att köpa individuella produkter från en återförsäljare och sända dem direkt till din kund. Metoden tillåter säljaren att lagrhålla en mindre mängd inventarier genom samarbete med en *drop shipping*-leverantör. När säljaren mottager en order vidarebefordras denna till leverantören som tar ansvaret för att sända rätt produkt till kund (eCommerce Fuel, u.d)



Figur 57. A2 med Grupp 2:s anteckningar från Workshop I.

Symbolen för Teknologier för information och kommunikation användes flitigt, se Figur 57, vilket symboliserar betydelsen av informationsdelning mellan de olika aktörerna i distributionsnätverket. Även betydelsen av informationsdelning och materialkompatibilitet utanför angivet distributionsnätverk diskuterades. Dagens och morgondagens patienter är flexibla och rör sig, därför måste en patient inom Region Skåne kunna få sina vårdbehov tillfredsställda även om denne är på semester uppe i Norrland. För att möjliggöra detta krävs samordning och kompatibilitet mellan olika regioners distributionsnätverk. Grupp 2 uttryckte en avsaknad av koordinering överlag som en genomgående faktor för nätverket.

Grupp 2 lyfte även frågan kring om en patient med möjlighet att hämta ut sina varor hos ett ombud skall få ställa krav på hemleverans. Dock ansågs det även betydelsefullt att endast få en leverans.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 2 distributionsnätverk A2 enligt:

- En avsaknad av informationshantering
 - Avsaknad av koordinering med distributionsnätverk utanför Region Skåne

Eget förslag

Grupp 2 utgick i sin övergripande design från att det är behoven och patienten som ska styra och inte leverantörernas ledtider. De nämnde även att ett helhetstänk gällande kostnader var ett måste, exempelvis gällande avvägningen kring när det blir dyrare med hemsjukvård än sjukhusbunden vård. De uttryckte även hur framtidens Teknologier för information och kommunikation ska kunna möjliggöra att beställningar initieras automatiskt.

Utgångsläget för designen av själva nätverket var ett centrallager, möjligtvis fler än ett, med olika *service points* där kunder själva kan hämta sina sändningar. Under diskussionen lyfte gruppen den sårbarhet som lösningen kunde innebära. Exempel som togs upp var hur ett eventuellt terrorattentat på en lagerpunkt skulle vara förödande. Likaså hur mindre störningar likt punktering av däck på fordon gör att verksamheten avbryts.

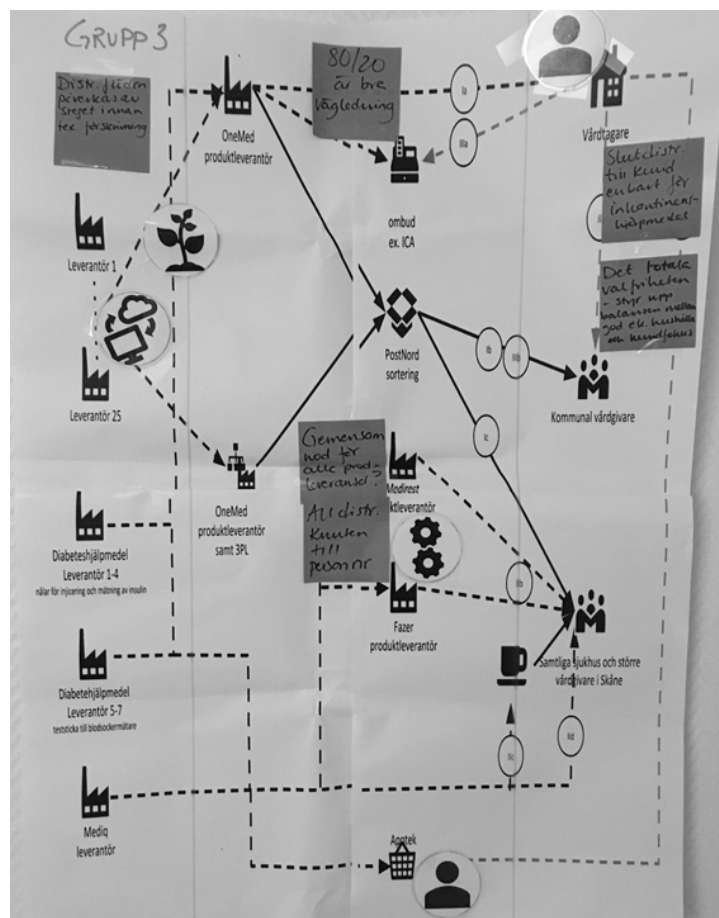
Gruppen lyfte även komplexiteten som sjukvårdssektorn arbetar inom, exempelvis vem som ska äga lagerpunkter, vilket kan vara en tvist mellan kommun och landsting. Även svårigheter med leverantörskompositionen på sjukvårdsmarknaden lyftes då det idag endast finns ett fåtal stora leverantörer i Sverige. Samspelet mellan miljöhänsyn, ekonomi och valfrihet utan att göra anspråk på produkters och servicens kvalitet diskuterades utifrån dess betydelse. Gällande miljö lyftes exemplet att i framtiden kanske inte lastbilar tillåts köra i städer mer än under en viss tidslucka på dygnet, vilket kan förhindra flexibiliteten av hela försörjningskedjan.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 2 följande punkter viktiga vid design av ett distributionsnätverk för sjukvårdssektorn:

- En centraliserad lagerlösning med alternativa lagerpunkter
- En avvägning kring miljöhänsyn, ekonomiska aspekter samt valfrihet

A1 – Grupp 3

Grupp 3 fann, likt de andra grupperna, uppgiften något komplicerad och saknade även de viss detaljinformation, exempelvis gällande vem som är beställare av produkter samt vem som är den faktiska kunden. De uttryckte även svårigheten med att balansera den ekonomiska aspekten för distributionsnätverket gentemot kundfokus. Även en avsaknad av en gemensam samordningsnod för alla produktleveranser nämndes.



Figur 58. A1 med Grupp 3:s anteckningar från Workshop I.

Gruppen gjorde en ansats att utvärdera nätverkets styrkor och svagheter utefter logistiska principer likt Paretos 80/20-regel⁹⁵. Gruppen ville gör en indelning efter vilka produkter som gick i flöden med standardiserade tidsintervall respektive med akuta sändningar men fann angiven information för begränsad.

I Figur 58 återfinns ett antal av trendområdessymbolerna vilka representerar ökade kundkrav från vårdtagare. Trendområdessymbolen för Hållbar logistik togs upp som ett uttryck för brist på samordning genom användandet av flertalet noder. Teknologiska hjälpmedel diskuterades som ett sätt att uppnå samordningen av patientdata via personnummer.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 3 distributionsnätverk A1 enligt:

- En avsaknad av indelning på flödena utifrån produkters karaktärsdrag

Eget förslag

Grupp 3 tog avstamp i de olika produkter som ska distribueras. De introducerade en produktindelning utifrån snabba flöden, punktliga flöden samt ej punktliga flöden. Det vill säga från produkter som kan kräva akutleveranser till de som kan gå i mer standardiserade flöden.

Då informationen om produkter var begränsad gällande exempelvis vilka produkter som var kritiska, presenterades ingen vidare utformning av ett alternativt nätverk. Emellertid underströk de betydelsen av samordning i sin diskussion, både gällande information och flöden.

Gruppen lyfte även de geografiska förutsättningar som Skåne verkar under, att på denna begränsade yta kan allt anses som nära. Även faktorn kring upphandling lyftes, från påskrift med en leverantör kan det ta år innan kontraktet implementerats till fullo, vilket begränsar systemets flexibilitet.

Sammanfattningsvis bedömde Grupp 3 följande punkter viktiga vid design av ett distributionsnätverk för sjukvårdssektorn:

- Medvetenhet om produkter och behov av olika typer av flöden
- Samordning mellan olika enheter och aktörer

Generella kommentarer

För en hållbar utformning av ett distributionsnätverk måste samverkan och samordning vara ledorden för både information och fysiska flöden, både internt och externt. Krav måste ställas på leverantörerna och en tydlig kartläggning av ansvarsfördelning är viktigt.

Det är också viktigt att ta med sig förståelsen för att det är och kommer att fortsätta vara en kamp att samordna samarbetet mellan exempelvis kommuner och landsting. Sedan bör även beslutsfattare vara medvetna om att framtidens patienter spås vara mer flexibla, de kommer röra på sig och resa mycket även om de lever med en sjukdom. Detta säger dock inte att de basala behoven hos en patient kommer att förändrats fram till år 2040, mat och kläder kommer fortfarande att höra till de basala behoven.

4.4.3 Utvärdering av distributionsnätverk

De tre alternativa distributionsnätverken utvärderades under workshopen utifrån de tidigare identifierade utvärderingskriterierna. Utvärderingen gjordes genom en nätbaserad röstning på mentimeter.com. Gruppmedlemmarna i varje grupp fick individuellt utvärdera det nätverk de tidigare fått tilldelat. Totalresultatet för de olika alternativen är mycket lika men skillnader finns för specifika kriterier, se Tabell 30. Respondenterna har i vissa fall haft olika åsikt vilket resulterar i en spridning av resultatet⁹⁶.

⁹⁵ Pareto principen, även kallad 80/20-regeln går ut på att 20% av något står för 80% av förtjänsten, till exempel att 20% av produkterna står för 80% av försäljningen (TechTarget, 2013)

⁹⁶ Se Bilaga O. Spridning på utvärdering

Tabell 30. Sammanställning av den nätbaserade utvärderingen av A1, A2 och A3.

	A1	A2	A3	Nätverk med högst betyg
Kostnad	3,7	4,3	3,3	A2
Flexibilitet	4,3	4,5	2,5	A2
Tillgänglighet	3,3	4	4,5	A3
Vårdgivarfokus	4,7	4,8	4,8	A2 och A3
Patientfokus	1,7	2,5	3,8	A3
Tillförlitlighet	4,7	5	4,8	A2
Innovation	2	1,5	1,8	A1
Miljömedvetenhet	5	2,5	3,8	A1
Totalt	29,4	29,1	29,3	
Medelvärde	3,675	3,6375	3,6625	



4.5 Steg 5 Kvantitativ utvärdering

4.5.1 Utvärdering via AHP-metoden

Från AHP-metodens analys kunde det avläsas att distributionsnätverken var likvärdiga, se Tabell 31. Ingen skillnad på resultaten kunde avläsas gällande hur de olika expertprofilerna/yrkesgrupperna svarat⁹⁷. I analysen viktades kriterierna i enlighet med enkätresultaten för år 2040 och den parvisa jämförelsen av de tre alternativen, A1, A2 och A3 baserades på resultaten från den nätbaserade undersökningen som gjordes under workshopen⁹⁸. I enkäten kunde respondenterna ranka samtliga utvärderingskriterier som mycket viktiga och i utvärderingen av de olika alternativen utvärderade varje respondent enbart ett av nätverken. Detta kan ha bidragit till att alternativen bedömdes som likvärdiga i analysen via AHP-metoden. I det fall att respondenten hade behövt ranka några av utvärderingskriterierna som mindre viktiga⁹⁹ och själva fått göra den parvisa jämförelsen av A1, A2 och A3 hade troligen ett annat resultat fåtts.

Tabell 31. Slutligt resultat av utvärdering via AHP-metoden.

Distributionsnätverk	Slutligt betyg
A1	1/3
A2	1/3
A3	1/3
Nätverk med högst betyg:	-

4.6 Sammanfattning Resultat utifrån femstegsmodellen

Litteraturstudien resulterade i fem övergripande trendområden inom logistiksektorn:

- Strategier för verksamhetsutveckling
- Hållbar logistik
- Kundfokus
- Teknologier för information och kommunikation
- Strategier för processutveckling

⁹⁷ För en mer utförlig redovisning av analysen via AHP-metoden se Bilaga F. AHP, beräkningar

⁹⁸ Se 4.4.3 Utvärdering av distributionsnätverk

⁹⁹ Till exempel haft en begränsad poängsumma att dela ut

Tre trenderområden inom sjukvårdssektorn identifierades:

- Kund-/patientfokus
- Teknologier för information och kommunikation
- Teknologier för processeffektivisering

Andelen referenser kring specifikt sjukvårdslogistik respektive hemsjukvård var begränsat, men litteraturen bekräftade att andelen hemsjukvård anses öka.

I Kartläggningen kunde det konstateras att den främsta produktleverantören av förbrukningsmaterial till sjukvården inom Region Skåne är OneMed. De produktgrupper som inbegrips i förbrukningsmaterial till Vård i hemmet inkluderar Inkontinenshjälpmedel, hjälpmedel inom Enteral nutrition och speciallivsmedel samt Diabeteshjälpmedel. Dessa produkter kan alla kategoriseras som produkter med lågt pris. Efterfrågan på produkterna varierar från hög till låg.

Enkätundersökningen visade att samtliga utvärderingskriterier är viktiga. Vissa signifikanta skillnader fanns mellan de olika kriterierna men dessa var olika i viktningsbatteri och rankning. Inga större skillnader fanns mellan idag och år 2040.

Deltagarna i Workshop I ansåg att Kund-/patientfokus kommer att bli det största trenderområdet för år 2040. Stort fokus lades under workshopen på samordning mellan interna och externa aktörer, utan detta är inte ett fokus på trender möjligt. Samordning inkluderar även resursutnyttjande och att sätta rätt personal och kompetens på rätt plats.

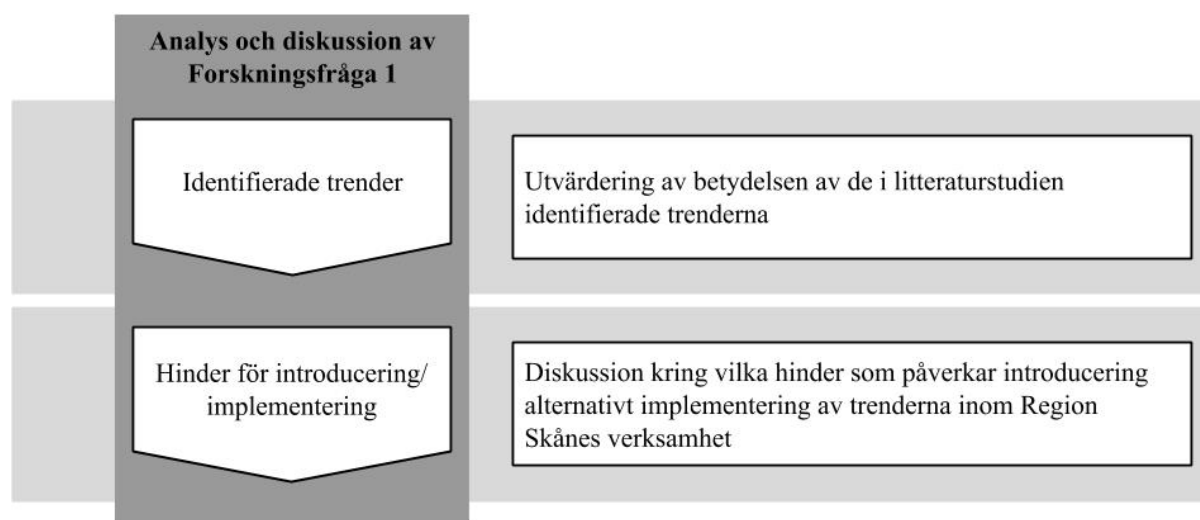
En kvalitativ utvärdering av framtagna distributionsnätverk gjordes under Workshop I där den främsta slutsatsen var att det är oerhört komplext att designa ett distributionsnätverk för framtidens sjukvårdssektor. Distribution och hantering av material till sjukvården ansågs idag vara ytterst fragmentiserad och en farhåga uttrycktes för risken att detta ökar med framtidens utveckling är stor, om inte någon förändring sker. Emellertid poängterades betydelsen av att faktiskt trycka på startknappen för förändring och börja med arbetet mot framtidens sjukvård. I den kvantitativa nätbaserade utvärderingen som gjordes i samband med den kvalitativa utvärderingen blev resultatet relativt jämnt mellan A1, A2 och A3. I den öppna diskussionen önskade de som utvärderade en centraliserad lösning, en mer decentraliserad lösning. De som utvärderade en decentraliserad lösning ville däremot se en mer centraliserad lösning.

5. Diskussion

I följande stycken presenteras analys och diskussion kring resultatet utifrån de tre forskningsfrågorna¹⁰⁰. För varje forskningsfråga analyseras först resultaten och sedan förs en mer spekulativ diskussion kring ämnet. Avslutningsvis kommer två spekulativa scenarier att beskrivas med syfte att ge läsaren en bild av potentialen av identifierade trender.

5.1 Trender som påverkar hemsjukvård och distribution

Nedan förs inledningsvis en diskussion kring de identifierade trenderna utifrån litteratur och workshop. En mer spekulativ diskussion förs sedan kring hinder för introducering och implementering, se Figur 59.



Figur 59. Process för analys och diskussion av F1.

5.1.1 Identifierade trender

Detta examensarbete tog avstamp i en ökande andel Vård i hemmet, en trend som har bekräftats av både litteratur och genomförd workshop. Utöver detta identifierades fem trendområden inom logistiksektorn och sjukvårdssektorn som kommer att påverka Vård i hemmet samt distribution inom Vård i hemmet. Nedan presenteras först de tre trendområden som identifierades inom både logistik- och sjukvårdssektorn dessa tros därför påverka Vård i hemmet och tillhörande distribution mest.

5.1.1.1 Teknologier för information och kommunikation

Trendområdet Teknologier för information och kommunikation fick mest fokus i både litteraturstudie och under workshopen och anses därför viktigast. Under workshopen diskuterades bland annat införandet av kontrolltorn¹⁰¹ som en lösning för att samordna vården, en lösning som är beroende av

¹⁰⁰ F1: Vilka trender kommer i huvudsak att påverka hemsjukvård och distribution inom hemsjukvård fram till år 2040?

F2: Vilka kriterier bör användas för att utvärdera ett distributionsnätverk inom hemsjukvården idag respektive år 2040?

F3: Utvärdera de framtagna distributionsnätverken efter de detekterade trenderna samt identifierade bedömningskriterier utifrån år 2040

¹⁰¹ Se 4.4.1 Framtidens trender

IKT¹⁰² Samordning har identifierats som nödvändigt för framtidens sjukvård, något IKT kan möjliggöra mellan både interna och externa aktörer.

Många aktörer och flera industrier är redan idag duktiga på IKT, trenden kan därför inte anses ny, även om dess betydelse blir allt mer tydlig. För sjukvården inkluderar Teknologier för information och kommunikation bland annat begrepp som *mHealth* och *eHealth* till vilka lösningar som till exempel MinDoktor och Kry räknas, vilka finns tillgängliga på marknaden redan idag.

Innan Region Skåne implementerar lösningar inom detta trendområde anses det nödvändigt att en strategi för informationsdelning och kommunikation mellan interna och externa parter tas fram¹⁰³. Möjligheterna med IKT är stora, till exempel skulle en stor mängd information kunna samlas in för att lättare analysera och samordna omfattande mängder hälsodata. Detta utan att patienterna skulle behöva besöka en vårdinrättning. En möjlighet som anses både effektivisera sjukvårdsarbetet samt erbjuda patienterna en större frihet. Även distributionen inom Vård i hemmet kan effektiviseras med hjälp av IKT, till exempel genom att dela patienternas hälsodata med lagerstyrningssystem för att kunna planera lagernivåer efter prognostiserat behov¹⁰⁴.

5.1.1.2 Kund-/patientfokus

Även trendområdet Kund-/patientfokus återkom genom hela studien. Inom samtliga industrier, sjukvården inräknat, upplevs idag ökade krav från kunderna, vilket tros fortsätta. Detta kommer även att påverka Vård i hemmet och dess distribution. Redan idag är patientfokus en viktig fråga men det anses i takt med påtryckningar från kunderna bli ännu viktigare i framtiden. De krav patienter ställer kommer även att förändras. Idag ställs krav som exempelvis en väl fungerande vård och lättillgängliga vårdcentraler. Under workshopen diskuterades istället framtida krav som bland annat att patienter vill ha tillgång till samma vård under deras utlandssemestrar som hemma i Sverige¹⁰⁵.

Under workshopen lyftes också kostnadsfrågan och avvägningen som måste göras mellan kundernas krav och kostnader¹⁰⁶. Frågan är om det är rimligt att den offentligt ägda sjukvården står för kostnaden för patienternas ökade krav. Möjligtvis kan patienter behöva betala för en högre nivå av tjänster och service.

Kund- och patientfokus kan även anses öka i takt med att en större grad av samordning mellan parter implementeras i distributionsnätverket. Samordning kan anses vara en möjliggörare för till exempel samleverens, en service som kan förenkla en patients vardag. Ett ökat kund- och patientfokus kan även uppnås genom att erbjuda mer flexibla leveranslösningar än idag och mer individanpassad vård. Inspiration för att i högre utsträckning uppfylla kundernas krav kan tas från till exempel Apotea¹⁰⁷.

5.1.1.3 Teknologier för processeffektivisering

Likt IKT har Teknologier för processeffektivisering börjat implementeras av övrig industri i stor utsträckning. Exempel på detta är helautomatiserade lager, likt Amazons¹⁰⁸.

En ökad processeffektivisering anses nödvändig för att kunna hantera det framtida vårdbehovet. Exempel på lösningar som skulle kunna implementeras inom distribution av förbrukningsmaterial inom

¹⁰² Förkortning för informations- och kommunikationsteknologi

¹⁰³ Detta kan finnas på plats redan idag då studiens avgränsningar gjort att ämnet inte utretts, emellertid är det generellt uppfattat som ett område som skulle kunna förbättras

¹⁰⁴ Något som bland annat diskuterades under workshopen, se 4.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering

¹⁰⁵ Se 4.4.2.1 Öppen diskussion och muntlig redovisning

¹⁰⁶ Se 4.4.1.2 Öppen diskussion och muntlig redovisning

¹⁰⁷ Se 1.2 Flaggskepp inom sjukvård och sjukvårdslogistik

¹⁰⁸ Se 4.1.2.3 Teknologier för processeffektivisering

Vård i hemmet är automatiserade lager, 3D-utskrivna produkter och självkörande fordon. Dessa lösningar möjliggör frigörelse av personal som kan rikta fokusera på patientkontakt istället. Processeffektivisering kan även leda till en positiv effekt på kostnaderna. Viktigt är dock att väga varje investering mot potentiell nytta samt eventuell kostnadsbesparing.

5.1.1.4 Hållbar logistik

Hållbar logistik kan för distribution inom Vård i hemmet till exempel innebära ett ökat fokus på returlogistik, något som enligt avgränsningarna till denna studie exkluderats¹⁰⁹. Det anses dock vara ett trendområde som kommer att ha stor påverkan på Vård i hemmet i framtiden och är något som Region Skåne genom skulle kunna driva framåt genom exempelvis offentlig upphandling. För Vård i hemmet specifikt anses emellertid inte Hållbar logistik lika viktigt som ovan nämnda trendområden.

Områden inom Hållbar logistik som i framtiden kan komma att påverka Vård i hemmet och specifikt dess distribution är exempelvis ett ökat samarbete mellan aktörer, bland annat genom samfrakt¹¹⁰. Under workshopen diskuterades även möjligheten att innerstäder i framtiden kan komma att stängas av för tyngre trafik under dagtid för att minska buller och utsläpp¹¹¹, något som skulle kräva nya distributionslösningar.

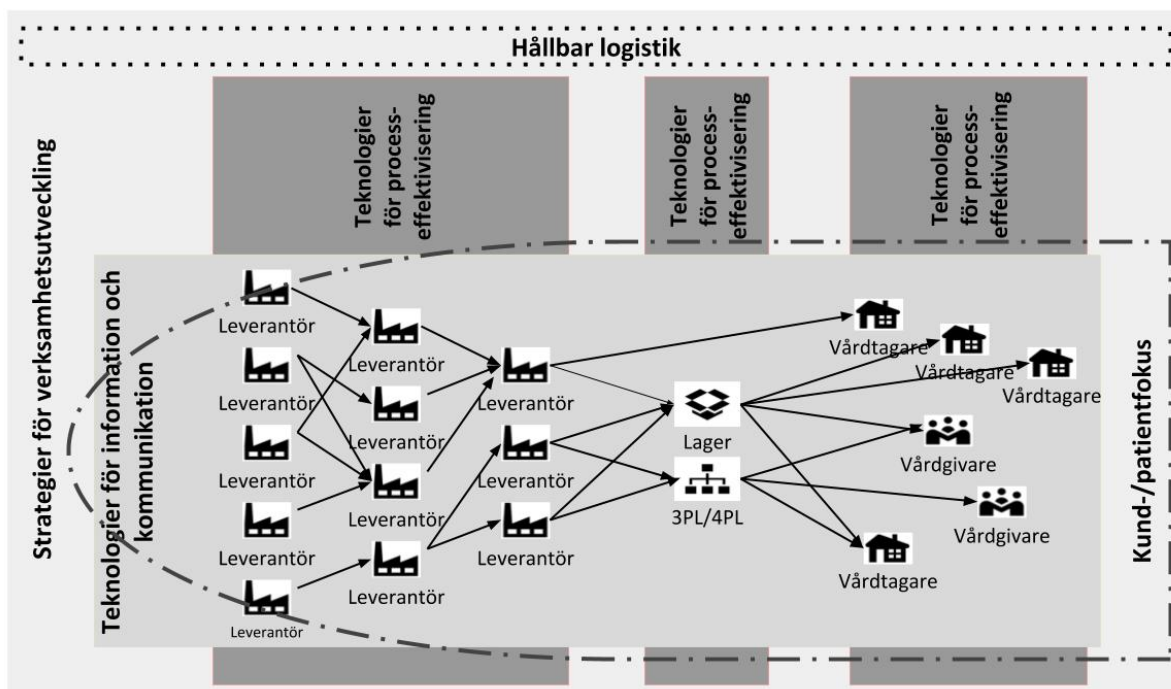
5.1.1.5 Strategier för verksamhetsutveckling

Strategier för verksamhetsutveckling anses inte ha en direkt påverkan på Vård i hemmet. Istället anses detta trendområde vara en förutsättning för att genomföra lyckade förändringar inom övriga trender. De förändringar som Region Skåne, enligt dessa trender, står inför kräver i många fall stora omstruktureringar av arbetet inom organisationen och dess verksamhet. För att lyckas med sådana förändringar krävs en tydlig strategi och rätt verktyg för verksamhetsutveckling. Genomgående i de ovanstående trendområdena har exempelvis betydelsen av samverkan och kommunikation lyfts vilket kan länkas till just Strategier för verksamhetsutveckling. I Figur 60 ses att detta trendområde verkar mer eller mindre indirekt inom de olika trendområdena.

¹⁰⁹ Se 1.7.2 Avgränsningar

¹¹⁰ Se 4.1.1.2 Hållbar logistik

¹¹¹ Se 4.4.2.1 Öppen diskussion och muntlig redovisning



Figur 60. Illustration över vilka områden av ett distributionsnätverk inom Vård i hemmet som antas påverkas av de identifierade trendområdena.

5.1.2 Hinder för introduktion/implementering

Under studien framgick det tydligt att en förändring av nuvarande arbetssätt inom sjukvårdssektorn i Sverige behövs, omfattning och inriktning kan dock diskuteras. För att uppnå en förändring och följa de trender som har identifierats måste ett antal hinder överkommas, dessa och identifierade möjligheter diskuteras nedan.

5.1.2.1 Samordning

En nyckelfaktor vid en eventuell omstrukturering av distributionen är samordning¹¹². Idag upplevs delvis bristande samordning både internt på Region Skåne och med externa aktörer. Exempelvis är produktdata kring de produkter som OneMed har 3PL-ansvar för begränsad.¹¹³

Region Skånes verksamhet inom området Vård i hemmet upplevs idag fokusera mycket på hur befintliga avtal är konstruerade och ser på verksamheten ur ett avtalsperspektiv snarare än ett produktperspektiv. Något som ibland går emot tillämpbara logistikprinciper vilket får till följd att möjliga effektiviseringslösningar går förlorade¹¹⁴. En ökad samordning anses nödvändigt för Region Skånes fortsatta utveckling. IKT skulle kunna underlätta denna samordning efter att strategi och en målbild har tagits fram.

¹¹² Något som diskuterades mycket under workshoppen, se 4.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering

¹¹³ Se 4.2.2.1 XYZ-ABC analys

¹¹⁴ Togs bland annat upp under workshoppen, se 4.4.2.1 Öppen diskussion och muntlig redovisning

5.1.2.2 Tidsram

En viktig faktor som bland annat diskuterades under workshopen är tid. Stora förändringar kräver mycket tid och 20 år kan i den kontexten ses som lite. Viktigt att uppmärksamma är emellertid att, som en av deltagarna uttryckte det under workshopen, "Tåget har redan gått". Övrig industri ligger idag till stor del före Region Skåne inom ett antal områden och att en förändring påbörjas redan idag anses nödvändigt för att kunna tillgodose det ökade vårdbehovet.

För att Region Skåne skall kunna följa med i utvecklingen påvisad av de fem identifierade trendområdena behövs troligen en initial omstrukturering av delar av verksamheten. Detta främst kring området informationsdelning. Den interna kommunikationen skulle kunna underlättas av ett tydligare helhetsperspektiv¹¹⁵. Dessutom bör Region Skåne göra en grundläggande utredning kring vad nyttan av en implementering eller omstrukturering kan vara och huruvida organisationen är mogen för en sådan förändring.

5.1.2.3 Förändringsvilja

Inställning och kultur kan fördröja en omstrukturering av Vård i hemmet. Samtliga personer är troligen inte lika positivt inställda till de trender som har identifierats, något som bland annat kan bero på generations- och kulturskillnader. Exempel som togs upp under workshopen var bland annat att personer födda på 20-talet antagligen är mer skeptiska mot övervakningskameror än vad personer födda på 50-talet är. Värt att tänka på är dock att år 2040 är 80-åringarna födda på 60-talet och 65-åringarna i mitten av 70-talet, generationer mer vana vid teknologins närvaro. Vid planering av framtidens Vård i hemmet är det med andra ord viktigt att även ta hänsyn till yngre generationers åsikter för en mer långsiktigt hållbar planering då äldres inställningar och värderingar troligtvis kommer att förändras med tiden. Möjligt är därför att den teknologiska och strategiska förändring som ligger framför Region Skåne till en början kommer att gå långsamt för att sedan accelerera snabbt vid kommande generationsskiften.

Ytterligare en problematik vid implementering av nya lösningar är lagar och regleringar. Ett exempel som togs upp under workshopen var Patientdatalagen vilken hindrar patienter från att dela med sig av sin hälsodata. För att uppnå större förändringar inom Vård i hemmet behövs därför en förändringsvilja på samtliga nivåer, individnivå, lokal nivå, regional nivå och nationell nivå. För vissa förändringar kan eventuellt även lagändringar på EU-nivå krävas vilket ökar komplexiteten ytterligare.

Region Skåne är som organisation positivt inställda till förändring. Som en del av deras framtidsmål nämns exempelvis att så många som möjligt skall behandlas i sin hemmiljö och de har tagit fram strategier för digitalisering. Ett viktigt beslut att ta för framtida utveckling är om Region Skåne ska vara en drivande eller mer passiv part. Genom väl valda kriterier för offentlig upphandling kan Region Skåne till exempel premiera aktörer med innovativa och hållbara lösningar vilket skulle driva utvecklingen framåt på dessa områden.

5.1.2.4 Kostnader och investeringar

Kostnad kan både driva och förhindra förändring. För större förändringar och omstruktureringar krävs finansiella medel, något som i Region Skånes fall kan vara begränsat. Att implementera nya informations- och kommunikationssystem som utnyttjar teknologier likt exempelvis *Big Data* innebär en stor initial investering. En sådan investering kan dock komma att kompenseras av stora besparingar på lång sikt¹¹⁶.

¹¹⁵ Ett perspektiv som kan vara applicerat i organisationen redan idag, men som under denna studies begränsade utformning ej hann utredas

¹¹⁶ Se 4.1.2 Litteraturstudie – Trender inom sjukvårdssektorn

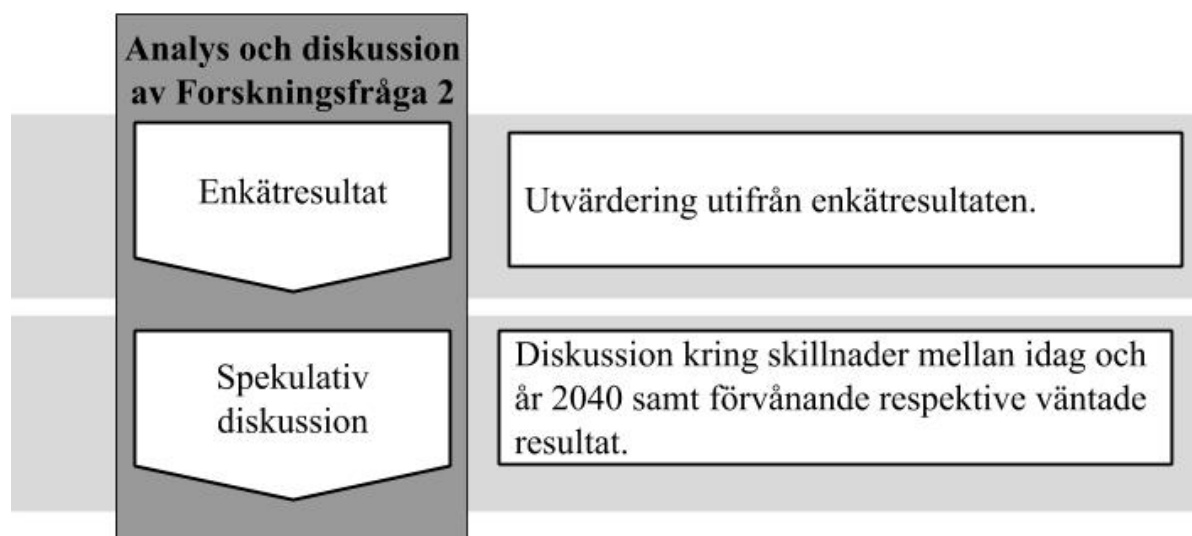
Kostnad kan även driva förändring framåt. Sverige står inför ett ökat vårdbehov, vilket kommer att innebära ökade kostnader. Detta kräver mer kostnadseffektiva lösningar, vilket bör driva utvecklingen framåt. Om inga förändringar görs kommer det att vara problematiskt att hantera det ökade vårdbehovet, något som påverkar den allmänna välfärden. Det är därför viktigt att fokusera på kostnaden av det ökade vårdbehovet istället för kostnaden för implementering av nya teknologier¹¹⁷.

5.1.2.5 Riskhantering

Nya trender och teknologier erbjuder inte enbart en lösning på ett problem utan kan även innebära nya risker, något som måste hanteras före implementering. Ett exempel på detta är insamling och analys av hälsodata. Sparandet av hälsodata i en större utsträckning erbjuder stora möjligheter i form av mer träffsäker analys och prognostisering samt diagnostisering, men det innebär även en ökad systemsårbarhet. Stora krav ställs därför på datasäkerhet. Ett annat exempel är 3D-utskrivning av läkemedel vilket erbjuder möjligheten att individanpassa och effektivisera behandling av sjukdomar. Det blir dock svårare att förutse vilka bieffekter som kan uppkomma, något som måste hanteras innan detta används i större utsträckning.

5.2 F2: Kriterier för att utvärdera ett distributionsnätverk inom hemsjukvården idag respektive år 2040

Nedan förs först en diskussion kring enkätresultatet. En mer spekulativ diskussion förs sedan kring skillnader mellan idag och år 2040 samt förvånande och förväntade resultat, se Figur 61.

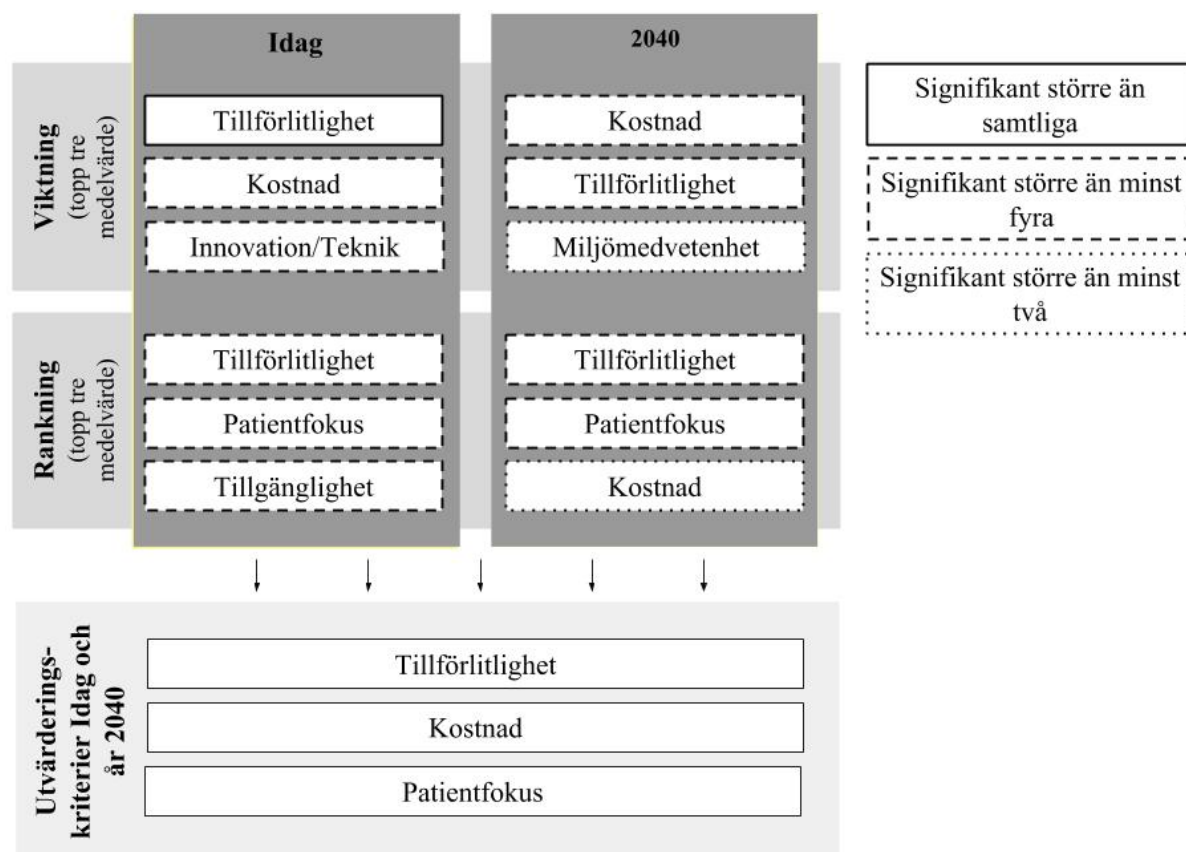


Figur 61. Process för analys och diskussion av F2.

¹¹⁷ Se 4.1.2.4 Trender inom Vård i hemmet

5.2.1 Viktningsbatteri och rankning

Viktningsbatteri¹¹⁸ och rankning¹¹⁹ visar i stort endast på små skillnader men vissa signifikanta skillnader finns. Framförallt rankas Tillförlitlighet högt i samtliga delar, se Figur 62. Överlag får Tillförlitlighet, Kostnad och Patientfokus högst medelvärden och de skiljer sig även signifikant från en majoritet av de andra kriterierna¹²⁰. Dessa anses därför viktigast, både Idag och för år 2040.



Figur 62. Illustration över kriterier med högst medelvärde från viktningsbatteri och rankning samt respektive signifikansnivå. Nederst visas de tre kriterier som anses viktigast överlag för Idag och år 2040.

5.2.2 Kontrollfrågor

Nedanstående stycken diskuterar inte utvärderingskriteriet Tillförlitlighet då detta inte behandlades direkt av kontrollfrågorna. Emellertid anses resultaten gällande Tillförlitlighet tillräckligt entydiga då det anses mycket viktigt av respondenterna i både viktningsbatteri och rankning.

¹¹⁸ Viktningsbatteriet inkluderade frågor kring delar i utvärderingskriterierna. Frågor av typen “Vid Vård i hemmet, hur viktigt är det att...”

¹¹⁹ Rankningen fokuserade på utvärderingskriterierna i sin helhet. Frågor av typen. “Hur viktiga är följande alternativ för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet?”

¹²⁰ Se 4.3 Steg 3 Val av utvärderingskriterier

5.2.2.1 Idag

Enligt kontrollfrågorna¹²¹ anser majoriteten av respondenterna (81%) att Kostnad är lika viktigt som Miljömedvetenhet, se Figur 53, något som stärker resultatet från viktningssystemet och rankningen där ingen signifikant skillnad kan ses mellan de två kriterierna. Viss osäkerhet ses för kontrollfrågorna gällande Patientfokus relativt Kostnad. Majoriteten av respondenterna anser Kostnad och Patientfokus lika viktigt (55%) medan resterande respondenter anser Patientfokus viktigast (42%). Detta kan delvis ses som en spegling av de divergerande resultaten i viktningssystemet och rankningen där Kostnad rankas signifikant högre i viktningssystemet medan Patientfokus anses signifikant viktigare än Kostnad i rankningen.

Även för Patientfokus relativt Vårdgivarfokus kan respondenternas svar på kontrollfrågorna ses som en spegling av övriga resultat. Enligt viktningssystemet anses parametrarna inte vara signifikant skilda från varandra medan rankningen visar att Patientfokus är signifikant viktigare än Vårdgivarfokus. En majoritet av respondenterna anser de två kriterierna lika viktiga (55%), men en stor del av respondenterna anser istället Patientfokus viktigare (42%). Generellt sett stärker alltså kontrollfrågorna resultatet från viktningssystemet och rankningen, det vill säga att Tillförlitlighet, Kostnad och Patientfokus är viktigast.

5.2.2.2 År 2040

Kontrollfrågorna för enkätundersökningen för år 2040 kan generellt inte anses spegla övriga resultat. Till exempel anses Patientfokus och Vårdgivarfokus lika viktigt av majoriteten (58%), se Figur 53. I både viktningssystemet och rankning anses dock Patientfokus signifikant viktigare än Vårdgivarfokus¹²². Enligt kontrollfrågorna ska även Kostnad och Miljömedvetenhet vara lika viktigt (83%). Något som går i linje med rankningen där ingen signifikant skillnad finns mellan Kostnad och Miljömedvetenhet, men går emot resultatet från viktningssystemet där Kostnad rankas signifikant högre än Miljömedvetenhet. Gällande Patientfokus relativt Kostnad stärks resultaten från viktningssystemet och rankningen av kontrollfrågorna. Ingen signifikant skillnad kan ses mellan de två kriterierna i viktningssystemet eller rankning och en majoritet av respondenterna (67%) anser enligt kontrollfrågorna de två kriterierna lika viktiga.

5.2.3 Skillnader mellan yrkesgrupper

5.2.3.1 Idag

Generellt sett var de olika yrkesgrupperna eniga i enkäten för Idag och de enda skillnader som kunde ses gällde Kostnad, se Figur 43. Region Skåne värderade Kostnad högre än den privata sektorn, något som kan tyda på att Region Skåne i högre grad är medvetna om de finansiella krav som ställs på den offentliga sektorn än vad den privata sektorn är.

5.2.3.2 År 2040

Generellt sett var de olika yrkesgrupperna eniga gällande utvärderingskriterier även för år 2040, även om något större åsiktsskillnader kunde noteras, se Figur 48. Detta kan bland annat förklaras av att respondentgruppen var mindre. Mest enhetligt resultat kunde ses för Patientfokus, något som kan vara en följd av att detta var något som diskuterades mycket under workshopen och därför var ett ämne som gruppen hade nått viss samstämmighet kring.

¹²¹ Kontrollfrågorna ställde två utvärderingskriterier alternativt delaspekter av två utvärderingskriterier mot varandra för att kontrollera svaren i viktningssystemet och rankning. Frågor av typen "Det är viktigare att...än..."

¹²² Se Bilaga L. Signifikanstest utvärderingskriterier

För år 2040 noterades en större spridning av svaren jämfört med enkäten för idag, något som även det kan bero på den mindre respondentgruppen. Skillnader gällande Innovation/Teknik kunde ses där den Offentliga sektorn och Region Skåne anser det av mindre vikt än deltagarna från den Privata sektorn och kategorin Beslutsfattare. Något som kan tyda på att det inom den Offentliga sektorn inte råder en kultur där innovativa lösningar och ny teknologi implementeras. Möjligtvis kan resultaten även ses som en indikation på att Region Skåne inte anser att detta bör vara huvudfokus alternativt att organisationen ännu inte är fullständigt redo för investeringar av detta slag.

5.2.4 Spekulativ diskussion

5.2.4.1 År 2040 jämfört med idag

Det kan konstateras att likheterna mellan Idag och år 2040 är stora. Tillförlitlighet rankas för år 2040 lite lägre medan Kostnad får en högre rankning. Patientfokus får enligt viktningssystemet och rankningen en något lägre rankning år 2040 än Idag i relation till de andra kriterierna. Något som även till viss del bekräftas av kontrollfrågorna. Kontrollfrågorna visar dock även på att vikten av standardiserade lösningar är lägre för år 2040 än idag och att vikten av att bemöta specifika krav är högre, något som kan tyda på ett högre patientfokus.

Den högre rankningen för Kostnad relativt de andra kriterierna år 2040 kan vara en spegling av diskussionen förd under workshopen. Ett ökande vårdbehov i kombination med framtidens trender ställer högre krav på sjukvården och dess service. Vilket i sin tur gör det viktigare att göra korrekta kostnadsprioriteringar.

5.2.4.2 Kommentarer på resultat

Tillgänglighet rankas i båda enkäterna relativt lågt något som anses förvånande. För att upprätthålla en god Tillförlitlighet samt en hög Responsivitet krävs det att materialet finns tillgängligt i lager. Extra viktigt blir detta vid Vård i hemmet och sjukvårdssektorn i stort där flertalet produkter anses kritiska.

Även Flexibilitet/Responsivitet rankas i båda enkäterna förvånande lågt. I utvärderingskriteriet Flexibilitet/Responsivitet inkluderas bland annat ledtid och framförallt frågorna kring tid från beställning till leverans och huruvida patienten skall kunna påverka ledtiden. Den sistnämnda faktorn fick i enkäten för år 2040 förvånande låga poäng på cirka 3,5 av 5. Detta innebär att betydelsen av ledtid anses ligga någonstans mellan ”Varken viktigt eller oviktigt”, och ”Viktigt”. Kort ledtid är enligt litteraturstudien något som trender påvisar värderas högt hos kunderna och som dessutom förväntas bli allt viktigare framöver. Även under workshopen diskuterades faktumet att kunder idag kräver en hög och snabb service. Precis som Tillgänglighet är en kort ledtid även kritiskt för att hantera kritiskt material och möjliggör att produkten snabbt är kunden tillhanda.

Att samtliga utvärderingskriterier anses i stort sett lika viktiga är mindre förvånande. Ett annat resultat hade kanske uppnåtts i det fall att frågorna i enkäten tvingade respondenterna att rangordna de olika utvärderingskriterierna och om de inte fick möjligheten att markera samtliga som ”Viktiga” eller ”Mycket viktiga”. Dock bör det noteras att i praktiken kan inte alla utvärderingskriterier rankas likvärdigt, kompromisser och prioriteringar måste tillämpas. Exempelvis kan en ökad Responsivitet även innebära en ökad Kostnad, samtliga utvärderingskriterier kan med andra ord inte uppfyllas till fullo. Viktigt är därför att Region Skåne funderar över vilka prioriteringar som bör göras för Vård i hemmet.

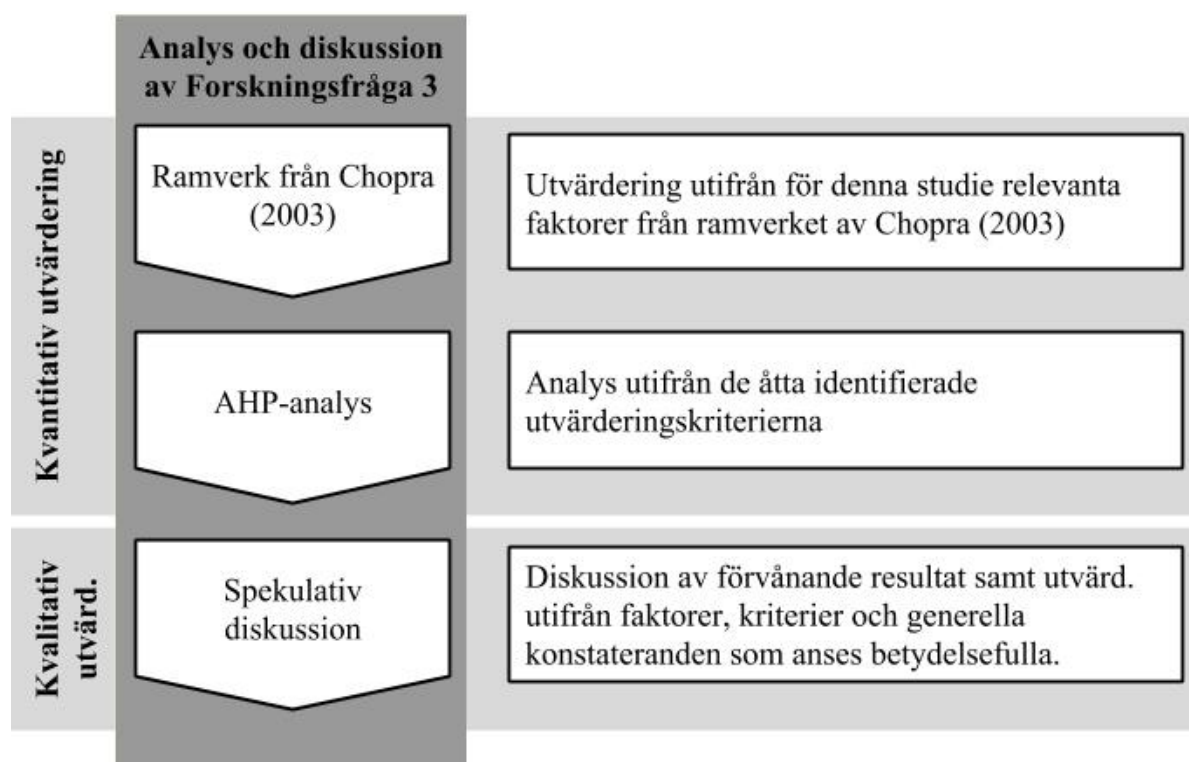
I stort verkar det dock som att respondenterna anser att samma utvärderingskriterier kommer att vara viktiga 20 år framåt. Ett konstaterande som ligger i linje med den diskussion som fördes under workshopen om att de basala behoven hos vårdtagarna fortsatt kommer att vara desamma även 20 år

2040. Det som förändras framöver är med andra ord inte hur vi utvärderar ett distributionsnätverk inom Vård i hemmet utan istället vilka yttre faktorer som kommer att påverka.

5.3 F3: Utvärdering av A1, A2 och A3 utifrån år 2040

Nedan följer en kvantitativ utvärdering av de utvecklade distributionsnätverken A1, A2 och A3, vilken efterföljs av en kvalitativ utvärdering samt en spekulativ målbild av Vård i hemmet och tillhörande distribution år 2040, se Figur 63. Notera att all diskussion förs utifrån att endast förbrukningsmaterial transporteras i utvecklade distributionsnätverk i enlighet med studiens avgränsningar. I verkligheten kan fler produktkategorier transporteras i samma distributionsnätverk.

Läsaren bör även notera att genomförd workshop var en kvalitativ utvärdering i sig. Emellertid blev det där tydligt att de olika grupperna hade lättare för att identifiera problematik än styrkor med sina tilldelade distributionsnätverk. Utvärderingen blev därav något vinklad. Exempelvis uttryckte en grupp med ett starkt centraliserat nätverk att de ville ha en mer decentraliserad lösning, medan gruppen med en decentraliserad lösning ville centralisera sitt nätverk¹²³.



Figur 63. Process för analys och diskussion av F3.

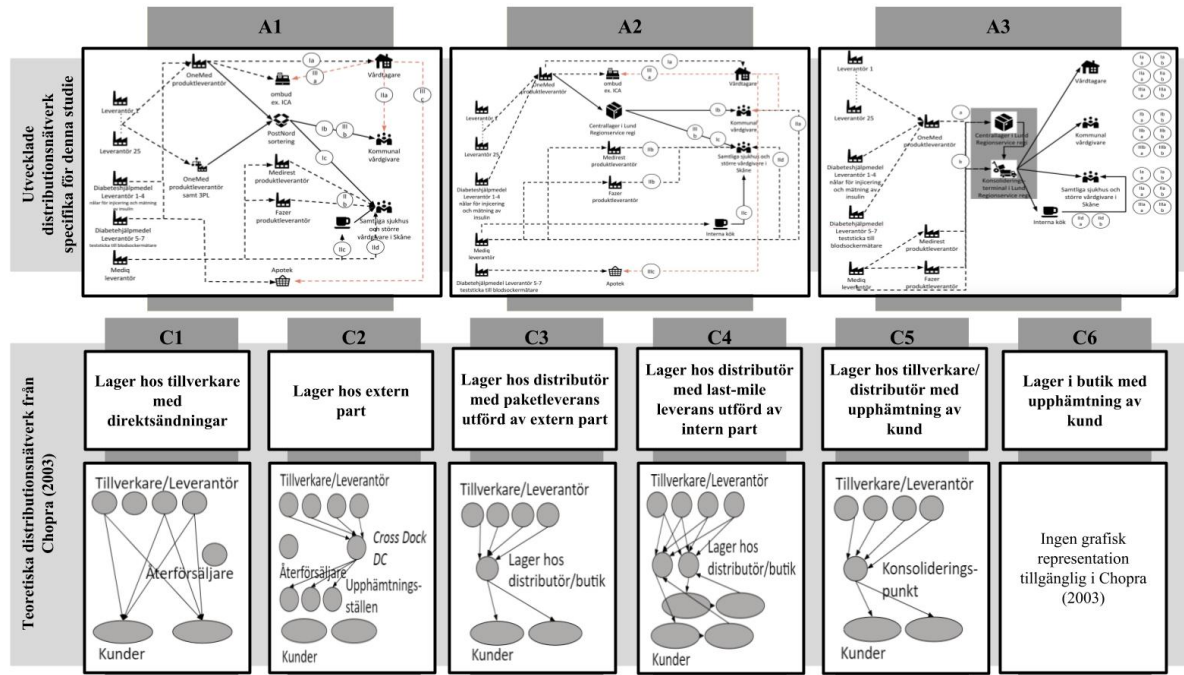
5.3.1 Kvantitativ utvärdering

Nedan diskuteras initialt hur de olika nätverksalternativen presterar utifrån Chopras ramverk. Därefter förs en diskussion kring resultatet från AHP-analysen.

¹²³ Se 4.4.2 Framtidens distributionsnätverk

5.3.1.1 Chopras ramverk

Nedan utvärderas de tre distributionsalternativen A1¹²⁴, A2¹²⁵ och A3¹²⁶ utifrån Chopras ramverk. För att göra denna utvärdering har A1, A2 och A3 delats upp i de teoretiska nätverk (C1-C6) som de är uppbyggda av¹²⁷. För att underlätta för läsaren finns en teckenförklaring i Figur 64. Utvärderingen tar även hänsyn till hur de olika produktgrupperna¹²⁸ Inkontinensmaterial, Enteral nutrition och speciallivsmedel och Diabeteshjälpmiddel har fördelats mellan de teoretiska nätverken (C1-C6).



Figur 64. Teckenförklaring för utformade och teoretiska distributionsnätverk.

Distributionsnätverk A1

För A1 är det tydligt att samtliga tre produktgrupper inte får tillgång till samma nätverksfördelar, se Figur 65. Tydligast blir detta för produktgruppen Enteral nutrition och speciallivsmedel vilken bland annat flödar genom C6 som presterar bra gällande både Responstid och Ordersynlighet/spårbarhet. Fördelar som resterande produktgrupper inte kan nyttja. C6 innebär dock även en ökad Totalkostnad samt en låg Tillgänglighet vilket är motsatsen till vad som eftersträvas inom sjukvårdssektorn.

Överlag har A1 en låg Totalkostnad vilket kan anses fördelaktigt för Region Skåne, framförallt i kombination med en hög Tillgänglighet. Emellertid måste dessa fördelar vägas mot lång Responstid och dålig Ordersynlighet/spårbarhet, faktorer som tros vara allt viktigare år 2040¹²⁹. Det kan dock anses att Låg ansträngning från kund är viktigare än hög Kundupplevelse. Detta då slutkunden i detta fall är

¹²⁴ Nuvarande lösning där OneMed agerar som 3PL-leverantör och en stor del av förbrukningsmaterialet passerar via Postnords sortering för konsolidering innan det skickas vidare till kund. Utöver detta finns separata flöden för till exempel Diabeteshjälpmiddel

¹²⁵ De flöden där OneMed idag agerar som 3PL-leverantör ligger istället på Region Skånes ansvar och går via ett centrallager. Övriga flöden är fortsatt separata

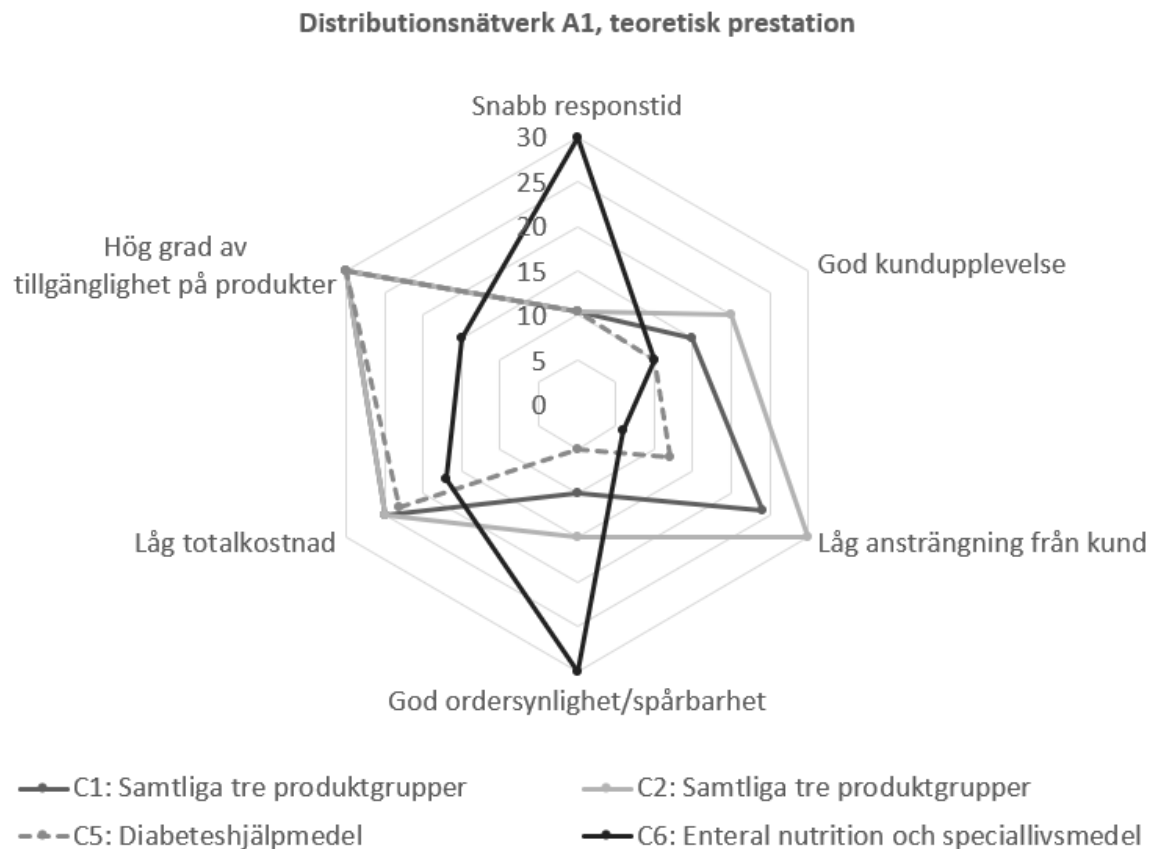
¹²⁶ Ren centrallagerlösning. Region Skåne ansvarar för samtliga flöden som går via en anläggning med centrallager och konsolideringsterminal

¹²⁷ Se K. Utvecklade distributionsnätverk uttryckta enligt Chopras (2003) teori

¹²⁸ Se 4.1.3.3 Förbrukningsmaterial – produktanalys

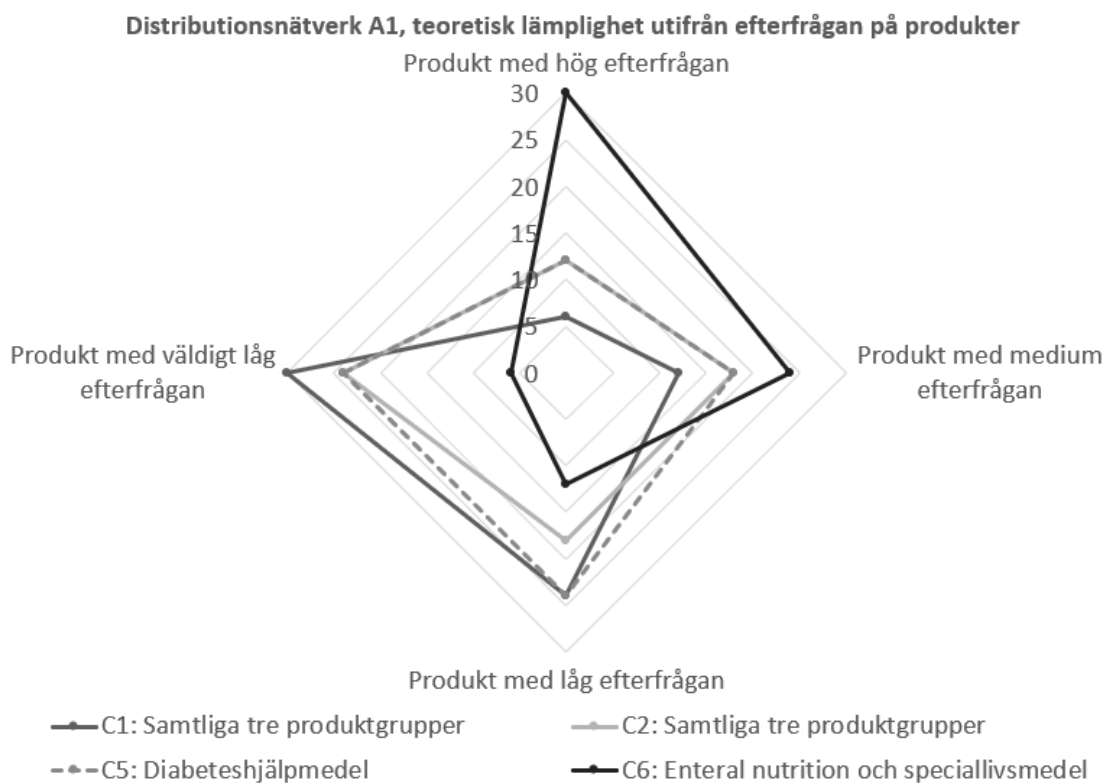
¹²⁹ Se 4.1.1 Litteraturstudie - Trender inom logistiksektorn samt 4.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering

en patient vilken ofta har en nedsatt fysisk förmåga, något som påverkar exempelvis upphämtning av leveranser.



Figur 65. Teoretisk prestation av distributionsnätverk A1 utifrån analys av Chopras (2003) ramverk. En god prestation representeras av höga poäng.

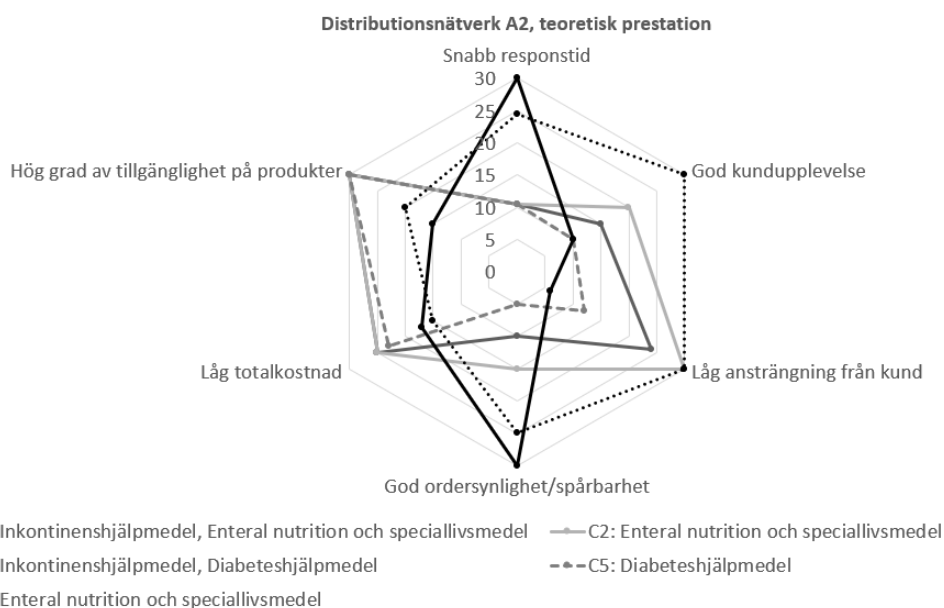
Något som kan konstateras utifrån Figur 66 är att en tydligare analys av efterfrågan hade kunnat göras för de olika produkterna. Detta då till exempel Inkontinens- och Diabeteshjälpmedel endast distribueras i nätverk C1, C2 och C5 vilka är mest lämpliga för produkter med väldigt låg eller låg efterfrågan. Inom Inkontinenshjälpmedel har hela 40% av produkterna en medelhög eller hög efterfrågan, ett annat distributionsalternativ hade därför kunnat vara mer effektivt. För att öka hållbarheten för A1 under förutsättningarna som antas råda år 2040 rekommenderas därför en omstrukturering där hänsyn tas till de olika produkternas efterfrågan.



Figur 66. Teoretisk lämplighet av distributionsnätverk A1 gällande efterfrågenivå på distribuerade produkter, utifrån analys av Chopras (2003) ramverk. En god prestation representeras av höga poäng.

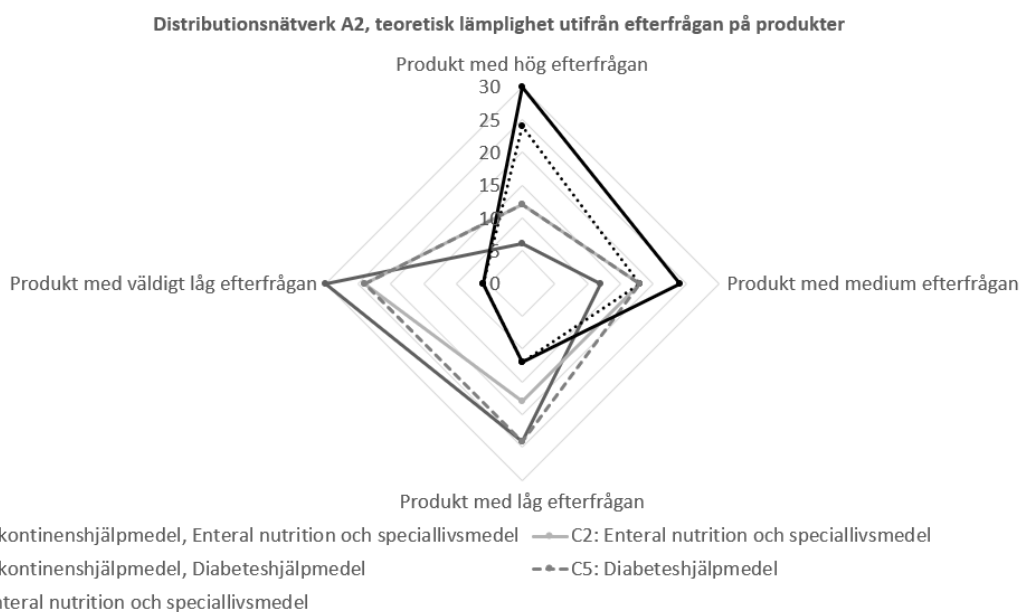
Distributionsnätverk A2

A2 presterar generellt sett bra för samtliga faktorer, se Figur 67. Då C1, C2, C4 och C5 tillsammans presterar bra kan det argumenteras att den relativt lilla fördel som C6 bidrar med gällande Responstid och Ordersynlighet/spårbarhet inte motiverar den extra kostnad som detta nätverk antas medföra. Även C4 presterar högt för dessa. En omfördelning av produkter från C6 till C4 skulle kunna minska komplexiteten. För Region Skåne innebär det att produktflödet från Mediq till vårdcentraler istället går via centrallagret.



Figur 67. Teoretisk prestation av distributionsnätverk A2 utifrån analys av Chopras (2003) ramverk. En god prestation representeras av höga poäng.

Utifrån Figur 68 Figur 68 går det att konstatera att i A2 distribueras produkter ur samtliga tre produktgrupper i nätverk som är lämpliga för produkter med både hög och låg efterfrågan vilket är en fördel jämfört med A1¹³⁰. Utöver detta skulle en omstrukturering av de respektive teoretiska nätverken för att ta hänsyn till de olika produkternas efterfrågan, likt för A1, öka hållbarheten för A2.



Figur 68. Teoretisk lämplighet av distributionsnätverk A2 gällande efterfrågenivå på distribuerade produkter, utifrån analys av Chopras (2003) ramverk. En god prestation representeras av höga poäng.

¹³⁰ Både referensram och workshop pekar på vikten av att anpassa distributionen efter efterfrågan se 2.2.1.1 XYZ-ABC-analys samt 4.4 Steg 4 Kvalitativ utvärdering

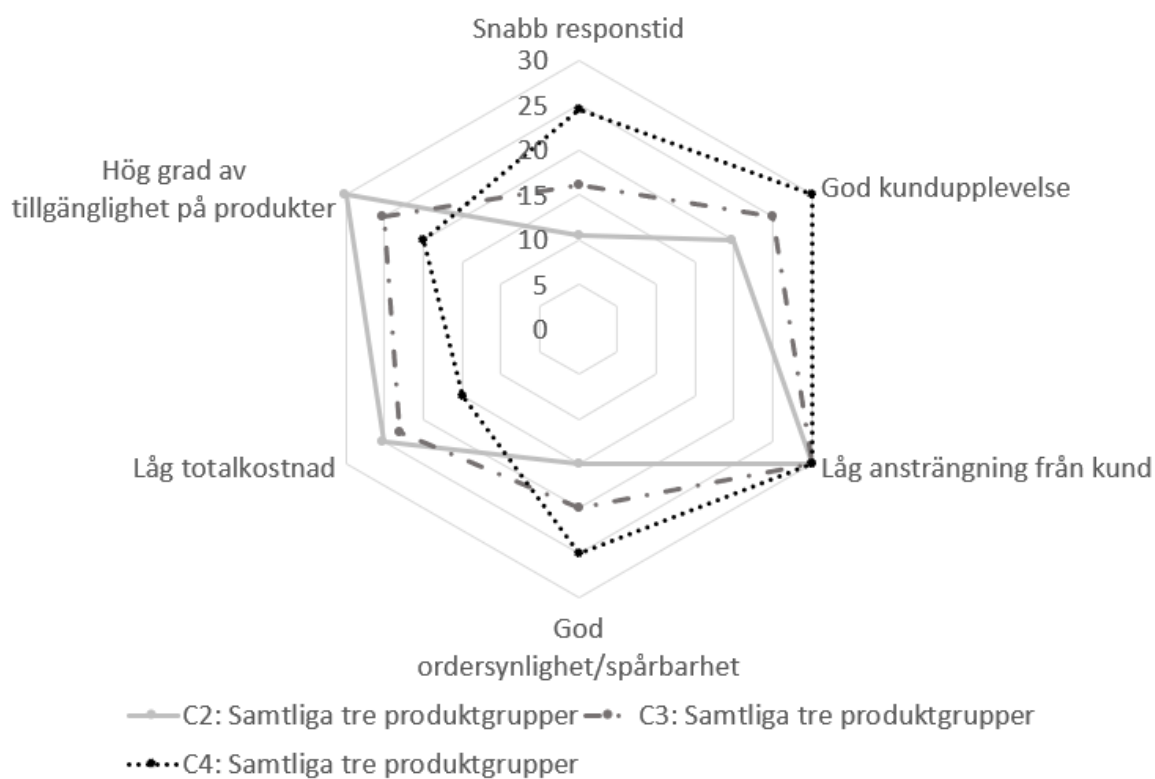
Distributionsnätverk A3

A3 presterar överlag relativt bra gällande majoriteten av faktorerna, se Figur 69. Läsaren ombeds dock notera att A3 består av C2 samt en kombination av C3 och C4, där de sistnämnda bör viktas mot varandra. C3/C4 antas röra sig i zonen mellan C3 och C4 i radargrafen.

Utifrån Figur 69 ses att A3 inte presterar optimalt gällande Responstid, speciellt inte om prestationen antas vara ett medelvärde för C3 och C4. Emellertid kan samma resonemang föras gällande Totalkostnad, vilken kan anses bli något lägre än vad visualiseringen av C4 antyder. Vidare bör det nämnas att A3 presterar bra gällande Låg ansträngning från kund samt har en god grad av Tillgänglighet, vilket kan anses fördelaktigt ut Region Skånes synpunkt.

Utifrån förutsättningarna som antas råda år 2040 anses C2 och C3/C4 komplettera varandra. Till exempel anses C2 passa bra för standardiserade produkter och är då ett kostnadseffektivt alternativ. C3/C4 erbjuder istället en god Kundupplevelse samt en kort Responstid och kan därför appliceras på produkter som kräver mer kundcentrerade lösningar. Detta går väl i linje med den indelning av framtidens sjukvårdslogistik som diskuterades under workshopen.

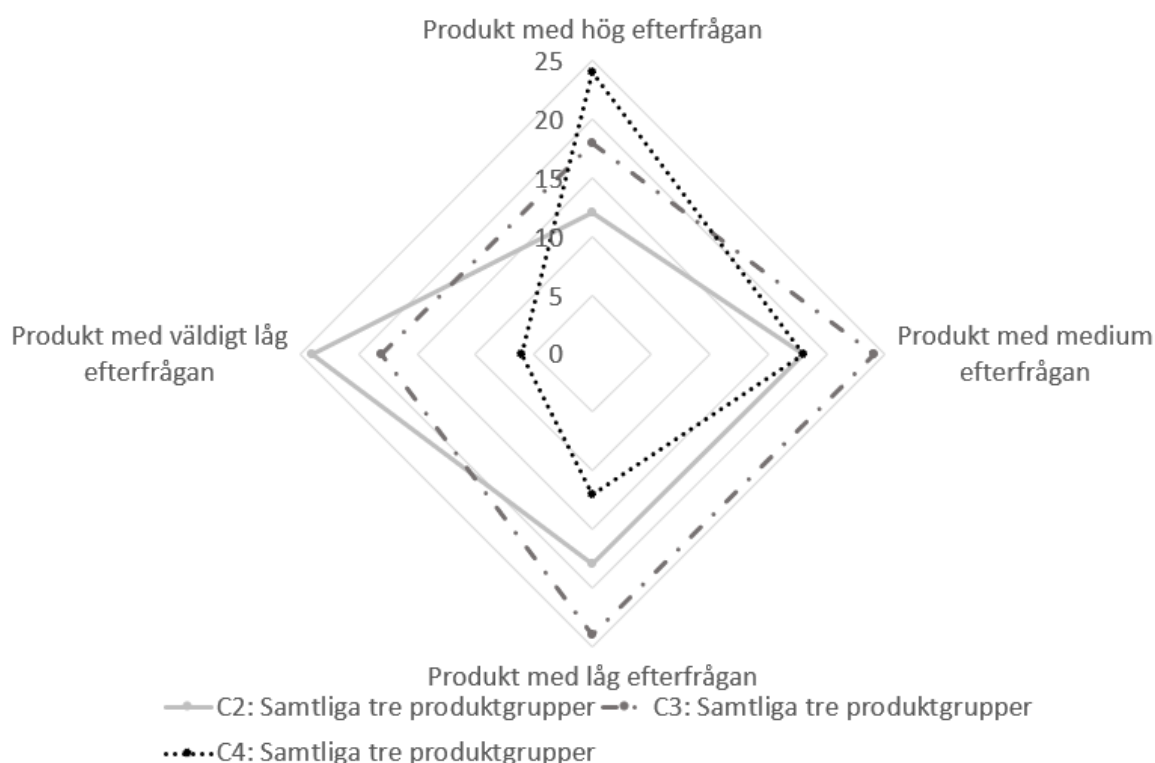
Distributionsnätverk A3, teoretisk prestation



Figur 69. Teoretisk prestation av distributionsnätverk A3 utifrån analys av Chopras (2003) ramverk. En god prestation representeras av höga poäng.

A3 utformades så att det skulle vara anpassat för produkter med varierande efterfrågan och samtliga produktgrupper distribueras i de olika nätverken C2 och C3/C4, se Figur 70. Nätverk C3 och C4 har liknande egenskaper, viktningen av dem anses därför inte påverka den totala prestationen för A3 märkbart.

Distributionsnätverk A3, teoretisk lämplighet utifrån efterfrågan på produkter



Figur 70. Teoretisk lämplighet av distributionsnätverk A3 gällande efterfrågenivå på distribuerade produkter, utifrån analys av Chopras (2003) ramverk. En god prestation representeras av höga poäng.

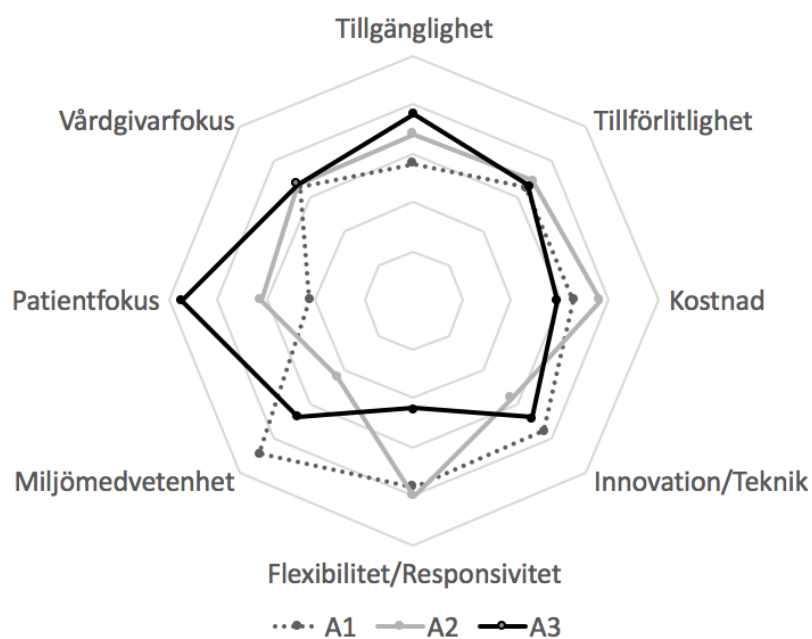
5.3.1.2 Utvärdering via AHP-metoden

Nätverken bedömdes i AHP-analysen som likvärdiga, något som inte nödvändigtvis stämmer överens med verkligheten. Skillnader mellan de olika alternativen kunde emellertid utläsas för enskilda faktorer, se Figur 71. A1 presterar något bättre än övriga alternativ gällande Miljömedvetenhet medan A3 presterar bäst gällande Patientfokus. A2 presterar inte märkbart bättre än de andra alternativen för någon faktor.

Analysen utgick från enkätresultaten och den nätbaserade utvärderingen av A1, A2 och A3 som gjordes under workshopen¹³¹. För dessa kunde inga större skillnader utläsas från resultatet. Om viktningen av utvärderingskriterierna, istället för att baseras på enkätresultaten, hade kommit från Region Skåne hade resultatet troligtvis varit annorlunda. Åsikterna hos den bredare målgruppen som nu frågades hade emellertid i det fallet gått förlorade.

¹³¹ Se 4.4.3 Utvärdering av distributionsnätverk. Utvärderingskriterierna är definierade på en övergripande nivå, se Ordlista, och därav enligt definition inte utgår från kvantitativ information. Detta kan till viss grad ha påverkat resultatet på AHP-metodens analys

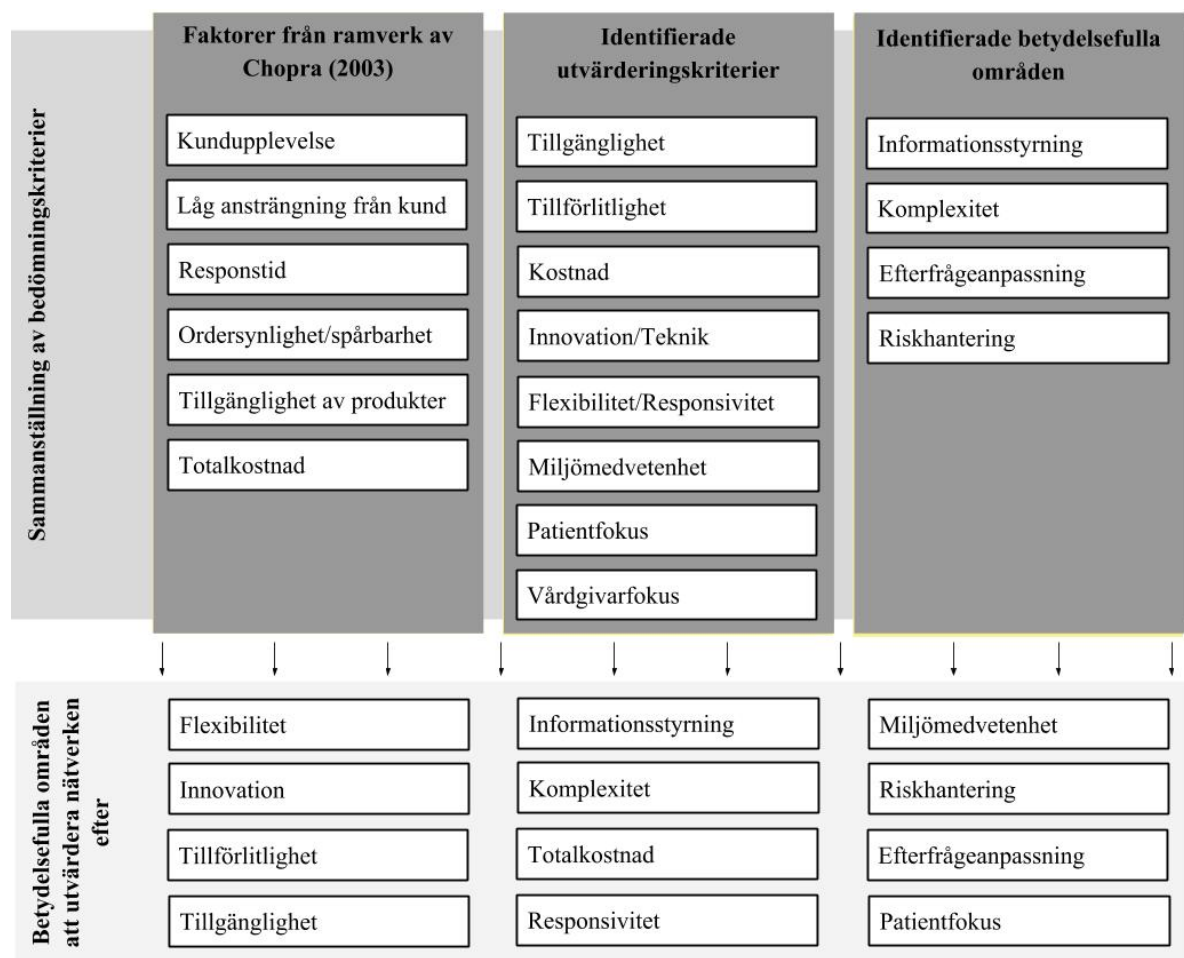
AHP-analys av distributionsnätverk via identifierade utvärderingskriterier



Figur 71. Slutligt resultat av AHP-metodens analys utifrån prestationen för respektive alternativ på distributionsnätverk. En god prestation representeras av höga poäng.

5.3.2 Kvalitativ utvärdering

Nedanstående kvalitativa analys är ett komplement till den utförd under Workshop I. Initialt diskuteras de områden som presenteras i den högra kolumnen i Figur 72. Därefter utvärderas respektive nätverk A1-A3 efter en sammanställning av de områden som anses kvalitativt relevanta, se understa rektangeln i Figur 72.



Figur 72. Metod för identifiering av betydelsefulla områden att utvärdera de alternativa distributionsnätverken efter.

5.3.2.1 Beskrivning av nya identifierade betydelsefulla områden

Nedan beskrivs de begrepp som den kvalitativa utvärderingen kompletterades med, se högra kolumnen i Figur 72.

Informationsstyrning

Informationsstyrning har under studien identifierats som en nyckelfaktor för att möjliggöra en effektiv och högkvalitativ vård. Under workshopen uttrycktes det till och med att samverkan och samordning bör vara utgångspunkten från vilken ett distributionsnätverk utvecklas¹³². Utifrån de trender som har identifierats kan det även konstateras att informationsdelning och partnerskap mellan externa och interna aktörer kommer att öka i framtiden.

Komplexitet

Ett flertal faktorer kan bidra till ett distributionsnätverks komplexitet, däribland antalet aktörer, kommunikations- och koordinationsproblematik samt antalet olika flöden. Då sjukvårdssektorn i sig är mycket komplex¹³³ anses det viktigt att minimera komplexiteten på distributionsnätverket.

¹³² Detta diskuterades exempelvis genom förslaget av implementering av ett kontrolltorn

¹³³ Se 2. Referensram

Efterfrågeanpassning

Samtliga alternativ hade gynnats av en tydligare indelning efter efterfrågan där resurser fördelas mer effektivt, något som för Vård i hemmet kan komma att bli viktigare i framtiden. Detta då graden av ASiH tros öka vilket medför att ett ökat antal produkter skall distribueras till vårdtagarnas hem. Av dessa produkter kommer troligen ett antal att vara ytterst kritiska, något som ställer höga krav på distributionen. Samma höga nivå kan dock inte hållas för samtliga produkter då detta blir allt för kostsamt. En tydligare indelning av produkterna är därför kritisk och anpassning efter efterfrågan anses därav viktigt vid utvärdering av ett distributionsnätverk för Vård i hemmet.

Riskhantering

Det är viktigt att utvärdera en verksamhet utifrån potentiella risker inte minst inom sjukvårdssektorn och en fungerande sjukvård under ”alla” omständigheter är grundläggande. Risker som ett distributionsnätverk kan utsättas för kan vara allt från att en större trafikolycka gör en distributionslinga okörbar till att ett centrallager utsätts för ett terrorattentat¹³⁴. Riskhantering anses därför viktigt och bör inkluderas vid en utvärdering.

5.3.2.2 Kvalitativ utvärdering utifrån relevanta områden

Nedanstående stycken utgår från de relevanta områden listade i den nedersta rektangeln i Figur 72.

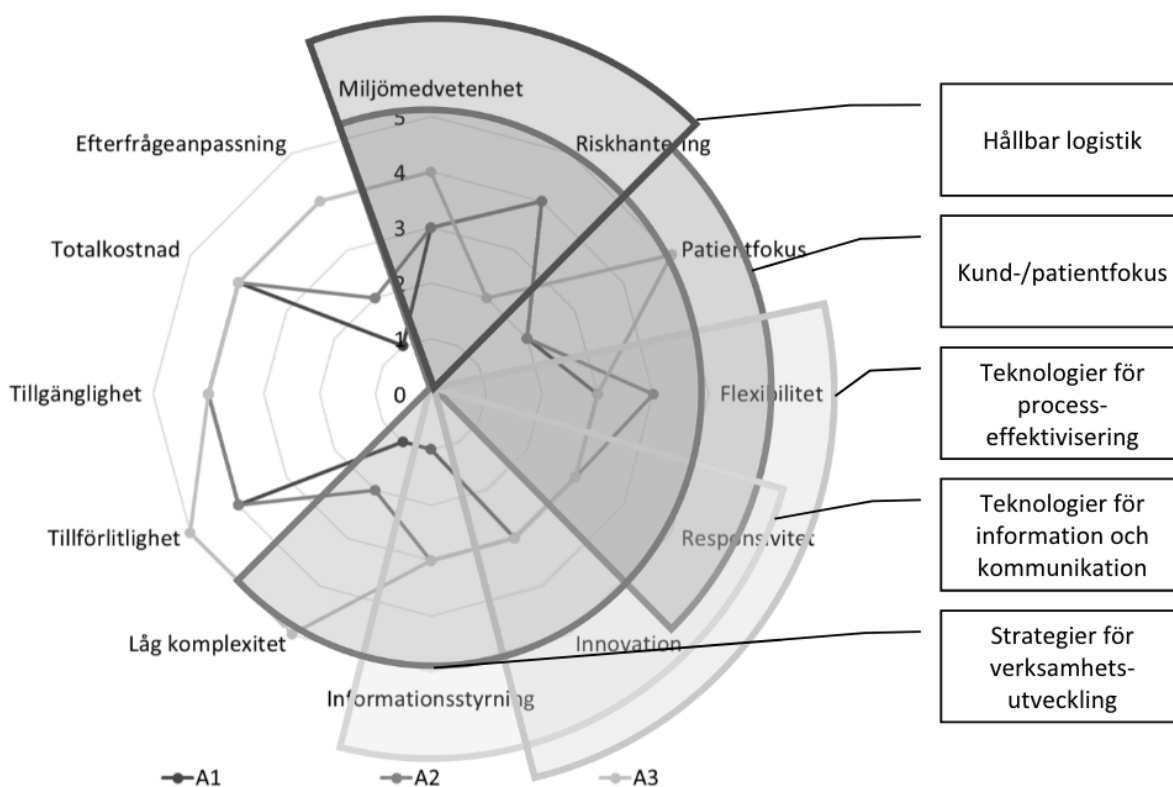
A3 presterar generellt något bättre på de relevanta områdena än resterande alternativ, se Figur 73. Emellertid är detta nätverk svagt inom Riskhantering och Flexibilitet på grund av centrallagerdesignen och det begränsade antalet flöden. I det fall att A3 skall implementeras i verkligheten bör därför en utredning kring Riskhantering och vikten av Flexibilitet jämfört med exempelvis en låg grad av komplexitet göras. För A2 hade en omstrukturering av flödesplaneringen kunnat föra med sig ett antal fördelar, främst i form av minskad komplexitet¹³⁵. I nuvarande utformning presterar nätverket bra gällande Riskhantering och Flexibilitet, vilket anses fördelaktigt för att hantera framtida förändringar. A1 har ett antal svagheter främst gällande bristande anpassning till produkttyper och begränsad informationsstyrning då Region Skåne har låg insyn i informationsflödena hos sin 3PL-leverantör. Vid fortsatt användning av detta alternativ bör förbättringar kring minskning av komplexiteten mot en bättre anpassning till produkttegenskaper och strukturering av informationsdelning appliceras.

Läsaren bör notera att denna analys utgår från samma faktorer som de som används i Chopras ramverk utifrån vilket A3 är utformat. Att A3 presterar mest fördelaktigt enligt denna analys är därför inte förvånande. En mer rättvisande analys hade kunnat göras om tillgång till ytterligare data fanns.

Figur 73 speglar hur respektive nätverk presterar inom de identifierade trendområdena. Sett till de högst prioriterade trendområdena; Teknologier för information och kommunikation, Kund-/patientfokus och Teknologier för processeffektivisering, anses nätverk A1 och A2 prestera mest fördelaktigt. Framförallt tack vare A3:s höga patientfokus och A2:s flexibla utformning. Det bör noteras att denna studie genom sina avgränsningar inte kunnat utreda respektive nätverks prestation inom trendområdet Teknologier för information och kommunikation. Därför har nätverken bedömts prestera någorlunda likvärdigt, A3 exkluderat. En radargraf likt den i Figur 73 skulle kunna användas som hjälpmedel för diskussion kring för- och nackdelar samt åt vilket trendområde Region Skåne vill utvecklas mot.

¹³⁴ Diskuterades bland annat under workshopen, se 4.4.2.1 Öppen diskussion och muntlig redovisning

¹³⁵ Diskuteras under 4.5 Steg 5 Kvantitativ utvärdering



Figur 73. De tre distributionsnätverkens (A1-A3) bedömda prestation inom respektive relevant område. Identifierade trendområden markeras med olika färgområden för att tydliggöra inom vilka områden de olika alternativen är starka respektive svaga. Utöver detta visas i radargrafen även att antal aspekter som inte är specifika för ett visst trendområde men trots detta viktiga.

5.4 Målbild för Region Skånes kärnverksamhet

I detta stycke adresseras författarnas tankar kring Region Skånes framtida affärsidé, koncept och strategi. Dessa baseras på diskussioner förda under studiens gång.

Det finns tydliga exempel på företag som nischer sin affärsidé och förändrar den för att fokusera på sin kärnkompetens. Detta som ett led i att anpassa sig till den konkurrensutsatta marknaden och generera tillväxt. Exempel på detta är bokförlag som istället för att både hitta böcker att ge ut och trycka böckerna idag enbart fokuserar på den första delen. Likaså hyrfilmsföretag som idag fokuserar på att sälja godis i takt med att hyrfilmsverksamheten blir allt mer olönsam. I linje med detta anses det lämpligt att även Region Skåne ser över sin verksamhet på liknande sätt som den privata sektorn. Detta för att säkerställa att verksamheten utvecklas i enlighet med marknadens krav.

Ett sätt att skapa en lönsam verksamhet i framtiden kan vara att bli ledande i att förse vårdtagarna med tjänsten bra vård, och därmed definiera vad detta är. Omkringliggande stödfunktioner kan då kontrakteras till externa aktörer med större kompetens inom de specifika områdena, utan att Region Skåne mister sin insyn och kontroll.

5.5 Målbild för Vård i hemmet samt tillhörande distribution år 2040

Nedan beskrivs ett alternativt scenario med fokus på distribution och Vård i hemmet. Detta bör inte ses som en framtidsutsaga utan syftar enbart till att hjälpa läsaren konkretisera de tankar som har lyfts i rapporten. Målbilden ämnar illustrera möjligheter för vården att sträva mot. I Region Skånes fall bör

dock en prioritering kring arbetsområden samt ansvarsfördelning inom målbilden göras, då det eventuellt endast är möjligt att nå delar av målbilden fram till år 2040.

Systemet för Vård i hemmet och framförallt distribution inom Vård i hemmet bygger år 2040 på en hög grad av informationsdelning, samordning, patientfokus, hållbarhet och kostnadseffektivitet. Samtliga patienter är uppkopplade till sin vårdcentral till vilken hälsodata sänds kontinuerligt. Patienten kan själv följa sin hälsa via sin smarta telefon och andra hjälpmedel likt smarta klockor. Vårdcentralerna fungerar som kontrolltorn som styr vården på olika nivåer, dels regionalt men även nationellt via ett antal större kontrolltorn. All vårddata är kopplad till patienternas personnummer för att förenkla samordning mellan olika vård- och omsorgsgivare, som exempelvis de som utför hemtjänst och de som utför ASiH, samt mellan olika regioner. Detta ger patienterna större trygghet och frihet.

Eftersom hälsodata kontinuerligt samlas in kan träffsäkra analyser av vårdbehovet göras med hjälp av *IoT* och *Big Data* vilket förenklar prognostisering och planering av distribution. Utöver detta skickas även vid behov signaler till vårdcentral och lager. Exempelvis om Lena, 85 år, får en stroke skickas en signal om att material och personal behövs hemma hos Lena. Detta kortar ner ledtiden för distribution avsevärt. I det fall att resursbrist finns inom en region kan andra regioner täcka upp för detta.

I de större städerna har innerstäderna stängts för trafik, i städer som Lund och Malmö samarbetar Region Skåne därför med cykelbud som sköter sista-milen leveranser av varor till patienternas hem. Vissa kortare leveranser utförs av drönare. För att minska miljöpåverkan samarbetar Region Skåne även med ett antal matleverantörer, som Mathem och ICA, vilka levererar förbrukningsmaterial tillsammans med regelbundna matleveranser.

I Skåne finns ett centrallager med en tillhörande konsolideringsterminal, samtliga produkter passerar via denna terminal men lokala distributionslager finns även hos vårdcentralerna. Utspritt finns även postboxar¹³⁶ där patienter som utan större svårighet kan röra sig kortare sträckor kan hämta upp det material som de behöver. Ett antal postboxar finns även på populära turistorter likt Kanarieöarna för att uppfylla krav från resande vårdtagare. För denna service måste vårdtagarna dock betala för att finansiera de extra kostnaderna som det innebär.

Region Skåne fokuserar på sin kärnkompetens, att erbjuda bästa möjliga vård. Gemensamt med utvalda externa aktörer arbetar de för att leverera högkvalitativ vård. Ansvaret för centrallagret och distributionen har lagts över på en extern part med logistik som kärnverksamhet. Tillsammans med den externa parten har en riskhanteringsplan utarbetats vilken exempelvis innefattar en plan för samarbete mellan angränsande regioner vid materialbrist.

Region Skåne driver ständigt utvecklingen framåt, främst genom offentlig upphandling som premierar innovativa aktörer med hållbara lösningar men även genom samarbete med andra regioner, universitet och privata aktörer. Dialog förs även med aktörer inom fastighetsbranschen för att anpassa de hem som byggs för Vård i hemmet, framförallt i områden som riktar sig mot en äldre åldersgrupp.

¹³⁶ Likt instabox som används för distribution till privatpersoner redan idag av till exempel Apotea

6. Slutsats

I följande stycken presenteras de slutsatser som har dragits. Först kommer slutsatser utifrån syfte och forskningsfrågor att presenteras. Sedan förs en diskussion kring hur studien placerar sig i förhållande till övrig forskning på området och sist presenteras identifierade möjligheter till vidare forskning.

6.1 Forskningsfrågor

6.1.1 F1: Vilka trender kommer i huvudsak att påverka hemsjukvård och distribution inom hemsjukvård fram till år 2040?

Samtliga fem identifierade trendområden kommer att påverka Vård i hemmet och dess distribution. Tydligt är även att de olika trendområdena är beroende av samt påverkar varandra. De fem identifierade trendområdena är:

- Teknologier för information och kommunikation
- Kund-/patientfokus
- Teknologier för processeffektivisering
- Hållbar logistik
- Strategier för verksamhetsutveckling.

Strategier för verksamhetsutveckling och Hållbar logistik är främst relaterade till logistiksektorn. Graden av påverkan på Vård i hemmet och distribution inom Vård i hemmet styrs av ett antal faktorer där tidsfaktorn är det som anses begränsa påverkan mest då 20 år är en relativt kort tidsperiod för större förändringar.

För Region Skåne specifikt bör fokus de närmsta åren vara att arbeta för en stärkt samverkan och samordning mellan både interna och externa parter. En utredning av den interna förändringsviljan och budgetbegränsningar anses också fördelaktigt. Ett beslut måste även tas kring inom vilka trendområden som Region Skåne aktivt ska driva utvecklingen framåt.

6.1.2 F2: Vilka kriterier bör användas för att utvärdera ett distributionsnätverk inom hemsjukvården fram till år 2040?

Åtta relevanta utvärderingskriterier identifierades för idag och fram till år 2040:

- Tillgänglighet
- Tillförlitlighet
- Kostnad
- Innovation/Teknik
- Flexibilitet
- Miljömedvetenhet
- Patientfokus
- Vårdgivarfokus

De utvärderingskriterier som anses lämpliga kommer inte att förändras fram till år 2040, förändringen kommer istället att gälla yttre påverkan på ett distributionsnätverk. Samtliga utvärderingskriterier anses viktiga men mest vikt bör läggas på Tillförlitlighet, Patientfokus, Kostnad och Tillgänglighet. Även Innovation är viktigt men främst som ett medel för att uppnå övriga kriterier. Att uppfylla alla kriterier fullständigt är inte realistiskt. Region Skåne bör därför själva utreda vilka kriterier som bör prioriteras internt, för detta kan radargrafer användas som riktmärken.

6.1.3 F3: Utvärdera de framtagna distributionsnätverken utifrån år 2040

Problematiken kring framtidens Vård i hemmet samt dess distribution ligger inte enbart i det fysiska flödet av material. För att lösa de utmaningar som finns måste perspektivet lyftas från design av fysiska flöden till ett mer övergripande perspektiv och styrning av försörjningskedjor i linje med organisationens övergripande strategi.

För de fysiska flödena är det tydligt att distributionsnätverket bör utformas utifrån en kategorisering av de produkter som distribueras, exempelvis utifrån efterfrågan och hur kritisk produkten är. Region Skåne bör även bestämma huruvida logistik är och skall vara en del av deras kärnkompetens. Om det ligger utanför kärnkompetensen är troligtvis ett samarbete med en 3PL- eller 4PL-leverantör att föredra framför ett centrallager i egen regi. Denna studie tittar enbart på Region Skånes verksamhet inom vården och utifrån det perspektivet anses Region Skånes fokus och kärnkompetens vara att leverera vård av hög kvalitet. Målbilden för år 2040 bör därför vara att finna externa aktörer vilka kan ansvara för övriga stödfunktioner som krävs likt logistik. Val av fysiskt distributionsnätverk bör baseras på detta men det strategiska ansvaret för distribution kan med fördel ligga på Region Skåne i en övergångsperiod för att exempelvis kunna arbeta för att minska komplexiteten och tydliggöra informationsflödet.

Sett till de alternativa distributionsnätverken som har utvärderats, se Figur 74, anses A1¹³⁷ vara i behov av ett antal mindre förändringar för att vara effektivt även år 2040. Framförallt krävs en omfördelning av produkterna där de flöden som används bör väljas utifrån efterfrågan istället för produktgrupp. Rutiner för informationsdelning och ansvarsfördelning mellan Region Skåne och externa parter, till exempel leverantörer, bör ses över för att detta alternativ skall vara hållbart i längden. A2¹³⁸ delar i många avseenden fördelar och nackdelar med A1 men anses förse Region Skåne med ett större strategiskt ansvar utan att innebära några större risker. A2 anses dessutom relativt lätt att implementera.

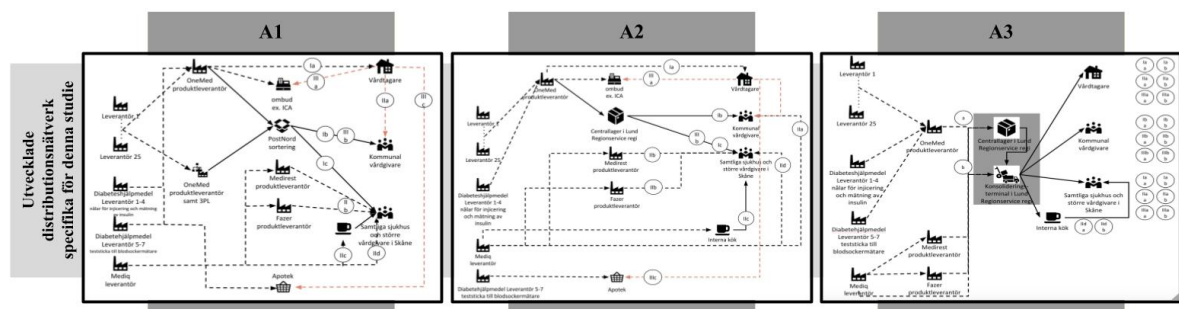
A3¹³⁹ anses fördelaktigt, men sårbart för risker i det fall att materialflödet från centrallagret stannar upp. Region Skåne har dock i detta fall stor kontroll över godset och drabbas inte lika hårt av eventuella problem hos leverantörerna. Viktigt att nämna är även att nätverken delvis utvärderades utifrån det ramverk som A3 utvecklats efter.

Slutligen är det viktigt att vara medveten om att Region Skåne och sjukvårdssektorn verkar inom en mycket komplex miljö och möter hinder och utmaningar som inte existerar i övriga sektorer. Även om inspiration kan tas från trender och övrig industri är det därför viktigt att anpassa dessa för Vård i hemmet specifikt.

¹³⁷ Nuvarande lösning där OneMed agerar som 3PL-leverantör och en stor del av förbrukningsmaterialet passerar via Postnords sortering för konsolidering innan det skickas vidare till kund. Utöver detta finns separata flöden för till exempel diabeteshjälpmedel

¹³⁸ De flöden där OneMed idag agerar som 3PL-leverantör ligger istället på Region Skånes ansvar och går via ett centrallager. Övriga flöden är fortsatt separata

¹³⁹ Ren centrallagerlösning. Region Skåne ansvarar för samtliga flöden som går via en anläggning med centrallager och konsolideringsterminal



Figur 74. De tre alternativa distributionsnätverken, A1, A2 och A3.

6.2 Forskningsbidrag

Enligt författarnas kännedom har studier gjorts kring både framtidens sjukvård (exempelvis Farenden 2017; Thimbleby, 2013; Weber och Fischer, 2014) och kring sjukvårdslogistik (exempelvis Gonzales, 2017; Singh 2006; McKone-Sweet). Färre studier har dock gjorts kring specifikt Vård i hemmet och ingen studie har till författarnas kännedom berört framtidens distribution inom Vård i hemmet. Denna studie fokuserar dessutom på distribution inom den svenska sjukvården medan tidigare studier kring sjukvårdslogistik främst gjorts utifrån andra länder (exempelvis Gonzales, 2017; Singh 2006; McKone-Sweet), vilka ofta har sjukvårdssystem som skiljer sig mycket från det svenska.

Studien har lyft komplexiteten med distribution inom den offentliga sektorn, ett område som erbjuder vidare forskning, och har föreslagit radargrafer kopplat till trendområden som ett verktyg att använda vid utformning och utvärdering av distributionsnätverk inom den offentliga sektorn.

6.3 Framtida forskning

Läsaren bör notera att nedanstående områden listas utifrån den information som samlats in under denna studies arbetsgång. Författarna reserverar sig för att viss utredning av dessa områden redan existerar.

En intressant aspekt att lyfta i framtida studier är betydelsen av bra informationsflöden och ett helhetstänk där samtliga delar av försörjningskedjan lyfts. En sådan studie skulle hantera aspekter som strategi, mått, informationsdelning och processer. Vilket är viktiga delar av styrning av försörjningskedjor som denna studie har identifierat vara områden som kräver vidare utredning. Fokus skulle i det fallet kunna ligga på hantering av returflöden inom Vård i hemmet eller hur samordning mellan interna och externa aktörer skall möjliggöras samt vilka fördelar detta skulle få.

Utänför logistiksektorn är ett intressant område för vidare forskning vilken typ av vård som i framtiden kommer att vara lönsam att utföra i vårdtagarens hemmiljö och utreda kostnader och omkostnader för detta. Ytterligare forskning hade även kunnat göras för att utveckla en implementeringsmodell för framtidens teknologi. Forskning har idag gjorts kring vilka möjligheter som finns, men till författarnas kännedom finns lite forskning kring hur det avgörs om en innovation kommer att vara fördelaktig eller ej för sjukvården.

6.4 Framtida arbete för Region Skåne

En utredning kring vilka utvärderingskriterier som ska prioriteras inom Region Skåne bör göras. Resultatet av denna studie var, även om små skillnader fanns, att samtliga utvärderingskriterier ansågs viktiga, en tydligare gradering av vad som är viktigast och vad som kan prioriteras bort bör därför göras. Som en del av detta kan även tydligare mått tas fram samt tydliga mål sättas. Möjligheten att använda sig av ett etablerat ramverk likt SCOR¹⁴⁰ kan också utredas.

En utvärdering och segmentering av Region Skånes produkter bör också göras. Region Skåne har påbörjat en utredning kring vilka produkter som är kritiska, men denna skulle med fördel kunna utökas för att även inbegripa exempelvis efterfrågemönster. En utvärdering likt denna bör göras för produkter inom Region Skånes samtliga verksamhetsområden för att öppna upp för framtida samordning av produktflöden.

Slutligen bör Region Skåne utvärdera vad deras kärnkompetens är och hur de ska uppnå sina mål kring innovation till år 2040. I slutändan är vården det viktigaste och att leverera högkvalitativ vård bör vara ett av organisationens främsta fokus. För att möjliggöra detta kan det då vara fördelaktigt att kontraktera övriga funktioner och ansvar som till exempel logistik till externa aktörer med kompetens inom de specifika områdena. Med detta som mål kan det dock vara värt att först samordna samtliga aktiviteter inom Region Skåne och till exempel upprätta ett centrallager i Region Skånes regi som i ett senare skede läggs över på en extern part.

¹⁴⁰ SCOR står för *Supply Chain Reference Model* och är ett verktyg för att utvärdera en försörjningskedja. SCOR inkluderar bland annat exempel på bästa praxis och lämpliga KPI:er (TechTarget, u.d)

7. Referenser

- Abrahamsson, M. (1992). *Tidsstyrd direktdistribution*. Linköping: Studentlitteratur.
- AbuKhoua, E., Al-Jaroodi, J., Lazarova-Molnar, S. & Mohamed, N. (2014). Simulation and Modeling Efforts to Support Decision Making in Healthcare Supply Chain Management. *The Scientific World Journal*. Vol. 2014, ss. 1-16.
- Ageron, B., Benzidia, S. & Bourlakis, M. (2018). Healthcare logistics and supply chain – issues and future challenges. *Supply Chain Forum: An International Journal*. Vol. 19, iss. 1, ss. 1-3. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1080/16258312.2018.1433353> [2018-10-15]
- Ahlborg, P., Andersson, B. & Rydmarker, N. (u.d). *Samverkan avseende hemsjukvård/avancerad sjukvård i hemmet (AsiH) Region Skåne*. Helseplan. Tillgänglig: [https://www.skane.se/Public/Protokoll/N%C3%A4rsjukv%C3%A5rdsberedningen/2014-03-12/13%20Granskning%20av%20Samverkan%20kring%20hemsjukv%C3%A5rdavancerad%20sjukv%C3%A5rd%20i%20hemmet%20\(ASIH\)%20\(rapport%20nr%2030%20-%202013\)/4%20Rapport%20Samverkan%20hemsjukv%C3%A5rd%20och%20ASIH.pdf](https://www.skane.se/Public/Protokoll/N%C3%A4rsjukv%C3%A5rdsberedningen/2014-03-12/13%20Granskning%20av%20Samverkan%20kring%20hemsjukv%C3%A5rdavancerad%20sjukv%C3%A5rd%20i%20hemmet%20(ASIH)%20(rapport%20nr%2030%20-%202013)/4%20Rapport%20Samverkan%20hemsjukv%C3%A5rd%20och%20ASIH.pdf) [2018-09-13]
- Ahmad, N. & Mehmood, R. (2016). Enterprise Systems and Performance of Future City Logistics. *Production Planning & Control*. Vol. 27, iss. 6, ss. 500-513.
- Ahmed, M.N., Toor, A.S., O'Neil, K. & Friedland, D. (2017). Cognitive Computing and the Future of Healthcare: The Cognitive Power of IBM Watson Has the Potential to Transform Global Personalized Medicine. *IEEE Pulse*. Vol. 8, iss. 3, ss. 4-9.
- Amara, R. (1991). Views on futures Research Methodology. *Futures*. Iss. July, ss. 645-649.
- A & A Customs Brokers. (Senast uppdaterad 2017). *Top 10 Future Trends in Supply Chain and Logistics*. Tillgänglig: <https://www.aacb.com/trends-in-supply-chain-and-logistics/> [2018-10-15]
- Bazan, E., Jaber, M. & Zanoni, S. (2016). A Review of Mathematical Inventory Models for Reverse Logistics and the Future of Its Modeling: An Environmental Perspective. *Applied Mathematical Modelling*. Vol. 40, iss. 5-6, ss. 4151-4178.
- Bititci, U.S., Carrie, A.S. & McDevitt, L. (1997). Integrated performance measurementsystems: An audit and development guide. *TQM Magazine*. Vol. 9, ss. 46-53.
- BizClik Media. (2014). *12 Trends that are Shaping the Future of Logistics*. Tillgänglig: <https://www.supplychaindigital.com/logistics/12-trends-are-shaping-future-logistics> [2018-10-15]
- Bjerkeshj, P., Hallencreutz, D., Kempinsky, P & Källberg, T. (2017). *Vägen mot Europas mest innovativa region 2020*. Region Skåne. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/funktionsanalys_slutlig_uppslag.pdf [2018-09-13]
- Bjerseth, J. (2018). Föreläsning under kursen Tillämpad affärsanalys MION20. Lunds Tekniska Högskola.
- Blomkvist, P. & Hallin, A. (2014). *Metod för teknologer: examensarbete enligt 4-fasmodellen*. 1. Uppl. Studentlitteratur.
- Booth, A. (2008). Unpacking Your Literature Search Toolbox: On Search Styles and Tactics. *Health Information & Libraries Journal*. Vol. 25, iss. 4, ss. 313-317.
- BPMSG. (2013a). *AHP – High Consistency Ratio*. Tillgänglig: <https://bpmsg.com/ahp-high-consistency-ratio/> [2018-11-05]
- BPMSG. (2013b). *What is AHP?*. Tillgänglig: <https://bpmsg.com/ahp-introduction/> [2018-11-27]
- Brusch, M. & Stüber, E. (2013). Trends in Logistics in the German e-commerce and the particular relevance of managing product returns. *LogForum*. Vol. 9, iss. 4, ss. 293-300.

- BusinessDictionary. (u.d). *White paper*. Tillgänglig: <http://www.businessdictionary.com/definition/white-paper.html> [2018-11-27]
- Buurtzorg. (senast uppdaterad 2018). *About us*. Tillgänglig: <https://www.buurtzorg.com/about-us/> [2018-09-11]
- Cai, J., Liu, X., Xiao, Z. & Liu, J. (2009). Improving supply chain performance management: A systematic approach to 124 modelling iterative KPI accomplishment. *Decision Support Systems*. Vol. 46, ss.512-521.
- Capterra. (2017). *The 5 Biggest Logistics Trends for 2018*. Tillgänglig: <https://blog.capterra.com/biggest-logistics-trends-for-2018/> [2018-10-15]
- Cavic, A. (2017). *Behovsrapport för planering av hälso- och sjukvård 2018*. Region Skåne. Tillgänglig: <http://www.natverken.se/media/8030/behovsrapport-2018-skaane.pdf> [2018-09-13]
- Cerasis. (2018). *These 5 Top Logistics Trends for 2018 are a Response to the Growing Customer Experience Movement*. Tillgänglig: <https://cerasis.com/2018/02/15/top-logistics-trends/> [2018-10-15]
- Chakraborty, S. & Dobrzykowski, D. (2014). Examining Value Co-creation in Healthcare Purchasing: a Supply Chain Review. *Business: Theory and Practice*. Vol. 15, iss. 2, ss. 179-190.
- Choi, D. & Song, B. (2018). Exploring Technological Trends in Logistics: Topic Modeling-Based Patent Analysis. *Sustainability*. Vol. 10, iss. 8, ss. 1-26.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2008). *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations*. 3. Uppl. Pearson Education (US).
- Chopra, S. (2003). Designing the Distribution Network in a Supply Chain Context. *Transportation Research Part E*. vol. 39, ss. 123-140.
- Collins. (u.d). *Definition of 'VMI'*. Tillgänglig: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/vmi> [2018-11-27]
- Cooper, H.M. (1989). *Integrating Research: A Guide for Literature Reviews*. 2. Uppl. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Coughlin, T. (2013). ICCE Tricorder Session Explores the Future of Home Health Care. *IEEE Consumer Electronics Magazine*. Vol. 2, iss. 3, ss. 49-51.
- Cresswell, K., Cunningham-Burley, S. & Sheikh, A. (2018). Health Care Robotics: Qualitative Exploration of Key Challenges. *Journal of Medical Internet Research*. Vol. 20, iss. 7, ss. 1-10.
- Deloitte. (2018). *2018 Global and US health care outlook: Six trends for health care*. Tillgänglig: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/us-and-global-health-care-industry-trends-outlook.html> [2018-10-15]
- Deloitte Insights. (2018). *New roads to the health care of tomorrow*. Tillgänglig: <https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/new-roads-health-care-of-tomorrow.html> [2018-10-15]
- Deutsche Post DHL Group. (2017). *The Future of Life Sciences and Healthcare Logistics – A DHL perspective on key trends and technologies*. Tillgänglig: http://www.dhl.com/content/dam/downloads/g0/about_us/logistics_insights/dhl_future_of_lsh_2017.pdf [2018-10-15]
- Dhawan, A.P., Heetderks, W.J., Pavel, M., Acharya, S., Akay, M., Mairal, A., Wheeler, B., Dacso, C.C., Sunder, T., Lovell, N., Gerber, M., Shah, M., Senthilvel, S.G., Wang, M.D. & Bhargava, B. (2015). *IEEE Journal of Translational Engineering in Health and Medicine*. Vol. 3.

DHL International GmbH. (2018). *Logistics Trend Radar. Delivering Insight today. Creating Value Tomorrow*. Tillgänglig: http://www.dhl.com/en/about_us/logistics_insights/dhl_trend_research/trendradar.html#.W-mP6npKjPA [2018-10-15]

Dregger, J., Niehaus, J., Ittermann, P. Hirsch-Kreinsen, H. & ten Hompel, M. (2017). Challenges for the future of industrial labor in manufacturing and logistics using the example of order picking systems, 19-21 July 2017, Gulf of Naples, Italy, *Procedia CIRP*. Ss. 140-143.

Dvorák, M. (2013). Progress of Information Technology in Healthcare, Current State, Outlook Toward Future. *Mefanet Journal*. Vol. 1, iss. 1, ss. 23-28.

Eastman, B. & Leonidas, T. (2017). Wireless plans. Increasing dependence on technology drives health care organizations to assess current and future needs. *Health Facilities Management*. Vol. 30, iss. 3, ss. 30-34.

Ebel, T., Larsen, E., Shah, K. (2013). Strengthening Health Care Supply Chain – A five step plan. *McKinsey&Company*.

eCommerce Fuel. (u.d). *What is Drop Shipment?*. Tillgänglig: <https://www.ecommercefuel.com/what-is-drop-shipping/> [2018-11-01]

Edgar, B., Abouzeedan, A., Hender, T., Maack, K. & Lundqvist, M. (2013). Using Scenario Planning in regional development context: the challenges and opportunities. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*. Vol. 10, iss. 2, ss. 103-122.

El Mokri, A., Benabbou, L. & Berrado, A. (2018). Multi-criteria Distribution Network Redesign – Case of the Public Sector Pharmaceutical Supply Chain in Morocco. *Supply Chain Forum: An International Journal*. Vol. 19, iss. 1, ss. 42-54.

Elmuti, D., Khoury, G., Omran, O. & Abou-Zaid, A. (2013). Challenges and Opportunities of HealthCare Supply Chain Management in the United States. *Health Marketing Quarterly*. Vol. 30, iss. 2, ss. 218-143.

Farenden, J. (2017). Predicting the Future of Health and Care. *ITNOW*. Vol. 59, iss. 3, ss. 14-15.

Fortna. (u.d). *7 Trends Driving New Thinking in Distribution Design*. Tillgänglig: http://www.fortna.com/whitepapers/Article_7TrendsDrivingThinkingDistribution_FINAL_EN.pdf [2018-10-15]

GE Healthcare. (2017). *5 Predictions: Why 2018 Will Be The Future of Healthcare*. Tillgänglig: <http://newsroom.gehealthcare.com/5-predictions-why-2018-will-be-the-future-of-healthcare/> [2018-10-15]

Gonzalez, M., Nachtmann, H. & Pohl, E. (2017). Time-driven activity-based costing for health care provider supply chains. *Engineering Economist*. Vol. 62, iss. 2, ss. 161-179.

Govindan, K., Soleimani, H. & Kannan, D. (2015). Reverse Logistics and Closed-Loop Supply Chain: A Comprehensive Review to Explore the Future. *European Journal of Operational Research*. Vol. 240, iss. 3, ss. 603-626.

Graham, G., Mehmood, R. & Coles, E. (2015). Exploring Future Cityscapes Through Urban Logistics Prototyping: A Technical Viewpoint. *Supply Chain Management*. Vol. 20, iss. 3, ss. 341–352.

Grannvård (u.d.). *Om Grannvård*. Tillgänglig: <https://www.grannvard.se/om-grannv%C3%A5rd-30723574> [2018-09-14]

Haluza, D. & Jungwirth, D. (2015). ICT and the Future of Health Care: Aspects of Health Promotion. *International Journal of Medical Informatics*. Vol. 84, iss. 1, ss. 48-57.

Havenga, J.H. (2018). Logistics and the Future: The Rise of Macrologistics. *Journal of Transport and Supply Chain Management*. Vol. 12, iss. 0, ss. 1-10.

Havenga, J.H., Simpson, Z.P. & de Bod, A. (2013). Macro-logistics trends: Indications for a More Sustainable Economy. *Journal of Transport and Supply Chain Management*. Vol. 7, iss. 1, ss. 1-7

- Health Catalyst. (u.d). *Top 7 Healthcare Trends and Challenges from Our Financial Expert*. Tillgänglig: <https://www.healthcatalyst.com/insights/top-healthcare-trends-challenges> [2018-10-15]
- Hjälpmedelshandboken (2009). *Ädelreformen*. Tillgänglig: <http://www.hjalpmedelshandboken.vll.se/default.aspx?id=7380> [2018-09-17]
- Hofmann, E. & Rüsche, M. (2017). Industry 4.0 and the Current Status as well as Future Prospects on Logistics. *Computers in Industry*. Vol. 89, ss. 23-34.
- Hokey, M., Thakkar, J (2009). Supply chain performance measurement framework for small and medium scale enterprises. *Benchmarking: An international Journal*. Vol. 16, iss.5, ss. 702-723.
- Holst, H. (1976). *Futurologi: Framtidsstudier för organisationer och företag*. Nacka: Esselte Herzogs.
- Home Health Care News. (2018). *Top Home Care Trends for 2018*. Tillgänglig: <https://homehealthcarenews.com/2018/01/top-home-care-trends-for-2018/> [2018-10-15]
- IDG.se. (2010). *Så fungerar molnet*. Tillgänglig: <https://techworld.idg.se/2.2524/1.290664/sa-fungerar-molnet> [2018-11-05]
- Intelligent Logistik. (2017). *Apotea vinner PostNords logistikpris*. Tillgänglig: <http://intelligentlogistik.com/nyhetsflode/e-handel/apotea-vinner-postnords-logistikpris/> [2018-11-13]
- Investopedia. (u.da). *Disruptive Innovation – Definition of ‘Disruptive Innovation’*. Tillgänglig: <https://www.investopedia.com/terms/d/disruptive-innovation.asp> [2018-11-05]
- Investopedia. (u.db). *Just in Time – JIT*. Tillgänglig: <https://www.investopedia.com/terms/j/jit.asp> [2018-11-22]
- Investopedia. (u.dc). *Online-to-Offline Commerce*. Tillgänglig: <https://www.investopedia.com/terms/o/onlinetooffline-commerce.asp> [2018-12-05]
- Investopedia. (u.dd). *T-test - What is a ‘t-test’*. Tillgänglig: <https://www.investopedia.com/terms/t/t-test.asp> [2018-11-22]
- Kamei, T. (2013). Information and Communication Technology for Home Care in the Future. *Japan Journal of Nursing Science*. Vol. 10, iss. 2, ss. 154-161.
- Kommunförbundet Skåne (2016). *Avtal om ansvarsfördelning och utveckling avseende hälso- och sjukvården i Skåne*. Kommunförbundet Skåne och Region Skåne.
- Kommunförbundet Skåne. (2009). *Överenskommelse som reglerar ansvar och samverkan inom hälso- och sjukvårdsområdet mellan Region Skåne och kommunerna i Skåne*. Kommunförbundet Skåne och Region Skåne.
- Kosow, H. & Gasner, R. (2008). *Methods of Future and Scenario Analysis – Overview, Assessment, and Selection Criteria*. Bonn: German Development Institute. Tillgänglig: https://www.die-gdi.de/uploads/media/Studies_39.2008.pdf [2018-09-05]
- Kusrini, E., Subayago & Masruroh, A. (2014). Good Criteria for Supply Chain Performance Measurement. *International Journal of Engineering Business Management*. Vol. 6, ss.9.
- Lee, S.M., Lee, D.H. & Schniederjans M.J. (2011). Supply Chain Innovation and Organizational Performance in the Healthcare Industry. *SC Innovation in the healthcare industry*. Ss. 1193-1214.
- Lindblad, T. (2016). *Sammanhållen vård i Ängelholm*. Läkartidningen. Tillgänglig: <http://www.lakartidningen.se/Aktuellt/Nyheter/2016/06/Sammanhallen-var-d-i-Angelholm/> [2018-09-11]
- Logistics Bureau Pty Ltd. (2018). *6 Supply Chain Trends from 2017 and their Ongoing Progress*. Tillgänglig: <https://www.logisticsbureau.com/6-key-supply-chain-and-logistics-trends-to-watch-in-2017/> [2018-10-15]

- Logistics Management. (2018). The future of Retail Distribution. Tillgänglig: https://www.logisticsmgmt.com/article/the_future_of_retail_distribution [2018-10-15]
- Longman. (u.d). *First-tier supplier*. Tillgänglig: <https://www.ldoconline.com/dictionary/first-tier-supplier> [2018-11-27]
- Longman. (u.d). *Second-tier supplier*. Tillgänglig: <https://www.ldoconline.com/dictionary/second-tier-supplier> [2018-11-27]
- Majidfar, F. (2017). Automation of Knowledge Work in Medicine and Health care: Future and Challenges. *International Journal of Body*. Vol. 4, iss. 1, ss. 4-10.
- Material Handling & Logistics. (2017). *Trends That Will Revolutionize Logistics in 2018*. Tillgänglig: <https://www.mhlnews.com/global-supply-chain/trends-will-revolutionize-logistics-2018> [2018-10-15]
- Mathew, M. (2018). *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Tillgänglig: <https://www.youtube.com/watch?v=J4T70o8gjlK> [2018-10-05]
- McKesson Cosporation. (2017). *Five Health Care Supply Chain Management Trends to Know*. Tillgänglig: <https://www.mckesson.com/blog/five-health-care-supply-chain-management-trends-to-know/> [2018-10-15]
- McKone-Sweet, K.E., Hamilton, P. & Willis, S.B. (2005). The Ailing Healthcare Supply Chain: A Prescription for Change. *Journal of Supply Chain Management*. Vol. 41, iss. 1, ss. 4-17, 14.
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Soonhoong, M., Nix, N.w., Smith, C.D. & Zacharia, Z.G. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of business logistics*. Vol. 22, Issue 2, ss. 2-24.
- Mesjasz-Lech, A. (2017). Sustainable Logistics of End-of-Life Vehicles – Trends in Europe. *Trendy Ekonomiky Managementu*. Vol. 11, iss. 28, ss. 47-61.
- Milic, D.C. & Zoric, B. (2017). Trends in the use of Information Technology in Logistics Systems Management. *Ekonomski Vjesnik*. Vol. 30, iss. 1, ss. 221-236.
- Min, H. (2017). Health Care Supply Chain Research – Where are we going?. *Logistics Research*. Vol. 10, iss. 5, ss. 1-19.
- MITS. (2016). *5 Distribution Trends to Watch in 2017*. Tillgänglig: <https://mits.com/blog/5-distribution-trends-watch-2017> [2018-10-15]
- Moizad, H., Tarokh, M.J. & Taghavifard, M.T. (2017). *International Journal of Body, Mind and Culture*. Vol. 4, iss. 1, ss. 24-34.
- Molin, R. (2016). *Hälso- och sjukvården år 2035*. Sveriges Kommuner och Landsting. Tillgänglig: <https://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7585-389-5.pdf?issuussl=ignore> [2018-09-10]
- Mu, E. & Pereyra-Rojas, M. (2017). *Practical Decision Making An Introduction to the Analytic Hierarchy Process (AHP) Using Super Decisions V2*. Springer. ISBN: 978-3-319-33860-6
- Neely, A., Mills, J., Platts, K., Richards, H., Gregory, M., Bourne, M. & Kennerley, M. (2000). Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 20, ss. 1119-1145.
- Neely, A., Richards, H., Mills, J., Platts, K. & Bourne, M. (1997). Designing performance measures: a structured approach. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 17, iss. 11, ss. 1131-1152.
- Nilsson, M., Lindell, C., Sandin, D., Svärd, D., Persson, H. & Edlund, J. (2017). *Skåne – Facts and Key Trends*. Region Skåne och Helsingborgs stad. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/skane_facts-and-key-trends.pdf [2018-09-13]

Norrman, A. (2017). Le 5: Principles and tools for redesigning SC configurations. *MTT240 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*. Tillgänglig: liveatlund.lu.se [2018-09-19]

NOWDiagnostics. (u.d). *Point of Care Testing: What it Means and Why You Should Know*. Tillgänglig: <https://nowdx.com/point-of-care-testing-defined/> [18-10-29]

Nydick, R.L. & Hill, R.P. (1992). Using the Analytic Hierarchy Process to Structure the Supplier Selection Procedure. *International Journal of Purchasing and Materials Management*. Vol. 28, iss. 2, ss. 31-36.

Olefeldt-Söderberg, M. & Imberg, J. (2016a). *Fördjupad utredning materialförsörjning & logistik*. Region Skåne. Tillgänglig: https://www.skane.se/Public/Protokoll/Service/C3%A4mnden/2016-05-26/Utredning%20Materialf%C3%B6rs%C3%B6rjning%20och%20Logistik/F%C3%B6rdjupad_Utredning_1.pdf [2018-09-13]

Olefeldt-Söderberg, M. & Imberg, J. (2016b). *Vision materialförsörjning 2025*. Region Skåne. Tillgänglig: <https://www.skane.se/Public/Protokoll/Service/C3%A4mnden/2016-05-26/Utredning%20Materialf%C3%B6rs%C3%B6rjning%20och%20Logistik/Vision.pdf> [2018-09-13]

Oláh, J., Karmazin, G., Máté, D., Grabara, J.K. & Popp, J. (2017). The Effect of Acquisition Moves on Income, Pre-Tax Profits and Future Strategy of Logistics Firms. *Journal of International Studies*. Vol. 10, iss. 4, ss. 233-245.

Olhager, J., Pashaei, S., Sternberg, H. (2015). Design of global production and distribution networks – A literature review and research agenda. *International Journal of Physical Distribution and Logistics*. Vol. 45, ss. 138-158.

OneMed. (u.d). *Om OneMed*. Tillgänglig: <https://www.onemed.se/about-onemed> [2018-09-13]

OTTO Motors. (2018). *5 Supply Chain and Logistics Trends for 2018*. Tillgänglig: <https://ottomotors.com/blog/5-supply-chain-logistics-trends-2018> [2018-10-15]

Pashaei, S. (2017). MTT045 Lecture 5: Terminals and Facility Location. *MTT045 International Physical Distribution*. Hämtad 17 september från Lunds Tekniska Högskolas portal Live@Lund: https://liveatlund.lu.se/departments/tlog/MTT045/MTT045_2017VT_100_1_NML_1281/Pages/default.aspx?RootFolder=%2Fdepartments%2Ftlog%2FMTT045%2FMTT045_2017VT_100_1_NML_1281%2FcourseDocuments%2F5%2E%20Lectures&FolderCTID=0x0101004052DF9ABE204045A104DC221265583100637228131981694AA391CCFF25A70606&View=%7BC42F6269-0313-42FE-A675-7F6388635978%7D

Pharmaceutical Commerce. (2017). *Looking Ahead in Life Sciences and Healthcare Logistics*. Tillgänglig: <http://pharmaceuticalcommerce.com/supply-chain-logistics/looking-ahead-life-sciences-healthcare-logistics/> [2018-10-15]

Popay, J., Rogers, A. & Williams, G. (1998). Rationale and Standards for the Systematic Review of Qualitative Literature in Health Services Research. *Qual Health Res*. Vol. 8, issue 3, ss. 341-351.

PWC. (2016). *Shifting patterns The Future of the Logistics Industry*. Tillgänglig: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/transportation-logistics/publications/the-future-of-the-logistics-industry.html> [2018-10-15]

Region Skåne. (senast uppdaterad 2018a). *Göra affärer med oss*. Tillgänglig: <https://www.skane.se/organisation-politik/Att-gora-affarer/> [2018-09-13]

Region Skåne. (senast uppdaterad 2018b). *Hälsostaden*. Tillgänglig: <https://www.skane.se/organisation-politik/om-region-skane/Organisation/halsostaden/> [2018-09-11]

Region Skåne (senast uppdaterad 2018c). *Om Region Skåne*. Tillgänglig: <https://www.skane.se/organisation-politik/om-region-skane/> [2018-08-27]

- Region Skåne. (2018d). *Skåneanalysen – En kort analys om Skånes tillväxt och utveckling*. Region Skåne. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/skaneanalysen-befolkningen-2017.pdf [2018-09-13]
- Region Skåne. (2017a). *Fokus Landsbygd – Samspelet mellan stad och land I Det flerkärniga Skåne*. Region Skåne. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/stad-landsbygd_digital.pdf [2018-09-13]
- Region Skåne. (senast uppdaterad 2017b). *Gemensamt IT-system ska förenkla kontakten med vården*. Tillgänglig: <https://www.skane.se/organisation-politik/Nyheter/Halsa-och-vard/2017/gemensamt-it-system-for-warden/> [2018-09-13]
- Region Skåne (senast uppdaterad 2017c). *Regionservice*. Tillgänglig: <https://www.skane.se/organisation-politik/om-region-skane/Organisation/regionservice/> [2018-09-14]
- Region Skåne. (2017d). *Region Skånes omvärldsanalys 2017*. Tillgänglig: <https://utveckling.skane.se/digitala-rapporter/region-skanes-omvarldsanalys/inledning/> [2018-09-13]
- Region Skåne. (2017e). *Region Skånes uppdrag för hälso- och sjukvård 2018*. Region Skåne. Tillgänglig: <https://vardgivare.skane.se/siteassets/4.-uppdrag-och-avtal/uppdrag/2018/hs-uppdrag-2018.pdf> [2018-09-13]
- Region Skåne. (2017f). *Region Skånes verksamhetsplan och budget 2018 med plan för 2019-2020*. Region Skåne. Tillgänglig: https://www.skane.se/siteassets/organisation_politik/publikationer_dokument/budget2018.pdf [2018-09-13]
- Region Skåne. (2017g). *Skånes befolkningsprognos år 2017-2026*. Kristianstad: Region Skåne. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/befolkningsprognos-2017-2026.pdf [2018-08-28]
- Region Skåne. (2017h). *Strategi för den hållbara gods- och logistikregionen Skåne*. Region Skåne. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/strategi-hallbara-gods-och-logistikregionen.pdf [2018-09-13]
- Region Skåne. (2016). *E-hälsost strategi för Region Skåne år 2016-2020*. Region Skåne. Tillgänglig: https://www.skane.se/Public/Protokoll/Regionala%20utvecklingsn%C3%A4mnden/2016-04-18/Strategi%20f%C3%B6r%20eH%C3%A4lsa/F%C3%B6rslag%20Strategi%20f%C3%B6r%20eH%C3%A4lsa_1.pdf [2018-09-13]
- Region Skåne. (2014a). *Det Öppna Skåne 2030*. Region Skåne. Tillgänglig: <http://skane2030.se/det-oppna-skane/#prettyPhoto/0/> [2018-09-13]
- Region Skåne. (2014b). *Hur Region Skåne ska satsa på Life Science framåt*. Region Skåne. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/lifescience_beslut-och-rapport.pdf [2018-09-13]
- Region Skåne. (u.da). *Ny centrallagerleverantör*. Tillgänglig: <https://vardgivare.skane.se/kompetens-utveckling/projekt-och-utvecklingsarbete/ny-centrallagerleverantor---inforandeprojekt/#74665> [2018-09-13]
- Region Skåne. (u.db). *Program för eHälsa och Digitalisering i Region Skåne – Med uppföljning och kommunikationsplan*. Region Skåne. Tillgänglig: <https://www.skane.se/Public/Protokoll/Regionstyrelsen/2017-06-01/%C3%85terrapportering%20om%20e-h%C3%A4lsost strategi%20f%C3%B6r%20Region%20Sk%C3%A5ne%202016-2020/Program%20eH%C3%A4lsadigitalisering.pdf> [2018-09-13]
- Riedel, M. (2011). Minska klyftan – hur kan vi hantera växande vårdbehov och begränsade resurser. Stockholm: Europeiska Kommissionen.
- Sabadka, D. (2015). New Trends and Challenges in Automotive Industry Logistics Operations. *Acta Logistica*. Vol. 2, iss. 1, ss. 15-19.
- Safaei, J. (2015). *Journal of Healthcare Leadership*. Vol. 2015, iss. 7, ss. 123-136.

Santamaria, N. & Kapp, S. (2013). TeleWound Care – Providing Remote Wound Assessment and Treatment in the Home Care Setting: Current Status and Future Directions. *Smart Homecare Technology and TeleHealth*. Vol. 2013, iss. 1, ss. 35-41.

SCB (2018). *Nu väntas befolkningen öka snabbt*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/framtidens-befolkning/> [2018-08-28]

Schneller och Smeltzer. (2006). Strategic management of the health care supply chain. *San Francisco: John Wiley & Sons*

Seniorval (u.da). *Ansvar/Samverkan kommun och landsting*. Tillgänglig: <http://seniorval.se/bra-att-veta/ansvar-samverkan-kommun-och-landsting> [2018-09-17]

Seniorval (u.db). *Vad kan du få hjälp med?*. Tillgänglig: <http://seniorval.se/bra-att-veta/vad-kan-du-fa-hjalp-med> [2018-09-17]

ShopifyPlus. (2018). *Omni-Channel vs Multi-Channel: What is the Difference and Why Does it Matter?*. Tillgänglig: <https://www.shopify.com/enterprise/omni-channel-vs-multi-channel> [2018-11-05]

Sinah, K.K., Kohnke, E.J. (2009). Health Care Supply Chain Design: Toward Linking the Development and Delivery of Care Globally. *Decision Sciences*. Vol. 40, iss. 2, ss. 197-212.

Socialstyrelsen (2008). *Hemsjukvård i förändring – En kartläggning av hemsjukvården i Sverige och förslag till indikatorer*. Socialstyrelsen. Tillgänglig: https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/8800/2008-126-59_200812659.pdf [2018-09-14]

Statens Offentliga Utredningar (2016). *Effektiv vård*. Tillgänglig: http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2016/01/SOU-2016_2_Hela4.pdf [2018-91-11]

Stavenow, Lars. Överläkare, Docent & Strateg, Region Skåne. Mejlkontakt 2018-10-02

Stavenow, L. (2016). Organisering av Region Skånes läkarstöd till kommunal hemsjukvård – samt vissa övriga mobila lälarinsatser utanför vårdinrättning. Region Skåne. Tillgänglig: <https://skane.se/Public/Protokoll/H%C3%A4lsa-%20och%20sjukv%C3%A5rdsn%C3%A4mnden/2016-08-26/Modell%20f%C3%B6r%20%C3%A4karst%C3%B6d/Organisering%20av%20Region%20Sk%C3%A5nes%20%C3%A4karst%C3%B6d%20till%20kommunal%20hemsjukv%C3%A5rd%2020160726.pdf> [2018-09-13]

SupplyChain247. (2016). *3 Tech Trends Shaping the Future of Global Logistics*. Tillgänglig: http://www.supplychain247.com/article/3_tech_trends_shaping_the_future_of_global_logistics/warehousing [2018-10-15]

Sveriges Kommuner och Landsting. (senast uppdaterad 2018). *Hälsa- och sjukvård i samverkan*. Tillgänglig: <https://kfsk.se/hsavtal/> [2018-09-13]

TechTarget (2018). *Industry 4.0*. Tillgänglig: <https://searcherp.techtarget.com/definition/Industry-40> [2018-11-04]

TechTarget. (2013). *Pareto principle*. Tillgänglig: <https://whatis.techtarget.com/definition/Pareto-principle> [2018-09-13]

TechTarget. (2012). *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*. Tillgänglig: <https://searcherp.techtarget.com/definition/Supply-Chain-Operations-Reference-SCOR> [2018-11-27]

Thimbleby, H. (2013). Technology and the Future of Healthcare. *Journal of Public Health Research*. Vol. 2, iss. 3, ss. 160-167.

Tranfield, D., Denyer, D. & Palminder, S. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*. Vol. 14, ss. 207-222.

Transport nytt. (2017). *Handfasta e-handelsråd från Apoteas Pär Svärdson*. Tillgänglig: <https://transportnytt.se/nyheter/handfasta-e-handelsrad-fran-apoteas-paer-svaerdson> [2018-11-13]

Uppkopplat. (2018). *eHandelstrender 66: Apoteas recept på framgång går att kopiera*. Tillgänglig: <https://uppkopplat.se/2018/05/04/apotea-receptet-pa-framgang/> [2018-11-13]

Uriarte, A.G., Ng, A.H.C. & Moris, M.U. Supporting the Lean Journey with Simulation and Optimisation in the Context of Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*. Vol. 25, ss. 586-593

Vollmar, H.C., Ostermann, T. & Redaelli, M. (2015). Using the scenario method in the context of health and health care – a scoping review. *BMC Medical Research Methodology*. Vol. 15, ss. 1-10. Tillgänglig: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4609149/pdf/12874_2015_Article_83.pdf [2018-09-15]

Vom Brocke, J., Simons, A., Niehaves, B., Reimer, K. (2009). Reconstructing the Giant: On the Importance of Rigour in Documenting the Litterature Search Process. *ECIS 2009 Proceedings*. 161.

von der Gracht, H. & Darkow, L. (2013). The Future Role of Logistics for Global Wealth – Scenarios and Discontinuities until 2025. *Foresight*. Vol. 15, iss. 5, ss. 405-419.

Wagener, N. (2017). Intermodal Logistics Centres and Freight Corridors – Concepts and Trends. *Logforum*. Vol. 13, iss. 3, ss. 273-283.

Weber, C. & Fisher, S. (2014). What the Future Holds: In response to global health care challenges, innovation has become the new "way of life". *IEEE Pulse*. Vol. 5, iss. 1, ss. 14-17.

Wiles, K.S. (2014). The Home Care Patient of the Future and the RT's Role in Their Care. *AARC Times*. Vol. 38, iss. 7, ss. 26-30.

World Economic Future. (2018). *5 Key Trends for the Future of Healthcare*. Tillgänglig: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/this-is-what-the-future-of-healthcare-looks-like/> [2018-10-15]

WSP. (2015). *Kartläggning av godsterminaler, logistikverksamhet och sysselsättning i Skåne*. WSP. Tillgänglig: https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/fullstandigversion_kartlaggning-av-godsterminaler_i_skane.pdf [2018-09-13]

Yang, M., Mahmood, M, Zhou, X., Shafaq, S. & Zahid, L. (2017). *China Communications*. Vol. 14, iss. 10, ss. 180-191.

Yan, H., Eriksén, S. & Lundberg, J. (2017). Future Directions of Applying Healthcare Cloud for Home-based Chronic Disease Care. *ETELEMED 2017: The Ninth International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine*. Ss. 42-45.

Yu, Y., Wang, X., Zhong, R. & Huang, G.Q. (2017). E-commerce Logistics in Supply Chain Management: Implementations and Future Perspective in Furniture Industry. *Industrial Management & Data Systems*. Vol. 117, iss. 10, ss. 2263-2286.

Zhang, D., Li, X., Huang, Y., Li, S. & Qian, Q. (2015). A Robust Optimization Model for Green Regional Logistics Network Design with Uncertainty in Future Logistics Demand. *Advances in Mechanical Engineering*. Vol. 7, iss. 12, ss. 1-21.

Zhou, J., Cao, Z., Dong, X., Lin, X. & Vasilakos, A.V. (2013). Securing m-healthcare social networks: challenges, countermeasures and future directions. *IEEE Wireless Communications*. Vol. 20, iss. 4, ss. 12-21.

Intervjuer genomförda av Victoria Gustafsson och Sofia Håkansdotter:

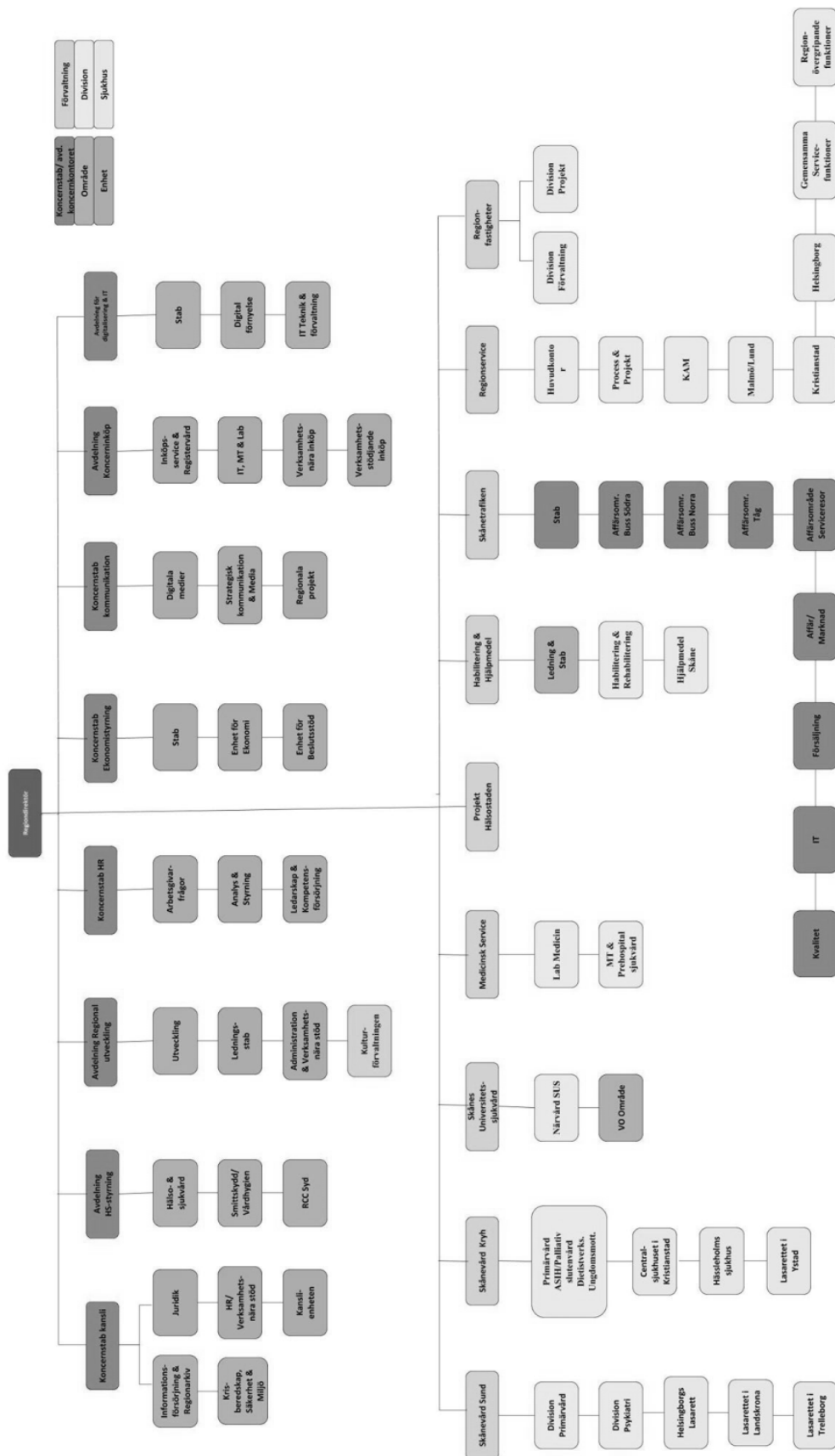
Backman, J. (2018). *Intervju kring produktgrupper inom Vård i hemmet*. 2018-10-17

Wihlborg, M. & Tollander, H. (2018). *Intervju kring distribution inom Vård i hemmet idag*. 2018-09-28

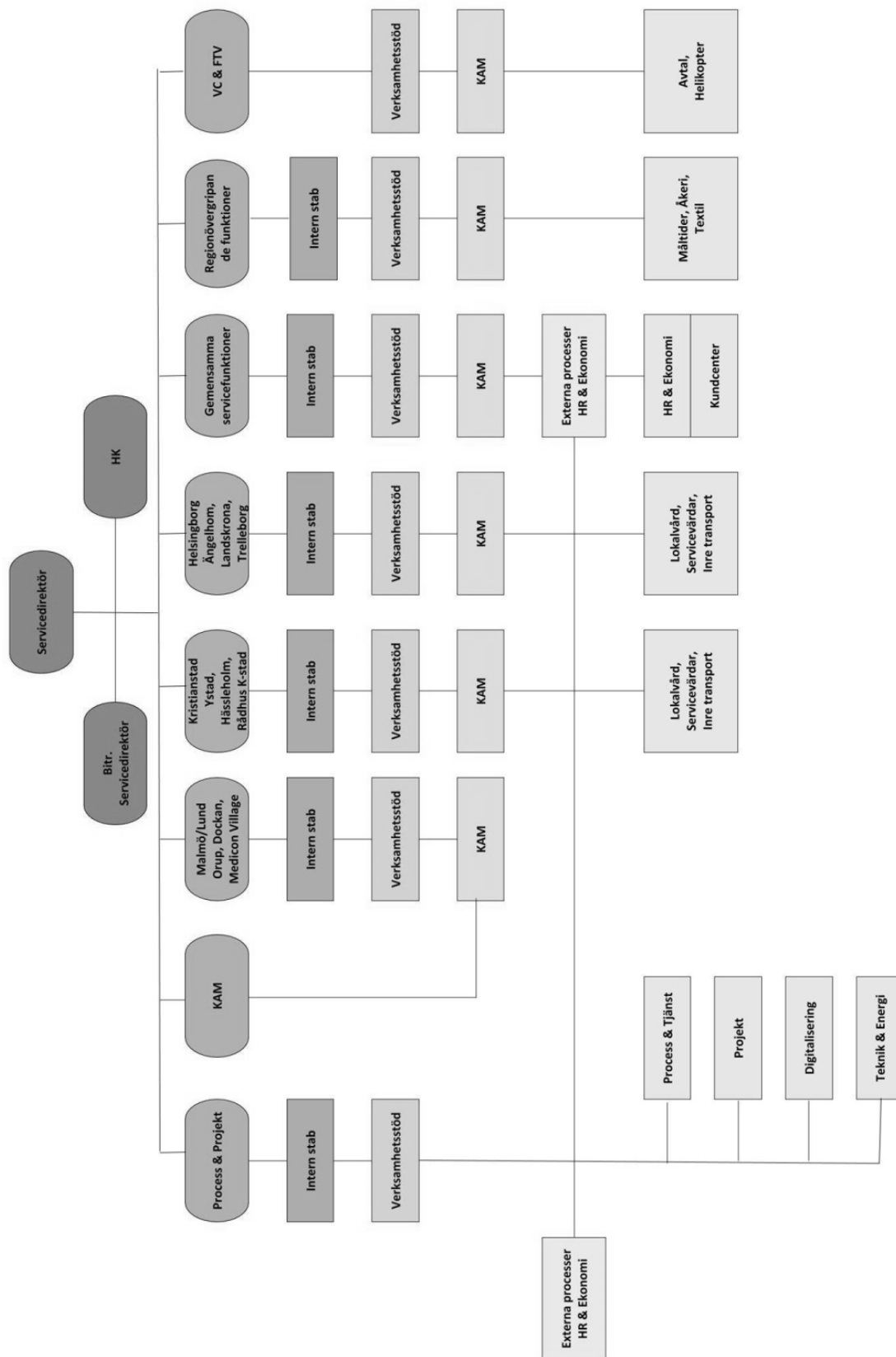
Wihlborg, M., Tollander, H. & Rappe, H. *Samtal kring olika distributionsalternativ*. 2018-10-18

Åkesson, A. (2018). *Intervju kring offentlig upphandling*. 2018-11-22

Bilaga A. Organisationskartor för Region Skåne och Regionservice



Figur 1. Organisationskarta över Region Skåne.



Figur 2. Organisationskarta över enheten Regionservice inom Region Skåne.

Bilaga B. Sökmetoder vid en litteraturstudie

- *Briefsearch* är en bra startpunkt för litteratursökningen då den innebär att ett antal dokument inhämtas snabbt för en grov genomgång (Rowley och Slack, 2004).
- *Berry picking* är en iterativ metod som fokuserar på att finna de stycken som innehåller den mest relevanta informationen, det vill säga bären i artikeln. Dessa brottstycken av information kan sökas efter i exempelvis facktidningar, artiklar och fotnoter. Det är endast den relevanta informationen som tas hänsyn till vid insamlingen och får ligga till grund för informationsbasen, som växer och ändrar riktning utifrån insamlad information (Zwakman et al., 2018).
- *Interactive scanning* har likheter med *Berry picking* genom dess applicerbarhet när forskarna är obekanta med undersökningsämnet (Hawkins och Wagers, 1982, refererat av Booth, 2008). Skillnaden är att ett bredare grepp på den initiala sökningen görs för *Interactive scanning*, ofta med någon form av samförstånd med uppdragsgivaren till forskningen. En insamling av material sker, ur vilka relevanta termer tas fram för vidare forskning (Booth, 2008).
- *Pearl growing* utvidgar successivt sökningen genom att identifiera nyckeltermer i relevanta artiklar. Under restriktioner gällande antingen ett bestämt tidsspann alternativt ett bestämt antal artiklar skapas en bas av kärnartiklar att bygga vidare arbetets analys på (Rowley och Slack, 2004; Zwakman et al., 2018). Metoden är lämplig när kraftiga insamlingar av ett stort numerärt antal artiklar krävs (Booth, 2008).
- *Citation tracking* utgår istället från en grupp aktuella artiklar och tar språng i vilka artiklar som blivit citerade i dessa artiklar, kallat *backwards citation tracking*, samt i vilka artiklar som citerat de studerade artiklarna, *forwards citation tracking* (Zwakman et al., 2018).
- Vid sökmetoden *Building blocks* föregås en längre, djupare litteratursökning av att addera synonymer av sökorden till listan av godkända sökord (Rowley och Slack, 2004). De identifierade sökorden kan även kombineras med OCH-kommandon och denna metod är en av de mest vanligt förekommande för litteraturstudier (Booth, 2008).
- *Successive fractions* används om det inhämtade materialet är av en större mängd. Då sorteras artiklarna igenom för att sortera ut icke relevant fakta (Rowley och Slack, 2004). Utsorteringen sker genom att fler och fler sökord appliceras till sökomgångarna genom ett OCH-krav. Alltså, första rundan består av en sökning av "sökord 1", andra rundan görs en sökning av "sökord 1" OCH "sökord 2", och så vidare. Sökningen avstannar när den resulterat i ett rimligt antal träffar. *Successive fractions* är lämplig för litteratursökningar med satta tidsbegränsningar där forskarna inte är beredda att utreda *Abstracts* på ett otaligt antal artiklar. Dessutom är metoden fördelaktig vid bedömning av teknologi inom sjukvården (Booth, 2008).
- *Golden bullets* syftar till att studera artiklar som tar en naturlig plats inom ramen för inkluderingskriterierna, artiklar kallade för *Golden bullets*. Detta är ofta en inledande metod under litteratursökningen. *Golden bullets* används även vid kontroll av sökningsvaliditeten, för att säkerställa att rätt resultat uppkommit via nyckelorden (Zwakman et al., 2018).

Bilaga C. Intervjuguider

A. Intervju med logistikansvariga på Regionservice

Distributionsnätverk

- Flödeskarta (rita upp fyra alternativ)
 - I det fall kommunerna är beställare vart körs materialet då?
 - Karta över vårdcentraler och sjukhus
 - Exemplifiera flödena/tydliggör, vilken typ av material etc.
 - Vilka är de kritiska produkterna?
- Volymer alternativt orderrader per år?
- Vilka aktörer/intressenter arbetar Regionservice med?
 - OneMed
 - Skånes Kommuner
 - Andra leverantörer
- Tydliggöra landstingsansvar respektive kommunansvar för hemsjukvård
 - Hur stor andel av kommunerna beställer material från Regionservice?
 - Finns det någon trend kring detta, fler eller färre kommuner som beställer?

Vision

- Ta hem avtalskontakten med underleverantörerna
- Kontroll, säkerhetstänk

Resurser

- Lagermöjligheter som finns idag
 - Vilken typ av material? Förbrukningsmaterial eller ej
- Hur stor fordonsflotta har Regionservice?
 - Vilken typ av fordon?
 - Vilken typ av material kör dessa fordon?

Utvärdering av distributionsnätverk/transport

- Hur utvärderar ni era distributionsnätverk?
 - Har ni några KPI:er?
 - Vad anser ni viktigt för fungerande distribution? Specifikt för hemsjukvården?

Framtid

- Verksamhetsplan, förbättringsområden logistik
- Vilka alternativa lagermöjligheter har RS kollat på
- Vilka framtida alternativ på distributionsnätverk ser du?
 - OneMed (befintlig utformning)
 - Eget centrallager

Ytterligare material att ta fram

- Ingår i priset per orderrad för OneMed (52,3kr för 2017), Vad är motsvarande kostnader om det Region Skåne står för kostnaden direkt?
 - Lagerhållning
 - Plockning och packning av gods
 - Distribution till verksamhet
 - Utrustning för distribution

- Kundtjänst
- Dagens godsflöden
 - Gärna en lista på förbrukningsmaterial
 - Vilka förbrukningsmaterial som går direkt från leverantör till vårdtagare
 - Pricka in alla flöden i distributionsnätverkskartans olika alternativ
- Var finns vårdtagarna/vart transporteras materialet?

B. Intervju med avtalsansvarig på Koncerninköp

Diversitet

- Finns det någon produktlista med förbrukningsmaterial till Vård i Hemmet?

ABC-indelning

- Någon indelning av produkter utifrån efterfrågan?
- Någon indelning av produkter utifrån prisklass?

Leverantörer

- Vad prioriteras vid val av leverantörer?
 - Hög tillgänglighet av produkter (kontinuerliga order)
 - Snabb responstid vid beställning (flexibilitet)

Bilaga D. Beräkningar från bedömning utifrån Chopras ramverk

Översättningstabell

Gammal skala	--	-	+ -	+	++
Tal	5	4	3	2	1
Ny skala	6	12	18	24	30

Gammal skala	6	5	4	3	2	1
Ny skala	5	10	15	20	25	30

Figur 1. Tillämpad översättningstabell för de två tabellerna i Chopras ramverk. Där 30 är det mest fördelaktiga betyget.

Analys efter Chopras (2003) modell

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Vikt	Motivering
Produkt med högeftefrågan	--	-	+ -	+	-	++	64%	
Produkt med mediumeftefrågan	-	+ -	+	+ -	+ -	+	36%	
Produkt med lågeftefrågan	+	+ -	+	-	+	-	74%	
Produkt med väldigt lågeftefrågan	++	+	+ -	--	+	--	26%	

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Vikt	Motivering
Responstid	4	4	3	2	4	1		
Diversitet på produkter	1	1	2	3	1	4		
Tillgänglighet av produkter	1	1	2	3	1	4		
Kundupplevelse	4	3	2	1	5	5		
Ordersynlighet/spårbarhet	5	4	3	2	6	1		
Mängd inventarier	1	1	2	3	1	4		
Transport	4	3	2	5	1	1		
Lokaler	1	2	3	4	5	6		
Snabb responstid önskvärt	--	--	-	+	--	++		
Hög produkt diversitet	++	+ -	+	+ -	++	-		
Låg ansträngning från kund	+	++	++	++	-	--		

Teckenförklaring

(1) Lager hos tillverkare med direktsändningar
 (2) Lager hos tillverkare med direktsändningar samt konsolidering under transport
 (3) Lager hos distributör med paketleverans av transportör
 (4) Lager hos distributör med last-mile leverans
 (5) Lager hos tillverkare/distributör med upphämtning av kund
 (6) Lager i butik med upphämtning av kund

produkt med lågt pris och hög efterfrågan
 produkt med lågt pris och låg efterfrågan

Figur 2. Chopras (2003) ramverk som översattes till en samstämmig betygsskala, markerade rutor står för områden med ett positivt betyg. Exempel från Enteral Nutrition och speciallivsmedel. I den nedersta tabellen i figuren upprepas ett antal faktorer, detta då de ansågs nämnas i både tabellerna av Chopra och noterades utifrån detta.

Analys efter Chopras (2003) modell

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Vikt	Motivering
Produkt med högefterfrågan	6	12	18	24	12	30	0,83	
Produkt med mediumefterfrågan	12	18	24	18	18	24	0,18	
Produkt med lågefterfrågan	24	18	24	12	24	12	0,56	
Produkt med väldigt lågefterfrågan	30	24	18	6	24	6	0,44	
59% Lågt pris låg efterfrågan	26,62	20,63	21,34	9,35	23,98	9,35	18,55	
40% Lågt pris hög efterfrågan	7,05	13,05	4,20	19,80	13,05	28,95	14,35	

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Vikt	Motivering
Responstid	10,5	10,5	16	24,5	10,5	30	0,169	Utfraån viktning gjord av logistikansvariga och handledare på RS
Kundupplevelse	15	20	25	30	10	10	0,162	
Ordersynlighet/spårbarhet	10	15	20	25	5	30	0,147	
Totalkostnad	25	25	23	15	23	17	0,154	
Tillgänglighet av produkter	30	30	25	20	30	15	0,184	
Låg ansträngning från kund	24	30	30	30	12	6	0,184	
Betyg utan diversitet	19,47	22,11	23,41	24,18	15,46	17,53		

Totalbetyg utan diversitet							>= medel är lämpliga nätverk
59% Lågt pris låg efterfrågan	46	43	45	34	39	27	39
40% Lågt pris hög efterfrågan	27	35	28	44	29	46	35

Figur 3. Övre tabellen är Produktanalysen, nedre tabellen avser Analys av parametrar, markerade rutor avser nätverk som anses lämpliga. Inkontinenshjälpmedel.

Analys efter Chopras (2003) modell

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Vikt	Motivering
Produkt med högefterfrågan	6	12	18	24	12	30	0,64	
Produkt med mediumefterfrågan	12	18	24	18	18	24	0,36	
Produkt med lågefterfrågan	24	18	24	12	24	12	0,74	
Produkt med väldigt lågefterfrågan	30	24	18	6	24	6	0,44	
57% Lågt pris låg efterfrågan	30,88	23,82	25,60	11,48	28,24	11,48	21,92	
44% Lågt pris hög efterfrågan	8,18	14,18	8,73	15,27	14,18	27,82	14,73	

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Vikt	Motivering
Responstid	10,5	10,5	16	24,5	10,5	30	0,169	Utfraån viktning gjord av logistikansvariga och handledare på RS
Kundupplevelse	15	20	25	30	10	10	0,162	
Ordersynlighet/spårbarhet	10	15	20	25	5	30	0,147	
Totalkostnad	25	25	23	15	23	17	0,154	
Tillgänglighet av produkter	30	30	25	20	30	15	0,184	
Låg ansträngning från kund	24	30	30	30	12	6	0,184	
Betyg utan diversitet	19,47	22,11	23,41	24,18	15,46	17,53		

Totalbetyg utan diversitet							>= medel är lämpliga nätverk
57% Lågt pris låg efterfrågan	50	46	49	36	44	29	42
44% Lågt pris hög efterfrågan	28	36	32	39	30	45	35

Figur 3. Övre tabellen är Produktanalysen, nedre tabellen avser Analys av parametrar, markerade rutor avser nätverk som anses lämpliga. Enteral nutrition och speciallivsmedel.

Tabell 1. Översättning av parametrar i Chopras ramverk till mer läsvänliga termer samt hur dessa utvärderades.

Översättning av Chopras (2003) ramverk presenterat i Tabell 3		
<i>Parameter uttryckt av Chopra (2003)</i>	<i>Anpassning av parameter till Region Skåne</i>	<i>Metod för bedömning</i>
Responstid	Snabb responstid från kunds beställning till leverans	Betygsättning/prioritering utifrån anställda på Region Skånes åsikter
Diversitet på produkter	Ej bedömt på grund av brist på information	Ej bedömt på grund av brist på information
Tillgänglighet på produkter	Hög tillgänglighet av produkter	Detekteras genom kartläggning av Region Skåne
Kundupplevelse	Bra kundupplevelse av distributionsfunktionen	Betygsättning/prioritering utifrån anställda på Region Skånes åsikter
Ordersynlighet/spårbarhet	Bra ordersynlighet/ spårbarhet genom distributionsnätverken	Betygsättning/prioritering utifrån anställda på Region Skånes åsikter
Returhantering	Exkluderat ur denna studie i enlighet med gjorda avgränsningar	Exkluderat ur denna studie i enlighet med studiens avgränsningar
Mängd inventarier	Låg totalkostnad (då intervjuade anställda på Regionservice ansåg totalkostnad viktigare än uppdelning på specifika kostnadskomponenter)	Betygsättning/prioritering utifrån anställda på Region Skånes åsikter
Transport		
Lokaler		
Information	Exkluderat ur denna studie i enlighet med gjorda avgränsningar	Exkluderat ur denna studie i enlighet med studiens avgränsningar
Översättning av Chopras (2003) ramverk presenterat i Tabell 4		
Produkt med hög efterfrågan	Ingen översättning	Detekteras genom ABC-analys
Produkt med medium efterfrågan	Ingen översättning	Detekteras genom ABC-analys
Produkt med låg efterfrågan	Ingen översättning	Detekteras genom ABC-analys
Produkt med väldigt låg efterfrågan	Ingen översättning	Detekteras genom ABC-analys
Flera leverantörer	Ingen översättning	Detekteras genom kartläggning av Region Skåne
Högt produktvärde	Ingen översättning	Detekteras genom kartläggning av Region Skåne
Snabb responstid önskvärt	Snabb responstid från kunds beställning till leverans	Betygsättning/prioritering utifrån anställda på Region Skånes åsikter
Hög produktdiversitet	Ingen översättning	Detekteras genom kartläggning av Region Skåne
Låg ansträngning från kund	Ingen översättning	Betygsättning/prioritering utifrån anställda på Region Skånes åsikter

Bilaga E. Enkät

2018-11-07

Utvärderingskriterier för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet

Utvärderingskriterier för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet

Hej!

Denna enkät syftar till att utreda vilka områden som är viktiga att utvärdera vid distribution av förbrukningsmaterial till vård utförd i vårdtagares privata bostäder. Denna vård inbegriper bland annat omläggning av sår, vård av kroniska sjukdomar eller palliativ vård. Förbrukningsmaterial inom denna sektor är exempelvis munskydd, inkontinensskydd och förbandsmaterial.

Enkäten beräknas ta ungefär 10 minuter.

Tack så mycket för din medverkan!

***Obligatorisk**

1. Vilket företag jobbar du på/För vilken organisation jobbar du? *

2. Vilken är din titel/arbetsuppgift? *

3. Vid vård i hemmet, hur viktigt är det idag att... *

Markera endast en oval per rad.

	Inte alls viktigt	Inte så viktigt	Varken eller	Viktigt	Mycket viktigt	Vet ej
Allt material finns i lager?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten får själv välja om lager av förbrukningsartiklar skall hållas i hemmet eller på annan plats?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vårdgivaren kan spåra en leverans ursprung efter utlämning/uthämtning? (till exempel via internet eller via en app)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten upplever att hen kan upprätthålla sitt gamla liv? (till exempel att inga stora förändringar görs i hemmet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten kan spåra en leverans ursprung efter utlämning/uthämtning? (till exempel via internet eller via en app)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beställda produkter levereras innan utsatt tid?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Allt kritiskt material finns i lager?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leveranser sker med jämna intervall? (till exempel varje måndag)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten får själv bestämma när leverans av förbrukningsmaterial skall ske? (i det fall att förbrukningsmaterial lagerhålls i patientens hem)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det går att påverka hur förbrukningsmaterialet förpackas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samma leveransställe används för alla leveranser? (dvs. allt material levereras direkt till patienten eller allt material levereras till vårdcentraler, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten kan spåra en leverans innan den är levererad? (till exempel via internet eller via en app)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiden från beställning till leverans minimeras?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beställda produkter levereras i utlovad mängd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten kan påverka ledtiden från beställning till leverans av förbrukningsmaterial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Som mottagare kunna välja leveransställe? (till exempel hem till patient eller till ett uthämtningsställe)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artiklar som kan anses som privata eller obekväma (till exempel inkontinensskydd) levereras med diskretion?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Inte alls viktigt	Inte så viktigt	Varken eller	Viktigt	Mycket viktigt	Vet ej
Beställda produkter levereras på utsatt tid?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hålla nere kostnaderna för transport av förbrukningsmaterial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten/patientens anhöriga behöver inte själva ansvara för mottagning/uthämtning av förbrukningsmaterial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontinuerligt implementera nya/uppdatera tekniska lösningar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hålla nere kostnaderna för lagerhållning av förbrukningsmaterial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arbeta resurseffektivt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vårdgivaren kan påverka ledtiden från beställning till leverans av förbrukningsmaterial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vårdgivaren kan spåra en leverans innan den är levererad? (till exempel via internet eller via en app)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vårdgivaren får bestämma när leverans av förbrukningsmaterial skall ske?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patienten upplever att hen behandlas med hänsyn och respekt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ett lager med förbrukningsmaterial hålls hemma hos patienten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Allt material till en patient finns samlat i samma lager?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vårdgivaren får välja om förbrukningsmaterial skall lagerhållas hemma hos patienten eller centralt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transportera förbrukningsmaterial i fulla lastbilar/annat transportmedel?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Det är viktigare att hålla nere kostnaderna än att jobba för en låg miljöpåverkan? *

Märka endast en oval.

- Sant
 Falskt
 Lika viktigt
 Vet ej

5. Det är viktigare att förbrukningsmaterial levereras i tid än att man kör med fulla lastbilar? *

Markera endast en oval.

- Sant
 Falskt
 Lika viktigt
 Vet ej

6. Det är viktigare att bibehålla ett patientfokus än att hålla nere kostnaderna? *

Markera endast en oval.

- Sant
 Falskt
 Lika viktigt
 Vet ej

7. Det är viktigare att uppfylla patienternas önskningar och krav än att förenkla arbetet för vårdgivaren? *

Markera endast en oval.

- Sant
 Falskt
 Lika viktigt
 Vet ej

8. Det är viktigare med standardiserade leveranslösningar (gällande tid och plats) än att beställaren får komma med specifika krav? *

Markera endast en oval.

- Sant
 Falskt
 Lika viktigt
 Vet ej

9. Hur viktiga är följande alternativ för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet? *

Markera endast en oval per rad.

	Inte alls viktigt	Inte så viktigt	Varken eller	Viktigt	Mycket viktigt	Vet ej
Innovation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kostnad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tillgänglighet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tillförlitlighet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vårdgivarfokus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patientsäkerhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flexibilitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patientfokus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miljömedvetenhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2018-11-07

Utvärderingskriterier för distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet

10. Finns det någon/några aspekt(er) som är viktiga för Vård i hemmet och distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet som du inte anser täcks av denna enkät?

Tillhandahålls av

 Google Forms

Bilaga F. AHP, beräkningar

Nedanstående figurer visar beräkningarna från samtliga respondenters svar. Beräkningar gjorda i Figur 1-3 visar metodiken för AHP-metodens analys. Dessa tre figurer ämnar statuera exempel för beräkningsmetod gällande även Offentliga sektorn, Privata sektorn samt Logistiker, från vilka resultaten presenteras senare i bilagan.

Rankning av kriterier

Matris 1		Tillgänglighet	Tillförlitlighet	Kostnad	Innovation	Flexibilitet	Miljömedveten	Patientfokus	Patientsäkerhet	Vårdgivarfokus
	medelvärde enkätresultat	8	9	8	6	7	7	8	9	7
Tillgänglighet		8	1	1	1	1	1	1	1	1
Tillförlitlighet		9	1	1	1	1	1	1	1	1
Kostnad		8	1	1	1	1	1	1	1	1
Innovation		6	1	1	1	1	1	1	1	1
Flexibilitet		7	1	1	1	1	1	1	1	1
Miljömedvetenhet		7	1	1	1	1	1	1	1	1
Patientfokus		8	1	1	1	1	1	1	1	1
Patientsäkerhet		9	1	1	1	1	1	1	1	1
Vårdgivarfokus		7	1	1	1	1	1	1	1	1
		7	7	7	10	8	8	7	7	9

Matris 2		Tillgänglighet	Tillförlitlighet	Kostnad	Innovation	Flexibilitet	Miljömedveten	Patientfokus	Patientsäkerhet	Vårdgivarfokus	Criteria Weight
Tillgänglighet		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
Tillförlitlighet		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
Kostnad		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
Innovation		1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9
Flexibilitet		1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
Miljömedvetenhet		1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
Patientfokus		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
Patientsäkerhet		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
Vårdgivarfokus		1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9

Mest
Minst
(Mest)

Matris 3		Tillgänglighet	Tillförlitlighet	Kostnad	Innovation	Flexibilitet	Miljömedveten	Patientfokus	Patientsäkerhet	Vårdgivarfokus	Weighted SUM value
Tillgänglighet		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1 1/5
Tillförlitlighet		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1 2/7
Kostnad		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1 1/5
Innovation		1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1
Flexibilitet		1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1
Miljömedvetenhet		1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1
Patientfokus		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1 1/4
Patientsäkerhet		1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1 2/7
Vårdgivarfokus		1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1

lamda max	9
consistency index	1/7
consistency ratio	0.10
random index	1.41

bör vara >= än 0.1

Figur 1. Översättning av enkätresultat till rangordning av kriterier, en första parvis jämförelse av dessa samt kontroll av relevans av metod.

Parvis jämförelse nr 1 från MENTIMETER				
Tillgänglighet		D1	D2	D3
	<i>medelvärde menti</i>	3 2/7	4	4 1/2
D1	3 2/7	1	5/6	3/4
D1	4	1 1/5	1	8/9
D3	4 1/2	1 3/8	1 1/8	1
		3 4/7	3	2 5/8
Tillförlitlighet		D1	D2	D3
	<i>medelvärde menti</i>	4 5/7	5	4 4/5
D1	4 5/7	1	1	1
D1	5	1	1	1
D3	4 4/5	1	1	1
		3	2 8/9	3
Kostnad		D1	D2	D3
	<i>medelvärde enkät</i>	3 5/7	4 2/7	3 2/7
D1	3 5/7	1	6/7	1 1/8
D1	4 2/7	1 1/6	1	1 1/3
D3	3 2/7	8/9	3/4	1
		3	2 5/8	3 3/7
Innovation		D1	D2	D3
	<i>medelvärde menti</i>	2	1 1/2	1 4/5
D1	2	1	1 1/3	1 1/9
D1	1 1/2	3/4	1	5/6
D3	1 4/5	8/9	1 1/5	1
		2 2/3	3 1/2	3

Figur 2. Parvis jämförelse av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, första delen.

Flexibilitet		D1	D2	D3
	<i>medelvärde menti</i>	4 2/7	4 1/2	2 1/2
D1	4 2/7	1	1	1 5/7
D1	4 1/2	1	1	1 4/5
D3	2 1/2	4/7	5/9	1
		2 5/8	2 1/2	4 1/2
Miljömedvetenhet		D1	D2	D3
	<i>medelvärde menti</i>	5	2 1/2	3 4/5
D1	5	1	2	1 1/3
D1	2 1/2	1/2	1	2/3
D3	3 4/5	3/4	1 1/2	1
		2 1/4	4 1/2	3
Patientfokus		D1	D2	D3
	<i>medelvärde menti</i>	1 2/3	2 1/2	3 4/5
D1	1 2/3	1	2/3	4/9
D1	2 1/2	1 1/2	1	2/3
D3	3 4/5	2 1/4	1 1/2	1
		4 5/7	3 1/5	2 1/9
Vårdgivarfokus		D1	D2	D3
	<i>medelvärde enkät</i>	4 5/7	4 4/5	4 4/5
D1	4 5/7	1	1	1
D1	4 4/5	1	1	1
D3	4 4/5	1	1	1
		3	3	3

Figur 3. Parvis jämförelse av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, andra delen.

Rankning alla respondenter

Tillgänglighet	A1	A2	A3	Rankning
A1		2/7	2/7	2/7
A2		1/3	1/3	1/3
A3		3/8	3/8	3/8

A3

Tillförlitlighet	A1	A2	A3	Rankning
A1		1/3	1/3	1/3
A2		1/3	1/3	1/3
A3		1/3	1/3	1/3

A2

Kostnad	A1	A2	A3	Rankning
A1		1/3	1/3	1/3
A2		3/8	3/8	3/8
A3		2/7	2/7	2/7

A2

Innovation	A1	A2	A3	Rankning
A1		3/8	3/8	3/8
A2		2/7	2/7	2/7
A3		1/3	1/3	1/3

A1

Figur 4. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, första delen.

Flexibilitet		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		3/8	3/8	3/8	3/8
A2		2/5	2/5	2/5	2/5
A3		2/9	2/9	2/9	2/9

A2

Miljömedvetenhet		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		4/9	4/9	4/9	4/9
A2		2/9	2/9	2/9	2/9
A3		1/3	1/3	1/3	1/3

A1

Patientfokus		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		1/5	1/5	1/5	1/5
A2		1/3	1/3	1/3	1/3
A3		1/2	1/2	1/2	1/2

A3

Vårdgivarfokus		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		1/3	1/3	1/3	1/3
A2		1/3	1/3	1/3	1/3
A3		1/3	1/3	1/3	1/3

A3

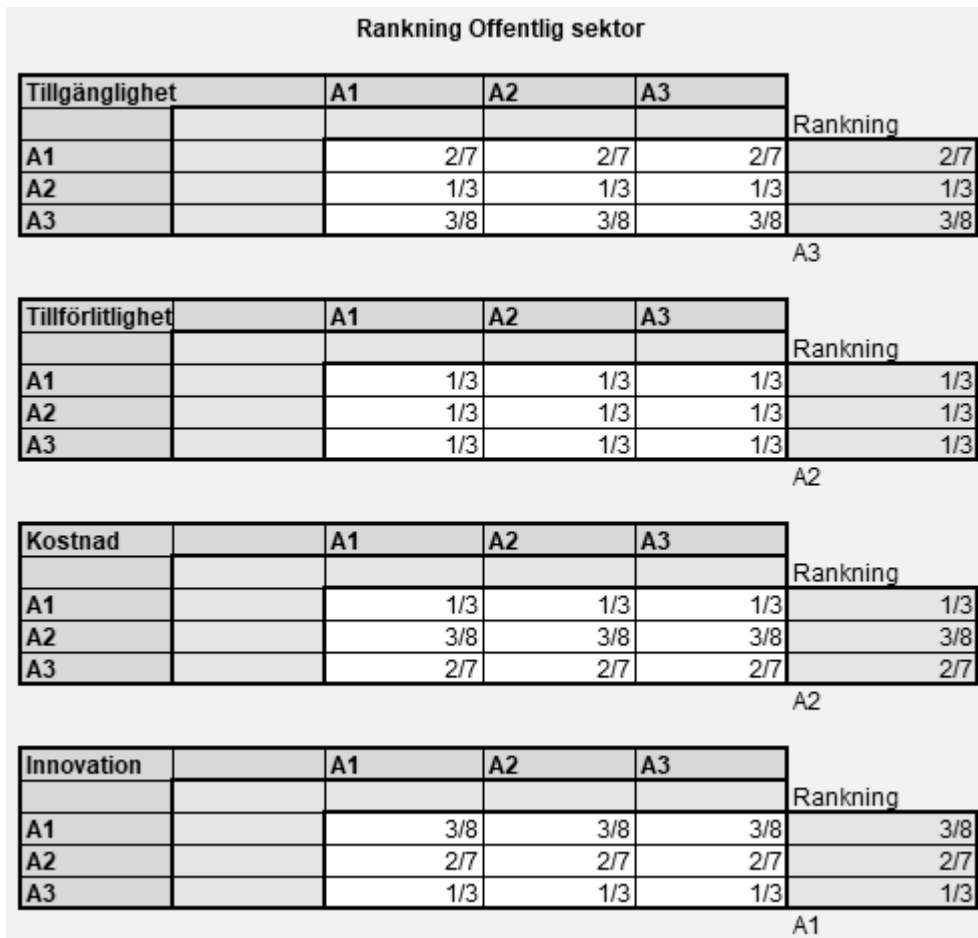
Figur 5. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, andra delen.

Kvanitativ rangordning av distributionsnätverken

	Slutligt betyg
D1	1/3
D2	1/3
D3	1/3
Bästa nätverk	D3

Figur 6. Slutligt resultat av AHP-metodens analys. Utgår från resultaten i Figur 4-5.

Nedanstående figurer gäller AHP-metodens analys för respondenter tillhörande den Offentliga sektorn.



Figur 7. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, första delen Offentlig sektor.

Flexibilitet		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		3/8	3/8	3/8	3/8
A2		2/5	2/5	2/5	2/5
A3		2/9	2/9	2/9	2/9

A2

Miljömedvetenhet		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		4/9	4/9	4/9	4/9
A2		2/9	2/9	2/9	2/9
A3		1/3	1/3	1/3	1/3

A1

Patientfokus		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		1/5	1/5	1/5	1/5
A2		1/3	1/3	1/3	1/3
A3		1/2	1/2	1/2	1/2

A3

Vårdgivarfokus		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		1/3	1/3	1/3	1/3
A2		1/3	1/3	1/3	1/3
A3		1/3	1/3	1/3	1/3

A3

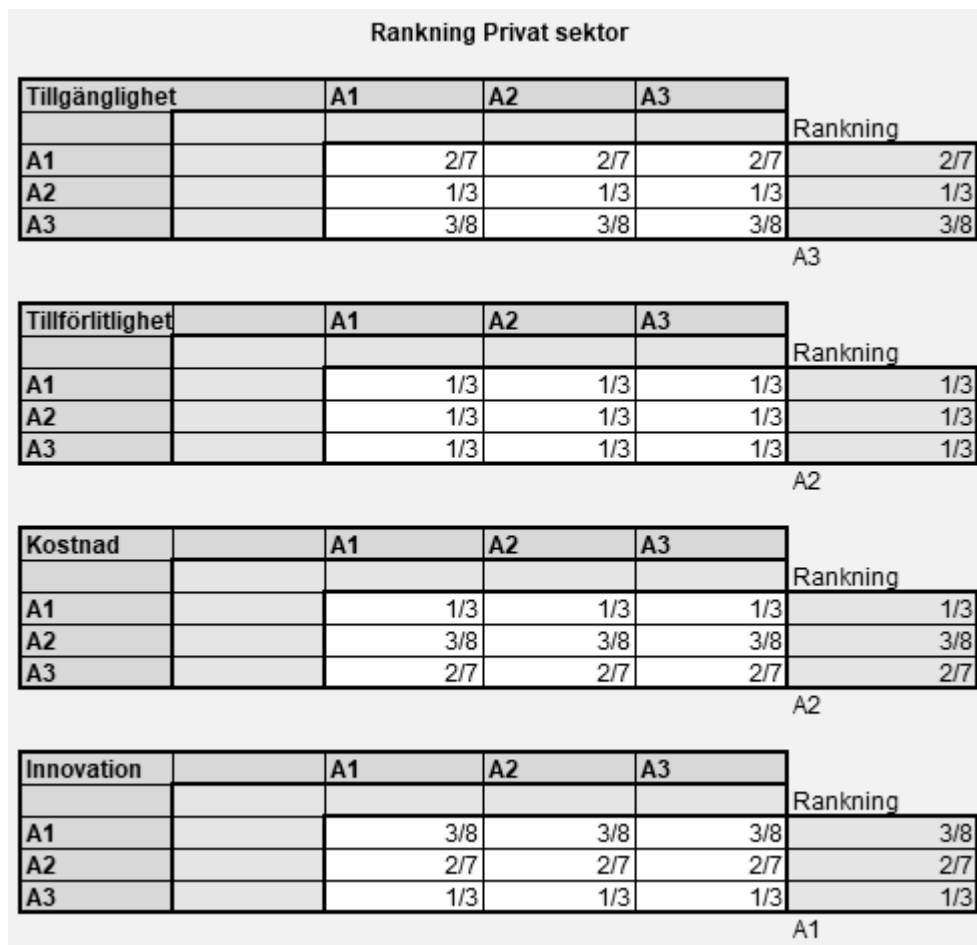
Figur 8. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, andra delen Offentlig sektor.

Kvanitativ rangordning av distributionsnätverken

	Slutligt betyg
A1	1/3
A2	1/3
A3	1/3
Bästa nätverk	A3

Figur 9. Slutligt resultat av AHP-metodens analys, Offentlig sektor. Utgår från resultaten i Figur 7-8.

Nedanstående figurer gäller AHP-metodens analys för respondenter tillhörande den Privata sektorn.



Figur 10. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, första delen Privat sektor.

Flexibilitet		A1	A2	A3		
					Rankning	
A1		3/8	3/8	3/8		3/8
A2		2/5	2/5	2/5		2/5
A3		2/9	2/9	2/9		2/9

A2

Miljömedvetenhet		A1	A2	A3		
					Rankning	
A1		4/9	4/9	4/9		4/9
A2		2/9	2/9	2/9		2/9
A3		1/3	1/3	1/3		1/3

A1

Patientfokus		A1	A2	A3		
					Rankning	
A1		1/5	1/5	1/5		1/5
A2		1/3	1/3	1/3		1/3
A3		1/2	1/2	1/2		1/2

A3

Vårdgivarfokus		A1	A2	A3		
					Rankning	
A1		1/3	1/3	1/3		1/3
A2		1/3	1/3	1/3		1/3
A3		1/3	1/3	1/3		1/3

A3

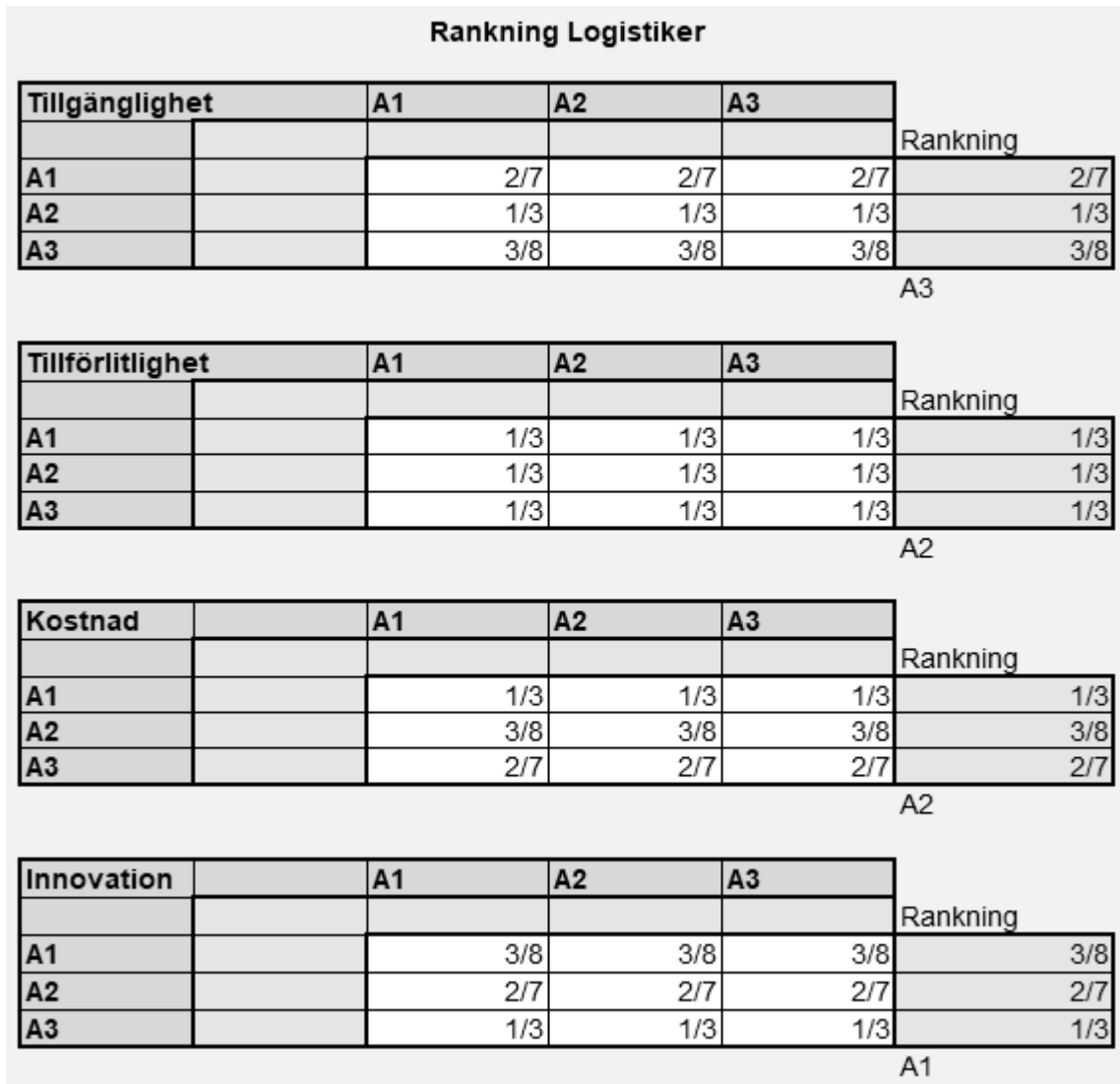
Figur 11. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, andra delen Privat sektor.

Kvanitativ rangordning av distributionsnätverken

	Slutligt betyg
A1	1/3
A2	1/3
A3	1/3
Bästa nätverk	A3

Figur 12. Slutligt resultat av AHP-metodens analys, Privat sektor. Utgår från resultaten i Figur 10-11.

Nedanstående figurer gäller AHP-metodens analys för respondenter tillhörande den Logistiker.



Figur 13. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, första delen Logistiker.

Flexibilitet		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		3/8	3/8	3/8	3/8
A2		2/5	2/5	2/5	2/5
A3		2/9	2/9	2/9	2/9

A2

Miljömedvetenhet		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		4/9	4/9	4/9	4/9
A2		2/9	2/9	2/9	2/9
A3		1/3	1/3	1/3	1/3

A1

Patientfokus		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		1/5	1/5	1/5	1/5
A2		1/3	1/3	1/3	1/3
A3		1/2	1/2	1/2	1/2

A3

Vårdgivarfokus		A1	A2	A3	
					Rankning
A1		1/3	1/3	1/3	1/3
A2		1/3	1/3	1/3	1/3
A3		1/3	1/3	1/3	1/3

A3

Figur 14. Den andra parvisa jämförelsen av de olika distributionsnätverkens prestation för varje utvärderingskriterium, andra delen Logistiker.

Kvantitativ rangordning av distributionsnätverken	
	Slutligt betyg
A1	1/3
A2	1/3
A3	1/3
Bästa nätverk	A3

Figur 15. Slutligt resultat av AHP-metodens analys, Logistiker. Utgår från resultaten i Figur 13-14.

Bilaga G. Konsekvenstest AHP-metod

Formlerna som används för beräkning av *consistency ratio* presenteras nedan. Där RI är *random index* och återfinns i Tabell 1.

$$\text{consistency ratio} = \frac{CI}{RI}$$

Tabell 1. Random Index för olika antal.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

För att nå denna uträkning behöver nedanstående formler appliceras. I dessa är **A** är matrisen som är resultatet av den parvisa jämförelsen mellan utvärderingskriterierna¹⁴¹ och **w** är egenvektorn till denne. **N** står för antalet utvärderingskriterier.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

där följande formel appliceras: $\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(Aw)_i}{w_i}$ (Mathew, 2018).

Översättningstabell					
Gammal skala	1	2	3	4	5
Ny skala	1	3	5	7	9

Figur 1. Översättning av enkätresultat till betygsskala enligt AHP-metod. "Gammal skalan" refererar till svarsskalan från 1- Inte alls viktigt till 5 – Mycket viktigt. Svaren Vet ej exkluderades.

¹⁴¹Se 3.7.5 Steg 5 Kvantitativ utvärdering

Bilaga H. Kvalitetsbedömning av akademiska referenser

Tabell 1. Redogörelse för bedömd kvalitetsnivå på studerade akademiska referenser.

Nr	Titel	Författare och år	Bakgrund	Frageställning	Metodbeskrivning	Diskussion av resultat
Logistiksektorn						
1	Trends in logistics in the german e-commerce and the particular relevance of managing product returns	Brusch och Stüber (2013)	++	+	++	-
2	Macro-logistics trends: Indications for a more sustainable economy	Havenga et al. (2013)	++	+	++	+
3	The future role of logistics for global wealth – scenarios and discontinuities until 2025.	(von der Gracht och Darkow (2013)	++	++	++	++
4	New Trends and Challenges in Automotive Industry Logistics Operations	Sabadka (2015)	+	-	-	+
5	A robust optimization model for green regional logistics network design with uncertainty in future logistics demand	Zhang et al. (2015)	+	++	++	+
6	Reverse logistics and closed-loop supply chain: a comprehensive review to explore the future	Govindan et al. (2015)	++	++	++	++
7	Exploring future cityscapes through urban logistics prototyping: a technical viewpoint	Graham et al. (2015)	++	++	++	
8	Enterprise systems and performance of future city logistics	Ahmad och Mehmood (2016)	++	++	+	++
9	A review of mathematical inventory models for reverse logistics and the future of its 158odelling: an environmental perspective	Bazan et al. (2016)	++	+	++	++
10	Sustainable Logistics of End-of-life Vehicles – Trends in Europe	Mesjasz-Lech (2017)	++	+	++	
11	Trends in the use of Information Technology in Logistics Systems Management	Milic och Zoric (2017)	++	-	+	++
12	The effect of acquisition moves on income, pre-tax profits and future strategy of logistics firms	Oláh et al (2017)	++	+	+	++
13	Intermodal Logistics Centres and Freight Corridors – Concepts and Trends	Wagener (2017)	+	-	+	+
14	Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics	Hofmann och Rüsçh (2017)	++	++	+	++
15	Design and implementation of cloud platform for intelligent logistics in the trend of intellectualization	Yang et al. (2017)	-	-	-	+
16	E-commerce logistics in supply chain management: implementations and future perspective in furniture industry	Yu et al. (2017)	+	+	+	+
17	Exploring Technological Trends in Logistics: Topic Modeling-Based Patent Analysis	Choi och Song (2018)	++	+	++	++
18	Logistics and the future: The rise of macrologistics	Havenga (2018)	+	-	-	++
19	Challenges for the future of industrial labor in manufacturing and logistics using the example of order picking systems	Dregger et al. (2017)	++	-	+	+
Sjukvårdssektorn						
20	Future directions of applying health-care cloud for home-based chronic diseases care	Yan et al. (2017)	++	+	+	+
21	TeleWound care – providing remote wound assessment and treatment in the home care setting: current status and future directions	Santamaria och Kapp (2013)	++	-	-	++

22	ICCE Tricorder Session Explores the Future of Home Health Care [Conference Review]	Coughlin (2013)	+	-	-	-
23	Information and communication technology for home care in the future.	Kamei (2013)	++	++	+	++
24	The Necessity of Formation of Health Information Technology: Goals and Strategies for the Future of the Healthcare with the Approach of Maturity Assessment and Risk Analysis	Moinzad et al. (2017)	++	+	-	++
25	Progress of information technology in healthcare, current state, outlook toward future	Dvorák (2013)	++	-	+	++
26	Technology and the future of healthcare	Thimbleby (2013)	++	-	-	++
27	Current and Future Challenges in Point-of-Care Technologies: A Paradigm-Shift in Affordable Global Healthcare With Personalized and Preventive Medicine	Dhawan et al. (2015)	++	+	++	++
28	Automation of Knowledge Work in Medicine and Health care: Future and Challenges	Majidfar (2017)	++	++	-	++
29	Deliberative democracy in health care: current challenges and future prospects	Safaei (2015)	++	++	+	++
30	Health Care Robotics: Qualitative Exploration of Key Challenges and Future Directions	Cresswell et al. (2018)	++	++	++	++
31	What the Future Holds: In response to global health care challenges, innovation has become the new "way of life"	Weber och Fischer (2014)	+	-	-	+
32	Securing m-healthcare social networks: challenges, countermeasures and future directions	Zhou et al. (2013)	++	+	-	++
33	The Home Care Patient of the Future and the RT's Role in Their Care.	Wiles (2014)	-	-	-	-
34	Wireless plans. Increasing dependence on technology drives health care organizations to assess current and future needs.	Eastman och Leonidas (2017)	+	-	-	-
35	Cognitive Computing and the Future of Health Care Cognitive Computing and the Future of Healthcare: The Cognitive Power of IBM Watson Has the Potential to Transform Global Personalized Medicine	Ahmed et al. (2017)	++	-	-	+
36	Predicting the future of health and care	Farenden (2017)	-	+	-	-
37	ICT and the future of health care: aspects of health promotion	Haluza och Jungwirth (2015)	++	++	++	++

Tabell 2. Teckenförklaring till Tabell 1.

Tecken	Teckenförklaring
++	Mycket bra
+	Bra
-	Dålig

Bilaga I. Identifierade nyckelord i litteraturstudie

Nedan redovisas identifierade nyckelord i studerade referenser. Först för logistiksektorn och sedan för sjukvårdssektorn.

A. Logistiksektorn

Tabell 1. Kategorisering av identifierade nyckelord för logistiksektorn, akademiska referenser.

	Övergripande term	Nyckelord
Strategier för verksamhetsutveckling	Fysiskt internet	Physical internet
	Spårbarhet och synlighet	Traceability and visibility through SC, Barcode technology, RFID technology
	Industri 4.0	Industry 4.0
	Centralisering	Freight villages/logistic centres, Collaboration of freight villages
	Omni-channels	Multi-channel management, Omni-channels
	Outsourcing	5PL/7PL, Outsourcing
	Decentralisering	Hub-and-spoke infrastructure
	Horizontellt samarbete	Last-mile distribution
	Makrologistik	Makrologistik
	Integration av logistik	Integration of logistics, Integration of product design
Hållbar logistik	Fysiskt internet	Physical internet
	Industri 4.0	Industry 4.0
	Hållbar logistik	Sustainable logistics, End-of-life vehicles, Sustainable Supply Chain, Logistic Waste Management, Emission Free City Logistics and Electro Mobility, Closed-loop, Security Solutions supply chain (CLSC)
	Returlogistik	Reverse logistics, Product return flow
Kundfokus	Industri 4.0	Industry 4.0
	Spårbarhet och synlighet	Traceability and visibility through SC, Barcode technology, RFID technology
	Kundförväntningar	Fast delivery, Customer expectations, Augmented reality
Teknologier för information och kommunikation	Telematics	Path location and distribution optimization applications, Telematics
	Molnbaserad teknologi	Smart technology, Internet of things, Intelligent logistic cloud platform, Internet of services (ios), Logistics information platform, Intelligent distribution
	Spårbarhet och synlighet	Traceability and visibility through SC, Barcode technology, RFID technology
	Industri 4.0	Industry 4.0
	ICT (Information and communication technologies)	Information technology, Information platforms, Groupware, Database systems, Electronic data interchange (EDI), Management systems, Cyber-physical systems (CPS)
	Big data	Anticipatory shipping
Teknologier för processeffektivisering	Telematics	Path location and distribution optimization applications, Telematics
	Molnbaserad teknologi	Smart technology, Internet of things, Intelligent logistic cloud platform, Internet of services (ios), Logistics information platform, Intelligent distribution
	Spårbarhet och synlighet	Traceability and visibility through SC, Barcode technology, RFID technology
	Industri 4.0	Industry 4.0
	Robotteknik	Robotteknik
	Artificiell intelligens (AI)	AI och singularitet
	3D-skrivare	3D-skrivare
	Augmented reality	Augmented reality

Tabell 2. Numrering av studerade akademiska referenser, logistiksektorn.

Nr.	Referens	Titel
1	Ahmad och Mehmood (2016)	Enterprise systems and performance of future city logistics
2	Bazan et al. (2016)	A review of mathematical inventory models for reverse logistics and the future of its modeling: an environmental perspective
3	Brusch och Stüber (2013)	Trends in logistics in the german e-commerce and the particular relevance of managing product returns
4	Choi och Song (2018)	Exploring Technological Trends in Logistics: Topic Modeling-Based Patent Analysis
5	Dregger et al. (2017)	Challenges for the future of industrial labor in manufacturing and logistics using the example of order picking systems
6	Govindan et al. (2015)	Reverse logistics and closed-loop supply chain: a comprehensive review to explore the future
7	von der Gracht och Darkow (2013)	The future role of logistics for global wealth – scenarios and discontinuities until 2025.
8	Graham et al. (2015)	Exploring future cityscapes through urban logistics prototyping: a technical viewpoint
9	Havenga (2018)	Logistics and the future: The rise of macrologistics
10	Havenga et al. (2013)	Macro-logistics trends: Indications for a more sustainable economy
11	Hofmann och Rüsck (2017)	Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics
12	Mesjasz-Lech (2017)	Sustainable Logistics of End-of-life Vehicles – Trends in Europe
13	Milic och Zoric (2017)	Trends in the use of Information Technology in Logistics Systems Management
14	Olah et al. (2017)	The effect of acquisition moves on income, pre-tax profits and future strategy of logistics firms
15	Sabadka (2015)	New Trends and Challenges in Automotive Industry Logistics Operations
16	Wagener (2017)	Intermodal Logistics Centres and Freight Corridors – Concepts and Trends
17	Yang et al. (2017)	Design and implementation of cloud platform for intelligent logistics in the trend of intellectualization
18	Yu et al. (2017)	E-commerce logistics in supply chain management: implementations and future perspective in furniture industry
19	Zhang et al. (2015)	A robust optimization model for green regional logistics network design with uncertainty in future logistics demand

Tabell 3. Notering av nyckelord, ”++” ges två poäng (2), ”+” ges ett poäng (1). I kolumnerna är det totala antalet plus adderade. Gällande logistiksektorn, akademiska referenser.

Nr.	Strategier för verksamhetsutveckling								Hållbar logistik			Kundfokus		Teknologier för information och kommunikation					Teknologier för process effektivisering														
	Fysiskt internet	Spårbarhet och synlighet	Industry 4.0	Centralisering	Omni-channels	Outsourcing	Decentralisering	Horisontellt samarbete	Makrologistik	Integration av logistik	O2O	Industry 4.0	Hållbar logistik	Returlogistik	Industry 4.0	Spårbarhet och synlighet	Kundförväntningar	Telematics	Molnbaserad teknologi	Spårbarhet och synlighet	Industry 4.0	ICT	Big data	Telematics	Molnbaserad teknologi	Spårbarhet och synlighet	Industry 4.0	Robotteknik	Artificiell intelligens (AI)	3D-skrivare	Augmented reality		
1																																	
2																																	
3					1								2																				
4		1			1																												
5																																	
6																																	
7		1																															
8																																	
9	2																																
10																																	
11		1	2																														
12																																	
13		5				2																											
14																																	
15																																	
16																																	
17		1																															
18		1																															
19																																	

Tabell 4. Kategorisering av identifierade nyckelord för logistiksektorn, nätbaserade referenser.

	Övergripande term	Nyckelord
Strategier för verksamhetsutveckling	Centralisering	Virtual logistics teams, Logistics marketplaces/consolidation
	Omni-channels	Omni-channels, Multi-channel sourcing
	Spårbarhet och synlighet	Enhanced supply chain visibility, Transparency, RFID/GPS
	Near shoring	Near shoring
	Outsourcing	Outsourcing to 3PL, Supergrid logistics, Elastic logistics
	Vertikalt samarbete	Stronger collaboration in the supply chain process,
	Horisontellt samarbete	Last-mile delivery, Uber-ization of trucking, Partnerships
	Industri 4.0	Industri 4.0
Hållbar logistik	Sustainable logistics	Sustainable supply chain, Supply chain social responsibility, More focus on risk management and supply chain resiliency, Physical internet (PI), Compliance, Circular supply chain
Kundfokus	Customer expectations	Customer expectations, On demand delivery, Customer segmentation, Flexible delivery, Elastic logistics,
	Spårbarhet och synlighet	Enhanced supply chain visibility, Transparency, RFID/GPS
Teknologier för information och kommunikation	Spårbarhet och synlighet	Enhanced supply chain visibility, Transparency, RFID/GPS
	Big data	Big data, Crowdsourced data, Anticipatory logistics
	Internet and information and communication technologies (ICT)	Internet of things IoT, Use of SaaS in the supply chain, Utvecklade affärssystem,
	Molnbaserad teknologi	Cloud solutions, Wearable devices, Physical internet (PI)
Teknologier för processeffektivisering	Augmented reality	Augmented reality
	Spårbarhet och synlighet	Enhanced supply chain visibility, Transparency, RFID/GPS
	Blockchain	Blockchain
	3D-skrivare	3D-skrivare
	Robotteknik	Automation and robotics (both in warehouses and automated trucks and systems)
	Molnbaserad teknologi	Cloud solutions, Wearable devices, Physical internet (PI)
	Artificiell Intelligens (AI)	Artificiell Intelligens (AI), Machine learning algorithms

Tabell 5. Numrering av studerade nätbaserade referenser, logistiksektorn.

Nr.	Referens	Titel
20.	A & A Customs Brokers (2017)	Top 10 Future Trends in Supply Chain and Logistics
21.	Ageron et al. (2018)	Healthcare logistics and supply chain – issues and future challenges
22.	BizClik Media Ltd (2014)	12 Trends that are Shaping the Future of Logistics
23.	Capterra (2017)	The 5 Biggest Logistics Trends for 2018
24.	Cerasis (2018)	These 5 Top Logistics Trends for 2018 are a Response to the Growing Customer Experience Movement
25.	CHEManager International (2016)	Trends in Health-Care Logistics
26.	Deloitte Insights (2018)	New roads to the health care of tomorrow
27.	Deutsche Post DHL Group (2017)	The Future of Life Sciences and Healthcare Logistics – A DHL perspective on key trends and technologies
28.	DHL International GmbH (2018)	Logistics Trend Radar. Delivering Insight today. Creating Value Tomorrow.
29.	Fortna (u. d.)	7 Trends Driving New Thinking in Distribution Design
30.	Logistics Bureau Pty Ltd (2018)	6 Supply Chain Trends from 2017 and their Ongoing Progress
31.	Logistics Management (2018)	The future of retail distribution
32.	Material Handling & Logistics (2017)	Trends That Will Revolutionize Logistics in 2018
33.	McKesson Corporation (2017).	Five Health Care Supply Chain Management Trends to Know
34.	MITS (2016)	5 Distribution Trends to Watch in 2017
35.	OTTO Motors (2018)	5 Supply Chain and Logistics Trends for 2018
36.	Pharmaceutical Commerce (2017)	Looking ahead in life sciences and healthcare logistics
37.	PwC (2016)	Shifting patterns The Future of the Logistics Industry
38.	SupplyChain247 (2016)	3 Tech Trends Shaping the Future of Global Logistics

Tabell 6. Notering av nyckelord, ”++” ges två poäng (2), ”+” ges ett poäng (1). I kolumnerna är det totala antalet plus adderade. Gällande logistiksektorn, nätbaserade referenser.

Nr.	Strategier för verksamhetsutveckling							Hållbar logistik	Kundfokus	Teknologier för information och kommunikation				Teknologier för processeffektivisering							
	Centralisering	Omni-channels	Spårbarhet och synlighet	Near shoring	Outsourcing	Vertikalt samarbete	Horisontellt samarbete			Industri 4.0	Sustainable logistics	Customer expectations	Spårbarhet och synlighet	Spårbarhet och synlighet	Big data	Information and communication technologies (ICT)	Augmented reality	Spårbarhet och synlighet	Blockchain	3D-skrivare	Robotteknik
20.			2			2		4	2	2	2		4		2					2	2
21.																					
22.		2	2	2				4	2	2	2				2						
23.		1	3				2			3	3	1	2		3						
24.			2				1		2	2	2				2				1		
25.					2				1												
26.																		1	2		
27.	1						1		2			3	2	2				2	2		
28.	2				2													2	2		
29.		1							4												
30.	2	1					2	2											2	1	
31.									1				2	2					2		
32.			1		3			2	2	1	1	2		1	1	2		1		2	
33.												1									
34.									1			1									
35.									2			2				2					2
36.									2			2	2	2				2	2		
37.			1				1	1	3	1	1		2	1	1	1	1	1	2	2	1
38.			1				2			1	1			2	1			2			

B. Sjukvårdssektorn

Tabell 7. Kategorisering av identifierade nyckelord för sjukvårdssektorn, akademiska referenser.

	Övergripande term	Nyckelord
Teknologier för kommunikation och information	IKT	ICT, Cloud, Microelectronics, Wireless home diagnostic devices, Wireless communication technologies, Innovative information infrastructures, Radio frequency based wireless communication, Information technologies, Wireless technologies
	mHealth	Mobile Health, mHealth, Mobile doctor, Mobile care, M-healthcare social networks, Mobile devices, Mobile health applications, App-driven diagnostics
	Övervaknings- och sensorteknik	Real time monitoring system, Bio-sensor, Health monitoring, Sensor technologies, Persistent medical monitoring, Body sensors, Implantable body sensors, Physiological monitoring, Bed sensors, Wearable sensors, Surveillance cameras, Duress and alarm triggers, Telemetry monitors, Monitoring devices and sensors, Sensors, Computer aided diagnostics (CAD), Networked sensors, Healthcare sensors, Personal digital assistants (PDAs)
	Bildteknologi	Medical images sharing, Imaging modalities, Picture archiving and communication systems (PACS)
	Point-of-Care teknologi	Point-of-Care
	Bedömnings- och beslutsstödsteknologi	Assessment technologies, Diagnostic services, Home noninvasive medical diagnostic devices, Diagnostic technologies, Real-time analysis, Analytical tools, Computational technologies, Intelligent decision aids, Cognitive healthcare, Cognitive health assistance, Data-driven diagnostics, Virtual triage, Full body simulation, App-driven diagnostics
	eHealth	eHealth, Centralized e-Health systems, Online consultations, eLearning
	Telehealth	Telehealth, Telemedicine, Telecare, Telenursing, Telepathology, Teleconsultation, Telewound care, Telematics
	Health Information Technology (HIT)	Personal Health Information (PHI), Health Information Technology, Electronic Health Records (EHR), Electronic Patient Records
	IoT	Internet of Things
	Big Data	Big data, Big medical data mining
	Human-Computer Interfaces	Virtual advisor, Human-computer interfaces, Chatbots, Augmented reality, Human interface, Question answering computer systems, Natural language processing, Remote virtual presence
	Smart teknologi	Smart devices, Smart home technology, Smart machines
	Health 2.0	Health 2.0
Kund-/ patientfokus	Personlig vård	Personalized medicine, Personalized care, Evidence based medicine, Precision medicine, Personalized health, Deliberative democracy, Shared decision making (SDM), Patient-centered care, Personalized healthcare, Patient power, Accountable health care
	Health 2.0	Health 2.0
Teknologier för processutveckling	AI	Artificial intelligence, Smart machines, Machine learning, AI therapists
	3D-printing	3D-printing
	Automation and Robotics	Robotic capabilities, Healthcare robots, Robotics, Automation, Robotic surgery, Surgical robots, Robotic healthcare assistants
	Innovationsfrämjande teknologier	Open innovation, Open health, Open health records
	Blockchain	Blockchain
	Health 2.0	Health 2.0
	Human-Computer Interfaces	Virtual advisor, Human-computer interfaces, Chatbots, Augmented reality, Human interface, Question answering computer systems, Natural language processing, Remote virtual presence

Tabell 8. Numrering av studerade akademiska referenser, sjukvårdssektorn.

Nr.	Författare , (årtal)	Titel
1	Ahmed et al. (2017)	Cognitive Computing and the Future of Health Care Cognitive Computing and the Future of Healthcare: The Cognitive Power of IBM Watson Has the Potential to Transform Global Personalized Medicine
2	Coughlin (2013)	ICCE Tricorder Session Explores the Future of Home Health Care
3	Cresswell et al. (2018)	Health Care Robotics: Qualitative Exploration of Key Challenges and Future Directions
4	Dhawan et al. (2015)	Current and Future Challenges in Point-of-Care Technologies: A Paradigm-Shift in Affordable Global Healthcare With Personalized and Preventive Medicine
5	Dvorák (2013)	Progress of information technology in healthcare, current state, outlook toward future
6	Eastman och Leonidas (2017)	Wireless plans. Increasing dependence on technology drives health care organizations to assess current and future needs
7	Farenden (2017)	Predicting the future of health and care
8	Haluzá och Jungwirth (2015)	ICT and the future of health care: aspects of health promotion
9	Kamei (2013)	Information and communication technology for home care in the future
10	Majidfar (2017)	Automation of Knowledge Work in Medicine and Health care: Future and Challenges
11	Moinzad et al. (2017)	The Necessity of Formation of Health Information Technology: Goals and Strategies for the Future of the Healthcare with the Approach of Maturity Assessment and Risk Analysis
12	Safaei (2015)	Deliberative democracy in health care: current challenges and future prospects
13	Santamaria och Kapp (2013)	TeleWound care – providing remote wound assessment and treatment in the home care setting: current status and future directions.
14	Thimbleby (2013)	Technology and the future of healthcare
15	Weber och Fischer (2014)	"way of life"
16	Wiles (2014)	The Home Care Patient of the Future and the RT's Role in Their Care
17	Yan et al. (2017)	Future Directions of Applying Healthcare Cloud for Home-based Chronic Disease Care
18	Zhou et al. (2013)	Securing m-healthcare social networks: challenges, countermeasures and future directions

Tabell 9. Notering av nyckelord, "++" ges två poäng (2), "+" ges ett poäng (1). I kolumnerna är det totala antalet plus adderade. Gällande sjukvårdssektorn, akademiska referenser.

Nr.	Teknologier för information och kommunikation													Kund- /patient fokus	Teknologier för processeffektivisering									
	Stöd för trådlös kommunikation	mHealth	Övervaknings- och sensorteknik	Bildteknologi	Point-of-Care teknologi	Bedömnings- och beslutsstöds-teknologi	eHealth	Telehealth	Health Information Technology (HIT)	IoT	Big Data	Human-Computer Interfaces	Smart teknologi		Health 2.0	Personlig vård	Health 2.0	AI	3D-printing	Automation and Robotics	Innovationsfrämjande teknologier	Blockchain	Health 2.0	Human-Computer Interfaces
1						3						1			2		1							1
2	1		1			2																		
3	1								2										4					
4	1	1	3		2	1	1																	
5				1			1		3								2							
6	4		6					1	1			1												
7	1		1			1						3					2	1	1		1			3
8	3											1												
9	2						2	7				1												
10			2			2	2		1	3	1	1		5		4		3						1
11		2	1			4	1	2	3		1					1		3	1					3
12															6									
13	1						1	6	1		1													
14		2	2			1					2			2	5	2		1		2				2
15	1	1		2		1		1						1										
16								2																
17	4	5	2	2																				
18	1	2	5				1		1															

Tabell 10. Kategorisering av identifierade nyckelord för sjukvårdssektorn, nätbaserade referenser.

	Övergripande term	Nyckelord
Teknologier för kommunikation och information	IKT	Information technology
	mHealth	Social media
	Övervaknings- och sensorteknik	Wearable digital devices, Wearable tracking devices, Biosensors, Biotrackers, Continuous clinical monitoring, Self-reported health-metrics, Video analytics
	Point-of-Care teknologi	Point-of-care interventions
	Bedömnings- och beslutsstödsteknologi	Real-time medical condition assessment, Companion diagnostics
	Telehealth	Telemedicine, Telehealth
	Health Information Technology (HIT)	EHR
	IoT	IoT, Ambient computing
	Big Data	cognitive computing
	Human-Computer Interfaces	Virtual reality, Augmented reality
	Smart teknologi	Smart computers, Smart healthcare, Smart home care, Smart homes
Kund-/patientfokus	Personlig vård	Personalized medicine, Patient-centric technology, Precision medicine, Patient-centered care, Demand-driven healthcare, Patient-centered medical home (PCMH), Targeted treatments, Customer engagement
Teknologier för processeffektivisering	AI	AI
	3D-printing	3D-printing
	Automation and Robotics	Self-driving cars, Robotics, Additive manufacturing, Robotics, Robotic process automation
	Blockchain	Blockchain
	Human-Computer Interfaces	Virtual reality, Augmented reality

Tabell 11. Numrering av studerade nätbaserade referenser, sjukvårdssektorn.

Nr.	Författare, (Årtal)	Titel
1	CGI GROUP (2014)	Healthcare Challenges and Trends The Patient at the Heart of Care
2	Deloitte (2018)	2018 Global and US health care outlook : Six trends for health care providers and health plans to watch
3	GE Healthcare (2017)	5 Predictions: Why 2018 Will Be The Future of Healthcare
4	Health Catalyst (u.d.)	Top 7 Healthcare Trends and Challenges from Our Financial Expert
5	Home Health Care News (2018)	Top Home Care Trends for 2018
6	World Economic Forum (2018)	5 key trends for the future of healthcare

Tabell 12. Notering av nyckelord, "++" ges två poäng (2), "+" ges ett poäng (1). I kolumnerna är det totala antalet plus adderade. Gällande sjukvårdssektorn, nätbaserade referenser.

Nr.	Teknologier för kommunikation och information											Kund- /patient- fokus	Teknologier för process effektivisering				
	Stöd för trådlös kommunikation	mHealth	Övervaknings- och sensorteknik	Point-of-Care teknologi	Bedömnings- och beslutsstöds-teknologi	Telehealth	Health Information Technology (HIT)	IoT	Big Data	Human-Computer Interfaces	Smart teknologi		Personlig vård	AI	3D-printing	Automation and Robotics	Blockchain
	1	1										2					
		1	3		1	2		1	1	2	1	3	1	1	3	1	2
			1	1	1					1	1	2	1	1	2		1
			1				1					1					
			1			1		1			2						
			1									1	1				

Bilaga J. Kartläggning av Skåne och Region Skåne



Figur 1. Befintligt vägnät i Skåne (Andersson, et al., 2017).



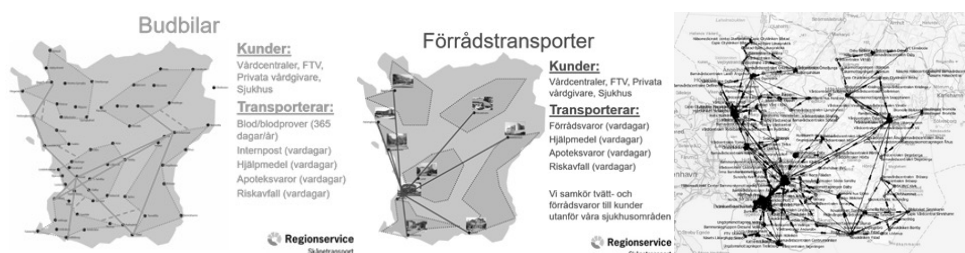
Figur 2. Befintligt järnvägsnät i Skåne (Andersson, et al., 2017).



Figur 3. Befintliga kombiterminaler i Skåne (Andersson, et al., 2017).



Figur 4. Befintliga vägrterminaler i Skåne (Andersson, et al., 2017).



Figur 5. Regionservice transportnätverk och befintliga noder (Wihlborg och Tollander, 2018).

Tabell 1. Region Skånes distribution i siffror

Region Skånes distribution i siffror		
<i>Kostnadspunkt</i>	<i>SEK/år</i>	<i>Referens</i>
Årlig kostnad för drift av centrallager	23 Mkr	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)
Kostnad för drift av lager år 2015	42 Mkr	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)
Besparing till följd av effektivisering genom automatisering av lager samt genom att förlägga lager, hjälpmedel och åkeri i samma lokal	2 Mkr/år	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)
Kostnad per mil som lagret avviker från tyngdpunkten för materialförsörjning	3 Mkr/år	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)
Kostnad per orderrad – OneMed (år 2017). I priset inkluderas: Lagerhållning, Plockning och packning av gods, Distribution till verksamhet, Utrustning för distribution, Kundtjänst	52,30 kr (ej per år)	Region Skåne (u.da)
Kostnad tunga fordon som kör centrallagerflödet (post och prover) (huserar på St Lars)	34 Mkr/år	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)
Övrig information kring storlek och mängd		
Storlek föreslaget centrallager	2000 kvm	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)
Storlek före detta Skåneförrådet	3800 kvm	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)
Antal fordon i Regionens vagnpark	800 fordon	(Olefeldt S., 2016 - fördjupad)

Tabell 2. Av Region Skåne utförd tyngdpunktanalys (Olefeldt S., 2016 - fördjupad)

Tyngdpunktanalys för eventuellt centrallager, optimal plats beräknad till Hasslanda III i Lunds kommun (Olefeldt S., 2016 - fördjupad)		
Rutt	Kubikmeter gods/år	Riktning
Lund	5445	väst
Malmö	5277	väst
Helsingborg	2671	väst
Kristianstad	2092	öst
Ystad	774	öst
Ängelholm	690	väst
Trelleborg	600	väst
Hässleholm	591	öst
Landskrona	455	väst

	Folkmängd	Folkökning	Födelsenetto	Flyttningsnetto	Mot Skåne	Mot övriga Sverige	Mot utland
Skåne	1344689	20124	3586	16427	..	2639	13788
Bjuv	15429	227	10	215	13	76	126
Bromölla	12699	74	-7	84	-18	8	94
Burlöv	18073	427	61	360	55	3	302
Båstad	14796	182	-56	235	-39	146	128
Eslöv	33236	358	55	308	45	22	241
Helsingborg	143304	2757	429	2298	88	423	1787
Hässleholm	52003	336	6	333	-208	-7	548
Höganäs	26193	346	-89	433	143	80	210
Hörby	15552	269	33	227	114	40	73
Höör	16478	286	33	249	170	3	76
Klippan	17462	243	-22	265	15	46	204
Kristianstad	84151	960	134	831	141	32	658
Kävlinge	30959	427	89	341	199	11	131
Landskrona	45286	675	175	491	-23	18	496
Lomma	24264	377	14	364	225	26	113
Lund	121274	2732	340	2390	180	572	1638
Malmö	333633	5139	2355	2743	-2034	799	3978
Osby	13182	33	9	21	-74	-26	121
Perstorp	7335	-3	6	-15	-209	19	175
Simrishamn	19376	-109	-138	26	-246	-14	286
Sjöbo	19071	329	-26	354	205	59	90
Skurup	15642	234	25	208	132	17	59
Staffanstorp	24167	567	104	461	362	-4	103
Svalöv	14025	106	19	87	-81	-3	171
Svedala	21074	303	27	276	190	-9	95
Tomelilla	13416	86	-12	95	-45	39	101
Trelleborg	44595	682	37	647	312	20	315
Vellinge	35790	533	-14	547	332	106	109
Ystad	29848	400	-63	461	212	41	208
Åstorp	15828	300	39	260	-64	80	244
Ängelholm	41786	450	13	436	83	-20	373
Örkelljunga	10047	89	-23	110	-76	20	166
Östra Göinge	14715	309	23	286	-99	16	369

Figur 6. Befolkningsökning i Skåne per Kommun år 2017 Region Skåne (2018d)

Bilaga K. Utvecklade distributionsnätverk uttryckta enligt Chopras (2003) teori

Nedanstående tabeller använder sig av följande numrering på de sex teoretiska distributionsnätverken uttryckta av Chopra (2003).

- C1 Lager hos tillverkare med direktsändningar
- C2 Lager hos tillverkare med direktsändningar
- C3 Lager hos distributör med paketleverans av transportör
- C4 Lager hos distributör med *last-mile* leverans
- C5 Lager hos tillverkare/distributör med upphämtning av kund
- C6 Lager i butik med upphämtning av kund

A1

Tabell 1. Teoretisk översättning av distributionsnätverk A1.

Flödes-nummer	Distributions-nätverk ur Chopras ramverk	Motivering
Ia	C1	OneMed anses i detta fall vara tillverkare/leverantör
Ib	C2	Sortering på PostNord anses i detta fall vara konsolidering under transport
Ic	C2	Sortering på PostNord anses i detta fall vara konsolidering under transport
IIa	C6	Vårdcentraler anses i detta fall likvärdiga en butik
IIb	C2	Adderingen av produkter på Medirest respektive Fazer anses vara likvärdigt med en konsolidering under transport
IIc	C1	Interna kök anses i detta fall vara slutkund
IId	C1	Sjukhus och större vårdinrättningar anses i detta fall vara slutkund
IIIa	C1	I detta fall anses postombudet vara distributören av produkten hos vilken kunden hämtar sina varor
IIIb	C2	Sortering på PostNord anses i detta fall vara konsolidering under transport
IIIc	C5	I detta fall anses apoteket vara distributören av produkten hos vilken kunden hämtar sina varor

A2

Tabell 2. Teoretisk översättning av distributionsnätverk A2.

Flödesnummer	Distributionsnätverk	Motivering
Ia	C1	OneMed anses i detta fall som tillverkare
Ib	C4	Region Skåne ansvarar både för lagerfunktion samt transport till kund. All distribution inom Skåne anses motsvara <i>last-mile</i> leveranser ty korta geografiska avstånd
Ic	C4	Region Skåne ansvarar både för lagerfunktion samt transport till kund. All distribution inom Skåne anses motsvara <i>last-mile</i> leveranser ty korta geografiska avstånd
IIa	C6	Vårdcentraler anses i detta fall likvärdiga en butik
IIb	C2	Adderingen av produkter på Medirest respektive Fazer anses vara likvärdigt med en konsolidering under transport
IIc	C1	Interna kök anses i detta fall vara slutkund
IId	C1	Sjukhus och större vårdinrättningar anses i detta fall vara slutkund
IIIa	C5	I detta fall anses postombudet vara distributören av produkten hos vilken kunden hämtar sina varor
IIIb	C4	Region Skåne ansvarar både för lagerfunktion samt transport till kund. All distribution inom Skåne anses motsvara <i>last-mile</i> leveranser ty korta geografiska avstånd
IIIc	C5	I detta fall anses apoteket vara distributören av produkten hos vilken kunden hämtar sina varor

A3

Tabell 3. Teoretisk översättning av distributionsnätverk A3.

Flödesnummer	Distributionsnätverk	Motivering
(Ia, a), (Ib, a), (Ic, a), (IIa, a), (IIb, a), (IIc, a), (IId, a), (IIIa, a), (IIIb, a), (IIIc, a)	C3 Lager hos distributör med paketleverans av transportör / C4 Lager hos distributör med <i>last-mile</i> leverans	Distributör i detta fall är Region Skåne som innehar lagerfunktion i ett centrallager, de står även för transport till kund
(Ia, b), (Ib, b), (Ic, b), (IIa, b), (IIb, b), (IIc, b), (IId, b), (IIIa, b), (IIIb, b), (IIIc, b)	C2 Lager hos tillverkare med direktsändningar samt konsolidering under transport	Här står OneMed för lagerhållningen där produkter konsolideras och sorteras på Region Skånes konsolideringsterminal

Bilaga L. Signifikanstest utvärderingskriterier

Tabell 1. Two tailed t-test för viktningssystem Idag med 95%-konfidensintervall. Gråmarkerade celler visar på signifikanta skillnader mellan två kriterier.

t-test	Tillgänglighet	Tillförlitlighet	Kostnad	Innovation/ Teknik	Flexibilitet	Miljömedvetenhet	Patientfokus	Vårdgivarfokus
Tillgänglighet	1,000	0,000	0,027	-	0,055	0,329	0,092	0,324
Tillförlitlighet	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kostnad	0,037	0,000	1,000	0,485	0,000	0,430	0,000	0,000
Innovation/Teknik	0,168	0,000	0,485	1,000	0,001	0,952	0,001	0,002
Flexibilitet	0,214	0,000	0,000	0,001	1,000	0,001	0,793	0,939
Miljömedvetenhet	0,177	0,000	0,430	0,952	0,001	1,000	0,000	0,001
Patientfokus	0,160	0,000	0,000	0,001	0,793	0,000	1,000	0,740
Vårdgivarfokus	0,238	0,000	0,000	0,002	0,939	0,001	0,740	1,000

Tabell 32. Two tailed t-test för ranking Idag med 95%-konfidensintervall. Gråmarkerade celler visar på signifikanta skillnader mellan de två kriterier.

t-test	Tillgänglighet	Tillförlitlighet	Kostnad	Innovation/ Teknik	Flexibilitet	Miljömedvetenhet	Patientfokus	Vårdgivarfokus
Tillgänglighet	1,000	0,080	0,016	0,000	0,002	0,114	0,583	0,000
Tillförlitlighet	0,080	1,000	0,000	0,000	0,000	0,008	0,226	0,000
Kostnad	0,016	0,000	1,000	0,006	0,388	0,864	0,004	0,022
Innovation/Teknik	0,000	0,000	0,006	1,000	0,038	0,013	0,000	0,677
Flexibilitet	0,002	0,000	0,388	0,038	1,000	0,408	0,000	0,108
Miljömedvetenhet	0,114	0,008	0,864	0,013	0,408	1,000	0,052	0,037
Patientfokus	0,583	0,226	0,004	0,000	0,000	0,052	1,000	0,000
Vårdgivarfokus	0,000	0,000	0,022	0,677	0,108	0,037	0,000	1,000

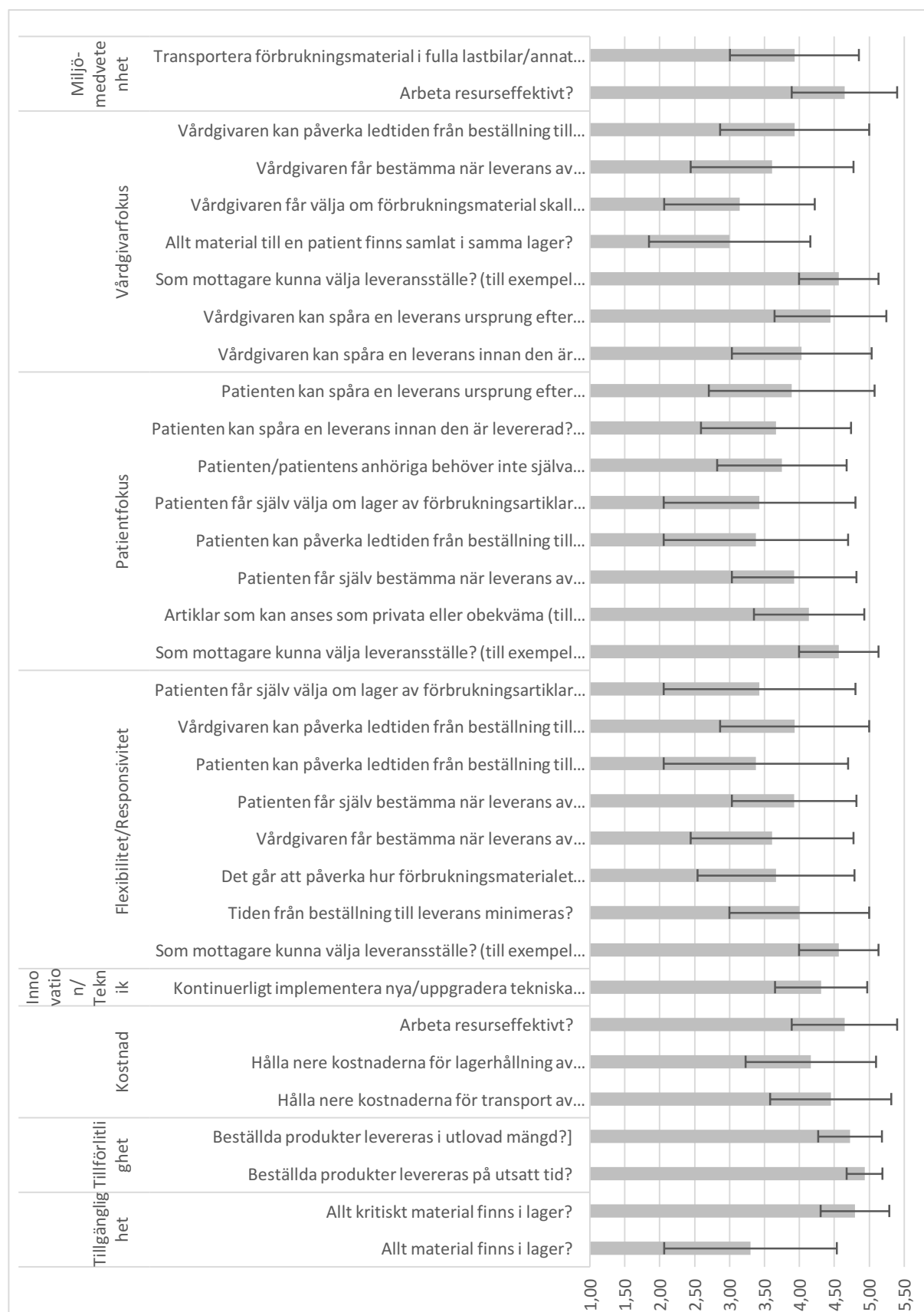
Tabell 33. Two tailed t-test för viktningsskattning för år 2040 med 95%-konfidensintervall. Gråmarkerade celler visar på signifikanta skillnader mellan två kriterier.

t-test	Tillgänglighet	Tillförlitlighet	Kostnad	Innovation/ Teknik	Flexibilitet	Miljömedvetenhet	Patientfokus	Vårdgivarfokus
Tillgänglighet	1,000	0,000	0,000	0,327	0,489	0,066	0,044	0,742
Tillförlitlighet	0,000	1,000	0,577	0,134	0,000	0,065	0,001	0,000
Kostnad	0,000	0,577	1,000	0,087	0,000	0,024	0,000	0,000
Innovation/Teknik	0,327	0,134	0,087	1,000	0,514	0,714	0,800	0,386
Flexibilitet	0,489	0,000	0,000	0,514	1,000	0,085	0,012	0,589
Miljömedvetenhet	0,066	0,065	0,024	0,714	0,085	1,000	0,795	0,047
Patientfokus	0,044	0,001	0,000	0,800	0,012	0,795	1,000	0,006
Vårdgivarfokus	0,742	0,000	0,000	0,386	0,589	0,047	0,006	1,000

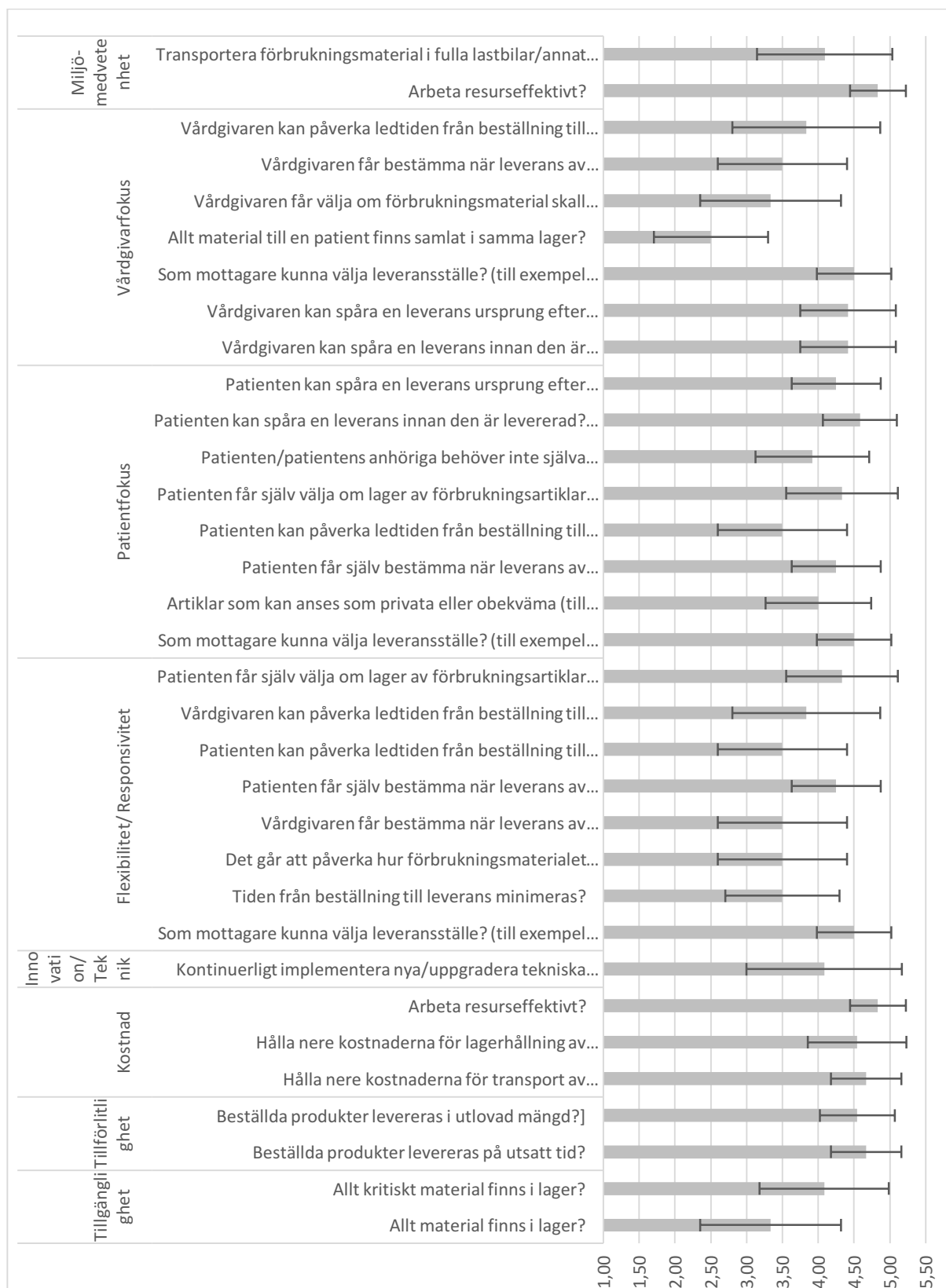
Tabell 4. Two tailed t-test för ranking för år 2040 med 95%-konfidensintervall. Gråmarkerade celler visar på signifikanta skillnader mellan två kriterier.

t-test	Tillgänglighet	Tillförlitlighet	Kostnad	Innovation/ Teknik	Flexibilitet	Miljömedvetenhet	Patientfokus	Vårdgivarfokus
Tillgänglighet	1,000	0,187	0,863	0,003	0,161	0,078	0,400	0,036
Tillförlitlighet	0,187	1,000	0,236	0,000	0,015	0,005	0,631	0,005
Kostnad	0,863	0,236	1,000	0,002	0,118	0,053	0,490	0,026
Innovation/Teknik	0,003	0,000	0,002	1,000	0,069	0,102	0,001	0,441
Flexibilitet	0,161	0,015	0,118	0,069	1,000	0,771	0,037	0,339
Miljömedvetenhet	0,078	0,005	0,053	0,102	0,771	1,000	0,014	0,461
Patientfokus	0,400	0,631	0,490	0,001	0,037	0,014	1,000	0,010
Vårdgivarfokus	0,036	0,005	0,026	0,441	0,339	0,461	0,010	1,000

Bilaga M. Viktningsbatteri per fråga



Figur 1. Viktningsbatteri, svar per fråga, för Idag.



Figur 2. Viktningsbatteri, svar per fråga, för år 2040.

Bilaga N. Resultat från enkätundersökning, öppen fråga

Tabell 1. Resultat från den öppna frågan i enkätundersökningen gällande Idag samt bedömt berört område.

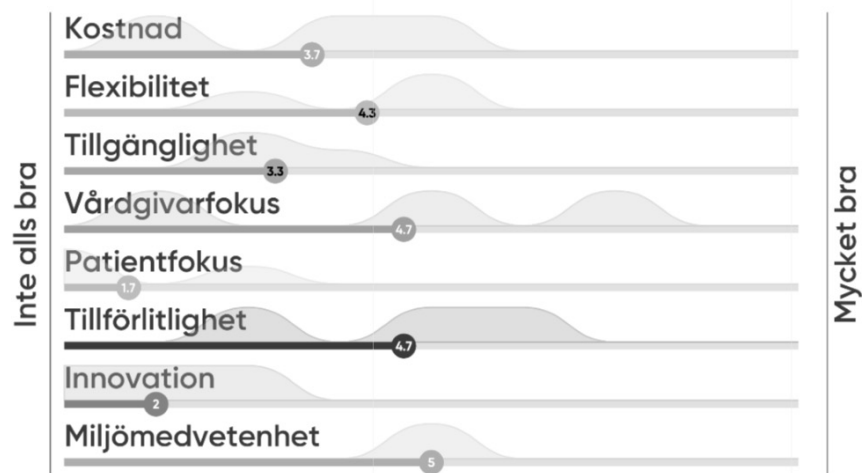
Finns det någon/några aspekt(er) som är viktiga för Vård i hemmet och distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet som du inte anser täcks av denna enkät?	
<i>Kommentar</i>	<i>Berört område</i>
Ledtid ifrån beställning till leverans. Möjlighet till akut/extra leverans utöver schemalagd leverans	Ledtid, extrabeställning
Eftersom det rör sig om hemdistribution av viktiga varor för mottagaren är pålitligheten viktig, inte nödvändigtvis snabbhet. Flexibiliteten bör nog också få stå tillbaka för att inte kostnaderna skall explodera. Möjligen kan ett val vara att erbjuda hemleverans eller leverans till ombud. Det senare alternativet kan ju vara bra för de mottagare som kan hämta själva och därmed slippa vara närvarande för att ta emot varor.	Pålitlighet > Snabbhet, Flexibilitet < Kostnader, möjlighet till val av leveranssätt
Hänsyn till lagar, regler och förordningar som behöver tas, vilka inte fullt ut kan påverkas av aktörerna i denna försörjningsprocess.	Begränsningar i handlingskraft utifrån lagar och regleringar
Många patienter bor inte i ensamt hushåll utan i ett sammanhang. Leverans och lagerhållning av förbrukningsmaterial måste ske så att ett värdigt och vardagligt liv kan bibehållas för alla i hushållet.	Livskvalitet gällande leverans och lagerhållning
Hur restavfall tas omhand.	Returflöde avfall - utanför detta arbetes avgränsningar
Det kan vara stora variationer i vårdtagarens förmåga att ta ansvar för sitt lager/beställningar etc.	Kundfokus, hänsyn till vårdtagarens begränsningar
Att vårdgivare som beställer materialet ska känna att man lämnar över själva ansvaret för distributionen i trygga händer.	Kundfokus, hänsyn till vårdtagarens begränsningar
Kontaktväg för patienten, som bör vara en eller få.	Kundfokus, samordnad information - utanför detta arbetes avgränsningar
Exempelvis samordnad distribution mellan såväl offentliga som privata aktörer för miljöhänsyn, kostnadseffektivitet, mm	Miljöhänsyn via samordnade transporter
Viktigt att en patient som har behov av olika typer av förbrukningsartiklar tex för stomi och diabetes får dessa i möjligaste mån samlevererade.	Kundfokus, samordnade leveranser
Viktigt med samordnade leveranser, att det kan ske flexibelt då det ibland är olika typ av material och från flera olika leverantörer vid samma tillfälle. Många fördelar att patient/närstående själv kan hämta ut t ex från typ av service-box vid VåC? Om mkt svårt sjuk patient måste leverans ske på en annan nivå, en standard för olika leveransnivå kan erbjudas.	Kundfokus, samordnade leveranser, hänsyn till vårdtagarens begränsningar
Jag är områdeschef för ett centrallager som levererar förbrukningsmaterial till vården inom Regionen. Har svarat på frågorna med utgångspunkt att vara en "leverantör" till vården. Har svarat "vet ej" på frågor som jag anser vårdgivaren eller patienten ska vara den som svarar på.	Noteras inför analys.

Tabell 2. Resultat från den öppna frågan i enkätundersökningen gällande år 2040 samt bedömt berört område.

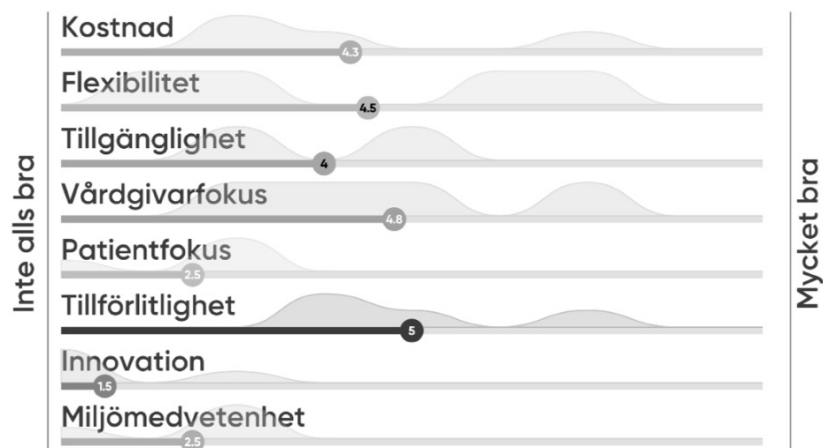
Finns det någon/några aspekt(er) som är viktiga för Vård i hemmet och distribution av förbrukningsmaterial till Vård i hemmet som du inte anser täcks av denna enkät?	
<i>Kommentar</i>	<i>Berört område</i>
Vikten av differentiering mellan olika sorters material, och distributionsnätverk som är anpassade därefter.	Inför diskussion.
Att ha ett lager eller ej är inte frågan utan att varan ska levereras när den behövs och där den behövs.	Tillförlitlighet
Frågorna avser vad man ska ”kunna kräva och få”. Behöver också ha fokus på vad man inte ska kunna ”kräva och få”. Krävs för att kunna prioritera.	Inför diskussion.

Bilaga O. Spridning på utvärdering

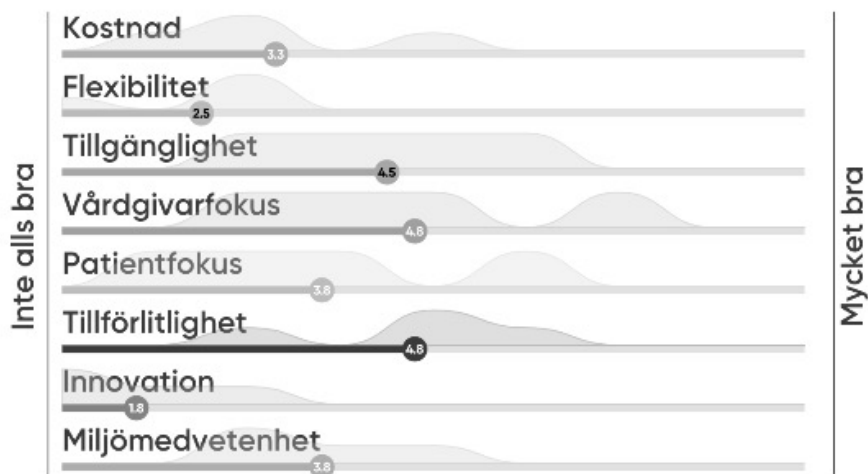
I följande figurer anges spridningen på respondenternas svar av "kullarna" i bakgrunden av vart utvärderingskriterium. En större spridning av "kullarna" visar på en större spridning av svaren.



Figur 1. Utvärdering av A1 av Grupp 3.



Figur 2. Utvärdering av A2 av Grupp 2.



Figur 3. Utvärdering av A3 av Grupp 1.

Bilaga P. Anpassning av Chopras (2003) teoretiska termer

Tabell 1. Tolkning av teoretiska termer utifrån Region Skånes förutsättningar.

Uttryck från Chopra (2003)	Uttryckt i samband med distributionsnätverk	För Region Skåne
Tillverkare	C1 Lager hos tillverkare med direktsändningar, C2 Lager hos tillverkare med direktsändningar samt konsolidering under transport	Leverantör till Region Skåne, i majoritet OneMed alternativt Mediq
Distributör	C3 Lager hos distributör med paketleverans av transportör, C4 Lager hos distributör med <i>last-mile</i> leverans	Enheten Regionservice inom Region Skåne med distributionsansvar
Distributör	C5 Lager hos tillverkare/distributör med upphämtning av kund	Postombud anses här som distributörer av produkter
Transport av extern aktör	C3 Lager hos distributör med paketleverans av transportör	Här anses Regionservice anlitas som transportör av Region Skåne
Butik	C6 Lager i butik med upphämtning av kund	Vårdcentral anses vara motsvarande butik för Region Skåne
Slutkund	C1 Lager hos tillverkare med direktsändningar	Interna kök anses i detta fall som slutkund. Detta då de tillhör Region Skåne samt att den sista transportsträckan från Interna kök till större vårdinrättningar rör sig om endast ett fåtal meter.