



EXAMENSARBETE CERTEC, LTH NUMMER 9:2005

Sarah Emond

Till väders med värdighet



 **Certec**

Avdelningen för rehabiliteringsteknik
Lunds tekniska högskola

Sammanfattning

Syftet med examensarbetet är att ta fram ett produktunderlag till taklyftssystem för tunga vårdtagare.

Uppdragsgivare är företaget Human Care Lift i Lund, vilket arbetar med taklyftssystem för vårdtagare som är äldre och/eller funktionshindrade. Marknaden efterfrågar taklyftssystem som är anpassade för tunga vårdtagare, med en vikt mellan 150 och 400 kg. Human Care Lifts nuvarande system kan lyfta vårdtagare som väger upp till 220 kg, lyftselarna är dock inte anpassade för vårdtagare av den storleken. Nu ska systemet utvecklas för att kunna användas för vårdtagare mellan 150 och 400 kg. Denna utveckling kräver omfattande undersökningar av såväl den specifika användargruppen som tekniska hjälpmedel i allmänhet. Examensarbetet ska ge Human Care Lift det underlag som behövs för produktutvecklingen i form av information, rekommendationer och vägledning. Detta underlag har jag valt att kalla för ett produktunderlag.

Framtagningen av produktunderlaget har inneburit en omfattande metodikstudie, framtagning av en egen metodik, begreppsanalys, marknadsundersökning och en relativt grundlig användarundersökning. Användarundersökningen innehåller intervjuer med och observationer av användarna, användartester med prototyper, med mera. Ur den information som tagits fram i användarundersökningen har 136 unika behov identifierats, vilka beskriver vad taklyftssystemet behöver uppfylla för att tillfredsställa sina användare.

Produktunderlaget, som är arbetets resultat, har följande innehåll:

- En beskrivning om hur produktunderlaget är tänkt att användas.
- Information om användarna; den överviktige vårdtagaren och den överviktige vårdtagarens vårdare. Dessutom beskrivs de behov som användarna har. Behoven har organiserats och kategoriserats för att kunna användas som vägledning i den fortsatta produktutvecklingen.
- En presentation av marknaden.
- Rekommendationer för kommande utveckling i form av konkreta tips och relevant metodik.

Produktunderlaget utvärderas slutligen heuristiskt.

Nyckelord

Produktunderlag, Produktutveckling, Taklyftssystem, Användare, Vårdtagare, Vårdgivare, Metodik, Övervikt, Fetma.

Abstract

The purpose of this thesis is to produce a product requirement document for lifting systems for heavy care recipients.

The thesis is written on assignment from the Human Care Lift Company in Lund, which works with ceiling lifting systems for care recipients who are elderly and/or disabled.

The market calls for ceiling lifting systems that are adjusted to heavy care recipients, with a weight between 150 and 400 kg. Human Care Lifts present system is able to lift patients that weight up to 220 kg. Their slings, however, are not adjusted to care recipients of that size. The system is now to be extended to accommodate people who weight between 150 and 400 kg. This requires extensive research in regards to the user group in question, as well as the actual technical assistive devices. This thesis provides Human Care Lift with the foundation needed for product development, in the form of information, recommendations and guidance.

The compilation of this product requirement document involved a comprehensive study of methodology, development of an own method, analyses of standards and the market, as well as extensive user analysis. The user analysis included interviews with and observations of the users, usability tests with some sling prototypes, and more. 136 needs were identified from the information collected which describes the qualities needed for the lift system to satisfy their users.

The product requirement document, which is the result of the thesis, contains the following:

- A description of how the document is meant to be used.
- Information about the users; the overweight care recipient and his or her caregiver. The needs of the users are also described and have been organized and categorized to provide guidance in product development.
- An introduction to the market.
- Recommendations for future development in form of concrete suggestions and relevant methodology.

Finally the product requirement document is evaluated heuristically.

Keywords

Product requirement document, Product development, Lifting system, User, Care recipient, Caregiver, Methodology, Overweight, Obesity.

Förord

Denna rapport är resultatet av mitt examensarbete som utförts under hösten 2005 på uppdrag av företaget Human Care Lift. Examensarbetet är den avslutande etappen i min utbildning till Civilingenjör i Maskinteknik. Jag har utfört arbetet på avdelningen för rehabiliteringsteknik, Certec, på Lunds Tekniska Högskola. Här har jag fått god vägledning av min handledare Gunilla Knall som jag vill ge ett stort tack till. Jag vill även tacka Rickard Benediktsson som fungerat som min handledare på Human Care Lift, samt företagets VD Per-Olof Diderot. Jag uppskattar verkligen att jag fick chansen att arbeta med ett så intressant område, det resulterade i ett examensarbete som passar mycket bra som avslutning på min utbildning.

Jag vill tacka Andreas Pålsson som varit ett stort stöd och som fungerat som bollplank under arbetets gång.

Jag har mött flera hjälpsamma personer i samband med arbetet. Det har varit vårdare, vårdtagare, personer från Överviktigas Riksförbund och sakkunniga i övrigt. Tack till er alla för ert stöd och goda samarbetsvillighet!

Min förhoppning är att detta arbete ska uppfylla Human Care Lifts förväntningar och komma väl till användning i deras kommande produktutveckling. Till detta vill jag önska lycka till!

Lund, december 2005

Sarah Emond

Innehållsförteckning

1	Inledning	6
1.1	Bakgrund	6
1.1.1	Human Care HC AB	6
1.1.2	Human Care Lift	6
1.1.3	Vad är en taklyft?	7
1.1.4	Min bakgrund	8
1.2	Problembeskrivning	8
2	Syfte och begränsningar	10
2.1	Syfte	10
2.2	Avgränsning	10
3	Metodik för framtagning av produktunderlag	11
3.1	Vedertagen metodik	11
3.1.1	Ulrich & Eppinger	12
3.1.2	Donald Norman	20
3.1.3	Jerker Lundequist	21
3.1.4	Jan Landqvist	23
3.1.5	Jakob Nielsen	28
3.1.6	Bent Flyvbjerg	35
3.1.7	Arne Svensk	36
3.1.8	Certec LTH	37
3.1.9	Green	40
3.2	Så arbetar Human Care Lift	45
3.3	Min metodik	46
3.4	Beskrivning av moment i min metodik	49
3.4.1	Begreppsanalys	49
3.4.2	Litteraturstudie	49
3.4.3	Användarundersökning	50
3.4.4	Marknadsundersökning	52
3.4.5	Fältstudier	53
3.4.6	Intervjuer	53
3.4.7	Observationer	55
3.4.8	Specifikationer	55
3.4.9	Kategorier	56
3.4.10	Heuristisk utvärdering	57
4	Framtagning av produktunderlag	59
4.1	Begreppsanalys	59
4.2	Marknadsundersökning av taklyftssystem	62
4.2.1	Human Care Lift	62
4.2.2	Liko	70
4.2.3	Arjo	74
4.2.4	Guldmann	75
4.2.5	Molift	77

4.2.6	Trebo.....	78
4.2.7	Invacare.....	81
4.2.8	Intryck från mässa.....	83
4.2.9	Inspiration.....	83
4.3	Användarundersökning.....	86
4.3.1	Vårdtagare med stor övervikt.....	88
4.3.2	Vårdtagarens perspektiv.....	100
4.3.3	Vårdarens perspektiv.....	104
4.3.4	Expertens perspektiv.....	105
4.3.5	Produktutvecklingens perspektiv.....	106
4.3.6	Dagens taklyftssystem inom vården.....	119
4.4	Framtagning och bearbetning av behov.....	125
4.4.1	Identifiera användarnas behov.....	125
4.4.2	Organisera behoven.....	138
4.4.3	Rangordna behoven.....	139
4.4.4	Bearbeta behoven.....	140
4.4.5	Reflektion över behovsprocessen.....	142
5	Produktunderlag.....	144
5.1	Så är produktunderlaget tänkt att användas.....	145
5.2	Användarna.....	146
5.2.1	Den överviktige vårdtagaren.....	146
5.2.2	Den överviktige vårdtagarens vårdare.....	153
5.3	Användarnas behov.....	155
5.3.1	Framtagning av behov.....	155
5.3.2	Bearbetning av behoven.....	164
5.4	Marknaden.....	169
5.5	Rekommendationer för fortsatt utvecklingsarbete.....	173
5.6	Rekommendationer angående metodik.....	177
5.6.1	Metodik om interaktionen med användarna.....	177
5.6.2	Metodik om specifikationer.....	183
5.6.3	Metodik om designprocessen.....	186
5.6.4	Metodik om modellering.....	190
5.7	Kompletterande information.....	192
6	Heuristisk utvärdering av produktunderlag.....	193
7	Resultatdiskussion.....	197
7.1	Den teoretiska medvetenhetens inverkan på resultatet.....	198
7.2	Vetenskapliga reflektioner.....	199
7.3	Framtida kunskapsbehov för PU-metodik.....	200
8	Avslutande diskussion.....	201
8.1	Slutsatser.....	201
8.2	Mina reflektioner.....	202
9	Referenser.....	203
	Bilaga A, Antropometriska mått.....	205

1 Inledning

Här vägleds jag av allt jag vet innan mitt syfte är klart. Det innefattar inledande problembeskrivning och bakgrund till problemet.

1.1 Bakgrund

Som bakgrund till arbetet presenteras här uppdragsgivaren Human Care Lift, samt moderbolaget Human Care HC AB. Informationen är hämtad från företagets hemsida och den har redigerats något för att passa in i rapporten. Jag redogör kortfattat för mina personliga erfarenheter, min bakgrund och kompetens.

1.1.1 Human Care HC AB

Human Care Lift är ett företag inom Human Care-koncernen. Human Care HC AB har sitt säte i Lund och arbetar med produktområdena taklyftar, rollatorer och specialhissar. Följande kännetecknar Human Cares målsättning och affärsidé:

”Human Care utvecklar och tillverkar hjälpmedel med god design, hög kvalitet och funktion som förhöjer livskvaliteten för den äldre befolkningen i dennes dagliga miljö.”

Human Care tar fram och producerar hjälpmedel för en äldre befolkning. Det är kontentan av företagets affärsidé. Men vad det i själva verket handlar om är att Human Cares produkter skall förhöja livskvaliteten för de personer som har behov av hjälpmedel. De ska vara en hjälp i det dagliga livet.

Human Care HC AB är en medicinteknisk koncern inom hjälpmedelsektorn för främst äldrevården. Bolagets verksamhet är att direkt eller indirekt genom dotter- eller intresseföretag bedriva utveckling, produktion samt marknadsföring av produkter för vårdsektorn och äldreomsorgen.

Företaget har mellan 20 och 40 procent av den svenska marknaden inom respektive produktområde. 40 procent av produktionen går på export och förutom dotterbolag i Norge och Tyskland har bolaget distributörer i ytterligare tolv länder, däribland USA och Japan.

Företagets målsättning är att bli en heltäckande aktör inom hjälpmedelsektorn.

1.1.2 Human Care Lift

Human Care HC Lift AB utvecklar, tillverkar och säljer taklyftsystem. Enligt affärsidén ska de lyftlösningar Human Care Lift erbjuder vara de mest flexibla, kostnadseffektiva och användarvänliga på marknaden.

Målet är att bli ett av de tre största taklyfts företagen i världen med egen försäljning i företagens närområde och via distributörer i övriga länder.

Produktion och huvudkontor finns i Lund. Lokalkontor finns i Stockholm. Försäljning sker i egen regi i Sverige, Norge och Tyskland. Övrig exportförsäljning sker via distributörer. För närvarande har Human Care distributörer i ett tiotal länder, varav Japan och Danmark är de största. Totalt arbetar 14 personer i taklyftsverksamheten.

1.1.3 Vad är en taklyft?

Ett taklyftssystem är precis som namnet antyder ett system som lyfter och transporterar vårdtagare. Lyften sker via skensystem i taket. Ett taklyftssystem består förutom skenorna av en lyftmotor och en sele. Lyftmotorn är upphängd i skenorna och kan föras längs med dem genom att vårdgivaren för vårdtagaren i den riktning denne ska förflyttas. Genom hela lyftet har vårdtagaren och vårdgivaren en nära kontakt. Lyftmotorn är upphängd i ett lyftband som i sin tur krokas i en rullvagn i skenan. Lyftet och justeringen i höjddled sker med hjälp av en motor. Taklyften manövreras av en vårdare som ger kommandon till lyftmotorn via en fjärrkontroll. I lyften hängs en sele upp, i vilken vårdtagaren färdas. Det finns flera olika sorters selar för att tillfredsställa olika behov, bland annat för komfort, hygien och med anpassning för olika funktionshinder. Se figur 1.1 för taklyftssystemets utseende.

För att placera selen under vårdtagaren börjar man med att vända vårdtagaren över på ena sidan, därefter föra in selen under denne. Sedan vänds vårdtagaren över på andra sidan och selen dras fram, för att slutligen justeras på båda sidor så att den ligger rakt. Därefter hänger man upp selens lyftband i taklyftens lyftkrokar.

Vid lyft av tunga vårdtagare används två taklyftsmotorer tillsammans. Man hänger alltså upp selen i fyra punkter, två på varje lyftmotor. Då kan man därefter arbeta med att justera kroppspositionen på vårdtagaren genom att höja eller sänka respektive del. Alltså kan personen lyftas liggande eller sittande med denna metod.

Ett taklyftssystem har flera olika användare, vilket man bör tänka på i produktutvecklingen. Själva lyftmotorn hanteras av vårdgivarna, samt den servicepersonal som servar den och personal vid tillverkning och montering. Det viktigt att lyftmotorn är enkel att använda för vårdgivarna och att lyftet blir en säker process, här omfattas såväl motorns upphängning och justeringsmöjligheter som manöverkontrollen. Selarnas användare är dels vårdtagarna som ska lyftas och förflyttas i dem, dels vårdgivarna som ska placera eller avlägsna selarna inom ramen för lyftmomentet. Skenorna används av montörerna som installerar dem på vårdboenden och liknande. Alla dessa grupper av användare måste tas hänsyn till i framtagningen av systemet, särskilt vårdgivarna och vårdtagarna som ska hanteras av eller handskas med systemet dagligen.



Figur 1.1. En taklyft från Human Care Lift. Den vita boxen är lyftmotorn. Vårdtagaren sitter i en lyftsele, som är upphängd på lyftmotorn och dennes teleskopgalge.

1.1.4 Min bakgrund

Jag är student på Lunds Tekniska Högskola, LTH, sedan år 2000. Där studerar jag Maskinteknik för att bli Civilingenjör, detta examensarbete är sista steget mot mitt mål.

Jag är intresserad av produktutveckling och design, med människan/användaren i centrum. Därför har jag tagit fram en egen inriktning, vilket inneburit att jag fördjupat mig inom ämnen som produktutveckling, teknisk design, rehabiliteringsteknik och användbarhet. Under mina studier har jag fastnat för målet att ta fram produkter för människor, som kan förbättra och förändra deras liv och förutsättningar. Här ser jag goda möjligheter inom området ”Design för Äldre”, vilket pågår som forskningsprojekt på LTH sedan 2003. Jag finner företaget Human Care och dess bransch högst intressant och tycker att ett examensarbete på uppdrag av dem avslutar min utbildning på ett riktigt bra sätt.

1.2 Problembeskrivning

Jag hade ett samtal med Human Care Lifts VD, Per-Olof Diderot, under våren 2005 då han introducerade den givna problemställningen. Övervikt är ett problem som är vida utbredd och ökar i såväl USA som Europa, läs

mer om detta i avsnitt 4.3.1. I framför allt USA är fetma och övervikt ett vanligt problem. Human Care Lifts återförsäljare i USA bedömer att taklyftarna bör kunna hantera vårdtagare mellan 150 och 400 kg för att tillgodose det behov som finns.

Human Care Lifts nuvarande taklyftssystem kan som mest hantera vårdtagare som väger 220 kg. Det bör dock nämnas att hanteringen av de tyngsta vårdtagarna förmodligen inte är optimal för deras kroppars förutsättningar. Trots att lyftmotorn klarar av att bära vikten har inga selar anpassas för att vara lämpliga för människor av den storleken.

Flera aspekter finns som är viktiga att tänka på vid hanteringen av vårdtagare. Lyftet måste ske på ett säkert sätt. Detta gäller såväl vårdtagarnas själva som de vårdare som hanterar själva utrustningen. Lyftet ska vara enkelt, tryggt och smidigt, vårdtagaren ska känna sig hanterad med värdighet. Övervikt för med sig komplikationer som man bör ta hänsyn till. Tunga vårdtagare har stora kroppsvolymer, vilket kan medföra svårigheter i hanteringen av dem. Det kan vara svårt att sela upp dem på det sätt som används i allmänhet. Kanske finns något annat vis som fungerar bättre?

Med denna kortfattade bakgrund konstateras att examens-arbetet ska utgöra en vägledning till Human Care Lifts produktutveckling, omfattande information om hur de bör arbeta med utvecklingen av taklyftssystem för tunga vårdtagare.

2 Syfte och begränsningar

Här presenteras det syfte som kommer att vägleda mig genom arbetet. De begränsningar som görs anges och motiveras.

2.1 Syfte

Syftet med examensarbetet är att ta fram ett produktunderlag till taklyftssystem för tunga vårdtagare.

2.2 Avgränsning

Ett högt ställt mål är att Human Care Lifts inte ska behöva göra någon ytterligare research inför framtagningen än den som omfattas av detta arbete. I de fall begränsningar måste göras är ambitionen att examensarbetet ska kunna rekommendera vidare undersökningar som bör göras.

Arbetet fokuserar främst på en kartläggning av befintliga produkter och tekniska lösningar inom området på marknaden, samt en grundlig undersökning av den valda användargruppen. Slutligen sammanställs den samlade informationen till en konkret vägledning. Målet med examensarbetet är inte att ta fram någon ny produkt eller att lösa ett produktutvecklingsproblem, det är snarare att samla konkret information om problemet och sammanställa en vägledning till den kommande produktutvecklingen. Denna vägledning har jag valt att kalla produktunderlag.

Produktunderlaget begränsas för användare med övervikt, inte äldre användare, vilka utgör målgrupp för Human Cares övriga produktsortiment. Fokus ligger här på människor som har rörelsevårigheter på grund av sin övervikt. De användare som är primära för arbetet är vårdtagarna och vårdgivarna.

Förflyttningen måste ske med taklyft. Det är kanske inte det bästa sättet att förflytta människor på, men detta är utgångsläget.

Fokus ska vara på taklyftens selar, inte på lyftmotorn och dess tekniska funktioner.

Arbetet innehåller en mängd information om metodik som kan anses som alltför omfattande för ett arbete som detta. Mängden metodik är efterfrågad av såväl Human Care Lift som Certec, och därför befogad.

3 Metodik för framtagning av produktunderlag

Målet med detta metodikavsnitt är att ta fram en väl fungerande och motiverad metod för att uppfylla syftet, vilket är att ta fram ett produktunderlag till taklyftssystem för tyngre vårdtagare.

Jag har valt att först beskriva den metodik som finns och därefter arbeta fram en egen metodik som passar detta arbete, med inspiration och vägledning från den vedertagna metodiken. Jag vill kunna motivera varför jag väljer att göra som jag gör genom att dra paralleller till hur andra gör.

I avsnitt 3.1 presenterar jag vedertagen metodik från flera olika källor. Presentationen är uppdelad med varje bok/metodik i ett eget avsnitt. Varje sådant avsnitt avslutas med en diskussion om hur respektive metodik kan användas i detta arbete, vad jag anser vara relevant och inte.

Avsnitt 3.2 beskrivs hur Human Care Lift arbetar med sin produktutveckling.

Avsnitt 3.3 innehåller min metodik, bestående av en konkret metod som presenteras steg för steg.

I avsnitt 3.4 går jag djupare in på avsnitten i min metodik och beskriver de moment som ingår. För varje moment redogör jag för hur jag ska göra, varför jag gör det och vad jag ska tänka på.

3.1 Vedertagen metodik

Här presenteras vedertagen metodik från litteratur inom området produktutveckling och design. Målet med avsnittet är att beskriva hur man arbetar enligt olika läror vid framtagningen av ett produktunderlag. Avsnittet är medvetet omfattande för att presentera den teoretiska kunskap jag har vid arbetets genomförande. Sist i avsnittet redogör jag dessutom för hur Human Care Lift arbetar i nuläget. Såväl Certec som Human Care Lift har bett mig att inte korta ner detta avsnitt då denna sammanställning av befintlig metodik är av intresse för dem. Ointresserade eller stressade läsare rekommenderas att gå direkt vidare till avsnitt 3.2, Min metodik.

Metodiken presenteras med en bok per avsnitt. För varje bok har jag kommenterat innehållet och källan samt avslutat avsnittet med att diskutera vad jag anser relevant för mitt arbete och vad jag väljer bort.

3.1.1 Ulrich & Eppinger

Bok: Product Design and Development

Mina kommentarer: Ulrich & Eppingers bok behandlar hela produktutvecklingskedjan, från produktplanläggning till färdig produkt. Varje steg bygger på det föregående och boken presenterar i princip ett färdigt recept för en framgångsrik produktutveckling. I detta fall är inledningen av processen avklarad. Jag vet vad för slags produkt som ska tas fram och att jag ska ta fram ett produktunderlag. Jag ska inte gå längre i processen än den rent undersökande delen. Genereringen av idéer och koncept ska göras av Human Care Lifts personal med utgångspunkt från detta arbete. Därför gäller det att identifiera de delar av Ulrich & Eppingers metodik som är aktuella och att göra nödvändiga justeringar för att metodiken ska ge så mycket som möjligt, i form av relevant information till Human Care Lift.

De områden i boken som jag bedömer vara intressanta för examensarbetet handlar om att identifiera användarnas behov och omarbeta dem till produktspecifikationer.

Jag har gjort en egen översättning av den engelska texten till svenska. I boken används termen customer, vilken jag översatt till användare.

Denna bok och metodik används på Lunds Tekniska Högskola i kurser om utvecklingsmetodik och produktutvecklingsprojekt. Jag har arbetat med metodiken tidigare och anser den vara konkret, motiverad och genomtänkt.

Innehåll - Ulrich & Eppinger:

Kapitel 4: Identifiera användarens behov (s. 53)

Här presenteras en metod för att identifiera en omfattande samling med användarbehov. Målen med metoden är att:

- Försäkra att produkten är fokuserad på användarbehov
- Identifiera såväl dolda som tydliga behov
- Ta fram fakta för att motivera produktens specifikationer
- Skapa en förteckning över de nödvändiga aktiviteterna i utvecklingsprocessen
- Försäkra att inga kritiska användarbehov glöms bort eller missas
- Utveckla en allmän förståelse för användarens behov bland medlemmarna i projektgruppen

Identifikationen av användarens behov är i sig en process, för vilken vi presenterar en femstegsметод enligt följande:

1. Samla in råmaterial i form av information från användarna
2. Bearbeta denna information till konkreta användarbehov
3. Organisera dessa behov till en hierarki av primära, sekundära och (om nödvändigt) tertiära behov
4. Upprätta den relativa betydelsen av behoven, prioritera
5. Reflektera över resultaten och processen

Steg 1; Samla information från användarna (s. 56)

Insamling av data från användarna innebär kontakt med användare och den miljö där produkten ska användas. Tre metoder brukar användas för detta ändamål:

Intervjuer

En eller flera medlemmar i utvecklingsgruppen diskuterar behov med en användare. Intervjuer görs vanligtvis i användarens miljö och varar oftast i 1-2 timmar. Följande frågor rekommenderas under intervjun:

- När och varför använder du denna typ av produkt?
- Gå igenom en typisk användning av produkten
- Vad tycker du om med den befintliga produkten?
- Vad ogillar du med den befintliga produkten?
- Vilka aspekter överväger du när du köper produkten?
- Vilka förbättringar skulle du vilja göra med produkten?

Fokusgrupper

En moderator håller i en två timmars diskussion med en grupp av 8-12 användare. Diskussionen observeras ofta av övriga medlemmar i projektgruppen och videofilmas i regel.

Observationer

Att observera användare som använder en befintlig produkt kan uppdaga många viktiga detaljer om användarens behov. Man kan även observera användare som utför en uppgift som ska kunna utföras med en ny produkt, eller liknande. Observation kan antingen vara helt passiv (man observerar då vårdtagaren arbetar självständigt) eller så kan man arbeta tillsammans med någon för att lösa en uppgift.

Här följer några generella riktlinjer för att interagera med användare på ett framgångsrikt sätt. (s. 59)

- *Följ med strömmen.* Om användaren kommer med värdefull information behöver man inte koncentrera sig på att följa intervjuguiden. Målet är att samla viktiga data om användarnas behov, inte att fullfölja intervjuguiden på utsatt tid.
- *Använd visuella rekvisita.* Ta med en samling av existerande och konkurrerande produkter, kanske även produkter som endast är liknande den aktuella. Vid slutet av intervjun kan intervjuaren till och med visa någon preliminär produktidé för att få användarens tidiga reaktioner till olika förslag.
- *Dämpa förutfattade meningar om produkten.* Frekventa användare kommer att göra antaganden om produktkonceptet som de förväntar sig skulle möta deras behov. I situationer som dessa bör intervjuaren undvika att fördöma diskussionen med antaganden om hur produkten kan designas eller produceras. När användaren nämner specifika teknologier eller produkttegenskaper bör intervjuaren undersöka det

underliggande behov som ligger i grunden för de produkttegenskaper som önskas.

- *Låt kunden demonstrera produkten och/eller typiska uppgifter relaterade till produkten.* Om intervjun görs i den miljö där produkten ska användas är detta moment ofta lämpligt och genererar alltid ny information.
- *Var lyhörd för överraskningar och uttryck för dolda behov.* Om en användare nämner något oväntat, följ upp spåret med följdfrågor. En oväntad följd av frågor kommer att avslöja dolda behov – viktiga aspekter av användarens behov som varken är uppfyllda eller allmänt formulerade och förstådda.
- *Håll utkik efter ickeverbala information.* Processen som beskrivs i kapitlet är inriktad på att utveckla bättre fysiska produkter. Olyckligtvis är inte ord alltid det bästa sättet att kommunicera behov som är relaterade till fysiska upplevelser. Detta är speciellt sant när det gäller människans upplevelse av en produkt, som komfort, utseende eller utförande. Utvecklingsteamet måste vara konstant uppmärksamma på de icke-verbala meddelanden som användarna ger. Hur är deras ansiktsuttryck? Hur hanterar de konkurrenternas produkter?

Här följer riktlinjer för hur man dokumenterar interaktionen med användarna. (s. 60)

1. *Ljudupptagning.* Att spela in ett samtal är enkelt. Att bearbeta informationen är dock tidsödande. Det kan även upplevas som obehagligt av vissa användare.
2. *Anteckningar.* Handskrivna anteckningar är det vanligaste sättet att dokumentera en intervju. Det kan vara bra om en person är ansvarig för samtalet och en annan för anteckningarna. Man bör bearbeta anteckningarna direkt efteråt för att komma så nära originalsamtalet som möjligt.
3. *Videoinspelning.* Videoinspelningar används nästan alltid för att dokumentera fokusgruppers möten. Det är även användbart för att dokumentera observationer av användare i användarmiljön och/eller som hanterar existerande produkter. Videoinspelningar är bra för att uppdatera teammedlemmar och för att användas i presentationer. Då man tittar på en inspelning många gånger kan man ofta identifiera dolda behov. Videoinspelning är också användbart för att fånga aspekter av slutliga användarens omgivning.
4. *Fotografering.* Att ta foton ger många av de fördelar som videoinspelning har. De primära fördelarna är enkelheten att visa bilder, bra bildkvalitet och lättillgänglig utrustning. Den primära nackdelen är svårigheten att samla in dynamisk information.

Steg 2; Bearbeta denna information till konkreta användarbehov (s. 61)

Följande riktlinjer rekommenderas vid bearbetning av information från användarna.

- *Uttryck behoven i termer av vad produkten ska göra, inte hur den kan göra det.* Användare uttrycker ofta sina åsikter genom att beskriva en möjlig lösning. Behovet ska dock uttryckas i termer som är oberoende av särskilda tekniska lösningar.
- *Uttryck behoven så specifikt som rådatan.* Behov kan uttryckas på flera olika detaljnivåer. För att undvika att tappa information bör behovet uttryckas i samma detaljnivå som rådatan.
- *Använd positiva fraser, inte negativa.* Senare översättning av ett behov till färdig produkt är enklare om behovet uttrycks som ett positivt uttalande. Negativa fraser kan användas i undantagsfall.
- *Uttryck behovet som ett attribut hos produkten.* Att sätta ord till åsikter om en produkt kräver konsekvens och att man förenklar inför senare översättning till produktspecifikationer. Inte alla behov kan uttryckas som klara attribut hos produkten. Dock kan ibland behovet uttryckas som attribut hos användaren, att användaren ska kunna göra si och så med produkten.
- *Undvik orden måste och ska.* Orden *måste* och *ska* innebär att man betonar hur viktigt ett behov är. Viktning av behov ska komma i ett senare skede.

Steg 3: Organisera dessa behov till en hierarki av primära, sekundära och (om nödvändigt) tertiära behov (s. 63)

Resultaten av steg 1 och 2 bör vara en lista med omkring 50 till 300 behov. Målet med steg 3 är att rangordna dessa behov i en hierarkisk lista. Listan ska bestå av primära behov, som i sin tur karakteriseras av sekundära behov. För komplexa produkter kan även tertiära behov bli aktuella. Proceduren för att rangordna behoven är intuitiv. Här rekommenderas följande riktlinjer:

1. *Skriv ner varje behov på en separat papperslapp.*
2. *Eliminera överflödiga behov.* Var noggrann med att endast para ihop de behov som har identisk likhet.
3. *Gruppera lapparna efter likheten mellan behoven de beskriver.* Tänk på att beskriva behoven hos användaren, dela därför in efter hur användaren ser på sina behov och inte efter tekniska områden. Grupperna ska innehålla behov som användarna skulle betrakta som lika. I vissa fall används användare i just detta steg.
4. *Välj en rubrik för varje grupp.* Rubriken ska ge en generell beskrivning av alla behoven som ingår i gruppen. Det kan vara ett befintligt behov i gruppen eller ett nytt.
5. *Ta fram supergrupper som består av två till fem grupper.* Om det finns färre än 20 behov kan en hierarki i två steg vara tillräcklig

för att organisera datan. I detta fall är gruppens rubrik det primära behovet och dess innehåll de sekundära.

6. *Granska och redigera de organiserade behoven.*

Steg 4: Upprätta den relativa betydelsen av behoven, prioritera (s. 66)

Detta steg syftar till att ge betydelse åt de behov som tagits fram i steg ett till tre. Resultatet av detta steg är en numerisk viktning av behoven. Det finns två grundvägar att gå. Den första innebär att lita på teammedlemmarnas känsla baserad på interaktionen med användarna. Den andra innebär att göra ytterligare användarundersökningar.

En skala 1 till 5 kan användas för att rangordna behoven. Där motsvarar 1 att funktionen på produkten är icke önskvärd, att användaren inte skulle köpa en produkt med den funktionen. 5 motsvarar att funktionen är kritisk, att användaren inte skulle köpa en produkt utan den funktionen. Det är även bra att markera vilka behov som är dolda.

Steg 5: Reflektera över resultaten och processen (s. 67)

Även om proceduren med att identifiera kundbehov är strukturerad är det ingen exakt process. Det är viktigt att säkerställa att resultaten stämmer överens med den kunskap och intuition som utvecklingsteamet har utvecklat genom interaktionen med användarna. Några frågor att ställa sig följer:

- Har vi interagerat med alla viktiga användartyper i vår målgrupp?
- Kan vi se bakom behoven som är relaterade till existerande produkter för att fånga in dolda behov hos användarna?
- Finns det områden vi bör undersöka närmare med vidare efterforskningar?
- Vilka av användarna vi talade med skulle kunna vara bra deltagare i vidare användarundersökningar i utvecklingsprocessen?
- Vad vet vi nu som vi inte visste när vi började arbetet? Är vi förvånade över något av behoven?
- Involverade vi alla i vår organisation som har ett behov att förstå användarbehoven?
- Hur kan vi förbättra denna process i framtida projekt?

Kapitel 5: Produktspecifikationer (s. 71)

Användarbehov är vanligtvis uttryckta i användarnas språk. De är bra för att få en klar bild av vad som är viktigt för användarna. Behoven ger dock ingen speciellt specifik guidning för att designa och konstruera produkten. De ger helt enkelt för mycket marginaler för subjektiva tolkningar. Därför brukar utvecklingsteam skapa en lista av specifikationer, vilka beskriver i mätbara enheter precis vad produkten

ska göra. Produktspecifikationer säger inte hur användarbehoven ska mötas utan vad produkten bör klara av för att tillfredsställa användarnas behov. Om något exempelvis ska vara enkelt att installera kan dess produktspecifikation säga att installationen ska kunna göras på mindre än en minut.

En specifikation består av en enhet och ett värde. Här är exempelvis "genomsnittstiden för installation" en enhet medan "mindre än en minut" är värdet.

Att ta fram målspecifikationer (s. 74)

Målspecifikationer tas fram efter att användarbehoven är samlade men innan produktkoncept är framtagna och de bästa valda. Preliminära specifikationer benämns här "målspecifikationer". Dessa är utvecklingsteamets mål, något som beskriver en produkt som utvecklingsteamet tror skulle göra succé på marknaden. Senare kommer dessa specifikationer att förfinas baserat på de begränsningar som uppstår när produktkonceptet väljs.

Följande steg rekommenderas vid framtagningen av målspecifikationer:

1. Gör en lista över enheter.
2. Samla in information från konkurrenter.
3. Ansätt ideala och acceptabla målvärden.
4. Reflektera över resultatet och processen.

Steg 1: Gör en lista över enheter (s. 75)

De mest användbara enheterna är de som speglar hur produkten tillfredsställer användaren på bästa sätt. Relationen mellan behov och enheter är central för hela konceptet med specifikationer. Man låter alltså översätta användarbehov till en samling exakta, mätbara specifikationer. Att uppfylla dessa specifikationer kommer alltså därmed att ge nöjda och tillfredsställda användare.

Ett bra sätt att generera en lista över enheter är att behandla varje behov för sig och överväga vilka exakta, mätbara karakteristika hos produkten som tillfredsställer det behovet. I det ideala fallet finns en och endast en enhet till varje behov, detta är dock inte möjligt i praktiken.

Följande riktlinjer rekommenderas vid framtagandet av enheter:

- *Enheter bör vara kompletta.* I det ideala fallet bör varje behov korrespondera med en enda enhet, värdet av denna enhet bör stämma perfekt ihop med tillfredsställandet av behovet hos användaren. I praktiken kan flera enheter behövas för att reflektera ett enda användarbehov.
- *Enheter bör vara beroende, inte oberoende, variabler.* Eftersom enheter speglar produkten övergripande bör de vara de beroende variablerna i designproblemen. Genom att använda beroende variabler för specifikationerna kan designers få friheten att uppnå specifikationerna genom bästa möjliga lösning.

- *Enheter bör vara praktiska.* Det är inte vettigt att ha enheter och värden som behöver mätas upp på orimliga vis med avancerad utrustning. Enheterna bör vara direkt observerbara eller analyserbara egenskaper hos produkten som enkelt kan utvärderas av utvecklingsteamet.
- *Några behov kan inte enkelt översättas till specifikationer.* I dessa fall används behovet som specifikation och man noterar att enheten är subjektiv och bör bedömas av användare.
- *Enheterna bör innehålla kriterium för att kunna jämföras på marknaden.* Om man vet att produkten kommer att testas av media i jämförelse med konkurrerande produkter baserat på vissa kriterier bör specifikationer svarande mot dessa kriterier finnas med.

Steg 2: Samla in information från konkurrenter (s. 79)

För varje konkurrerande produkt samlar man värden på enheterna i en kolumn. Insamlingen av dessa data kan vara tidsödande, involvera inköp, testning, demontering och uppskattande av produktionskostnad av produkter. Denna tid är dock ofrånkomlig eftersom inget utvecklingsteam kan förväntas göra succé utan denna typ av information. Ett varningens ord är dock att informationen i konkurrenters kataloger och annan litteratur inte alltid är korrekt. När det är möjligt bör värden av nyckelenheter verifieras av oberoende testning eller observation.

Man kan även göra en variant där användarna får bedöma på en skala hur de olika produkterna uppfyller de olika behoven. Detta dokumenteras i kolumner med exempelvis prickar som illustrerar skalan. Denna variant kräver dock insamling av data om användares perception, vilket kan vara dyrt och tidsödande.

Steg 3: Ansätt ideala och acceptabla målvärden (s. 79)

I detta steg behandlas den insamlade informationen för att ansätta målvärden på de olika enheterna. Två typer av målvärden är användbara; ett idealt värde och ett acceptabelt värde. Det ideala är det bästa värde som teamet kan hoppas på. Det acceptabla värdet är det värde som bara precis gör produkten kommersiellt gångbar. Båda dessa målvärden är användbara när det gäller att guida kommande steg i processen och för att förfina specifikationerna när produktkonceptet är valt.

Det finns fem olika sätt att uttrycka värden för enheterna:

1. *Minst X.* Dessa specifikationer har X som det lägsta tillåtna värdet, men högre värden är att föredra.
2. *Max X.* Dessa specifikationer har X som det högsta tillåtna värdet, men mindre värden är att föredra.
3. *Mellan X och Y.* Dessa specifikationer ger ett intervall mellan vilka gränser värdet godkänns.

4. *Exakt X*. Eftersom exakt ett värde mäts med en viss avrundning blir detta oftast som "mellan X och Y" då X och Y blir toleransvärdena.
5. *En samling diskreta värden*. Detta kan handla om standardmått som bara finns i vissa möjliga storlekar, osv.

Steg 4: Reflektera över resultatet och processen (s. 83)

Teamet kan behöva iterera några omgångar för att enas om målvärdena. Reflektion efter varje iteration hjälper till att försäkra att resultaten är samstämmiga med målen för projektet. Följande frågor bör ställas:

- "Spelar" medlemmarna i teamet mot varandra för att värdena ska stämma med deras respektive intressen?
- Ska teamet överväga att erbjuda multipla produkter eller åtminstone multipla möjligheter för produkten att bäst tillfredsställa behoven hos fler än ett marknadssegment eller ska en "allmän" produkt erbjudas?
- Saknas några specifikationer? Reflekterar specifikationerna de karakteristika som kommer att medföra kommersiell succé?

Att ta fram slutliga specifikationer (s. 83)

Detta avsnitt kommer längre fram i produktutvecklingsprocessen än själva produktunderlaget. Därför behandlas det inte här. Jag rekommenderar dock Human Care Lifts att arbeta enligt denna metodik vid framtagandet av produkten.

Diskussion – Ulrich och Eppinger.

Ulrich & Eppinger presenterar här steg-för steg-metoder för att samla information från användarna och deras behov, samt för hur man omvandlar behoven till produktspecifikationer. I dessa steg återfinns såväl marknadsundersökning (information från konkurrenterna) och användarundersökning (samla information från användarna). Metodiken innehåller dock inte steg där man tar reda på vem användaren är och vad denne har för egenskaper. Därför kommer jag att infoga en sådan del i arbetet. Det är viktigt att veta så mycket som möjligt om användargruppen, speciellt eftersom detta är ett kritiskt produktområde där användare ska hanteras genom lyft.

I arbetet kommer en översiktlig marknadsundersökning att göras, med så kallat helikopterperspektiv. Detta enligt önskemål från Human Care Lift. Syftet med denna undersökning är att ge läsaren en inblick i hur marknaden ser ut idag. Vilka produkter som finns, vilka som fungerar och vilka som saknas.

3.1.2 Donald Norman

Bok: The Design of Everyday Things

Mina kommentarer: Jag har gjort en egen översättning av den engelska texten till svenska.

Boken är inte behandlad i sin helhet utan endast en vald del, vilket framgår nedan.

I mina studier inom produktutveckling, användbarhet och design har Normans tankar ofta förekommit. Han var pionjär inom området design för användbarhet och förespråkar design som talar om för användaren hur produkten fungerar. Jag har läst denna bok tidigare och anser den vara högst aktuell när det gäller att ta fram användarvänliga produkter. Normans metodik används dessutom på Certec.

Innehåll –Norman:

”Seven principles for transforming difficult tasks into simple ones”.

Normans sju principer är tänkta att användas under designarbetet. De kan även användas som utvärdering men användandet av principerna redan i designarbetet ger ett mycket bättre gränssnitt. Norman kallar det inte heuristik men det fungerar på samma vis. (Läs om heuristik i avsnitt 4.1, Begreppsanalys.) Norman rekommenderar följande:

1. *Använd både kunskap i världen och kunskap i huvudet.*
Kunskapen för att klara uppgiften ska vara tillgänglig i världen, inte behöva kommas ihåg. Användare ska kunna förstå systemets beteende genom att interagera med det.
2. *Förenkla strukturen hos uppgiften.* Uppgifter ska vara enkla och ska minimera mängden nödvändig planering.
3. *Synliggör saker.* Det ska vara tydligt vad som kan göras och vad effekterna av ens handlingar är. Handlingar ska matcha intentioner. Om användaren gör något stort i systemet ska dess verkan också vara stor. Ex: ändra markör på en skala...
4. *Gör rätt mappning.* Användaren ska hitta samband mellan handlingar och intentioner, mellan handlingar och effekter i systemet.
5. *Utnyttja kraften hos begränsningar, både naturliga och konstlade.* Det är bra att utnyttja begränsningar som känns naturliga för användaren, så att det bara finns en möjlig väg att gå.
6. *Designa för fel.* Det är nödvändigt att anta att fel kommer att uppstå och planera för det. Man måste kunna ångra sina handlingar i systemet. Systemet måste kännas robust så att användarna vågar testa sig fram utan rädsla att förstöra något. Det är bra att designa tvingande funktioner som tvingar användaren att fatta rätt beslut.
7. *När allt annat misslyckas – standardisera.* Om det inte finns en uppenbar lösning, standardisera layout, design, mappning, funktioner, displayer och resultat.

Diskussion – Donald Norman

Normans sju principer är grundläggande för användbarhet och design. De används först i själva designprocessen, varför jag inte kommer att kunna använda dem i mitt arbete. Jag tycker dock att de är så pass viktiga för att göra produkter så användarvänliga som möjligt att jag tänker ha dem i åtanke under arbetets gång samt rekommendera Human Care Lifts att ta hänsyn till dem senare i processen.

3.1.3 Jerker Lundequist

Bok: Design och Produktutveckling – Metoder och begrepp

Mina kommentarer: Denna bok hanterar design och produktutveckling ur forskningens perspektiv. Här skildras hur metoder uppkommit och hur de bör användas, en konkret vägledning utan exempel och överflödigt text. En tyngdpunkt i boken är förklaringen av relevanta begrepp.

Författaren är professor vid KTH och menar att boken främst är tänkt för doktorander och ”juniorforskare“ inom ämnen där design och produktutveckling är av betydelse. Jag bedömer att hans systematiska redogörelse för forskningens olika metoder och begrepp är genomarbetad och tillförlitlig.

Innehåll – Lundequist:

Observationer. (s. 37)

Direkt och indirekt observation – direkt (via observatörens sinnen) och indirekt (via instrument för mätning och registrering)

Systematisk observation görs efter en plan som säger vad som ska observeras, när och hur ofta observationerna skall göras samt hur de skall registreras.

Osystematisk observation är motsatsen.

Experiment (s. 40)

”Många metoder har experimentet som mönster, dvs. skapandet av en kontrollerad situation, ur vilken störande faktorer abstraheras bort. Det finns i princip bara tre sorters experiment: Laboratorieexperiment, fältexperiment (ute i verkligheten, med begränsad kontroll av situationen) och simulering (där experimenten görs på en modell).

Experiment kan definieras enligt följande: ”Vid ett experiment ändrar forskaren på en egenskap hos det fenomen som studeras (orsaksvariabeln) och registrerar om detta leder till förändringar hos en annan egenskap (effektvariabeln). Samtidigt försöker man förhindra att andra faktorer inverkar på effektvariabeln så att det verkligen blir möjligt att hänföra eventuella förändringar hos effektvariabeln till manipulationer av just orsaksvariabeln.”

Experimentets syfte är följande:

- Att jämföra (mäta korrelation)

- Att manipulera (testa om förändrat x-värde ger ett nytt y-värde)
- Att kontrollera (om utomstående faktorer inverkat på resultatet)

Ett experiment ska således visa på samvariation mellan olika variabler, ha relevans (att inga alternativa förklaringar är möjliga), samt ange den ordning i tid och rum efter vilken olika moment inträffar.

Intervjuer och enkäter (s. 40)

Intervjuer och enkäter liknar experiment i det att forskaren även här skapar kontrollerade situationer, under vilka han tar fram data från sina respondenter. Man skiljer mellan öppna och slutna svar. De öppna svaren formulerar respondenten, de slutna svaren gäller däremot givna alternativ. Man skiljer även mellan strukturerade, halv- och ostrukturerade intervjuer:

- I en strukturerad intervju läser intervjuaren upp frågor från ett formulär samt antecknar svaren. Frågorna formuleras så att man får fram kvantifierbara svar.
- En halvstrukturerad intervju omfattar dessutom uppföljningsfrågor.
- Under den ostrukturerade intervjun blandar intervjuaren precisa frågor med allmänna diskussionsfrågor, dock inom ramen för ämnet.

Källor och källkritik (s. 41)

Det viktiga är den kritiska granskningen av källans värde, en källkritik av källans grad av äkthet, relevans och sanningshalt. Framförallt vill forskaren hitta flera, inbördes oberoende källor som kan bekräfta varandra. När man bedömer berättande källor utgår man dessutom från källans grad av fullständighet, motsägelsefrihet och opartiskhet.

Det räcker inte att söka fram relevant litteratur, utan den måste också värderas.

Litteratursökning (s. 42)

Sökningen bör uppfylla följande mål:

- Att visa var forskningsfronten inom problemområdet står i nuläget
- Att anvisa områden som kan vara forskningsmässigt intressanta
- Att inverka på bestämningen av projektets problematik
- Att anvisa intressanta metoder, tester, experiment mm.
- Att ge en översikt av forskningsområdets centrala begrepp och teorier

Fallstudiemetodik (s. 44)

När enskilda företeelser, händelser eller processer studeras som unika fall. Ofta används fallstudier för att utveckla och precisera begrepp, konceptualisering.

Den designteori som lanserats av Schön (1983) innebär en forskningsmetodik som syftar till erfarenhetsåterföring ur fallstudier, dels så att i förväg uppställda teorier och hypoteser testas i konkreta fallstudier, dels så att likartade fall jämförs systematiskt med varandra såväl som för likheter som skillnader. Kopplingen mellan teori och praktik sker i fallstudierna så att erfarenheter från ett fall (ett projekt) kan nyttiggöras i nästa fall, eller i praktiskt arbete i liknande situationer.

Yin (1984) påpekar att eftersom fallstudier är en forskningsmetod som främst används för begreppsprecisering och begreppsutveckling, får utformningen och avrapporteringen av fallen stor betydelse. Det viktigaste för utformningen av en fallstudie är att någon betydande företeelse ställs i fokus för undersökningen och att företeelsen stäms av mot sin bakomliggande kontext. Samspelet mellan undersökningsobjektet och dess omgivning eller kontext är således det viktiga i en fallstudie.

Diskussion – Jerker Lundequist.

Lundequist beskriver observationer, intervjuer och liknande på ett kortfattat och tydligt sätt. Jag inspireras av den metodik han beskriver men kommer att begränsa min användning av den på grund av tidsbrist och välja de minst tidskrävande alternativen. Jag anser att det är viktigare att träffa fler användare och observera så mycket som möjligt än att dokumentera några enstaka fall ytterst noggrant. Lundequist tar upp ämnen som källkritik och fallstudiemetodik som jag hämtar inspiration ifrån. Den form av litteratursökning som han beskriver är intressant, tyvärr blir det svårt att följa den. Jag kommer dock att använda råden som vägledning.

I Lundequist bok finns bland annat information om framtidsstudier (det metodiska sökandet efter kunskap om någon möjlig aspekt av framtiden), utvärderingsforskning (det metodiska sökandet efter kunskap, med upprättande av kriterier för bedömning av undersökningsobjektet som mål), ämnen som kan vara intressanta för framtida utvecklingsarbete.

3.1.4 Jan Landqvist

Bok: Vilda idéer och djuplodande analys – om designmetodikens grunder.

Mina kommentarer: Denna bok är främst skriven för designstuderande, inte ingenjörer. Språket är något peppande, man talar om "vi" (designers) mot "dem" (uppdragsgivarna). Den metod som förespråkas är funktionsanalysen, hur man beskriver en produkt med hjälp av

funktioner. Man går dock inte in på djupet med hur vidare undersökningar bör göras.

Jag är något tveksam till denna bok. Funktionsanalysen som metod är intressant och vettig, men jag saknar vägledning när det gäller undersökningar, samt systematisk bearbetning av information.

Innehåll – Landqvist

Behov – analys – visualisering/gestaltning – resultat/produkt

(s. 15) Den här kedjan utgör i princip basen för all designmetodik. Det är utifrån den som arbetet ska planeras:

- Vi har att lösa ett definierat problem eller påtalat behov; det må gälla förbättringar av existerande produkter, innovationsskapande/ nytänkande eller ”bara” ny formgivning.
- Oavsett vilket – möjligen viss formgivning undantagen – förutsätts en ingående analys av problemen.
- Med visualisering och gestaltning avses det handgripliga åskådliggörandet; våra förslag som visar hur de i analysen påvisade problemen kan lösas med våra metoder; med skisser, mock-ups, modeller, prototyper, och/eller CAD-underlag. Experiment och tester inte att förglömma.
- Resultatet ska vara det optimala; rätt utfört och med analysens krav tillgodosedda.

Analys (s. 17)

”Analysen handlar om ett omfattande undersöknings- och forskningsarbete som inte sällan utgör den tyngsta och mest tidskrävande delen av ett projekt. Tala därför om hur du tänker gå tillväga (analysmetod), varför analysen måste genomföras (dokumentera vad vi har tagit reda på), vad du anser att undersöka (ex: brukarkrav, säkerhetsaspekter, ergonomi, produktens teknik och konstruktion, produktion, marknad, osv.) samt hur analysen fungerar i det fortsatta arbetet (som checklista resp. som underlag för marknadsföringsåtgärder).

Nämn också vilken expertis du anser måste konsulteras, om det undersökande arbetet delvis måste ske på annan ort och ifall litteratur eller utrustning måste införskaffas.”

Tester och experiment (s. 17)

Hur ingående problemet bör behandlas får bedömas från fall till fall beroende på projektets komplexitet eller på hur vi bedömer mottagarens kunskaper.

Vi ska under alla förhållanden – om och när rubriken ”Tester och experiment” är aktuell – ange vilka sådana vi avser att genomföra, hur vi bedömer att de kommer att utföras, samt vad vi förväntar oss att få ut av dem.

Funktionsanalysen som metod (s. 34)

Funktionsanalysens idé är att vi ska lära oss att tänka och uttrycka oss i funktioner och inte i färdiga lösningar. Likaså att tänka först och handla sedan. Och som en logisk följd av detta att vi ska ha "tänkt på allt" innan vi startar den skapande processen. Istället för att exempelvis utgå ifrån den till synes vedertagna självklarheten att en kaffekopp ska ha ett öra så handlar det om att vi på ett enkelt sätt ska kunna lyfta koppen utan att bränna fingrarna. Om vi således uttrycker det i funktioner så framgår det ganska snart att det finns åtskilligt för en designer att tänka på bara kring ett sådant till synes triviale problem. (Medge lyft, passa hand, underlätta grepp, skona fingrar, undvika obehag, erbjuda isolering, osv.)

Genom att analysera varje problem, produkt eller del av produkt på motsvarande sätt tvingar oss funktionsanalysen att inte bara tänka igenom vad vi vill uppnå utan i lika hög grad att finna nya och förhoppningsvis bättre lösningar än de som existerar nu. Det gäller alltså att på motsvarande sätt analysera och formulera produktens funktioner från början till slut; från angivande av dess primära syfte till minsta tänkbara irritationsmoment.

Funktionsanalysens syften (s. 35)

Funktionsanalysen avser att underlätta arbetet med att systematiskt och metodiskt gå igenom och analysera samtliga krav och önskemål som vi ställer på en aktuell produkt. Den färdiga analysen ska därför utgöra en koncentrerad sammanfattning av allt som vi har tagit reda på. Genom egna och andras undersökningar, tester och experiment, genom intervjuer med vårdtagare, specialister, produktions- och marknadsansvariga, genom litteratur och tillgänglig forskning, osv.

Rätt utförd utgör därmed funktionsanalysen vårt dokument som ska förvissa oss själva och våra uppdragsgivare att vi inte har glömt eller försummat att ta reda på något som kan påverka det fortsatta utvecklingsarbetet.

En av metodikens grundprinciper är funktionsanalysen som verktyg för att bestämma vilken av flera idéer som är den bästa, dvs. löser de flesta av de fastställda funktionerna.

Funktionsanalysen utgör vår checklista under och efter projektarbetets genomförande. Vi kan fortlöpande förvissa oss om att vi har tagit hänsyn till uppställda direktiv och förutsättningar och likaså om att vi inte har glömt något som kan få konsekvenser i produktionen, försvåra konstruktionsarbetet eller ge olägenheter för vårdtagaren.

På motsvarande sätt utgör funktionsanalysen ett värdefullt underlag för reklam- och marknadsansvariga. De i analysen väl uppfyllda, prioriterade funktionerna utgör i själva verket de tyngsta försäljningsargumenten.

Begreppen huvudfunktion och bifunktion (s. 38)

Det första som vi måste fråga oss är varför vi skall utveckla en specifik produkt och formulera den primära anledningen i begreppet huvudfunktion (HF).

De övriga bifunktionerna skall täcka in samtliga övriga funktioner som vi vet, tror eller anar att de kan bli aktuella att ta hänsyn till för att vi skall åstadkomma en maximalt fungerande och därmed konkurrenskraftig produkt.

Funktionernas klassificering (s. 39)

Funktionerna klassificeras till grupperna Nödvändiga funktioner (N), Önskvärda funktioner (Ö) och Onödiga funktioner (O).

Funktionsanalys. Tillämpning. (s. 42)

Syftet med analysen är bland annat att så kortfattat som möjligt, men samtidigt begripligt, lista ner allt som produkten skall eller bör uppfylla. Därför använder vi oss av endast två ord för varje funktion, ett verb och ett substantiv.

För en mer metodisk och överskådlig analys kan man med fördel dela upp den inom de olika områden som skall behandlas. Det inte bara underlättar arbetet utan erbjuder också ett mer logiskt dokument. Att somliga funktioner då visar sig komma igen under flera rubriker är inget som det finns anledning att diskutera under arbetets gång. De vanligaste och undantagslöst ofrånkomliga rubriker som är aktuella är:

- *Brukarfunktioner.* Vad skall produkten tjäna för syfte och vilka krav ställer vi på den?
- *Säkerhet.* Som ofta visar sig vara värd en egen rubrik, inte minst med tanke på myndigheters olika krav och bestämmelser. Under den här rubriken hamnar ofta miljöaspekter såvida de inte bedöms som så vitala för produkten att de ges en egen rubrik.
- *Konstruktion.* Med angivande av tekniska kriterier, materialkrav osv.
- *Produktion.* Hur går den att förenkla/rationalisera?
- *Emballering, lagring, transporter.* Vad vi måste tänka på för att göra det enklare och mer rationellt som att minimera utrymmesbehov, vikt och liknande.
- *Marknadsföring.* Vad ska vi ta hänsyn till för att vår produkt skall hävda sig i konkurrensen på marknaden (utöver alla de konkurrensfördelar som det innebär att vi uppfyller de krav och önskemål som ryms inom analysen i sin helhet).

Instruktionen är att aldrig hålla inne med något även om det verkar fullständigt självklart. Dels därför att det till synes självklara lika fullt kan komma att förbises i ett senare skede och dels därför att självklarheten

kan komma att ifrågasättas när den så småningom skall ställas i relation till andra funktioner som man trodde var lika självklara.

Funktionsanalysen går alltså i huvudsak ut på att... (s. 57)

- vi systematiskt ska leta upp och analysera samtliga krav som vi ställer på en aktuell produkt
- förvissa oss om att vi inte har glömt något som kan få konsekvenser i det fortsatta utvecklingsarbetet
- visa vår uppdragsgivare att vi har uppfattat den information som de har gett oss
- visa uppdragsgivaren att det finns åtskilligt utöver deras information och eventuella kravspecifikationer som vi har att beakta
- påvisa konsekvenserna av olika krav och hur dessa kan påverka varandra
- dokumentera all inhämtad information på ett kortfattat och lättöverskådligt sätt
- hjälpa oss att prioritera och utvärdera ofta motsägelsefulla funktioner
- vara överens inom utvecklings-/projektgruppen innan vi börjar ägna oss åt produktförslag och lösningar
- på ett objektivt sätt gemensamt utvärdera den bästa av flera idéer
- under projektets gång fortlöpande förvissa oss om att inget glöms bort som kan medföra senare konsekvenser
- göra kontroll/avcheckning före produktionsstart
- förse marknads (-förings) ansvariga med argument

Varning (s. 58)

Det finns de som anser att man gör det lätt för sig med funktionsanalysmetodiken, att den kan fungera och uppfattas som en lathund som kamouflerar sådant man inte satt sig in i. Så är dock inte fallet.

Varje funktion i analysen skall utgöra beviset på att du har tagit reda på alla fakta och önskemål samt noga analyserat vad de innebär.

Varje funktion ska påminna om vad du måste ta reda på och sätta dig in i för att vid din presentation av analysen utgöra beviset på att du tagit reda på alla fakta och önskemål samt noga analyserat vad de innebär och vilka konsekvenserna blir vid produktskapandet.

Ex: Om man anger "passa grepp" så gäller det att ta reda på vems grepp, hur stort, vilken kraft erfordras, osv.

Det förberedande idéarbetet (s. 60)

Ta reda på vad som redan är gjort. Det är en god regel som gäller alla designuppdrag och speciellt sådana av innovativ karaktär.

Förbered dig alltså inför ett nytt projekt/problemområde genom att:
(s. 62)

- Penetrera konkurrensituationen
- Besöka aktuella utställningar och mässor
- Leta upp och studera aktuell facklitteratur
- Intervjua specialister och sakkunniga inom området
- Söka genomförd eller pågående forskning
- Undersöka patentsituationen och eventuella redan mönsterskyddade produkter inom det aktuella området

Diskussion – Jan Landqvist.

Denna bok skiljer sig från övriga metodböcker genom att vara riktad till industridesigners. Jag tycker att funktionsanalysen som metod är intressant, men saknar vägledning om hur man går vidare för att samla in avgörande information om saker och ting. Sättet att framställa funktionerna på är tydligt och bra, det skulle jag kunna använda på något vis. Metodiken ger flera tänkvärda tips och idéer. Jag tycker dock att Ulrich & Eppingers metodik känns aktuell även i detta avseende och kommer troligtvis att använda den istället.

3.1.5 Jakob Nielsen

Bok: Usability Engineering

Mina kommentarer: Denna bok handlar om Usability engineering, vilken kan beskrivas som konsten att ta fram produkter som kommunicerar med användaren på ett tydligt sätt. Användarorienterad design. Främst behandlas produkter som datorprogram och andra elektroniska apparater, framförallt deras gränssnitt. Fokus ligger på kontakt med användare, observationer och iakttagelser på olika sätt.

Jag har gjort en egen översättning av den engelska texten till svenska. Eftersom jag inte hittat någon bra översättning på termen Usability engineering, eller usability, kommer jag att använda den engelska. Task översätter jag som uppgift, user som användare.

Nielsens metodik används på Certec. Därför anser jag att den är värd att läsa och kanske inspireras av.

Boken är främst riktad till designers av gränssnitt, men metodiken kan anpassas för att gälla även andra områden. Jag har tidigare arbetat enligt en liknande metodik för att ta fram ett system som skulle utgöra kommunikation mellan människa och en maskin. Då arbetade jag efter Kristine Faulkners bok, även den kallad "Usability Engineering", vilken jag bedömer vara ganska likvärdig denna. Jag känner igen det mesta av idéerna och begreppen och kan därför lita på att metodiken är vettig. Hur mycket av den som kan tillämpas i detta arbete är dock ännu oklart.

Innehåll – Nielsen:

Nielsen inleder med att berätta följande: (s.1)

”Har du någonsin sett en av de människor som ska använda resultatet av ditt pågående projekt? Har du pratat med en sådan användare? Har du besökt användarens arbetsmiljö och observerat vad deras uppgifter är, hur de löser dessa uppgifter, och vilka praktiska omständigheter de måste orka med? Sådana enkla användarcentrerade aktiviteter utgör basen för Usability engineering. Mer avancerade metoder existerar och finns beskrivna senare i boken. Ett enkelt studiebesök för att observera användare i sin egen miljö, arbetande med verkliga uppgifter, kan ofta ge en stor mängd insikter om usability.”

Nielsen summerar budskapet i sin bok med följande usability slogans. (Nielsen, s. 10) Vissa är motsägelser, något som kännetecknar hela usabilityområdet, enligt Nielsen.

- *Din bästa gissning är inte bra nog.* Det är omöjligt att designa ett optimalt användargränssnitt bara genom att göra sitt bästa. Användare har oändliga möjligheter att misstolka gränssnitt och för att utföra sitt arbete på andra sätt än du kan tänka dig. Din design kommer att bli mycket bättre om du arbetar för att förstå användarna och deras uppgifter. Designa sedan det bästa du kan, men säkerställ designen med hjälp av användartester och andra metoder.
- *Användaren har alltid rätt.* Om användare har problem med någon del av designen beror inte det på att de är dumma eller att de borde ha försökt ännu mer. Detta måste designerns attityd präglas av.
- *Användaren har inte alltid rätt.* Användare vet oftast inte vad som är bäst för dem, vad de vill ha. Alltså kan man inte ta fram designen endast genom att fråga användarna vad de önskar.
- *Användare är inte designers.* Den ideala lösningen på usability problemet skulle kunna vara att låta varje individuell användare anpassa gränssnittet efter sig själv. Att genom flexibilitet i systemet ge möjlighet till användare att få precis det gränssnitt de önskar. Studier visar dock att nya användare oftast inte anpassar gränssnitt även då denna möjlighet finns, främst eftersom de är rädda att förstöra någonting. Därför måste ett bra initialt gränssnitt finnas för att stödja nya användare. Expertanvändare använder anpassningsmöjligheterna, men det finns flera anledningar enligt Nielsen att inte lita på anpassningsmöjligheter som lösningen på usability design. Bland annat att användare inte alltid gör de mest lämpliga designvalen, att för individuella lösningar ger svarigheter att hjälpa till vid problem, att anpassningen i sig behöver ett eget gränssnitt – som försvårar produkten ytterligare, samt att anpassning endast är enkelt om det byggs på följdriktig design med väldesignade valmöjligheter.

- *Designers är inte användare.* Det kan vara frestande för designers att lita på sin egen intuition angående gränssnittsfrågor. När man har en djup förståelse för det bakomliggande systemet, vilket designers har, är det lätt att man lägger in extra små bitar av information när man själv tolkar systemet. Att exempelvis felmeddelanden och liknande är självklara, trots att vanliga användare inte begriper dem alls. Att känna till ett system är en återvändsgränd, man kan inte gå tillbaka till att inte veta någonting om det.
- *Chefer är inte användare.* Chefer bör inse att de inte är mer representativa för slutanvändarna än vad deras designers är. Alla designförslag ska välkomnas som inspiration men bara för att de kommer från ”betydelsefulla människor” inom företaget ska de inte garanterat användas. Människor blir beforderade för sina ledarskaps- och beslutsfattningsförmågor, inte på grund av sin designförmåga.
- *Less is more.* Det kan vara frestande att addera extra funktioner i designen. Varje funktion i ett gränssnitt ger dock extra börda till användaren i form av valet om de ska använda funktionen eller ej. Färre funktioner leder ofta till bättre usability eftersom användarna då kan koncentrera sig på att lära sig de få funktioner som finns.
- *Detaljer har betydelse.* Tyvärr beror graden av usability på mindre detaljer i gränssnittet. Systematiskt arbete med usability engineering är nödvändigt för att sortera ut dessa detaljer.
- *Hjälp kan sakna betydelse.* Ofta tycker inte användare att de hittar den information de söker bland den hjälp som finns att få. Och även om de skulle finna det riskerar de att misstolka informationen. Hjälpen kan även försvåra systemet genom att addera extra information till det. Det är alltid bättre om användare kan använda systemet utan att behöva kolla i ett hjälpsystem. Ett användarvänligt gränssnitt blir inte bättre för att man adderar ett fantastiskt hjälpsystem.
- *Usability Engineering är en process.* Det finns inget färdigt facit till hur man tar fram usability design på bästa sätt. Arbetet är en process som leder fram till resultatet. Processen är dock ganska konkret, trots att varje projekt är annorlunda och att varje slutligt gränssnitt kommer att se olika ut är de aktiviteter som krävs för att nå målet desamma.

Nielsen bygger sin metodik på följande fyra tekniker. (s. 17) Han menar att det finns metoder som är ännu mer detaljerade och som kan ge bättre resultat, men att de han nämner har större chans att kunna användas i praktiken då de inte är onödigt dyra eller tidskrävande att genomföra.

- *Observation av användare och deras uppgifter.*
- *Scenarios.* Scenarios är en billig variant av prototyp. Idén bakom att göra prototyper är att minska komplexiteten hos systemets implementation genom att eliminera delar av systemet. Scenarios använder man genom att reducera både antalet funktioner och valmöjligheter och låta testanvändaren följa en förutbestämd bana. Eftersom scenarios är små och billiga kan man ha råd att ändra det ofta för att testa olika versioner. Det är alltså ett sätt att få snabb och frekvent feedback från användare. Scenarios kan göras utifrån en mock-up av papper eller liknande.
- *Förenklat "tänka högt".* Detta innebär att låta en testanvändare i taget använda systemet för en given samling uppgifter under tiden som de ombes att "tänka högt". Genom att verbalisera deras tankar får observatören veta inte bara vad de gör med systemet utan varför. Denna insikt i användarnas tankeprocess kan hjälpa till att peka ut konkreta gränssnittselement som orsakar missförstånd, så att dessa kan designas om. Man kan dokumentera observationen med video, men eftersom det är arbetsamt och därför dyrt att analysera inspelat material räcker det att observatören tar anteckningar. Målet är ju inte att veta exakt vad testpersonerna sa utan att upptäcka så många usability problem som möjligt.
- *Heuristisk utvärdering.* Följande riktlinjer kan vara bra att utvärdera systemet utifrån. Låt gärna olika personer utvärdera enligt samma rubriker, detta kan ge olika resultat.

(s. 20)

1. *Enkel och naturlig dialog.*
2. *Tala användarens språk.*
3. *Minimera belastningen på användarens minne.*
4. *Konsekvens.*
5. *Feedback.*
6. *Tydligt markerade utgångar/ ångermöjligheter.*
7. *Genvägar.*
8. *Bra felmeddelanden.*
9. *Förebygg mot fel.*
10. *Hjälp och dokumentation.*

Nielsen definierar Usability på följande vis: (s.26)

Usability har flera olika komponenter och associeras traditionellt med dessa fem attribut.

- *Lärbarhet.* Systemet ska vara enkelt att lära sig så att användaren snabbt kan börja få sitt arbete gjort med hjälp av systemet.

- *Effektivitet.* Systemet ska vara effektivt att använda, så att när användaren väl lärt sig systemet ska en hög produktivitet vara möjlig.
- *Enkelhet att minnas.* Systemet ska vara enkelt att komma ihåg, så att den vanlige användaren ska kunna återgå till systemet efter en period utan användande, utan att behöva lära in allting på nytt.
- *Fel.* Systemet ska ha en låg felfrekvens så att användare gör få fel vid användandet av systemet, och så att om de gör fel ska dessa vara enkla att rätta till. Katastrofala fel får inte förekomma.
- *Tillfredsställelse.* Systemet ska vara trevligt att använda, så att användare trivs med att arbeta med det. Användarna ska tycka om systemet.

Lär känna användaren. (s. 73)

Första steget i en usability process är att studera de tänkta användarna och användandet av produkten. Individuella användares karakteristik och föränderlighet i uppgifter är de två faktorer som har störst inverkan på usability och därför bör studeras noga. När man tänker på användare bör man komma ihåg att dessa ofta består av installatörer, underhållsarbetare och annan supportpersonal, förutom de direkta användarna. Användare bör därför definieras som alla vars arbete påverkas av produkten på något vis. Även om "lär känna användaren" är det mest grundläggande av alla riktlinjer om usability är det ofta svårt för utvecklare att få tillgång till användare. Det är värt att göra en tydlig ansträngning för att få direkt tillgång till representativa användare och inte nöja sig med indirekt kontakt och hörsägen. I längden är det mer effektivt att få klara fakta från användarna än att fundera på vad de borde tycka om, etcetera.

Användarens karakteristik. Det är viktigt att vara medveten om de klasser av användare som finns till olika produkter. Användare kan delas in i grupper utifrån hur kunniga/erfarna de är om produkten och andra egenskaper. Detta är av betydelse när man väljer ut användare, man bör kontrollera att de är representativa för användargruppen. Dessutom bör man anpassa produktens komplexitet efter erfarenheten hos de användare som ska använda produkten. Även användarnas arbetsmiljö och sociala kontext behöver betraktas. Exempelvis kan ljudsignaler vara olämpliga i vissa miljöer. Information om användarna kan samlas in via marknadsundersökningar och liknande, men man bör lita mer på egna observationer än det som är skrivet när det gäller att få insikter om användarna.

Uppgiftsanalys. Användarnas generella mål bör studeras liksom hur de löser uppgifterna i nuläget, vilken information de behöver, samt hur de

handskas med ovanliga omständigheter eller kritiska lägen. Hur användaren ser på uppgiften bör identifieras, eftersom detta kan användas som metaforer för användargränssnitt. Leta gärna upp och observera speciellt effektiva användare och användarstrategier, för att få idéer om vad det nya systemet kan kunna utföra. Identifiera även svagheter med den nuvarande situationen, var användarna misslyckas med att uppnå sina mål, lägger onödig tid eller känner sig obekväma. Dessa svagheter presenterar möjligheter för förbättringar i den nya produkten. Ett typiskt resultat av uppgiftsanalysen är en lista med följande:

- Målen användarna har med systemet.
- Den information de behöver för att uppnå målen.
- Stegen som måste utföras.
- De olika resultat och rapporter som systemet behöver generera.
- Kriterier för att avgöra kvaliteten och godtagbarheten på resultaten.
- Användarnas kommunikationsbehov då de utbyter information med andra medan de genomför uppgiften eller förbereder för detsamma.

När man intervjuar användare för att samla information om uppgiften är det alltid en bra idé att be dem visa konkreta exempel istället för att hålla diskussionen på en abstrakt nivå.

En uppgiftsanalys kan med fördel delas in i deluppgifter. För varje gång som användaren säger att den gör någonting bör man fråga hur detta utförs och varför man gör det. Komplettera gärna med frågor om varför man inte gör så och så istället.

Funktionsanalys. Man bör inte bara undersöka det sätt som användare utför uppgifterna i nuläget utan även de underliggande funktionerna. Vad är det som verkligen behöver göras och vilka är de endast ytliga procedurer som kan, och kanske bör, ändras?

Det finns en gräns för hur drastiskt man kan förändra det sätt som användare utför sin uppgift i nuläget, därför bör funktionsanalysen koordineras med uppgiftsanalysen.

Användarens utveckling. Användare kommer inte att förbli på samma sätt. Genom att använda systemet förändras de och kommer att använda systemet på nya sätt. Det är omöjligt att förutse dessa förändringar helt och hållet eftersom användare alltid kommer att upptäcka nya användningsmöjligheter för system. Man bör försöka att göra en kvalificerad gissning genom kunskaper om hur andra användare utvecklats tidigare.

En typisk förändring är att användare blir experter efter en tid och då önskar genvägar för interaktionen med systemet. Det är alltså viktigt att

inte bara designa systemet för det sätt som användare ska använda det under första tiden efter dess lansering.

Analys av konkurrenterna. (s. 78)

Det är önskvärt att göra heuristiska utvärderingar av konkurrenternas produkter med utgångspunkt från etablerade usability riktlinjer samt att utföra empiriska användartester med dessa produkter. En konkurrerande produkt är redan fullt implementerad och kan därför testas mycket enkelt. Användare kan utföra riktiga uppgifter på konkurrerande system, vilket kan ge idéer för den nya designen samt svar på vilka tillvägagångssätt som fungerar och vilka som bör undvikas. Målet är att göra designen bättre än tidigare produkter med hjälp av analysen om deras styrkor och svagheter.

Målsättning (s. 79)

Alla aspekterna av usability kan vägas lika i ett givet designprojekt, därför är det viktigt att ta fram klara prioriteringar grundade på analysen av användare och deras uppgifter. Innan man börjar med själva designen är det viktigt att diskutera och specificera målen med gränssnittet i termer av mätbar usability. Detta är inte alltid enkelt men man tjänar på att ha något hum om vilken nivå på usability man ska sträva efter.

För varje intressant usabilityaspekt kan flera olika nivåer på prestanda specificeras, som en del av en målsättningsprocess. Man bör åtminstone specificera den lägsta nivå för att produkten ska vara acceptabel för release, men man kan även specificera det mål man siktar på samt den nivå som den nuvarande produkten motsvarar. Det kan vara en fördel att lista de värden på usabilityattribut som mätts upp på konkurrerande produkter, samt de teoretiskt högsta möjliga nivåerna.

Usabilitymål är relativt enkla att sätta upp för nya versioner av existerande produkter eller för produkter som har likvärdiga konkurrenter på marknaden. Den minimala accepterade nivån sätts lika med den nuvarande. För nya produkter är detta dock svårare.

Medverkande design. (s. 88)

Även om rådet "lär känna användarna" följs sedan starten av projektet kan man ändå inte känna användaren så väl att man själv kan svara på de frågor som uppstår under designprocessen. Istället för att gissa bör designers ha tillgång till några representativa användare efter starten av designfasen. Det är viktigt att ha tillgång till människor som verkligen ska använda systemet och inte bara några mellanhänder.

Användare bör involveras i arbetet genom regelbundna möten med designers och användare. Användare är inte designers så det är inte rimligt att förvänta sig att de ska komma med designidéer från början. De är dock bra på att reagera på konkreta designförslag som de inte tycker om eller som inte skulle fungera i praktiken. Tänk på att presentera

idéerna så att användarna verkligen förstår vad som menas, gärna med skisser, mock-ups och liknande.

För större designprojekt är det vettigt att förnya den grupp av användare som är med i projektet. Detta eftersom användarna lär sig mer och mer om systemet genom involvering i projektet och med tiden blir mindre representativa för genomsnittsanvändaren.

Riktlinjer och heuristisk utvärdering (s. 91)

Riktlinjer listar välkända principer för design av användargränssnitt som bör följas i utvecklingsprojekt. I varje givet projekt bör flera olika nivåer av riktlinjer användas.

- *Generella riktlinjer.* Applicerbara på alla gränssnitt.
- *Kategorispecifika riktlinjer.* För den sorts system som utvecklas.
- *Produktspecifika riktlinjer.* För den individuella produkten.

Skillnaden mellan riktlinjer och standarder är att en standard specificerar hur gränssnittet ska se ut för användaren, medan en samling riktlinjer ger råd om gränssnittets användarkarakteristik.

Förhoppningsvis innebär en given standard att de traditionella usability riktlinjerna är följda, varför användande av denna medför ett enligt usability godkänt gränssnitt.

Nielsen tar även upp Usability Testing, kap 6, s.165.

Diskussion – Jakob Nielsen.

Jag tycker att Nielsen har många intressanta aspekter när det gäller att ta fram design med en god usability. Jag är väl bekant med begreppen sedan tidigare och kommer att använda en del av Nielsens riktlinjer i mitt arbete, för att komplettera Ulrich & Eppingers metodik. Framförallt tycker jag att Nielsen har bra idéer i sina usability slogans och att den definition av usability som presenteras är bra att ha med sig. Heuristiken kommer att användas som underlag i resultatdiskussionen om jag bara hittar riktlinjer som passar bra för just detta arbete. När det gäller användarna är Nielsens metodik främst tänkt för framtagning av användargränssnitt till datorprogram och liknande. I fallet med taklyftarna kan man närmast likställa detta med vårdarnas manövrering av lyften med fjärrkontrollen. Jag antar att Human Care Lift avser att använda deras befintliga gränssnitt även för denna produkt, undantaget skulle vara om vi kommer fram till att någon speciell funktion ska adderas till systemet, som inte finns med i det nuvarande.

3.1.6 Bent Flyvbjerg

Bok: Certecs kärna

Mina kommentarer: Det finns ett avsnitt av Flyvbjerg i boken. Detta textutdrag är direkt citerat ur boken Certecs kärna, sidan 17.

Certecs kärna är en skrift från Certec (1997) som beskriver den metodik de då arbetade efter. Just Flyvbjergs idéer är, enligt min handledare Gunilla Knall, väl använda även idag och därför aktuella för mitt arbete.

Innehåll – Flyvbjerg:

Från Flyvbjerg har vi lånat nedanstående översikt över hur ett informationsmaximerande urval bör vara beskaffat.

1. *Sök extrema/avvikande fall.* Det är det avvikande hos dessa användare som medverkar till att göra kunskapen om dem synlig.
2. *Sök maximalt olika fall.* Det kan vara fördelaktigt att välja 3-4 fall som varierar maximalt med avseende på en speciell parameter, t.ex. ålder.
3. *Sök kritiska fall.* Kritiska fall är sådana där man kan säga att ”gäller det för honom så gäller det för alla”, eller ”gäller det inte för honom så gäller det inte för någon”.
4. *Sök paradigmatiska fall.* Så benämner Flyvbjerg de fall som kan bilda skola för området och fungera som metafor för detsamma. En vetenskaplig aktivitet känns igen och erkänns som god vetenskap utifrån likheter med ett eller flera exempel på gott vetenskapligt arbete. Ett paradigmatiskt fall är just ett sådant som bildar skola för området.

Diskussion – Flyvbjerg:

Flyvbjergs idéer om ett informationsmaximerande urval anser jag vara intressanta och relevanta för mitt arbete. Eftersom jag behöver begränsa antalet användare att studera på grund av tidsbegränsningar är det viktigt att de användare jag studerar är representativa för målgruppen, samt att informationen om dem kan generaliseras för att gälla användare inom målgruppen i allmänhet. Jag kommer att sträva efter att uppnå dessa mål, men är medveten om att det kan vara svårt att få ”rätt” användare att ställa upp för observation och medverkan och att jag kanske därför tvingas minska mina krav något.

3.1.7 Arne Svensk

Licenciatuppsats: Design av kognitiv assistans

Mina kommentarer: Detta textutdrag är direkt citerat ur licenciatuppsatsen på sidan 47-48.

Arne Svensk är forskare på Certec. Den del av hans uppsats som jag valt att citera är en sammanfattning av ett flertal riktlinjer för heuristiska utvärderingar, vilka jag känner till sedan tidigare.

Innehåll - Svensk:

Nedan följer ett försök att sammanfatta några designprinciper som jag tycker går igen hos flera forskare även om de inte alltid uttrycker dem på samma sätt (Winograd, 1999), (Nielsen, 1993), (Hutchins, 1995), (Norman, 1988, 1995, 1996).

1. *Självförklarande ("affordance")*. Föremålet ska ge goda ledtrådar till hur det är tänkt att användas.
2. *Synlighet*. Man bör synliggöra all information som användaren behöver för att kunna hantera artefakten.
3. *Logiskt kopplat ("mapping")*. Det ska vara möjligt att göra en koppling mellan handlingar och deras resultat, mellan kontroller och deras effekter, samt mellan systemets status och vad som är synligt.
4. *Återkoppling*. Användaren ska få sina handlingar bekräftade så entydigt att han inte behöver tveka om de registrerats av systemet.
5. *Bra mental modell*. Systemet ska vara så åskådligt att det blir möjligt för användaren att göra sig en inre bild av konstruktionen och hur den fungerar.
6. *Igenkännbart*. Det underlättar för användaren om val av handlingsalternativ bygger på igenkännande istället för eftertanke.
7. *Felreducerande*. Systemet bör vara utformat så att användaren har små möjligheter att göra fel. Om fel trots allt skulle uppstå bör systemet kunna kompensera för detta eller leda användaren på rätt spår igen.
8. *Standardisering*. Det underlättar för användaren om de symboler och funktioner hon lärt sig i ett sammanhang används på ett liknande sätt även i andra situationer.
9. *Påminnande*. Systemet ska hjälpa användaren att komma ihåg.

Diskussion – Svensk:

Jag tycker att Svensk har gjort en bra sammanställning av riktlinjerna och ser en möjlighet att använda någon form av dessa som riktlinjer för heuristisk utvärdering.

3.1.8 Certec LTH

Bok: Människonära design, Studentlitteratur 2005.

Författare: Bodil Jönsson (red.)

Mina kommentarer: Boken är indelad i två delar. Den första innehåller tio upplevelsebaserade berättelser för att inspirera till engagemang och åtgärder inom människonära design. Den andra delen handlar om teori och metoder inom området. Här har jag samlat relevanta utdrag ur den andra delen.

Certec är den avdelning på Lunds Tekniska Högskola där detta examensarbete handleds. Certec är en väl ansedd institution och har mångårig erfarenhet av att arbeta med metodik för produktutveckling inom rehabiliteringsteknik.

Innehåll – Certec:

”Design, skapande, kan leda till att det kommer fram en mängd olika specialprodukter för olika ändamål för en och samma grupp av människor. Ibland är detta nödvändigt för att man efteråt, genom att titta på artefakterna snarare än människorna, skall kunna se vad som egentligen är det bakomliggande behovet. Genom sådana insikter kan man därefter snabbare och bättre komma fram till bästa möjliga artefakter för de berörda. [Svensk, 2001] Detta är en av designens motsvarigheter till världens ”beprövad erfarenhet”. ” (s.144)

”Empiriska data kan man få fram genom att låta framtida tänkta användare använda tidiga simuleringar och prototyper och mäta vad som blir fel, vad det tar för tid att utföra uppgifter, osv. Bra beskrivningar av sådana metoder finns i Handbook of usability testing [Rubin, 1994].” (s.148)

”Man vad betyder egentligen att förstå en användarsituation? Ett sätt att resonera kring detta lades fram tidigt [Kensing och Munk-Madsen, 1993]. Kensing och Munk-Madsen hävdade att det fanns tre olika arenor som måste betänkas; användarnas nuvarande aktivitet, föreliggande teknologiska möjligheter och det nya system som kommer fram under designprocessen. För alla tre områdena bör man göra en distinktion mellan abstrakt och konkret kunskap. [...] En situerad design kan förhindra att användare med enbart praktisk kunskap och designers med enbart abstrakt kunskap talar helt förbi varandra.” (s.149)

”Användarna kan behöva uppleva framtida applikationer på förhand, både för att få en känsla för dem och för att kunna ställa krav. [...] Lek i alla former med tidiga prototyper ger ofta goda resultat.” (s.151)

”Det kan vara nyttigt att fundera igenom en designprocess både före, under och efteråt för att säkerställa att det blir kryss i alla fyra rutorna enligt nedan.” (s.152)

	Inspirera	Informera
Användare	X	X
Designer	X	X

”Användvärdheten vilar på individens egna bedömningar av hur väl teknologin förmår möta hennes prioriteringar. [Efring, 1999] Poängen med användvärdhet är att den lyfter fram det använda utifrån

användarens hela livssituation, både den faktiska och den önskade. Det närbesläktade begreppet användbarhet (usability) riktar in sig på användargränssnitt, alltså lättheten och effektiviteten i användningen, och på de uppgifter som produkten kan användas för. Men användbarhet ger bara en begränsad del av användvärdheten och säger ingenting om det upplevda värdet.” (s.159)

”I många rehabiliteringstekniska sammanhang kan det vara bra att nyttiggöra så många sinnen som möjligt (exempelvis både ljud och bild). Att börja brett för att senare subtrahera är ibland en fördel. Ju fler ingångar det finns, desto större är chansen att den berörda människan kan hitta någon som hon förstår och som passar henne.” (s.162)

”Skall det exempelvis äntligen komma fram bra hjälpmedel till människor med demens, måste skickliga designers själva finnas på platsen och inte låta sig ledas av kravspecifikationer utifrån hur andra tolkat situationen. Vad man ser beror på tidigare erfarenheter och kunskaper, ett faktum som är självklart inom hermeneutik och fenomenologi, men inte alltid poängteras på samma sätt inom teknik, design och medicin. Det räcker alltså inte att bara vara situerad. Det situerade är ett nödvändigt men inte tillräckligt villkor. ”Jag var där och såg det med egna ögon” säger långt ifrån allt, eftersom den ena människan aldrig urskiljer det samma som en annan, inte heller tolkar det på samma sätt.” (s.168)

”Det enda vetenskapliga resultatet värt namnet är ny kunskap. I ett forskningsprojekt kan processen vara aldrig så vetenskaplig men det blir ändå bara en liten del av resultatet som är nytt. Just därför är det viktigt att kunna identifiera det nya, skilja ut det från det övriga och relatera det till det redan befintliga. I vilken utsträckning ett forskningsprojekt leder till ny kunskap går inte att förutsäga, men man kan och bör lägga upp forskningen så att utgången inte är förutsägbar. [...] Överraskningskriteriet innebär att man inte ska kunna förutsäga resultatet av sitt försök eller sin studie. Det måste alltid vara kvar ett moment av överraskning om det verkligen är ny kunskap som skapas.” (s.172)

”En jämförelse mellan statistikbaserad vetenskap och fallstudier visar att båda har svagheter och båda har styrkor. Fallstudier är inte enbart stigfinnare för senare statistiska studier. De är också relevanta och situerade på ett sätt som statistiska studier aldrig kan bli. Ofta är det relevanta ur den upplevande människans egen synvinkel bara hennes egen förändring. Hennes perspektiv är ”före” och ”efter”: ”Hjälpte det här? Blev mitt liv bättre genom detta?” Många enskilda longitudinella och väl beskrivna fallstudier kan sammantagna ge en rikare bild än aldrig

så väl genomförda dubbelblinda test med undersökningsgrupp och matchande kontrollgrupp.” (s.177)

Heuristik, analys och syntes

”Heuristiska resonemang är grundläggande inslag hos (re)habiliteringsteknologi och design, eftersom tolkningar av situationen och dess möjligheter sällan är strikta och slutliga utan oftast mångfacetterade och provisoriska. Heuristiska inslag finns i de flesta typer av problemlösning, också i matematiska sådana. Även där måste man

- *Förstå problemet* – tolka vilka faktorer som inverkar, hur de beror av varandra, hur man kan strukturera tänkandet,
- *Hitta sammanhangen* – mellan det okända och det kända, inledningsvis kanske bara bearbeta olika möjliga planer för hur man ska få fram dem,
- *Genomföra sin plan* och
- *Granska lösningen* – är resultatet rätt och rimligt, kunde man uppnått det på något annat sätt, kan man använda det också för andra ändamål?

Det speciella i heuristisk riktning för (re)habiliteringsteknologi och design är

- att forskaren och användaren sällan är en och densamme, och att det är användarens bedömning av utfallet som är det viktigaste slutresultatet (dock inte det enda – forskningsmässigt är det, som nämnts tidigare, den nya kunskapen som är resultatet.)
- att mängden variabler oftast är så stor att valet av analysnivå blir avgörande för hur man löser problemet
- att det oftast inte är situationen som den är utan mest situationen som den kan bli som är forskningsobjektet.” (s.178)

Diskussion – Certec:

Certec har en gedigen erfarenhet av arbete med olika grupper av människor med olika förutsättningar. Deras erfarenheter och lärdomar är värdefulla för att sätta sig in i området.

3.1.9 Green

Artikel: **A Generic Process for Human Analysis**, SAE Technical Paper Series, 2000-01-2167, US

Mina kommentarer: Denna referens tas med för att ge information om hur man arbetar med människokroppen i modellform, samt riktlinjer för användande och tillämpning av modeller av människor.

Även om denna metodik inte kommer att kunna användas inom ramen för detta arbete bedömer jag den som relevant för Human Care Lifts kommande produktutveckling och för att presentera relevant metodik inom området.

Jag har gjort en egen översättning av den engelska texten till svenska. Green kallar sin analysmetod för "Human Model Analysis", vilket jag valt att översätta som analys av mänskliga modeller.

Rush Green är specialist inom mänskliga faktorer på Boeing och bör därför veta vad han talar om. En tidigare examensarbetare på Certec, Mimmi Anderberg, har använt denna metodik framgångsrikt i syfte att göra en modell av människokroppen för att undersöka förflyttning mellan rullstol och toalettstol. Då den fungerade tillfredsställande i hennes fall har jag valt att ta upp den här.

Innehåll – Green:

Syftet med skriften är att ge en generell metod för analys av mänskliga modeller i digitalt modelleringsarbete. Den ska även ge några grundläggande riktlinjer för användandet och tillämpningen av mänskliga modeller. Förhoppningen är att användandet av metodiken ska medföra att användare av mänskliga modeller ska undvika de potentiella fel som nybörjare gör.

För att genomföra en korrekt analys är det viktigt att ställa de rätta frågorna. Denna metodik inleds av en serie frågor som hjälper analytikern att förstå uppgiften, användaren och dess miljö. Analytikern måste även förstå begränsningarna av den digitala modellen och den mänskliga modellen i sig. Slutligen finns tillfällen då analys av mänskliga modeller inte kommer att ge all nödvändig information. I dessa fall måste analytikern använda sitt eget omdöme baserat på kunskap och erfarenhet. I vissa fall bör en specialist inom mänskliga faktorer konsulteras för att bekräfta resultaten av analysen.

Att förstå uppgiften.

Följande frågor bör ställas. Svaren kommer att definiera kraven för den kommande analysen av den mänskliga modellen.

Vad är uppgiften? Utför en komplett uppgiftsanalys som listar alla ingående deluppgifter, från att gå in i arbetsmiljön och ta med sig nödvändig utrustning till att städa upp och gå därifrån. Tänk igenom vilka kroppspositioner som är troliga och hur kroppen bör stödjas. Denna uppgiftsanalys ska utföras, eller verifieras, av människor som är väl insatta i uppgiften. Helst designers av utrustning, montörer, användare och personer som sköter underhåll.

Vem ska utföra uppgiften? Inte alla användargrupper är desamma. För att uppnå en bättre design ska den verkliga användargruppen representeras så korrekt som möjligt. De flesta mänskliga modeller kan väljas ur databaser med befintliga användartyper. Ofta speglar dock inte dessa databaser den givna målgruppen. I detta fall får man använda den användartyp som ligger närmst verkligheten.

Med vilka objekt i omgivningen kommer användaren att interagera?

Lista alla objekt som ska beröras, stå eller lutas på och objekt som måste

ses eller höras av användaren. Inkludera även alla objekt som kan störa användarens aktiviteter.

Vilka verktyg används? Alla verktyg som användaren kommer att använda ska presenteras. Man måste lämna plats för verktygens rörelser och människans rörelser under användningen av verktyget.

Finns några rörliga objekt inom området? Lista alla kontroller, knappar, robotar, fordon, etc. som kommer att involveras i uppgiften. Fastställ hur användaren kommer att interagera med objekten. Antingen kan objekten vara en integrerad del av uppgiften, eller så kan de störa uppgiften.

Kommer andra människor att finnas inom området? Om så är fallet, kommer dessa människor att hjälpa till med uppgiften eller störa den? Om de är där för att hjälpa till, vilken slags interaktion och kommunikation krävs?

Vilka kroppspositioner kommer att användas? Försök att definiera de positioner som behövs för varje steg i uppgiften. Om inte den mest lämpliga rörelsen är känd för ett visst steg kan analysen av mänskliga modeller definiera den bästa, eller nödvändiga, positionen.

Vilka krafter krävs? Detta ska särskilt beaktas om kraften måste produceras i en ansträngande position, om moment i uppgiften är upprepande, eller om krafterna är stora.

Vad behöver användaren se? Lista alla objekt som användaren behöver se för att utföra uppgiften. Notera all text eller symboler. Kolla efter saker som kan blockera användarens syn.

Finns några tidsbegränsningar? Tidsbegränsningar kan begränsa utförandet av uppgiften. För kort tid kan påverka prestationsförmågan. Skador kan uppstå då användaren utsätts en längre tid för obehagliga kroppspositioner, stora krafter eller upprepande rörelser.

Finns några upprepade uppgifter? Upprepande uppgifter definieras här som "att genomföra samma rörelser upprepande gånger. Hur stor risken är för stora påfrestningar avgörs av frekvensen hos repetitionen, hastigheten i rörelserna, antalet muskelgrupper som involveras och den använda kraften. Dessa faktorer, i kombination med tid, kan bestämma riskerna för skador.

Finns några extrema förhållanden i arbetsmiljön? Extrema förhållanden i temperatur, ljud, ljus, fuktighet, damm, ventilation etc. kan påverka människans prestationsförmåga.

Krävs skrymmande klädsel? Skrymmande klädsel kommer att reducera rörelser och räckvidd.

Finns några ömtåliga objekt i närheten? Somlig geometri kan se stadig ut i 3D-modellen men vara klen i verkligheten. Delar kan vara för varma, kalla, smutsiga, känsliga etc. att beröra.

Vilka moment behöver modelleras? Svaren på föregående frågor ska hjälpa till att identifiera vilka uppgifter som behöver modelleras. Förhoppningsvis är det uppenbart, utan modellering, att de flesta av momenten är möjliga att genomföra. Det kommer förmodligen att vara

några som inte är lika uppenbara. Om det finns tidsbegränsningar för den fullständiga analysen kan ett fåtal kritiska moment vara de enda som behöver analyseras.

Förstå begränsningarna hos mjukvaran.

CAD och digital modellvisualisering är begränsad när det gäller mängden CAD-geometri som kan definieras och visualiseras. Det kan vara nödvändigt att endast definiera en begränsad del av geometrin. Då måste analytikern säkerställa att all nödvändig geometri är representerad, inklusive geometri som kan påverka rörelser och tillgång. Ibland kan det vara nödvändigt att konstruera förenklade CAD-representationer av vissa objekt i arbetsmiljön.

Genomför analysen.

Samla in den geometriska omgivningen. Det är här man definierar omgivningen som användaren ska vistas i, exempelvis med hjälp av CAD.

Placera användaren i omgivningen. Använd exempelvis en startpunkt i omgivningen och orientera användaren utifrån denna.

Kommer 5 till 95 percentila figurer att vara rimliga? När man standardiserar mänskliga faktorer har man som mål att formge arbetsmiljöer som är anpassade för minst 90 % av befolkningen. När endast en kroppsdimension är involverad ska designen anpassas för människor som befinner sig mellan den 5:e och 95:e percentilen för den kritiska dimensionen. Ofta är ett flertal kroppsdimensioner kritiska, då kan vissa kroppsmodelleringsprogram skapa en grupp av mänskliga figurer som representerar 90 % av befolkningen, baserat på flera kroppsdimensioner. Detta medför bättre rimlighet i jämförelse med att bara använda vissa mått för att definiera de mänskliga figurerna. För mindre sofistikerade modelleringsprogram får måttsatta figurer inom 5 till 95:e percentilen vara tillräckliga. Observera att för modeller där säkerheten är viktig ska målet vara att anpassa designen för 100 % av befolkningen.

Räckhållsanalys. Ibland är det endast av betydelse i analysen att kontrollera om någon kan nå en eller flera objekt. Denna analysform är vanlig för design av arbetsplatser där arbetaren är stillasittande och ska nå en eller flera kontroller för att utföra en uppgift. För att utföra en räckhållsanalys, använd en mänsklig figur som representerar den minsta i målgruppen, vanligtvis den 5:e percentilen.

Passformsanalys. Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme att utföra uppgiften. Ta hänsyn till räckvidd, verktyg och operativa rörelser. Gör plats för kläder, verktyg och övrig utrustning. För denna analys, använd en mänsklig figur som representerar den största i målgruppen, vanligtvis den 95:e percentilen.

Hållningsanalys. Se till att användaren endast rör sig med realistiska rörelser, med avseende på ledbegränsningar och liknande. Notera att en realistisk rörelse inte behöver vara komfortabel och att det kanske inte är

möjligt att bibehålla den rörelsen under en längre tid. En möjlig kroppsposition behöver inte heller vara stabil. Säkerställ att personen kan behålla sin balans i positionen.

Komfortanalys. En komfortmodell hjälper till att avgöra när en kroppsposition är rimlig för en uppgift. Komfortmodeller är ofta baserade på subjektiva kriterier och applicerade på särskilda situationer. Modellen ska ta hänsyn till hur länge varje kroppsposition ska hållas och kan resultera i förslag för bättre positioner för uppgiften. Notera att komfort baseras på flera faktorer. En komfortmodell för att sitta vid ett skrivbord kommer att vara annorlunda än en modell för att sitta i förarsätet på en bil. Var säker på att modellen som används är lämplig.

Hållfasthetsanalys. Anpassningen ska göras för 90 % av målgruppen när det gäller såväl storlek som hållfasthet. Några mänskliga modelleringsprogram har möjligheter för hållfasthetsmodellering. De bästa hållfasthetsmodellerna jämför den hållfasthet som krävs för en given målgrupp att göra en viss uppgift, baserat på målgruppsbaserade data. Andra rapporterar endast om reaktionskrafterna på varje led baserad av belastningen på händerna. Här behöver krafterna jämföras med mänsklig styrka från litteratur om människokroppen. Dubbelkolla resultaten mot andra källor med hållfasthetsinformation. Var uppmärksam på att inte anta att en kroppsposition är "lik" en annan när det gäller att analysera hållfasthet och styrka. Ibland kan en liten skillnad på en leds vinkel göra en stor skillnad i styrkekapacitet.

Synlighetsanalys. Synlighetsanalysen ska klarlägga om användaren kan se alla objekt som är nödvändiga för uppgiften. Detta görs oftast med en representation av sikten genom ögat på den mänskliga modellen. Ibland kan synvinkeln till objektet vara av betydelse. Blockeringar av sikten ska också analyseras. Även läsbarheten när det gäller text som ska läsas, då textens storlek, samt avstånd och vinkel med avseende på användaren kontrolleras. Kolla även om det råder en lämplig ljussättning och om eventuell reflektion kan orsaka visuella problem.

Tidsanalys. För vissa uppgifter är tiden som krävs för att utföra de olika momenten viktig information. Tiden bör användas för att designa och planera uppgiftssekvenser.

Riskanalys. Om uppgiften som analyseras är mycket upprepande eller innehåller moment som är upprepande, ska en RSI-analys (Repetitive Stress Injury Analysis) genomföras. Denna ska ta hänsyn till krafter, kroppspositioner, antalet upprepade rörelser per tidsenhet, samt möjligtvis utmattning och andra villkor.

Gör en bedömning av analysen.

De flesta analyser som genomförs görs eftersom det saknas uppfattning om en uppgift är genomförbar. De flesta analyser är alltså försök att ge klarhet åt en suddig bild. Ofta blir bilden klarare, men inte alltid. Här kommer bedömningen av analysen in. I bedömningen tar

man hänsyn till de antaganden och begränsningar som råder i systemet som modellerats.

Om den totala analysen består av en serie oberoende analyser enligt ovan bör alla resultat integreras och bedömas med avseende på dess effekter på varandra.

Slutsats.

Processen som beskrivs här är designad för att säkerställa att analytikern förstår uppgiften som ska analyseras, samt begränsningarna av det modelleringsverktyg som används. Ingen mänsklig modell kan i nuläget ge en fullständigt komplett analys. Därför måste en bedömning av resultatet göras av analytikern och möjligtvis flera.

Diskussion – Green:

Greens metodik är främst tillämpbar då man modellerar mänskliga modeller i 3D-program för att analysera olika arbetsmetoder för att lösa uppgifter. Jag vet att Human Care arbetar med 3D-modellering i sin produktutveckling men tror inte att de i nuläget använder sig av mänskliga modeller. Jag bedömer dock att Green presenterar flera intressanta idéer som kan vara tillämpbara på Human Care Lift oavsett. Mycket av dylika analyser handlar om att ställa de rätta frågorna, vilket Greens material ger god vägledning om. De olika analysmodellerna som presenteras kan Human Care Lift tjäna på att fundera igenom för att minimera riskerna för att någon viktig aspekt missas i produktutvecklingen.

3.2 Så arbetar Human Care Lift

Jag pratade med Per-Olof Diderot och Rickard Benediktsson på Human Care Lift under september 2005 för att ta reda på hur de arbetar med utvecklingen av sina produkter. Målet är dels för att se om jag kan ha användning av deras metodik och dels för att kunna anpassa mitt resultat så att det blir smidigt för dem att tillämpa. Jag vill även kunna rekommendera dem hur de ska använda mitt material för att gå vidare i produktutvecklingen och ser det då som en fördel att vara väl införstådd med deras arbetssätt och möjligheter.

Här har jag pratat med Human Care Lifts personal, jag litar på att de berättar sanningsenligt hur utvecklingsarbetet går till.

Så arbetar Human Care Lift

Per-Olof Diderot berättar följande. För varje ny produkt som ska tas fram ställer Human Care Lift upp en klar projektplan. Denna innehåller mål, tidsplan, pris, vem som ingår i projektgruppen, med mera. Varje projekt har en ägare som under arbetets gång kollar om projektet bör förändras eller kanske till och med läggas ner. Human Care Lift har ett

projektdrivet arbetssätt och använder sig av delegerat ansvar. De menar att de fall där projekt misslyckats har berott på att projektplanen inte varit tillräckligt tydlig, att förväntningarna inte stämt överens hos de olika deltagarna i projektgruppen.

Själva designarbetet följer inte någon vedertagen metodik i stil med den som redovisats. Här är det erfarenheten hos projektgruppen som resulterar i en färdig design, inga specifika riktlinjer följs.

Per-Olof Diderot välkomnar tips om metodik som kan vara till glädje för företagets produktutveckling.

Rickard Benediktsson berättar att Human Care Lift ofta saknar en klar struktur i sin produktutveckling och att produktutvecklingsarbetet främst består av separata initiativ utan någon större helhetstanke bakom, åtminstone när det gäller användarens upplevelse av produkterna.

Vid framtagning av nya produkter utgår man främst från en kravspecifikation som kunderna, alltså kommuner och landsting, ställt upp. Man tänker även på vad som behövs och vad användare önskat i form av förbättringar eller andra önskemål. Man har dock ingen strukturerad användarundersökning utan dessa åsikter från användarna förmedlas via säljarna efter eget initiativ.

Användare är inte alls inblandade i designprocessen. Den enda testning som utförs är när produkten är klar och det ofta är för sent att göra större förändringar.

Selarna utformas med hjälp av omdömen från tidigare versioner, samt testning av enstaka användare. För tunga personer används en docka med en vikt på 180 kg för inledande utformning, därefter får selarna testas av tunga vårdtagare i USA, eftersom sådana anses svåra att få tag på här i Sverige.

Även Rickard Benediktsson välkomnar varmt tips om metodik och struktur som kan vara till glädje för Human Care Lifts produktutveckling. Han råder mig att inte sälla bort information i metodikavsnittet utan att förmedla så mycket av den varan som jag kan.

3.3 Min metodik

Här presenteras hur jag väljer att arbeta med detta examensarbete. Vid detta stadium i processen har jag utfört en genomgång av metodik inom området. Målet med denna metodikgenomgång var att bli så pass insatt i möjliga arbetssätt att jag nu ska kunna fatta ett beslut angående min metodik som är genomtänkt och vettigt. Jag vill nu gärna kunna presentera "det ultimata receptet" för att ta fram ett produktunderlag!

Det finns flera vägar att gå, flera intressanta aspekter att använda sig av. Jag har valt att i stora drag arbeta enligt Ulrich & Eppingers metodik. Jag tycker att den är konkret och genomtänkt. Följer man de givna rekommendationerna lämnas inte mycket åt slumpen. Jag har tidigare

arbetat med metodiken och var då nöjd med arbetet och arbetsgången. För att metodiken ska passa detta uppdrag så bra som möjligt har jag valt att göra vissa val och justeringar. Jag har dessutom inspirerats av övrig metodik, vilket medför en del förändringar.

I detta avsnitt presenterar jag den metodik jag arbetat fram som jag kallar "Att ta fram ett produktunderlag". Presentationen är gjord som en steg-för-steg-beskrivning om hur jag ska arbeta fram produktunderlaget. Förklaringar till de kursiverade begreppen finns i avsnitt 3.4, "Beskrivning av moment i min metodik".

Att ta fram ett produktunderlag

Genomgången av den vedertagna metodiken samt diskussioner kring denna har mynnat ut i en konkret handlingsplan för att ta fram ett produktunderlag, för den aktuella produkten. Här följer en beskrivning, steg för steg, om vilka moment som ingår och i vilken inbördes ordning de ska utföras.

Steg 1. Begreppsanalys.

Inledningsvis kommer jag att ta fram och beskriva några *definitioner av begrepp* som är viktiga i arbetet. Detta för att ge läsaren den bild av definitionen som jag har, för att skapa klarhet och undvika eventuella missförstånd.

Steg 2. Identifiera användarnas karakteristik.

Användarnas karakteristik kommer att identifieras. Detta kommer att göras genom *litteraturstudier* samt *intervjuer* av användare och deras vårdare. Användare kommer att väljas omsorgsfullt utifrån bland annat Flyvbjergs idéer. Kontakt kommer att tas med personer som har goda kunskaper inom området. Målet med detta moment är att ta reda på så mycket som möjligt om användarna, få en bild av användargruppens fysiska situation, samt känslomässiga upplevelse av samma situation.

Steg 3. Identifiera marknaden.

Marknaden kommer att undersökas i en *marknadsundersökning*. Här kommer konkurrenters produkter och satsningar att undersökas och presenteras överskådligt. Undersökningen kommer främst att göras via Internet, respektive konkurrents hemsidor samt deras offentliga trycksaker. Dessutom kommer en mässa att besökas. Ett diskussionsunderlag för intervjuerna i form av bilder kommer att sammanställas.

Steg 4. Identifiera användarnas behov.

Detta moment innebär en *användarundersökning* och kommer att göras enligt Ulrich & Eppinger: s metodik. Målet med detta steg är att identifiera de *behov* som finns i konkreta termer, samt att skapa en relativ

rangordning dem emellan för att kunna prioritera vid produktutvecklingen. Alltså kommer följande delmoment att utföras.

1. Samla in råmaterial i form av information från användarna
2. Bearbeta denna information till konkreta användarbehov
3. Organisera dessa behov till en hierarki av behov
4. Upprätta den relativa betydelsen av behoven, prioritera
5. Reflektera över resultaten och processen

Information från användarna kommer att samlas med hjälp av *intervjuer* med såväl vårdtagare som vårdare. *Observation* av vårdtagare och vårdare samt *fältstudier* kommer att utföras.

Steg 5. Bearbeta behoven.

Detta moment kommer att göras delvis enligt Ulrich & Eppinger: s metodik. Målet med detta steg är att ta fram konkreta *specifikationer* för produkten som speglar de identifierade behoven. Dessa specifikationer ska sedan kunna användas vid vidare produktutveckling där de kan förfinas efter hand.

Jag är medveten om att det kan vara svårt att hitta mätbara enheter som kan utgöra specifikationer, utifrån de behov som tas fram. Därför har jag efter egna idéer planerat hur jag ska bearbeta de behov som inte lämpar sig för att bli specifikationer.

Följande delmoment kommer att utföras.

1. Ta fram *kategorier* för behoven.
2. Dela in behoven i kategorierna.
3. Bearbeta varje kategori för sig, varav mätbara behov som kan utgöra specifikationer är en kategori.
4. Reflektera över resultatet och processen.

Steg 6. Presentera produktunderlaget.

Här kommer produktunderlaget att presenteras i form av en vägledning till Human Care Lift och deras utvecklingsavdelning. Presentationen kommer att göras i kapitel 5, Produktunderlag. Följande delmoment kommer att utföras.

1. Förklara hur produktunderlaget är tänkt att användas.
2. Beskriv användarna konkret, den överviktige vårdtagaren och den överviktige vårdtagarens vårdare.
3. Beskriv användarnas behov konkret, presentera enligt schema där behoven är organiserade, viktade och kategoriserade.
4. Beskriv vilka egenskaper produkten bör ha för att bli framgångsrik på marknaden, genom att presentera en kategorisering med genomgång av behoven.
5. Beskriv hur marknaden ser ut idag inom området lyfthjälpmiddel för tunga vårdtagare. Vilka produkter finns? Vilka saknas? Vilka är på gång?

6. Ge rekommendationer som kan användas i det kommande produktutvecklingsarbetet angående vad man bör tänka på och vad som bör göras.
7. Ge förslag på metodik som kan användas i det kommande produktutvecklingsarbetet.
8. Presentera kompletterande information som kommit fram under arbetets gång. Informationen ska bedömas vara av betydelse för Human Care Lift.

Steg 7. Reflektera över resultatet och processen.

Jag kommer att reflektera över det arbete som gjorts vid denna punkt.

Återkoppling är viktigt för att säkerställa kvaliteten i ett arbete och öka medvetenheten. Reflektionen kommer att göras som en *heuristisk utvärdering* och presenteras i kapitel 6; dessutom görs en resultatdiskussion i kapitel 7.

3.4 Beskrivning av moment i min metodik

Här beskriver jag hur jag kommer att utföra de moment som ingår i min metodik. Hur jag gör, vad man bör tänka på och varför jag gör det.

3.4.1 Begreppsanalys

Här definierar jag de begrepp som används i arbetet för att läsaren ska förstå min syn på begreppen och kunna jämföra med sin egen. I de fall definitioner lånas ur befintlig litteratur kommer detta att framgå, övriga definitioner är mina egna.

3.4.2 Litteraturstudie

Jag väljer att läsa litteratur om utvecklingsmetodik för att kunna strukturera detta arbete på ett riktigt sätt. Dessutom läser jag om fetma och övervikt för att få kunskaper om användarnas situation och sjukdomar. Därigenom hoppas jag kunna ta reda på vilken slags vård vårdtagarna behöver samt annan relevant information.

Dokumentationen av litteraturen kommer att ske på ett enkelt sätt. Jag kommer att skriva ner den information jag finner relevant för arbetet med mina egna ord. Litteraturstudien presenteras dels i avsnitt 3.1 för vedertagen metodik, dels i avsnittet för användarundersökningen, 4.3.

Litteraturen kommer att väljas i samråd med min handledare Gunilla Knall. Målet med litteraturstudien är att lära mig så mycket som möjligt som kan vara relevant för arbetet för att kunna utföra arbetet på ett

korrekt sätt. Målet är även att förmedla relevant information till Human Care Lifts i form av vägledning.

3.4.3 Användarundersökning

Användarundersökningen kommer huvudsakligen att göras enligt Ulrich & Eppingers metodik. För att välja ut de användare som ska ombes medverka i projektet kommer Flyvbjergs idéer om informationsmaximerande urval att tillämpas, så långt det är möjligt.

1. *Sök extrema/avvikande fall.* Det är det avvikande hos dessa användare som medverkar till att göra kunskapen om dem synlig.
2. *Sök maximalt olika fall.* Det kan vara fördelaktigt att välja 3-4 fall som varierar maximalt med avseende på en speciell parameter, t.ex. ålder.
3. *Sök kritiska fall.* Kritiska fall är sådana där man kan säga att "gäller det för honom så gäller det för alla", eller "gäller det inte för honom så gäller det inte för någon".
4. *Sök paradigmatiska fall.* Så benämner Flyvbjerg de fall som kan bilda skola för området och fungera som metafor för detsamma. En vetenskaplig aktivitet känns igen och erkänns som god vetenskap utifrån likheter med ett eller flera exempel på gott vetenskapligt arbete. Ett paradigmatiskt fall är just ett sådant som bildar skola för området.

Målet med användarundersökningen är att identifiera de behov som finns i konkreta termer, samt att skapa en relativ rangordning dem emellan för att kunna prioritera vid produktutvecklingen. Alltså kommer följande fem delmoment att utföras. För varje delmoment kommer jag nu att beskriva hur jag ska gå till väga och hur jag justerar Ulrich & Eppingers metodik för att den ska passa detta arbete. Kursiverade begrepp förklaras separat i kommande avsnitt.

Steg 1: Samla in råmaterial i form av information från användarna

Att samla in data från användarna innebär kontakt med användare och den miljö där produkten ska användas. För detta ändamål rekommenderas intervjuer, fokusgrupper och observationer. (Ulrich & Eppinger). Jag kommer att göra *intervjuer* och *observationer* men inga fokusgrupper då det faller utanför ramen för arbetet. Istället kommer jag att göra vissa *fältstudier* då tillfälle ges. Information från användarna kommer alltså att samlas med hjälp av *intervjuer* av såväl användare som vårdare, *observation* av desamma samt *fältstudier* och studier av relevant litteratur.

Steg 2: Bearbeta denna information till konkreta användarbehov

Följande riktlinjer rekommenderas av Ulrich & Eppinger vid bearbetning av information från användarna. Jag kommer här att följa

deras råd till punkt och pricka eftersom jag bedömer dem vara bra för arbetet.

- *Uttryck behoven i termer av vad produkten ska göra, inte hur den kan göra det.* Användare uttrycker ofta sina åsikter genom att beskriva en möjlig lösning. Behovet ska dock uttryckas i termer som är oberoende av särskilda tekniska lösningar.
- *Uttryck behoven så specifikt som rådatan.* Behov kan uttryckas på flera olika detaljnivåer. För att undvika att tappa information bör behovet uttryckas i samma detaljnivå som rådatan.
- *Använd positiva fraser, inte negativa.* Senare översättning av ett behov till färdig produkt är enklare om behovet uttrycks som ett positivt uttalande. Negativa fraser kan användas i undantagsfall.
- *Uttryck behovet som ett attribut hos produkten.* Att sätta ord till åsikter om en produkt kräver konsekvens och att man förenklar inför senare översättning till produktspecifikationer. Inte alla behov kan uttryckas som klara attribut hos produkten. Dock kan ibland behovet uttryckas som attribut hos användaren, att användaren ska kunna göra si och så med produkten.
- *Undvik orden måste och ska.* Orden *måste* och *ska* innebär att man betonar hur viktigt ett behov är. Viktning av behov ska komma i ett senare skede.

Steg 3: Organisera behoven

Även här kommer jag att följa Ulrich & Eppinger: s rekommendationer. (Ulrich & Eppinger, s. 63) Resultaten av steg 1 och 2 bör vara en lista med omkring 50 till 300 behov. Målet med steg 3 är att rangordna dessa behov i en hierarkisk lista. Proceduren för att rangordna behoven är intuitiv. Här rekommenderas följande riktlinjer:

1. *Skriv ner varje behov på en separat papperslapp.*
2. *Eliminera överflödiga behov.* Var noggrann med att endast para ihop de behov som har identisk likhet.
3. *Gruppera lapparna efter likheten mellan behoven de beskriver.* Tänk på att beskriva behoven hos användaren, dela därför in efter hur användaren ser på sina behov och inte efter tekniska områden. Grupperna ska innehålla behov som användarna skulle betrakta som lika. I vissa fall används användare i just detta steg.
4. *Välj en rubrik för varje grupp.* Rubriken ska ge en generell beskrivning av alla behoven som ingår i gruppen. Det kan vara ett befintligt behov i gruppen eller ett nytt.
5. *Ta fram supergrupper som består av två till fem grupper.* Om det finns färre än 20 behov kan en hierarki i två steg vara tillräcklig för att organisera datan. I detta fall är gruppens rubrik det primära behovet och dess innehåll de sekundära.
6. *Granska och redigera de organiserade behoven.*

Steg 4: Upprätta den relativa betydelsen av behoven, prioritera

Enligt Ulrich & Eppinger. Detta steg syftar till att ge betydelse åt de behov som tagits fram i steg ett till tre. Resultatet av detta steg är en numerisk viktning av behoven. Den metod jag valt att använda innebär att lita på sin egen känsla baserad på interaktionen med användarna. (Ulrich & Eppinger, s. 69)

En skala 1 till 5 kan användas för att rangordna behoven. Jag kommer att göra detta och ge de olika betygen följande förklaringar, inspirerade av Ulrich & Eppinger.

1. Funktionen är icke önskvärd, användaren skulle inte köpa en produkt med den funktionen.
2. Funktionen är inte viktig, men användaren skulle inte ha något emot att ha en produkt med den funktionen.
3. Funktionen skulle vara trevlig att ha, men den är inte nödvändig.
4. Funktionen är högt eftertraktad men användaren skulle kunna tänka sig att köpa en produkt utan den.
5. Funktionen är kritisk, användaren skulle inte köpa en produkt utan den funktionen.

Steg 5: Reflektera över resultaten och processen

Enligt Ulrich & Eppinger. Även om proceduren med att identifiera kundbehov är strukturerad är det ingen exakt process. Det är viktigt att säkerställa att resultaten stämmer överens med den kunskap och intuition som utvecklingsteamet har utvecklat genom interaktionen med användarna. Några frågor att ställa sig följer: (Ulrich & Eppinger s. 69)

- Har vi interagerat med alla viktiga användartyper i vår målgrupp?
- Kan vi se bakom behoven som är relaterade till existerande produkter för att fånga in dolda behov hos användarna?
- Finns det områden vi bör undersöka närmare med vidare efterforskningar?
- Vilka av användarna vi talade med skulle kunna vara bra deltagare i vidare användarundersökningar i utvecklingsprocessen?
- Vad vet vi nu som vi inte visste när vi började arbetet? Är vi förvånade över något av behoven?

3.4.4 Marknadsundersökning

Inom ramen för arbetet kommer en marknadsundersökning att utföras. Målet är att se vilka lösningar som redan finns på marknaden och hur Human Care Lifts konkurrenter arbetar för att lösa problemet. Även för att se om det finns någon gråzon på marknaden, något särskilt behov som inte är tillgodosett eller liknande.

Marknadsundersökningen kommer främst att göras via Internet och besök på respektive företags hemsidor. Jag kommer även att granska broschyrer och andra trycksaker från olika tillverkare. Här måste jag dock vara medveten om att faktafel kan förekomma och kommentera detta.

Jag kommer att presentera varje konkurrent för sig med respektive produktsortiment. Presentationen inriktas på de produkter som har likheter med taklyftar för överviktiga användare och kommer att göras så pass ingående att produkternas design och huvudsakliga funktioner framgår. Jag kommer även att sammanställa ett bildmaterial med olika produkter och designlösningar för att använda som diskussionsunderlag i intervjuerna.

Under marknadsundersökningsarbetet kommer jag även att samla inspiration. Detta innebär att jag samlar bilder och/eller idéer från övriga produkter som kan vara av allmänt intresse för Human Care Lifts produktutveckling.

3.4.5 Fältstudier

Det jag kallar fältstudier är i själva verket tillfällen då jag har möjlighet att vistas i miljöer där användare från målgruppen finns och/eller där produkter inom området används. Dessa fältstudier kan innehålla observationer och intervjuer, som dock kommer att återges sammanfattade till upplevelsebeskrivningar, konkreta lärdomar och kommentarer. Målet med fältstudierna är att se den verklighet i vilken produkterna används.

3.4.6 Intervjuer

Jag kommer inte att genomföra regelrätta intervjuer utan samtal. Målet är inte att uppnå vetenskaplighet utan att få fram tankar, synpunkter och idéer som ger bättre produkter. Därför kommer inte allting som sägs dokumenteras utan endast det jag anser relevant för produktunderlaget. Det kan vara en fördel att citera, därför kan samtalen spelas in – om intervjupersonen samtycker. Intervjuerna kommer inte att göras strukturerade utan halvstrukturerade. Jag kommer alltså att blanda precisa frågor med allmänna diskussionsfrågor, dock inom ramen för ämnet. Öppna svar kommer att hanteras, alltså svar som formuleras av intervjupersonen (Lundequist, s.40).

Varje intervju kommer att anpassas efter den person som intervjuas just då. Följande riktlinjer kommer dock att fungera som vägledning för mig i arbetet.

Ulrich & Eppinger rekommenderar följande frågor vid intervju av användare. I de fall det är lämpligt kommer jag att använda mig av dem.

- När och varför använder du denna typ av produkt?
- Gå igenom en typisk användning av produkten
- Vad tycker du om med den befintliga produkten?

- Vad ogillar du med den befintliga produkten?
- Vilka aspekter överväger du när du köper produkten?
- Vilka förbättringar skulle du vilja göra med produkten?

Följande aspekter bör jag tänka på:

- *Intervjuerna bör göras i användarens miljö.* Detta för att användaren ska känna sig hemmastadd och säker, dessutom finns det då möjligheter för mig att observera ytterligare aspekter i miljön och samspelet mellan användare och produkt.
- *Följ med strömmen.* Om användaren kommer med värdefull information behöver man inte koncentrera sig på att följa intervjuguiden. Målet är att samla viktiga data om användarnas behov, inte att fullfölja intervjuguiden på utsatt tid. (Ulrich & Eppinger, s.59)
- *Använd visuella rekvisita.* Jag kommer att ta med diskussionsunderlag i form av bilder och eventuellt produkter från Human Care Lifts. Under den inledande marknadsundersökningen kommer jag att samla bilder på konkurrerande produkter för att använda här. (Inspirerat av Ulrich & Eppinger, s. 59)
- *Tänka på att identifiera bakomliggande behov då användare nämner olika möjliga funktioner.* När användaren nämner specifika teknologier eller produkttegenskaper bör intervjuaren undersöka det underliggande behov som ligger i grunden för de produkttegenskaper som önskas. (Inspirerat av Ulrich & Eppinger, s. 59)
- *Låt kunden demonstrera produkten och/eller typiska uppgifter relaterade till produkten.* Om intervjun görs i den miljö där produkten ska användas är detta moment ofta lämpligt och genererar alltid ny information. (Ulrich & Eppinger, s.59)
- *Var lyhörd för överraskningar och uttryck för dolda behov.* Om en användare nämner något oväntat, följ upp spåret med följdfrågor. En oväntad följd av frågor kommer att avslöja dolda behov – viktiga aspekter av användarens behov som varken är uppfyllda eller allmänt formulerade och förstådda. (Ulrich & Eppinger, s.59)
- *Håll utkik efter icke verbal information.* Var uppmärksam på de icke verbala meddelanden som användare ger. Hur är deras ansiktsuttryck och sinnesstämning? Ser de ut att vara bekväma i situationen eller inte? Hur ser de ut att tycka om konkurrenternas produkter? (Inspirerat av Ulrich & Eppinger, s. 59)
- *Redigera anteckningar direkt efter intervjun.* Jag bör bearbeta anteckningarna direkt efteråt för att förmedla så mycket som möjligt av vad som sades. Om jag är osäker på eventuella starka åsikter eller uttalanden ska jag kontakta intervjupersonen igen för att stämma av.

- *Användare ska hanteras anonymt när de så önskar.* Vad som önskas av intervjupersonen ska tas reda på vid varje intervju och respekteras.

3.4.7 Observationer

Den observation som kommer att genomföras är iakttagelser av användare och vårdare som hanterar taklyftar eller liknande hjälpmedel. Målet med observationerna är att identifiera viktiga detaljer om användares och vårdares behov.

Detta moment kommer att utföras som direkta observationer, vilket innebär att de kommer att observeras direkt via observatörens sinnen och inte via mätning av instrument. Observationen kommer inte att vara systematisk, alltså efter en plan som säger vad som ska observeras, när och hur ofta observationerna skall göras samt hur de skall registreras. (Lundequist, s. 37) Den kommer istället att göras osystematisk på det vis att jag kommer att ta de tillfällen som bjuds i akt och göra det bästa möjliga av varje situation. Jag kommer att anpassa mig efter situationen vad gäller att observera passivt eller aktivt (Ulrich & Eppinger, s. 56). Om tillfälle ges är det säkert lärorikt att delta aktivt i observationen i rollen som vårdare eller användare.

Dokumentationen kommer att göras som skriftliga händelsebeskrivningar och illustreras med foton i de fall som användare och vårdare samtycker.

3.4.8 Specifikationer

Min ambition är att arbeta enligt Ulrich & Eppinger: s metodik för att ta fram produktspecifikationer. Specifikationer är ett sätt att konkretisera de mål produkten bör uppfylla och grundas på de behov som identifierats i användarundersökningen. Målet är att hitta mätbara enheter, som kan användas för att under utvecklingsprocessen kontrollera att man arbetar mot de behov som produkten avser att tillfredsställa. För varje delmoment kommer jag nu att beskriva hur jag ska gå till väga och hur jag justerar Ulrich & Eppinger: s metodik för att den ska passa detta arbete. Jag måste dock vara medveten om att det kan vara svårt att hitta mätbara enheter som kan utgöra specifikationer, utifrån de behov som tas fram. Därför behöver jag även planera hur jag kan bearbeta de behov som inte lämpar sig för att bli specifikationer. Följande tillvägagångssätt omfattar de rena specifikationerna, enligt Ulrich & Eppinger.

De mest användbara enheterna är de som speglar hur produkten tillfredsställer användaren på bästa sätt. Relationen mellan behov och enheter är central för hela konceptet med specifikationer. Man låter alltså översätta användarbehov till en samling exakta, mätbara specifikationer.

Att uppfylla dessa specifikationer kommer alltså därmed att ge nöjda och tillfredsställda användare.

Ett bra sätt att generera en lista över enheter är att behandla varje behov för sig och överväga vilka exakta, mätbara karakteristika hos produkten som tillfredsställer det behovet. I det ideala fallet finns en och endast en enhet till varje behov, detta är dock inte möjligt i praktiken.

Jag kommer i detta steg att arbeta enligt Ulrich & Eppinger: s metodik så långt det är möjligt. Om jag bedömer att vissa avsteg bör göras kommer jag att kommentera detta. En skillnad mot Ulrich & Eppinger: s verklighet är att det i detta fallet inte finns något utvecklingsteam som kan diskutera fram enheter och iterera gemensamt. Här arbetar jag ensam, med mina handledare som bollplank. Därför kommer jag att göra mitt bästa för att arbeta fram vettiga enheter och därefter diskutera dem med mina handledare, för bästa möjliga resultat.

Följande riktlinjer rekommenderas av Ulrich & Eppinger vid framtagandet av enheter. Jag planerar att följa dem så som de är skriva.

- *Enheter bör vara kompletta.* I det ideala fallet bör varje behov korrespondera med en enda enhet, värdet av denna enhet bör stämma perfekt ihop med tillfredsställandet av behovet hos användaren. I praktiken kan flera enheter behövas för att reflektera ett enda användarbehov.
- *Enheter bör vara beroende, inte oberoende, variabler.* Eftersom enheter speglar produkten övergripande bör de vara de beroende variablerna i designproblemen. Genom att använda beroende variabler för specifikationerna kan designers få friheten att uppnå specifikationerna genom bästa möjliga lösning.
- *Enheter bör vara praktiska.* Det är inte vettigt att ha enheter och värden som behöver mätas upp på orimliga vis med avancerad utrustning. Enheterna bör vara direkt observerbara eller analyserbara egenskaper hos produkten som enkelt kan utvärderas av utvecklingsteamet.
- *Några behov kan inte enkelt översättas till specifikationer.* I dessa fall används behovet som specifikation och man noterar att enheten är subjektiv och bör bedömas av användare.
- *Enheterna bör innehålla kriterium för att kunna jämföras på marknaden.* Om man vet att produkten kommer att testas av media i jämförelse med konkurrerande produkter baserat på vissa kriterier bör specifikationer svara mot dessa kriterier finnas med.

3.4.9 Kategorier

För att kunna bearbeta de behov som tas fram har jag valt att ta fram några kategorier att dela in behoven i. Kategorierna indikerar hur respektive behov påverkar det fortsatta arbetet i produktutvecklingen, om det framstår som enkelt eller problematiskt att tillgodose, och så

vidare. Detta sätt att kategorisera behoven har jag inte hittat i någon vedertagen metodik utan tagit fram på egen hand. Jag har nämligen inte hittat något motsvarande arbetssätt som verkar organiserat och bra för ändamålet. Därför hoppas jag att denna strategi ska hjälpa till att tydliggöra behoven och hur de ska tas hänsyn till.

3.4.10 Heuristisk utvärdering

En heuristisk utvärdering innebär att man testar överensstämmelse hos exempelvis ett gränssnitt mot fördefinierade kriterier. Ett bra gränssnitt kommer att hålla sig till en del regler så att genom att testa reglerna mot gränssnittet kan man konstatera om det är användbart eller inte.

En förutsättning för att göra en lyckad heuristisk utvärdering är att hitta en lämplig samling riktlinjer att utvärdera produktunderlaget utifrån. Alltså måste jag först och främst finna detta. Här har jag valt att utgå ifrån Arne Svensks sammanställning av de vanligaste riktlinjerna för heuristisk utvärdering eftersom jag tycker den är bra. Eftersom riktlinjerna är tänkta att tjäna som designprinciper för en hel produktutvecklingsprocess och inte för utvärderingen av den del som är produktunderlag har jag sorterat bort någon riktlinje som jag bedömde som icke relevant för uppgiften. De riktlinjer som presenteras nedan är alltså Svensks riktlinjer som omarbetats och förtydligats av mig för det givna ändamålet. Arne Svensks ursprungliga riktlinjer finns att läsa i avsnitt 3.1.7.

1. *Självförklarande ("affordance")*. Produktunderlaget ska ge goda ledtrådar till hur det är tänkt att användas.
2. *Synlighet*. Man bör synliggöra all information som användaren behöver för att kunna hantera produktunderlaget. Detta innebär att ge all den bakgrundsinformation som behövs för att få ut så mycket som möjligt av produktunderlagets budskap.
3. *Logiskt kopplat ("mapping")*. Det ska vara möjligt att göra en koppling mellan handlingar och deras resultat. Detta innebär här att produktunderlaget ska klargöra vilka följder som kan bli följden av varje handling, alltså vilka fördelar som kan nås genom att använda de rekommendationer som ges i produktunderlaget.
4. *Återkoppling*. Användaren ska få sina handlingar bekräftade så entydigt att han inte behöver tveka om de registrerats av systemet. Denna punkt stryks eftersom endast det kommande produktutvecklingsarbetet kan ge feedback på arbetet.
5. *Bra mental modell*. Systemet ska vara så åskådligt att det blir möjligt för användaren att göra sig en bild av produktunderlaget och hur det fungerar. Framställningen ska

- alltså vara så tydlig och lättöverskådlig att det inte är några svårigheter att se helheten och samband i produktunderlaget.
6. *Igenkännbart*. Det underlättar för användaren om val av handlingsalternativ bygger på igenkännande istället för eftertanke. Därför bör produktunderlaget anpassas efter den metodik som Human Care Lift arbetar efter i nuläget, alternativt andra för företaget välkända riktlinjer.
 7. *Felreducerande*. Systemet bör vara utformat så att användaren har små möjligheter att göra fel eller att missförstå informationen. Om fel trots allt skulle uppstå bör systemet kunna kompensera för detta eller leda användaren på rätt spår igen. Detta innebär att produktunderlaget bör vägleda den kommande produktutvecklingen genom att föreslå felreducerande metodik för det fortsatta arbetet.
 8. *Standardisering*. Det underlättar för användaren om de symboler och funktioner hon lärt sig i ett sammanhang används på ett liknande sätt även i andra situationer. Därför bör produktunderlaget skrivas på ett språk och vis som känns naturligt för Human Care Lift.
 9. *Påminnande*. Systemet ska hjälpa användaren att komma ihåg. Produktunderlaget bör alltså minska risken att glömma resultatet genom att innehålla sammanfattande "kom ihåg-listor" eller liknande.

Möjligen finner jag under arbetets gång några andra riktlinjer som redan är anpassade för att utvärdera produktunderlag eller liknande, detta återstår att se.

Steg efter att finna riktlinjerna är att utvärdera det produktunderlag som tagits fram utifrån de givna riktlinjerna. Detta kommer att göras av mig själv, möjligen i samråd med mina handledare. Resultatet kommer att presenteras innan Resultatdiskussionen, i kapitel 6.

4 Framtagning av produktunderlag

4.1 Begreppsanalys

Här definieras begrepp som används i arbetet. Där inget annat anges är definitionerna mina egna.

Definition: Produktunderlag

Ett produktunderlag är det underlag som behövs för att kunna inleda en framgångsrik produktutveckling. Underlaget ska omfatta den grundläggande information som finns inom det valda produktområdet och förmedla de kunskaper som krävs för att kunna ta sig an själva idégenereringen och produktutvecklingen. Produktunderlaget bör innehålla information om användargruppen och deras behov, samt om marknaden och marknadens behov.

Definition: Användare

En användare är en människa som använder den aktuella produkten. För taklyftar finns egentligen två sorters slutanvändare, dels patienterna som lyfts i taklyftarna och dels vårdarna som hanterar lyftarna. Här har jag valt att genomgående kalla patienterna för vårdtagare och vårdarna som vårdgivare eller vårdare.

Definition: Vårdare/Vårdgivare

Vårdare i detta arbete innebär de vårdare som hanterar taklyftarna för att lyfta och/eller förflytta vårdtagare (patienter).

Definition: Vårdtagare

Vårdtagare är människor i behov av vård, som tar emot vård av vårdare/vårdgivare på institutioner eller i hemmet.

Definition: Behov

Ett behov är en formulering av något som användare behöver, som om det uppfylldes skulle medföra att användaren skulle vara tillfredsställd inom behovets område. I detta arbete ska behoven inom lyftsituationen hos tunga vårdtagare och deras vårdgivare kartläggas. Detta innebär att ta reda på vad dessa människor behöver för att fungera på ett tillfredsställande sätt i lyftsituationen.

Definition: Användarvänlighet

När en produkt är användarvänlig tillfredsställer den användarens behov på ett bra sätt. Användaren tycker det är behagligt och trivsamt att använda produkten och kan göra detta på ett enkelt sätt.

Definition: Vårdighet

Begreppet vårdighet används i detta arbete med betydelsen att vårdtagaren hanteras med vårdighet. I detta fall menas hantering med vårdighet att vårdtagaren hanteras på ett sätt som inte är kränkande eller förnedrande, utan värdigt en människa.

Definition: Taklyft

En taklyft är ett hjälpmedel med vilket man kan lyfta människor och förflytta dem från en plats till en annan. Lyftet sker med hjälp av selar som är upphängda i en lyftmotor, som i sin tur rör sig längs skenor i taket. Skenorna kan vara monterade i taket, på väggar eller på fristående ställningar. Taklyftarna lyfter en vårdtagare i taget och hanteras av minst en vårdare.

Definition: Tunga vårdtagare

Tunga vårdtagare är människor med en stor övervikt, som är i behov av vård. Inom detta arbete kommer användargruppen att begränsas till vårdtagare som väger mellan 150 och 400 kg, detta enligt önskemål från Human Care Lifts.

Definition: BMI

BMI står för Body Mass Index, fritt översatt till kroppsmasseindex. BMI definieras som en persons vikt i kilo dividerat med längden i meter i kvadrat och används för att vidare definiera undervikt, normalvikt, övervikt samt fetma.

$$BMI = \frac{Vikt}{Längd^2} = \frac{kg}{m^2}$$

Definition: Övervikt

Övervikt definieras enklast med hjälp av BMI. över 25 räknas som överviktiga.

Definition: Fetma

Fetma definieras enklast med hjälp av BMI. Personer med ett BMI över 30 räknas som feta och över 40 som extremt feta. En mer omfattande definition finns att läsa i avsnitt 4.4.1 om vårdtagare med stor övervikt.

Definition: Äldre

Äldre är människor som har levt länge. Det kan vara svårt att sätta en åldersgräns för alderdomen, olika människor påverkas olika mycket av

sin ålder. För att sätta någon slags definition på denna användargrupp har jag dock valt att benämna människor vars ålder överstiger 75 år som äldre.

Egentligen är det inte äldre som målgrupp i arbetet. Jag vill dock ha med denna definition eftersom flera av de värddagare jag kan få tillgång till och förväntas träffa är äldre människor, inte överviktiga.

Definition: Specifikation

En specifikation består av en enhet och ett värde. De mest användbara enheterna är de som speglar hur produkten tillfredsställer användaren på bästa sätt. Relationen mellan behov och enheter är central för hela konceptet med specifikationer. Man låter alltså översätta användarbehov till en samling exakta, mätbara specifikationer. Att uppfylla dessa specifikationer kommer alltså därmed att ge nöjda och tillfredsställda användare.

Därför brukar utvecklingsteam skapa en lista av specifikationer, vilka beskriver i mätbara enheter precis vad produkten ska göra. Produktspecifikationer säger inte hur användarbehoven ska mötas utan vad produkten bör klara av för att tillfredsställa användarnas behov. Om något exempelvis ska vara enkelt att installera kan dess produktspecifikation säga att installationen ska kunna göras på mindre än en minut.

(Ulrich & Eppinger)

Definition: Heuristisk utvärdering

Heuristisk utvärdering innebär att man testar överensstämmelse hos gränssnittet/systemet mot fördefinierade kriterier. Ett bra gränssnitt kommer att hålla sig till en del regler så genom att testa reglerna mot gränssnittet kan man konstatera om det är användbart eller inte.

4.2 Marknadsundersökning av taklyftssystem

Taklyftssystem har funnits på marknaden sedan kring början av 1990-talet. Mobila golvlyftar har funnits ännu längre. För att kartlägga marknaden idag görs en marknadsundersökning, med målet att identifiera befintliga produkter och lösningar i branschen. Även inspirerande detaljer, funderingar och tekniska lösningar samlas.

Följande företag konkurrerar med Human Care Lifts om marknadsandelarna inom taklyftssystem.

- Liko
- Arjo
- Guldmann
- Molift
- Trebo
- Invacare

Här kommer att redogöras för respektive företags produkter och satsningar. Undersökningen görs med helikopterperspektiv, vilket Human Care Lift specifikt önskat. Huvudsaklig informationskälla är respektive företags hemsidor. Här bör man vara medveten om att en risk för faktafel föreligger. Jag har dock ingen möjlighet att kontrollera respektive företags uppgifter utan väljer att presentera den fakta jag funnit.

Slutligen presenteras övriga produkter och idéer som skulle kunna fungera som inspiration för produktutvecklingen. En sammanfattning av marknadsundersökningen med fokus på produkter för tunga vårdtagare presenteras i avsnitt 5.4, Marknaden.

4.2.1 Human Care Lift

Jag kommer att inleda med att presentera Human Care Lifts taklyftssystem. Detta för att ge en bild av nuläget och ge grundläggande information om produktområdet taklyftar.

Här redogörs för det taklyftssystem som Human Care Lift har ute på marknaden, informationen och tillhörande bilder är hämtade från företagets hemsida men fritt bearbetad och förtydligad av mig för att på enklast möjliga sätt presentera konceptet för oinvidga läsare.

Det finns flera olika sorters selar för att tillfredsställa olika behov, bland annat för komfort, funktionshinder och hygien. Selarna kan hängas upp i två eller tre punkter på lyften. För att förhindra att vårdtagaren blir hopklämd i selen finns en så kallad teleskopgalgeTM som tillåter förflyttning av upphängningspunkterna för selen i breddled, tre

olika bredder är möjliga. Detta för att kunna lyfta, oberoende av storlek och vikt hos individen, max 220 kg. Teleskopgalgen™ är även rörlig för att utjämna eventuella snedbelastningar.



Figur 4.1. Personlyft med Human Care Lifts Singel™ 5100.

Lyftarna är mobila, vilket innebär att de kan hakas av från skenorna och användas på andra ställen, vilket är en fördel på vårdboenden och liknande. Lyftarna är batteridrivna vilket skapar en flexibilitet i användningen, dessutom krävs inga onödiga elinstallationer. Se figur 4.1 för en illustration av lyftsituationen.

Human Care Lift har idag tre olika lyftar på marknaden, dessa kallas Roomer™ 5200, Singel™ 5100 och Singel™ 2100 och beskrivs nedan. Här beskrivs även skenorna och olika typer av selar som ingår i Human Care Lifts nuvarande sortiment.

Roomer™ 5200

Lyften Roomer™ 5200 är ny våren 2005, se figur 4.2. Den ger möjlighet att enkelt och smidigt kunna förflytta en vårdtagare från ett rum till ett annat, vilket framgår av figur 4.3. Lyftan har två band och vid en överföring är båda banden inkopplade, vilket gör att förflyttningen kan ske horisontellt. Den erbjuder den enklaste och bekvämaste förflyttningen av en vårdtagare via rum till rum överföring.

Med denna lyft ökas tillgängligheten till stora delar av lägenheten som annars skulle vara oåtkomlig. Även små ytor som badrum och balkong kan utnyttjas effektivt. Nivåskillnader på golv och tak i de olika rummen påverkar inte rum-till-rumöverföringen. Human Care Lift hävdar att Roomer™ 5200 har en ny design med ett antal nya användarvänliga egenskaper jämfört med tidigare produktversioner.

Följande känneteckenar produkten, enligt Human Care Lift:

- Teleskopgalge™ - tre möjliga bredder med en och samma galge.
- Ökad lyftkapacitet till max 220 kg.
- Starkare motor med 2 hastigheter, mjukstart och -stopp.
- Inbyggt minne.
- Förenklad batteri laddning genom handkontrollen.
- Nya säkerhets funktioner.



Figur 4.2. Roomer™ 5200, bild hämtad ur dess bruksanvisning.



Figur 4.3. Rum-till-rum-överföring med Roomer™ 5200.

Singel™ 5100

Lyften Singel™ 5100 är enligt Human Care Lift en av världens minsta mobila taklyftar. Skillnaden mellan denna och Roomer™ 5200 är att den är mindre och har ett lyftband istället för två. Den kan därför inte

användas för horisontell rum till rum överföring. Den har dock ett lägre pris. Lyften har en god mobilitet eftersom den är liten och smidig att förflytta mellan olika vårdtagare eller mellan olika platser i hemmet.

Human Care Lift hävdar att Singel™ 5100 har en ny design och ett antal nya användarvänliga egenskaper jämfört med tidigare produkt versioner, se figur 4.4.

Följande kännetecknar produkten, enligt Human Care Lift:

- Teleskopgalge™ - tre möjliga bredder med en och samma galge.
- Ökad lyftkapacitet till max 220 kg.
- Starkare motor med 2 hastigheter och mjukstart och -stopp.
- Inbyggt minne.
- Förenklad batteri laddning genom handkrollen.
- Nya säkerhetsfunktioner.



Figur 4.4. Singel™ 5100, bild hämtad ur dess bruksanvisning.

Singel™ 2100

Lyften Singel™ 2100 är en förenklad version till en lägre kostnad jämfört med Singel™ 5100. Lyften visas i figur 4.5. Den är godkänd för 150 kg och kan användas i ett flertal rum och lägenheter, vilket innebär en kostnadseffektivitet jämfört med andra lyftar, enligt Human Care Lift.



Figur 4.5. Singel™ 2100.

Skenor

Skensystemet består av vitlackerade skenor som smälter väl in i såväl vård- som hemmiljö. Allt för att lyftsyste­met skall upplevas diskret. Mottot är att verka, men synas så lite som möjligt. Human Care Lifts lösningar tillåter även att skenor kan döljas nästan helt av innertaket, enligt figur 4.6. Den mest flexibla skenlösningen är traverssystemet, som erbjuder möjligheten att utnyttja hela rummets yta jämfört med den begränsade användning som en enkelskena erbjuder.

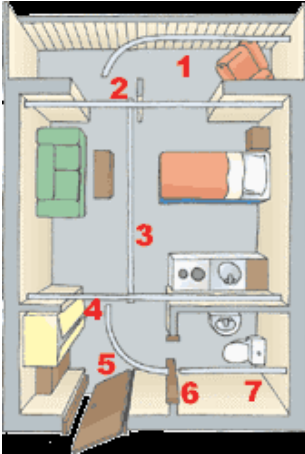
Human Care Lift hävdar att de oavsett tak och rummets utformning erbjuder ett system som lätt kan anpassas till användarens behov utan stor åverkan på befintlig miljö. Skenorna ska vara lätta att installera och inte kräva någon dyrbar installation.



Figur 4.6. Human Care Lifts skensystem, då skenan integreras i taket.

För att ge en bild av hur skensystemen kan se ut i en lägenhet finns följande exempel på installationsmöjligheter på Human Care Lifts hemsida, se figurerna 4.7 och 4.8.

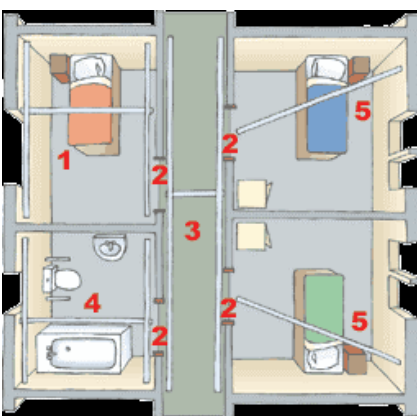
Lägenhet i gruppboende



Figur 4.7. Lägenhet i gruppboende

1. Den smala balkongen gör att en annan vinkel på kurvskenan används. Denna kombineras med en enkelskena.
2. Taklyftar används för att förflytta sig från rummet och ut på balkongen.
3. Rumstäckande travers som möjliggör förflyttning mellan säng, soffgrupp, pentry etc.
4. Förflyttning från travers till kurva i hallen.
5. I hallen har valts en kurva som finns att få i flera olika vinklar beroende på hur utrymmet ser ut.
6. Rum-till-rum-överföring från kurva i hallen till enkelskena på toaletten.
7. I detta exempel visas en enkelskena för förflyttning till enbart toalettstol.

Äldreboende med gemensamt hygienutrymme



Figur 4.8. Äldreboende med gemensamt hygienutrymme

1. Rumstäckande travers som gör det möjligt att enkelt förflytta sig till alla delar av rummet.

2. Rum-till-rum-överföring med Roomer™ 5200 till ny travers i korridoren.
3. Travers i korridoren som används av flera rum för förflyttning t ex till det gemensamma hygienutrymmet.
4. Även i hygienutrymmet finns en traverslösning för att snabbt och smidigt kunna förflytta sig mellan toalettstol, handfat och badkar.
5. Enkelskena över säng för lyft till t ex rullstol men även för förflyttning till travers i korridoren.

Selar

Taklyftarna kompletteras med selar som bär upp vårdtagaren. Selar finns i ett flertal olika utföranden. Human Care Lift hävdar att alla selar är anatomiskt utformade med användarens säkerhet och bekvämlighet som första prioritet.

Selen fästs på tre punkter i lyftkassetten, vilket ger stabilitet under hela lyftet. Vårdtagaren sitter bekvämt, oberoende av sitt fysiska tillstånd, eftersom varje sele anpassas till användarens individuella behov.

I Human Care Lifts sortiment finns ett flertal modeller för såväl vuxna som barn, anpassade för aktivitet, toalettbesök, bad, hygien, komfort och så vidare. Stödytornas utformning varieras på de olika modellerna för funktionalitet och komfort. Några modeller presenteras här nedan, se figurerna 4.9-13.



Figur 4.9. och 4.10. Human Care Lifts Hygiensele hög (t.v.) och Komfortsele hög (t.h.)



Figur 4.11 och 4.12. Human Care Lifts Helkroppsssele Plus (t.v.) och Badsele (t.h.)



Figur 4.13. Human Care Lifts Multisele.

Samtal med Rickard Benediktsson 21/9 2005.

Human Care Lift sålde 3 000 selar år 2004, vilket var en ökning med 600 stycken från 2003. De mest sålda selarna är Sittsele 25030, Hygiensele 25080, Skalsele Hög 25015 och Komfortsele 25060. Dessa selar utgör tillsammans ungefär 2 000 av de 3 000 som säljs.

Framst säljer Human Care Lift till kommuner och landsting, men även försäljning till privatpersoner förekommer. En lyftlösning i hemmet, ca 2 rum och hall med traversskenor, kan kosta ungefär 40 000 kronor. Familjemedlemmar får lov att hantera och använda taklyften för att vårda sina anhöriga, men på vårdhem krävs att vårdare ska ha utbildning för att få använda taklyftar.

Human Care Lift var först i världen med vita skenor, tidigare var alla skenor aluminiumfärgade. Skenorna kan ha en maximal längd på 6 meter

mellan upphängningspunkterna för en vårdtagare med maximal vikt på 150 kg.

Human Care Lift anser att deras största produktfördelar är att lyftarna är lätta att haka av och på skenan eftersom detta sker i normal arbetshöjd. Alltså är lyften mobil på ett smidigt sätt. Deras rum-till-rum lösning är unik och utgör företagets ”rygggrad”. På de vårdhem som inte har rum-till-rum överföringsfunktion används oftast toalettstolar på hjul för att förflytta vårdtagaren mellan rummen.

Liko är huvudkonkurrenten på den svenska marknaden och säljer jämförelsevis 43 000 selar per år.

4.2.2 Liko

Kort om företaget: Följande information är hämtad från företagets hemsida. ”Liko betyder lyft. Vi är idag marknads-ledande med drygt 50 % av den totala försäljningen av patient-lyftar. Även internationellt är framgångarna stora, exporten ökade kraftigt under hela 90-talet och ökar fortfarande. Idag är vi marknadsledande i Norden och har nära 20 % av den totala världsmarknaden. Totalt har Liko fler än 200 anställda inom egna bolag i världen. En stor del av tillverkning och försäljning ligger dessutom på underleverantörer och återförsäljare.

Liko Research & Development är ett utvecklingsbolag inom Liko. Vi ser det som en styrka att alltid kunna utveckla våra produkter i nära samarbete med brukarna. Alla Likos lyftar utvecklas, monteras och testas på Liko. Eftersom Likos konstruktionsavdelning arbetar sida vid sida med produktion, marknad och försäljning kan utvecklingen alltid ske med funktion, säkerhet och miljö i fokus. Liko förknippas med den gröna färgen. Exempelvis är symbolen i logotypen igenkännande grön. Likaså våra världskända lyftselar. Liko har avtal med bland andra Lunds kommun för försörjning och service av hjälpmedel.”

Produktsortiment: Mobila lyftar, taklyftssystem, lyftselar, tillbehör, gånghjälpmedel, förhöjningsben.

Relevanta produkter: Likos taklyftssystem delas in i följande områden.

- Taklyftssystem
- Skensystem
- Lyftmotorer
- Fristående system
- Tunga lyft
- Bassänglyftar

Likos taklyftssystem skiljer sig vid en första anblick från Human Cares genom att deras lyftmotor sitter direkt monterad på skenorna, till skillnad från Human Cares motor som hänger i ett band.

Tunga lyft hanterar Liko genom att låta två lyftmotorer samarbeta på ett traverssystem, en lösning som de valt att kalla "Ultra Twin". Denna finns både som fristående ("Ultra Twin Free Span") och som takmonterad ("Ultra Twin"), se bilder. Den takmonterade varianten har en lyftkapacitet på 460 kg medan den fristående klarar 400 kg.

"Att lyfta kraftigt överviktiga människor kräver särskilda tekniker och speciellt utformad lyftutrustning. Våra lyfttillbehör för tunga lyft finns i flera olika modeller som klarar lyft upp 500 kg."

Den lyftmotor som används för tvillinglösningen är Likos "Likorall". Vid rum-till-rum-överföring används två Likorall-motorer, en i varje rum. Se figurerna 4.14-18 för Likos olika lyftlösningar.



Figur 4.14. Ultra Twin Free Span



Figur 4.15. Ultra Twin, takmonterad



Figur 4.16. Taklyften Likorall



Figur 4.17. Likorall tvillingmonterad



Figur 4.18. Likorall R2R, rum till rum

Liko har även en produkt de kallar positioneringslakan, för att användas som lakan och samtidigt erbjuda möjlighet till lyft, vändningar och liknande. Positioneringslakanet finns även för riktigt tunga vårdtagare, där lyftkapaciteten är 460 kg, produkten kallas RepoLakan Ultra och visas i figur 4.19.



Figur 4.19. Likos RepoLakan Ultra

I Likos sortiment av mobila lyftar finns en produktserie för riktigt tunga vårdtagare. Lyften kallas "Viking XL" och klarar 300 kg. Se bilder nedan, figurerna 4.20-22.



Figur 4.20. Liko Viking XL.



Figur 4.21. Liko Viking XL.



Figur 4.22. Liko Viking XL.

4.2.3 Arjo

Kort om företaget: Arjo är ett internationellt företag med säte i Eslöv, Skåne. Det ingår sedan 1995 i Getinge Group.

Produktsortiment: Mobila lyftar, taklyftar, bad-, dusch- och hygienprodukter, sårvård, rengöring och desinfektion, med mera.

Relevanta produkter: Arjo har en produktgrupp som riktar sig åt "Bariatric patients", vilket innebär riktigt tunga vårdtagare. Deras taklyft "Maxi Sky 1000" har en lyftkapacitet på 455 kg och hanteras av en enda skötare. Arjo har även en mobil lyft för tunga vårdtagare, denna kallas "Tenor" och har en lyftkapacitet på 320 kg. Se figur 4.23 och 4.24. Fler produkter finns inom området i form av uppresningsstöd och liknande.



Figur 4.23. Taklyften "Maxi Sky 1000"



Figur 4.24. Mobila lyften "Tenor"

4.2.4 Guldmann

Kort om företaget: Följande information är hämtad från företagets hemsida. "V. Guldmann A/S blev stiftat 1980 med tanken att arbeta med utveckling, produktion och försäljning av hjälpmedel för handikappade och som arbetsredskap för vårdpersonal och anhöriga.

I dag levererar vi produkter i Sverige inom 2 huvudområden och under 2 varumärken: Guldmann och Stepless. Under varumärket Guldmann tillhandahålls golvlyftar, frilyftar, taklyftar, lyftselar, sängar, information, montage och service. Under varumärket Stepless tillhandahålls; ramper, lyftplattformar, information, montage och service. Det mesta tillverkas i egna fabriker.

Kunder finns över hela världen. Sälj och servicekontor finns i Danmark, Sverige, Tyskland, Italien, Frankrike, England och USA. Distributörer finns från Island i norr till Australien i söder.”

Produktsortiment: Golvlyftar, frilyftar, taklyftar, lyftselar, sängar, ramper och lyftplattformar.

Relevanta produkter: Guldmanns taklyft GH2 har följande egenskaper enligt företaget. ”Med användning av senaste teknologi och material, sätter GH2 ny standard för lyftmotorer. Lyftmotorn har blivit mycket mindre, lättare, snabbare, snyggare samt tar mer lyftvikt. Har som standard swingbygel för rum-rumlösning, kan erhållas med IR-styrning, manöverhandtaget är designat för att användas med en hand, motorn kan i nya midiskenorna uppladdas automatiskt i HELA skensystemet, ingen specifik laddplats, 2 lyfthastigheter, nu även en snabbare utan belastning, mer lyfthöjd pga mindre motor, dragavlastad manöversladd, lyftkapacitet 200 kg.” Lyften visas i figur 4.25. För tyngre vårdtagare har Guldmann taklyften GH2 HD som har samma egenskaper som GH2, fast med lyftkapaciteten 250 kg, se figur 4.26.



Figur 4.25. Guldmanns taklyft GH2.



Figur 4.26. Guldmanns taklyft GH2 HD.

Taklyften DH4000 HD syns i figur 4.27. Den är en lyftmotor med två lyftband som klarar lyft upp till 455 kg. ”Den extra starka lyftmotorn består av två synkrona lyftenheter som inte bara gör DH4000 HD mycket lämplig för tunga lyft av sittande personer utan även för steglösa vinkelinställda lyft av liggande personer med planlyftbår. Vid användning av lyftselar finns det dessutom möjlighet till två olika sittställningar i den nyutvecklade kryssbygeln.”



Figur 4.27. Guldmanns taklyft DH4000 HD.

4.2.5 Molift

Kort om företaget: Följande information är hämtad från företagets hemsida. "Molifts produkter är utvecklade och producerade i Gjøvik, Norge. Ända sedan företaget tagit fram världens första batteridrivna personlyft under 1982, har Molift fortsatt att vara i främsta linjen av utvecklingen av innovativa patientlyftsystem." I Sverige representeras Molift av Närkes Vital AB.

Produktsortiment: Mobila golvlyftar, taklyftar, upprensingslyftar.

Relevanta produkter:

Molifts taklyftssystem kallas Molift Hi-Trac™ 2002/2004. "Molift Hi-Trac finns i två versioner, med eller utan framdriftsmotor. Lyften kan monteras i tak eller vägg, och vi levererar även fristående anläggningar som placeras på golvet. Skenorna är enkla att montera, och tillverkade med tanke på återanvändning. Molift Hi-Trac har ingen strömförande skena."

Molift Hi-Trac har en lyftkapacitet på 160 kg, medan deras skensystem klarar 300 kg. Vid informationen om Molifts selar finner jag en sele kallad XX-L som är anpassad för en personvikt på 230-300 kg. Det står att denna sele endast ska användas med Hi-Trac Heavy Duty. På hemsidan finns ingen presentation av Hi-Trac Heavy Duty, men jag antar att det finns en taklyft med det namnet som har en lyftkapacitet på 300 kg.



Figur 4.28. Molift Hi-Trac™



Figur 4.29. Molift Hi-Trac™, personlyft med sele.

Molift har även en väggmonterad personlyft i sortimentet, Molift Swing™. ”En 2-delad lyftarm med ovanligt stor aktionsradie förmår utföra lyft i alla möjliga vinklar – även runt hörn. Passar perfekt i trånga utrymmen, till exempel badrum.” Även denna lyft har en lyftkapacitet på 160 kg. Lyfthöjden är 1100 mm, svänggraden är 1500 mm.



Figur 4.30. Molift Swing™.

4.2.6 Trebo

Kort om företaget:

Följande information är hämtad från företagets hemsida. ”Trebo Scandinavia AB startades 1990. Trebo har specialiserat sig på mobila personlyftar och lyftselar. Vi har utifrån kundernas efterfrågan kompletterat vårt sortiment med gåbord, vridplatta, axillarkryckor, och hygienhjälpmedel. Vi har nu även taklyftar. Vår egen Luna och även Easytrack från BHM.

Vi har genom ett mer än 30-årigt samarbete med arbetsterapeuter och sjukgymnaster på små och stora institutioner i och utanför Skandinavien utvecklat ett stort kunnande speciellt inom gång-, lyft- och hygienhjälpmedel både för institutioner och i hemsjukvården.

Våra lyftselar används i de flesta länder i Europa och i Japan.”

Produktsortiment: Stålyft, taklyften Luna, mobillyft, lyftselar och andra förflyttningshjälpmedel.

Relevanta produkter: Taklyften Luna med tillhörande selar.

Med Luna får man tre lyftar i en, den kan nämligen användas på följande tre sätt, se även bilderna nedan:

- som en traditionell taklyft monterad i skenan
- som en vertikalt upphängd mobil lyftmotor
- som en horisontellt upphängd mobil lyftmotor

Man kan göra rum till rum överföring med antingen en lyftmotor eller också med en motor i varje rum. Luna klarar att hantera en brukarvikt på 200 kg. De har dock inga selar som är specialanpassade för storväxta vårdtagare. Se hur Luna kan användas i figurerna 4.31-33.



Figur 4.31. Luna som traditionell taklyft monterad i skenan.



Figur 4.32. Luna som mobil lyftmotor, vertikalt upphängd.



Figur 4.33. Luna som mobil lyftmotor, horisontellt upphängd.

Trebo sortiment av selar skiljer sig inte särskilt i förhållande till övriga konkurrenters. En skillnad hittar man dock på hygienselen, den har ett midjeband med spänne som fungerar som säkerhetsbälte för att sitta stabilt. Se figur 4.34.



Figur 4.34. Trebos hygiensele.

Trebo har inkluderat nödfunktioner i handkontrollen, vilket kan vara en god idé. Se figur 4.35.



Figur 4.35. Lunas manöverkontroll, med nödfunktioner.

4.2.7 Invacare

Kort om företaget:

Följande information är hämtad från företagets hemsida. "Idag är Invacare en global verksamhet med huvudsäte i Ohio, USA. Över hela världen är vi ca 5400 medarbetare och finns representerade i mer 80 länder.

Invacares målsättning är att förstå våra vårdtagares behov och därmed kunna erbjuda produkter som underlättar vardagen och ger ett aktivt liv med livskvalitet. Invacares målsättning är även att ge marknads bästa produkter och service inom vårt specialområde förflyttning. Invacares målsättning är att vara en komplett leverantör av hjälpmedel för både hemmabruk och institution genom våra nyskapande kvalitetsprodukter och tjänster.

Invacares kärnkompetenser är design, marknadsföring och leverans av kvalitetsprodukter till förmånliga priser - med inriktning på återskapande av en aktiv livsstil för funktions-hindrade och äldre människor. Vi vill utveckla ett långsiktigt samarbete med alla intressenter - och genom att lyssna till brukarna och personalens behov vill vi i samarbete utveckla produkter och tjänster som ger ökad självständighet.

Produktutvecklingen sker alltid i samarbete med vårdtagare, terapeuter, tekniker och hjälpmedelskonsulenter i den del av landet, t ex Skandinavien - där produkten skall lanseras. När prototypen är klar testas den i egna laboratorier och hos ackrediterade testcenter t ex Hjälpmedelsinstitutet. En testprocess där produkten kontrolleras när det gäller säkerhet, standardnormer och marknads höga krav på funktionalitet, hållbarhet och kvalitet."

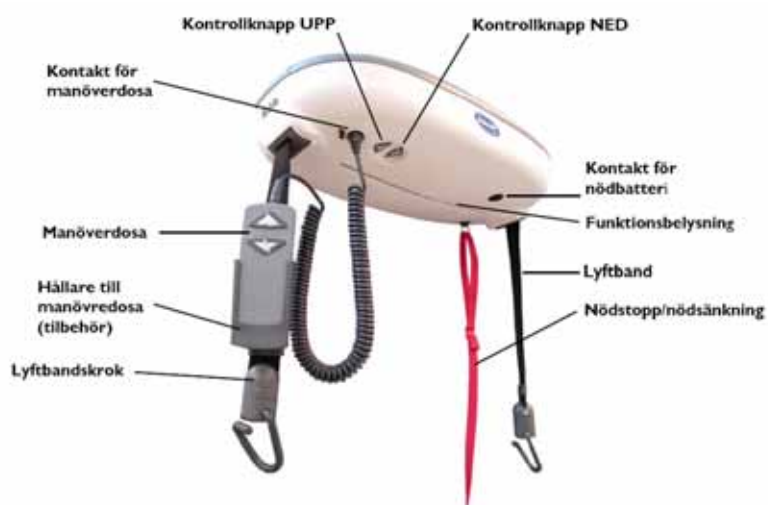
Produktsortiment: Rullstolar, dynor och madrasser, skotrar, sängar och tillbehör, personlyftar, respiratorer och tillbehör.

Relevanta produkter: Taklyften Robin och tillhörande selar. Robin är en relativt ny taklyft, den lanserades under slutet av 2004. Invacare motiverar utformningen av lyften med följande: "Avsaknaden av lyftbygel gör att brukaren inte utsätts för risken att krocka med lyftbygeln samtidigt som det ger maximal ögonkontakt mellan brukare och personal. Och sammantaget innebär det en förflyttning med värdighet."

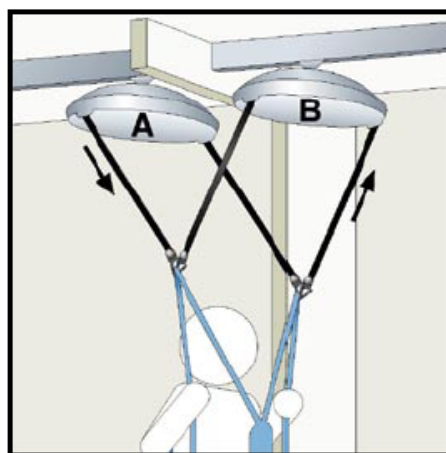
Invacares taklyftssystem klarar att lyfta vårdtagare som är max 200 kg. Som tillbehör finns en galge, "Flexiscope", som kan användas för att ge en större bredd mellan lyftbanden för stora vårdtagare, denna visas i bild nedan. Invacare har dock ännu inga specialselar för extra tunga vårdtagare. Sortimentet av selar ser ut att vara ungefär detsamma som hos övriga konkurrenter. Se Invacares produkter i figurerna 4.36-39.



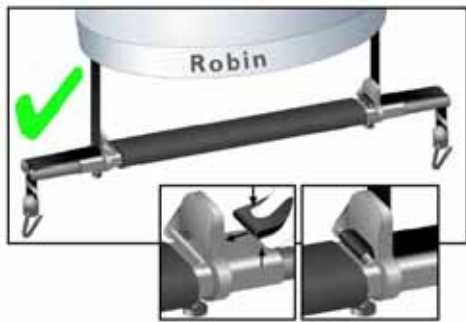
Figur 4.36. Lyftmotorn Robin, utformad för att användas utan lyftgalge.



Figur 4.37. Förklarande bild på lyftmotorn Robin.



Figur 4.38. Rum till rum förflyttning enligt Invacare sker med hjälp av två lyftmotorer.



Figur 4.39. Tillbehör: "Flexiscope", en galge för vårdtagare som behöver ett större avstånd mellan lyftbanden.

4.2.8 Intryck från mäsas

Den 7 september 2005 besökte jag Hjälpmedelsteknik Syds Hjälpmedelsmässa i Lomma. Min handledare på Certec, Gunilla Knall som är sjukgymnast, gjorde mig sällskap och förmedlade flera intressanta synpunkter på och kunskaper om olika produkter och användargrupper. På mässan ställde ett fyrtiotal företag ut, alla med anknytning till hjälpmedel. Följande tillverkares produkter bedömdes relevanta för detta examensarbete, förutom de från Human Care Lift.

- Liko
- Arjo
- Guldmann
- Invacare
- Trebo

Det var givande att se de produkter i verkligheten som jag tidigare endast studerat på bild. I Human Care Lifts monter träffade vi Rickard Benediktsson som demonstrerade produkterna och lät mig lyftas med taklyftssystemet. Jag blev positivt överraskad över hur smidigt det gick och hur tryggt det kändes. Rum-till-rum-överföringen var mjuk och behaglig, jag är positiv till komforten. Samtidigt är det omöjligt för mig att avgöra hur användare som har andra fysiska förutsättningar än jag upplever produkten.

4.2.9 Inspiration

Här samlas inspirerande detaljer, idéer, produkter osv. Dessa kan vara tagna från såväl hjälpmedelsbranschen som övriga samhället.

Till Invacares taklyft finns ett nödbatteri som man kan koppla till en kontakt på lyftmotorns undersida då dennes batteri tagit slut. Nödbatteriet rekommenderas att endast användas i nödsituationer.

Trebo har inkluderat nödfunktioner i handkontrollen, vilket kan vara en god idé. Se figur 4.35.

Liko och Invacare har handtag på selarna som hjälper till att föra vårdtagarna rätt då de ska placeras i stolar och liknande.

Arjo har gjort en kartläggning av olika användartyper inom gruppen tunga vårdtagare som presenteras nedan. Syftet med deras användargalleri är att kunna ordinera hjälpmedel genom att relatera vårdtagarna till de olika typerna inom galleriet. De har sedan tidigare ett sådant galleri för vårdtagare generellt, som är uppbyggt efter vårdtagarnas behov av vård. Jag har gjort en egen översättning från engelska till svenska. Se figurerna 4.40-44, med tillhörande texter.

Adisa



Figur 4.40. Adisa

- Klarar av att gå, men använder kanske en käpp som stöd.
- Självständig, kan tvätta och klä sig själv.
- Blir snabbt trött.
- Mycket viktigt att stimulera de förmågor hon har.

Bob



Figur 4.41. Bob

- Använder gåbock eller liknande.
- Kan klara sig själv till någon grad.
- Beroende av vårdare som är tillgängliga i krävande situationer.
- Inte fysiskt krävande för vårdare.
- Mycket viktigt att stimulera de förmågor han har kvar, exempelvis förmågan att gå själv.

Calvin



Figur 4.42. Calvin

- Sitter i rullstol.
- Kan partiellt bära sin vikt på minst ett ben.
- Har någon stabilitet i bålen.
- Beroende av vårdare i de flesta situationer.
- Fysiskt krävande för vårdare.
- Mycket viktigt att stimulera de förmågor han har kvar.

Diana



Figur 4.43. Diana

- Sitter i rullstol.
- Saknar kapacitet att klara sig själv överhuvudtaget.
- Kan inte stå upp utan stöd och kan inte bära sin vikt, inte ens partiellt.
- Beroende av vårdare i de flesta situationer.
- Fysiskt krävande för vårdare.
- Mycket viktigt att stimulera de förmågor hon har kvar.

Ella



Figur 4.44. Ella

- Passiv patient.
- Kan vara nästan helt sängliggande.
- Ofta stela leder
- Totalt beroende av vård.

- Fysiskt krävande för vårdare.
- Stimulans och aktivitet är inte ett primärt mål.

4.3 Användarundersökning

I detta avsnitt kommer vårdtagarnas karakteristik att identifieras och kartläggas. Här utreds även hur vårdare och expertis ser på arbetet med vårdtagarna samt hur befintliga taklyftssystem upplevs av vårdare och vårdtagare idag.

Den grupp av vårdtagare som är aktuella för detta ändamål kännetecknas av följande.

- De är överviktiga, väger ungefär mellan 150 och 400 kg
- De har svårt – eller omöjligt – att röra sig
- Deras vårdare kan ha svårigheter med hanteringen av dem

Målet med användarundersökningen är att samla så mycket information som möjligt om de aktuella användarna. Detta arbete kan göras på olika vis. Om jag hade möjlighet skulle jag vilja besöka en klinik där vårdtagare med svår övervikt eller fetma vårdas, för att prata med såväl vårdtagare som vårdare, se hur de arbetar med lyft, omvårdnad, hygien och liknande.

Tyvärr är detta svårt att ordna. Den sortens kliniker som jag skulle vilja besöka finns inte här i närheten, då skulle kostsamma och tidskrävande resor krävas, vilket tyvärr saknar möjlighet inom ramarna för arbetet.

Istället arbetar jag enligt följande för att få reda på så mycket som möjligt om vårdtagare som hanteras med taklyft och deras vårdare, samt människor med övervikt eller fetma.

Mitt mål är att samla information inom följande områden.

1. Vårdtagare med stor övervikt
2. Vårdtagarens perspektiv
3. Vårdarens perspektiv
4. Expertens perspektiv
5. Produktutvecklingens perspektiv
6. Dagens taklyftssystem inom vården

Med perspektiv menar jag att jag vill få uttalanden och åsikter från flera olika personer, häribland vårdtagarna och deras vårdare, forskare och personer som deltagit i användartester.

För att lyckas med detta gör jag besök på ett vårdboende som använder Human Care Lifts taklyftssystem. Syftet är att prata med vårdare och vårdtagare och se hur systemet används, vad som kan

förbättras och så vidare. Jag har med samma syfte gjort ett besök hos en dam i Lund som har taklyft i hemmet och vårdas av hemtjänsten.

Jag läser litteratur om fetma och övervikt, söker information via Internet och Världshälsoorganisationen, WHO. Jag väljer att presentera all insamlad information på svenska, trots att stora delar är hämtade på engelska. Översättningarna är mina egna. Syftet är att få en enhetlig rapport.

Jag besöker Hjälpmedelscentrum Väst i Göteborg när de har en temadag för lyft av tunga vårdtagare. Där lyssnar jag på arbets-terapeuten och lyftexperterna Kikki Reifeldts föreläsning om ämnet.

Fakta om vårdtagare med stor övervikt samlar jag i följande kategorier.

- Svår fetma – definition
- Typer – fetmans fördelning
- Allmän information
- Komplikationer
- Orsaker
- Sverige – USA – Världen
- Behandling
- Kirurgi
- Hjälpmedel för vårdtagare med stor övervikt

Anledningen att jag finner dessa kategorier intressanta är som följer. Vårdtagarna i den aktuella användargruppen lider av stor övervikt eller fetma. Det är viktigt att känna till vad fetma är, hur det definieras och hur människor med fetma kan vara formade, för att kunna ta fram produkter anpassade för människor med fetma och deras kroppar. Det finns en hel del allmän information inom området som jag valt att samla i en kategori för sig.

Fetma och övervikt medför många komplikationer, dessa samlas i en kategori. Det känns viktigt att veta vilka komplikationer vårdtagarna kan drabbas av för att kunna förutse vilken slags omvårdnad produkterna ska anpassas för. När det gäller komplikationer finns mycket information att hitta. Jag har i flera källor funnit olika sammanställningar på sjukdomar och besvär som kan drabba människor som är överviktiga eller feta. Då jag inte känner mig kompetent nog att bedöma vilken som är mest riktig i sammanhanget presenterar jag här de olika versionerna.

För ett orienterande syfte samlas information om fetmans orsaker, samt hur den förekommer i såväl Sverige, som USA och övriga världen. Detta är viktigt för att kunna se vilken marknad som finns för produkterna så att man kan anpassa produkterna efter marknaden.

Ännu en viktig aspekt av fetman är behandling och kirurgi. Många av de vårdtagare som finns i användargruppen befinner sig inom vården just för att de får behandling, eventuellt med kirurgi.

Slutligen har jag sökt information om hjälpmedel för vårdtagare med stor övervikt. Se även marknadsundersökningen för information om detta ändamål.

Jag besöker Hjälpmedelscenter Väst för att intervjua arbetsterapeuten och lyftexperten Kicki Reifeldt och se marknadens taklyftar i verkligheten, vilket är möjligt eftersom de alla finns i centrats utställning.

Jag deltar i tester av prototypselar med Rickard Benediktsson på Human Care Lift. Tester utförs på en docka som väger 175 kg på hjälpmedelscentrat i Göteborg. Vi samlar även medlemmar från Överviktigas Riksförbund Syd för att testa selar på Human Cares huvudkontor i Lund.

Jag samtalar med testpersonerna från Överviktigas Riksförbund kring ämnen som bemötande från medmänniskor och värden, vad som utgör svårigheter eller obehag i vardagen och i samhället, och så vidare. Målet med samtalet är att lära känna de vårdtagare som ska hanteras med taklyftarna.

4.3.1 Vårdtagare med stor övervikt

Här samlar jag information om vad som kännetecknar vårdtagare med stor övervikt.

Informationen presenteras indelad i följande kategorier.

- Svår fetma – definition
- Typer – fetmans fördelning
- Allmän information
- Komplikationer
- Orsaker
- Sverige – USA – Världen
- Behandling
- Kirurgi
- Hjälpmedel för vårdtagare med stor övervikt

Svår fetma – definition

Den allmänna förekomsten av övervikt och fetma bedöms vanligtvis genom användning av kroppsmasseindex, BMI, som definieras av vikten i kilogram dividerad med kvadraten av längden i meter, kg/m^2 . BMI över 25 kg/m^2 definieras som övervikt och BMI över 30 som fetma. Dessa riktmärken ger en allmän uppskattning i förhållande till givna riktlinjer, men risken för sjukdomar kan öka progressivt från lägre BMI-nivåer.

Vuxna människors genomsnittliga BMI-nivåer är $22\text{-}23 \text{ kg/m}^2$ i Afrika och Asien, medan nivåer på $25\text{-}27 \text{ kg/m}^2$ gäller i Nordamerika, Europa och i vissa latinamerikanska, nordamerikanska länder samt länder i stilla havet. BMI ökar bland medelålders äldre människor, vilka löper högst risk för hälsokomplikationer. I länder där förändringar i näringstillförseln råder, samexisterar ofta övernäring med undernäring. Människor med ett BMI under $18,5 \text{ kg/m}^2$ tenderar att vara underviktiga. ([WHO](#), 051027)

Definition: Extremt feta vårdtagare ("Bariatric residents")
kännetecknas enligt minst en av följande definitioner: (ARJO Guidebok, 2005)

- Mer än 45-90 kilos övervikt
- Kroppsvikt över 137 kg
- BMI över 40 (WHO)

BMI definieras som en persons vikt i kilo dividerat med längden i meter i kvadrat. Personer med ett BMI över 25 räknas som överviktiga, över 30 som feta och över 40 som extremt feta.

$$BMI = \frac{Vikt}{Längd^2} = \frac{kg}{m^2}$$

(ARJO Guidebok, 2005)

"BMI-mättet har vissa brister, särskilt när det gäller att bestämma fetma hos barn. BMI tar heller inte hänsyn till hur stor del av kroppsmassan som är muskler och hur stor del som är fett, eller hur fettet är fördelat i kroppen." (Infomedica, 2005)

"Det finns ett par olika mått som kan ge svar på om man lider av fetma eller hälsofarlig övervikt. Här kan man läsa kortfattat om dem.

Midjemått. Mycket fett inuti buken medför särskilt ökade risker för bland annat hjärt- kärlsjukdom och diabetes typ 2. Genom att mäta omfånget runt midjan får man ett visst mått på hur mycket fett man har inuti buken. Ett midjemått som är över 94 centimeter för män och över 80 centimeter för kvinnor kan öka risken för att drabbas av olika sjukdomar, om BMI samtidigt överstiger 25. Läs mer om BMI nedan. Vid midjemått över 102 centimeter för män och 88 centimeter för kvinnor är risken för ohälsa, framför allt olika hjärt-kärlsjukdomar, mycket ökad.

Midja/höftkvot. Ett annat mått mäter förhållandet mellan midjans och höfternas omkrets. Om midjemåttet är större än höftmåttet är det en riskfaktor för hjärt- och kärlsjukdomar.

För att räkna ut sin midja/höftkvot står man upp och mäter först runt midjans smalaste del. Sen mäter man runt höfterna där de är som bredast. Man dividerar midjemåttet med höftmåttet och får fram en siffra som bör vara lägre än 1 för män och lägre än 0.85 för en kvinna." (Infomedica, 2005)

Man mäter också kroppssammansättning, bukhöjd, midjemått och hudveck. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Typer – fetmans fördelning

Fetman placerar sig olika beroende på arvsanlag. Man kan dela in människor med övervikt i tre olika grupper. Den största av dem, 70 %,

har bukfetma. I USA sägs denna grupp ofta ha äppelform. Gruppen består mest av män. I nästa grupp hamnar de med "normala proportioner". Här finns 10 % av de överviktiga och största delen är män. I den tredje gruppen hamnar människor med lågt placerad övervikt. Här finns resterande 20 % och gruppen utgörs av flest kvinnor. Denna lågt placerade övervikt verkar snarare "skydda" mot hjärt- och kärlsjukdomar. Människorna i denna grupp sägs ha päronform, enligt USA:s sätt att se på saken. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

"Den överviktige vårdtagaren är fortsättningsvis definierad genom distributionen av dess kroppsvikt som antingen:

- *Päronform*. Vikten är ojämnt distribuerad med nedre delen av kroppen tyngre.
- *Äppelform*. Vikten är distribuerad runt kroppens centrala del eller bälen.

Varje form är associerad med sina egna unika vårdproblem. Det är värdefullt att förstå kroppsformen när man ska välja rätt typ av sele för en lyft eller fastställa svårigheter associerade med förmågan att gå." (ARJO Guidebok, 2005)

Vikten fördelar sig enligt två olika typer: (egen formulering)

- *Päronform*. Vikten är främst fördelad kring lår, rumpa och höfter.
- *Äppelform*. Vikten är främst fördelad kring magen.

"Det mesta fett sitter under huden men en hel del finns också runt kroppens organ, framförallt kring magen. Bukfettet är det som enklast omvandlas till energi när kroppen behöver det. [...] Män och kvinnor blir feta på olika sätt. Män har oftare ett stort fettlager under huden runt midjan och inne i bukhålan. Det är en fetma som innebär en större risk för sjukdom. Kvinnors fetma lägger sig oftare i underhuden på höfter och stjärt och är mindre farlig. [...] För kvinnor är risken för övervikt och fetma större under vissa perioder i livet, till exempel under och efter en graviditet och i 50-årsåldern i samband med klimakterieförändringar." (Infomedica, 2005)

Bukfetman är den fetma som intresserar forskarna mest eftersom den är farligast. Orsaker till bukfetma är hormonella aspekter och stress. Benägenheten att utveckla bukfetma ökar efter menopausen hos kvinnor. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Fetmans placering medför olika konsekvenser. Varje form har sin egna unika vårdproblematik.

Hård buk medför följande problem:

- Svårt att böja sig fram
- Andningsproblematik

- Svårt att ligga ner på grund av andningen, får ofta sova sittande
- Kan ej ligga på mage

Löst hull/mage medför:

- Magen hänger i vägen
- Andningsproblematik

Dessutom ger belastning fram framåttippat bäcken och påverkan på ryggraden. Om man har mycket hull på stussen är det svårt att få kontakt med ryggstöd. Mycket vävnad på utsidan av benen gör det svårt att böja höfter och knän. Mycket vävnad mellan benen gör att man inte får ihop benen. Det blir svårt att böja höfter och knän, svårt att rulla och vända sig i sängen. Man får problem med hygien och toalettbesök, samt mycket hudveck och sårproblematik. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Allmän information

WHO har fastlagt att fetma är en kronisk sjukdom, vilket innebär att den drabbade behöver kontinuerlig behandling livet ut. WHO säger att fetma är ett större hot mot världshälsan än svälten.

Fetman är en svarhejdad epidemi med dåliga behandlingsresultat. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

”Fetma är en sjukdom som beror på en blandning av många olika saker, bland annat ärftlighet, livsstil, miljö och kultur. Man kan till exempel ha en ärftlig egenskap som gör att man har lättare att lagra fett än andra. Den egenskapen kan sedan blomma ut hos vissa personer bland annat beroende på hur man lever. Resultatet blir att man äter mer än vad man förbränner vilket i sin tur leder till fetma. Fetma ökar sedan risken för att man ska drabbas av andra sjukdomar.” (Infomedica, 2005)

”Fett har också andra viktiga effekter. Det skyddar exempelvis mot kyla och mot stötar.” (Infomedica, 2005)

”Den vanliga utvecklingen av övervikt och fetma under livet är att vikten gradvis fortsätter att öka. De sjukdomar som är förknippade med övervikt och fetma visar sig också i ökande grad allt eftersom åren går. Man har i alla åldrar nytta av att sträva mot, och uppnå, en normalvikt. Bara för riktigt gamla människor är problemet ofta det omvända, att de är för magra. För personer över 65 år behövs inga speciella åtgärder mot övervikt och fetma såvida man inte samtidigt har någon hjärt-kärlsjukdom eller diabetes.” (Infomedica, 2005)

Komplikationer

Det är viktigt att känna till användarnas hälsosituation för att kunna ta fram produkter som är ändamålsenliga.

De uppenbara hälsokonsekvenserna för den överviktige personen leder ofta till allvarlig kronisk sjukdom, dålig livskvalitet och för tidig död. När den överviktige personen åldras har han/hon svårigheter att gå på grund av påfrestningar på lederna. Gåhjälp är ofta nödvändigt och tillhandahålls genom hjälpmedel som rollatorer, rullstolar, käppar, motordrivna hjälpmedel, etc. Genomsnittlig livslängd är 10-15 år kortare för den överviktiga befolkningen.

Den typ av hälsoproblem som de möter kan inkludera, men begränsas inte till:

- Hjärtsjukdomar
- Högt blodtryck
- Andningsbesvär
- Diabetes
- Hudproblem
- Osteoporos
- Stressinkontinens
- Hyperlidemi
- Depression
- Brist på självkänsla
- Vissa typer av cancer
- Sjukdom i gallblåsa

(ARJO Guidebok, 2005)

”Fetma påverkar risken för att drabbas av sjukdomar och kan dessutom förvärra sjukdomar man redan har. Det gäller tillstånd som till exempel

- högt blodtryck
- diabetes typ 2
- blodfetsrubbnings
- åderförkalkning
- gallsten
- förfettnings
- astma
- snarkproblem och sömnapné
- förslitningsskador i leder
- cancer i livmoder, äggstockar, bröst och prostata
- cancer i tjocktarm, njurar, gallblåsa, lever och bukspottkörtel
- infertilitet, det vill säga oförmåga att få barn.

Fetma hör också ofta ihop med psykiska besvär som ger en sämre livskvalitet, till exempel depression.” (Infomedica, 2005)

Vid en vikt på 200-300 kg tappar de flesta sin förmåga att gå själv. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Biverkningar:

- 10-15 års kortare livslängd för den överviktige, detta gäller främst för personer med bukfetma.
- Lungsjukdomar och astma. Svårt överviktigas lungkapacitet är redan på max nivå, vilket inte ger något större utrymme till fysiska ansträngningar. En kronisk trötthet uppstår.
- Sömnapné (96 %)
- Hjärtsjukdomar. Hjärtsvikt ökar med 5 % för män och 7 % för kvinnor för varje BMI-enhet. Bukomfång på mer än 102 cm för män och 88 cm för kvinnor ger en ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Hjärtsjukdomar medför svårigheter att ligga plant.
- Fetmans placering medför att hullet hindrar och begränsar. Rörligheten minskar. (Ett exempel är en amerikansk man som vägde 550 kg bantade ner sig till 400 kg och då orkade gå 100 steg.)
- Ödem – mycket skör och öm hud.
- Diabetes typ 2
- Gallblåsesjukdomar
- Hormonella störningar som infertilitet osv.
- Stroke
- Artroser kan uppstå i höfter, knän, vrister och små leder i händerna. Detta drabbar omkring 80-85 %.
- Cancer, de flesta sorter.
- Inkontinens. 50 % av personer med svår övervikt är inkontinenta.
- Trycksår. Svårigheter att ändra läge och hög belastning på underlagen ger trycksår.
- Svampangrepp uppstår under stora hudveck. Man kan inte bara greppa och dra när man vill lyfta undan stora hudveck på grund av den ömtåliga huden. Därför rekommenderar Kicki att man använder draglakan för detta ändamål.

(Reifeldt, föreläsning, 2005)

Artros är en sjukdom som börjar i ledbrösket, och är en typ av åldersförändring i lederna. Ledbrösket blir med åldern mer styvt. Att brosket i vissa leder tunnas ut och att det kan bildas sprickor är en del av det normala åldrandet. Ibland kan det leda till smärta och andra besvär. Lederna blir också mer känsliga för belastning. Har man artros i en led kan man i perioder få en mer omfattande inflammation, med svullnad och ökad värk. (Infomedica)

Övervikt och fetma leder till skadliga ämnesomsättnings-effekter på blodtryck, kolesterol, triglycerider och insulinresistens. En viss förvirring ökar när det gäller konsekvenserna av fetma eftersom forskare har arbetat utifrån olika BMI-gränsvärden, samt eftersom förekomsten av många

medicinska tillstånd som involveras i utvecklingen av fetma kan förväxlas med effekterna av själva fetman. ([WHO, 051027](#))

”För de flesta är fetma ett tillstånd som innebär stort lidande. Undersökningar visar att i frågor om livskvalitet så hamnar människor med fetma på lika låga värden på skalan som personer med reumatism, kronisk lungsjukdom eller ryggmärgsskador som lett till förlamning. Många med fetma får psykiska problem som depressioner och ångest, men de brukar minska om vikten normaliseras. Dessutom drabbas människor med fetma oftare av andra sjukdomar.” (Infomedica, 2005)

De icke dödliga, men försvagande hälsoproblem som associeras med fetma inkluderar andningssvårigheter, kroniska problem med muskler och ben, hudproblem och infertilitet. De mer livshotande problemen kan delas in i fyra områden: Hjärt- och kärlproblem; tillstånd associerade med insulinresistans, som typ 2-diabetes; olika typer av cancer, särskilt hormonrelaterad och tjocktarmscancer; samt gallblåsesjukdomar.

Benägenheten att utveckla typ 2-diabetes och högt blodtryck ökar stegvis med ökande kroppsvikt. På 1900-talet har den begränsats främst till äldre vuxna människor, medan den nu drabbar feta barn, även före puberteten. Uppskattningsvis 85 % av alla människor med diabetes har typ 2, av dessa är 90 % feta eller överviktiga. Detta problem är ökande i utvecklingsländerna. Under 1995 hade de ökande marknadsekonomierna det högsta antalet av diabetes. Om denna trend fortsätter kommer Indien och mellanöstern att ha tagit över till år 2025. Stora ökningarna skulle även observeras i Kina, Latinamerika och Karibien, samt resten av Asien.

Ökat BMI ökar även risken för cancer i bröst, tarm, prostata, livmoder, njure och gallblåsa. Kronisk övervikt och fetma bidrar till artros, en betydande orsak till handikapp hos vuxna. Trots att fetma bör ses som en sjukdom i sig själv är den alltså en nyckelfaktor för andra kroniska sjukdomar, precis som rökning, högt blodtryck och högt kolesterolvärde. Enligt de analyser som gjorts för Världshälsorapporten 2002 beror uppskattningsvis 58 % av diabetesfallen, 21 % av hjärtsjukdomsfallen och 8-42 % av vissa cancerfall på ett BMI över 21 kg/m².

Fetma och övervikt medför en stor risk för allvarliga dietrelaterade kroniska sjukdomar, däribland typ 2-diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar, för högt blodtryck och stroke, samt vissa typer av cancer. Hälsokonsekvenserna sträcker sig från ökad risk för att dö i förtid, till allvarliga kroniska tillstånd som minskar livskvaliteten totalt sett. Av särskild vikt är den ökade förekomsten av fetma hos barn.

Utbredningen av högt BMI ökar i många samhällen. Nya studier har visat att människor som varit undernärda tidigt i livet och sedan blir feta som vuxna, tenderar att utveckla tillstånd som högt blodtryck, hjärtsjukdomar och diabetes i en tidigare ålder och i en mer allvarlig form än de som aldrig varit undernärda. ([WHO, 051027](#))

Orsaker

”Kroppen varnar inte när man är för inaktiv. När man är hungrig och trött signalerar kroppen att man ska äta och sova. Sådana varnings-signaler finns inte när man är för stillasittande och inaktiv eftersom människan inte haft några behov av det under sin utveckling. Kroppen reglerar sin förbränning så att förråden av kolhydrater, till exempel socker, och proteiner hela tiden hålls konstanta. Fett kan kroppen däremot lagra nästan hur mycket som helst. Det beror på att fett är en effektiv energireserv som kroppen snabbt kan använda sig av när det behövs. Under människans utveckling har förmågan att lagra fett lett till högre överlevnad under perioder av svält. Fett är alltså viktigt för människans överlevnad.” (Infomedica, 2005)

”I de rika delarna av världen är svält sällsynt idag, och människor har mindre fysiskt tunga arbeten än förr. Det leder till ökad lagring av fett. Fetma belastar kroppen så att olika system som reglerar hur kroppen fungerar blir överansträngda. Exempel är kroppens system för att styra blodtryck, blodsocker och blodfetter.” (Infomedica, 2005)

Orsaker till fetma:

- 50 % beror på genetiska mekanismer, en genetisk känslighet.
- Ätbeteenden. Tröstätande, yttre stimuli, okontrollerbart ätande, matmissbruk... Man tappar kontrollen över hunger och mättnad, känner ingen skillnad.
- Olyckligt nog har de kroppsfunktioner som ledde till överlevnad på stenåldern blivit källor till övervikt idag. Människokroppen har en förmåga att lagra mycket föda på kort tid och sedan klara sig på detta under en period. I dagens samhälle leder denna funktion ofta till att människor lagrar mycket föda ständigt, vilket genererar stora viktökningar.
- Psykologiska faktorer. Vid depression efter trauman och liknande kan kroppen bli ett skydd, ett skydd som människan gärna vill förstärka.

(Reifeldt, föreläsning, 2005)

”Orsakerna till fetma är alltså en kombination av ärftliga faktorer hos en människa och en förändrad livsstil där man äter mer eller rör sig mindre. Det är inte klarlagt hur stor betydelse de ärftliga faktorerna har. Däremot är det klart att livsstilen har ändrats i befolkningen. Det har orsakat en explosionsartad ökning av antalet människor med fetma i den rika delen av världen.

Det är inte bara tillgången på mat som påverkar fetman, utan också

- att man äter mat som innehåller mer fett
- att man äter på oregelbundna tider
- att man är stressad

- att man rör sig för lite

Stillasittande arbeten, bilåkning och TV-tittande har stor betydelse för att människor blir feta. Man räknar med att tre av fyra svenskar rör sig för lite.” (Infomedica, 2005)

Den ökande epidemin reflekterar de stora ändringarna i samhället och vårt beteendemönster i samhället under de senaste årtiondena. Medan gener är viktiga för att bestämma en persons känslighet för viktökning, bestäms energibalansen genom kaloriintag och fysisk aktivitet. Sociala förändringar och den världsomfattande näringsintagsförändringen är de drivande krafterna i fetmaepidemin. Ekonomisk tillväxt, modernisering, urbanisering och globalisering av matmarknader är bara några av de krafter som ligger bakom epidemin.

När inkomster ökar och samhällen blir mer urbana utbredds dieter med en högre andel fett, mättade fetter och socker. Samtidigt har stora förändringar mot mindre fysisk aktivitet observerats över hela världen. Förändringarna mot mindre fysisk aktivitet har orsak i den ökande användningen av automatiserade transporter, teknologi i hemmen och mer passiva fritidssysselsättningar. ([WHO](#), 051027)

Sverige – USA – Världen

I Sverige har 12 % av kvinnorna och 10 % av männen BMI över 30. Här ställer Kicki sig frågan hur de är om 5-10 år? Vad behöver vi förbereda oss på? (Reifeldt, föreläsning, 2005)

På Hjälpmedelscenter Väst hålls nu kurser för att hantera tunga lyft. Kicki Reifeldt har låtit sy upp en dräkt som adderar 50 kg till ens vanliga kroppsvikt. På detta sätt kan man själv få känna på hur tungt det är att ta sig fram med stor övervikt och hur det känns att bli hanterad. Dräkten är en overall som fodrats med vikter. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

”Drygt var tredje svensk är överviktig och omkring tio procent lider av fetma, vilket betyder att de har ett så kallat BMI över 30. Femtioåringen idag väger åtta kilo mer än för 40 år sedan, vilket framför allt beror på att de flesta rör på sig mindre nu för tiden. En särskilt stor hälsorisk är att ha en så kallad "kalaskula" med fettansamling runt buken.” (Infomedica, 2005)

Det finns i nuläget en miljard människor i världen som räknas som överviktiga, av vilka 300 miljoner passar in i en av kategorierna för fetma. Antalet har ökat alarmerande från 200 miljoner 1995 till 300 miljoner 2000. I USA har antalet feta fördubblats det senaste decenniet till 38 miljoner personer, av vilka nio miljoner befinner sig i kategorin extrem fetma. Det engelska ordet för vetenskapen om hälsovård för denna befolkningsgrupp är "Bariatrics", vilket härstammar från det grekiska ordet för tung eller stor, "baros". (ARJO Guidebok, 2005)

Idag är mer än 23 miljoner amerikaner dödligt sjuka i fetma med BMI över 40. 30-35 % av Kansas invånare är svårt överviktiga. I Kansas City väger 30 % av alla sjukhusens patienter över 200 kg. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Fetma har nått epidemiska proportioner globalt sett, med mer än en miljard överviktiga människor, varav minst 300 miljoner är feta. Fetman är en betydande orsak till den globala bördan av kroniska sjukdomar och handikapp. Ofta samexisterar fetman med undernäring i utvecklingsländer. Fetma är ett komplext tillstånd med allvarliga sociala och psykologiska dimensioner som angriper så gott som alla åldrar och socioekonomiska grupper.

Ökad konsumtion av mer energität och näringsämnesfattig kost med höga halter av socker och mättade fetter, i kombination med minskad fysisk aktivitet, har lett till att fetmans utbredningshastighet ökat trefaldigt eller mer sedan 1980 i vissa områden av Nordamerika, Storbritannien, Östeuropa, mellanöstern, stilla havsområdet, Australien och Kina. Fetmaepidemin är inte begränsad till industrialiserade samhällen, ökningen är ofta snabbare i utvecklingsländer än i den utvecklade världen.

För tillfället är mer än en miljard vuxna människor överviktiga, varav minst 300 miljoner av dessa är feta. Fetmanivåerna i nuläget varierar från under 5 % i Kina, Japan och vissa afrikanska nationer, till över 75 % i urbana Samoa. Men även i länder med relativt låg förekomst av fetma, som Kina, är andelen feta nästan 20 % i vissa städer.

Fetma bland barn är redan epidemisk i vissa områden och ökande i andra. Uppskattningsvis är 22 miljoner barn under fem år överviktiga över hela världen. Enligt US Surgeon General har antalet överviktiga barn fördubblats och antalet överviktiga tonåringar tredubblats sedan 1980. Förekomsten av feta barn i åldern 6-11 år har mer än fördubblats sedan 1960. Förekomsten av fetma hos ungdomar i åldern 12-17 år har ökat dramatiskt från 5 % till 13 % bland pojkar och från 5 % till 9 % bland flickor mellan 1966-70 och 1988-91 i USA. Problemet är globalt och ökar även i utvecklingsländerna, exempelvis har förekomsten där av fetma hos barn i 5-12-årsåldern ökat från 12,2 % till 15,6 % på bara två år.

Fetma står för 2-6 % av de totala hälsovårdskostnaderna i flera utvecklingsländer, vissa uppskattar andelen vara så hög som 7 %. De verkliga kostnaderna är otvivelaktigt mycket högre eftersom inte alla fetmarelaterade tillstånd är inkluderade i beräkningarna. ([WHO](#), 051027)

Behandling

Effektiv viktbehandling för individer och grupper i riskzonen för att utveckla fetma involverar en mängd långsiktiga strategier. Dessa inkluderar förebyggande, viktunderhåll, hantering av följsjukdomar och viktminskning. De bör vara en del av en integrerad, multisektorisk,

befolkningsbaserad taktik, som inkluderar miljöbetingat stöd för en hälsosam diet och regelbunden fysisk aktivitet. Nyckelelement är:

- Att skapa stödjande, befolkningsbaserade miljöer genom publika policys som gynnar tillgången och åtkomligheten av en mat med låg fetthalt och högt fiberinnehåll, samt ger möjligheter för fysisk aktivitet.
- Främja hälsosamt beteende för att uppmuntra, motivera och möjliggöra för individer att minska sin vikt genom att: äta mer frukt och grönsaker såväl som nötter och hela sädesslag; engageras i daglig allmän fysisk aktivitet i minst 30 minuter; minska mängden fet och sockerrik mat i dieten; byta ut mättade animaliska fetter mot omättade vegetabiliska fetter.
- Utveckla en klinisk respons till den existerande belastningen av fetma och associerade tillstånd genom kliniska program och personal som utbildas för att försäkra effektivt stöd för dem som vill gå ner i vikt eller undvika att gå upp i vikt. ([WHO](#), 051027)

Behandling av fetma:

- Kostbehandling
- Läkemedel
- Fysisk aktivitet
- Kirurgi, kostar minst 100 000:-.
- Kognitiv beteendemodifikation. Handlar om kognitiv beteendeterapi där man bland annat arbetar med kostregistrering, att skriva matdagbok. Misslyckanden hanteras.
- Alternativmedicin som akupunktur och hypnos.

Människor med känslomässig problematik svarar bäst på behandling i form av samtalsgrupper, Viktväktarna och liknande. Behandling är svårare för människor med livsstilsproblematik. Precis som WHO fastlagt kan man aldrig släppa fokus, vilket gör behandlingen svår. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Kirurgi

Kirurgi utförs ej vid BMI över 60, då måste patienten först gå ner på egen hand först.

Kirurgin är livsavgörande och kräver omfattande förberedelser. Programmet startar ca två månader före operation och varar livet ut. Det är viktigt att patienten tränar sig i att äta mindre före operationen eftersom det är livshotande att äta mycket efteråt. Dessutom är ett krav att patienten ska klara av att ta sig i och ur sängen på egen hand. Man använder sig av ett vårdavtal där behandlingen avbryts om patienten inte håller sig till avtalet som innebär att äta mindre. Efter operationen går patienten till att börja med ner ca 15-17 kg i veckan. En kosmetisk operation för att avlägsna löst skinn är ofta nödvändigt. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Hjälpmedel för vårdtagare med svår fetma

Ett boende som har överviktiga vårdtagare i sin vård behöver speciell utrustning med rätt viktuppskattning samt vårdpersonal som är utbildad på området. Utrustning som kan hantera en 273 kg tung vårdtagare är tillräckligt för att möta de flesta särskilda boendens behov. Trots detta kan vissa avdelningar behöva planera för vårdtagare upp till 454 kg. Det är nödvändigt att planera för olika typer av hjälpmedel, i olika storlekar, för att möta alla individuella behov. Den typ av vård och hantering av vårdtagare som man behöver planera för är associerad med hygien, gång, förflyttning, rörelse inom sängen och sittande utanför sängen. (ARJO Guidebok, 2005)

Vid lyft med taklyftar kan underlagen stå intill varandra, exempelvis vid förflyttning mellan säng och rullstol. Ofta görs förflyttningar över sängens fotända. När man lyfter personer med svår övervikt används två lyftmotorer parallellt. Ett problem som då uppstår är att hantera två manöverdosor samtidigt. Dessutom blir rum-till-rum förflyttningen komplicerad.

Det krävs lyftbyglar/-galgar som är anpassade till patienternas storlek. En fyrpunktsbygel kan användas för att ge stort sittdjup och för att föra ut benstöden från skrevet. Här föreslås 50-60 cm mellan krokarna och inbyggd positioneringsfunktion.

Lyftselar kan göras med delade eller odelade benstöd. De odelade kan passa bättre till personer med lågt placerad fetma. Man kan även tänka sig en kedjeupphängd hel lyftsele med hygienöppning. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

Så har förflyttningen fungerat fram till idag

- Självständigt, med eller utan hjälpmedel som rollator eller käpp
- Med begränsad hjälp från en vårdare och rollator, käpp eller annat hjälpmedel
- Med hjälp av ett mekaniskt hjälpmedel för förflyttning som stå- och reshjälpmedel eller en personlyft, säng och tre eller fler vårdare

Exempel på hjälpmedel som kan användas vid gång är taklyft med tillbehör för gående förflyttningar, som lyftbyxa eller lyftväst.

I USA finns önskemål om fallstöd och hjälpmedel att ta upp patienten från golvet med, oberoende av var fallet har varit. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

4.3.2 Vårdtagarens perspektiv

Här presenteras information från de överviktiga och feta, om deras situation – sett ur deras egen synvinkel.

Måndagen den 7 november bjöd jag in fyra personer från Överviktigas Riksförbund till Human Care i Lund. Med hjälp av sjukgymnasten och produktchefen för selar, Rickard Benediktsson, fick de prova de prototypselar som tagits fram och tycka till om dessa. Testningen redovisas i avsnitt 1.4.5, Produktutvecklingens perspektiv. Jag passade även på att ta reda på mer om användargruppen genom att ha ett samtal med testpersonerna om bemötande och fördomar, fetma inom vården, jobbiga situationer i vardagslivet samt aktivering och behandling. Uppgifterna som finns med i detta avsnitt är hämtade från testpersonernas personliga erfarenheter och åsikter, samt uppgifter från pressen och Överviktigas Riksförbund, ÖRF. Testpersonerna antas vara representativa för användargruppen och så även deras åsikter, upplevelser och känslor

Faktum är att antalet överviktiga i Skåne är 380 000 stycken, varav 85 000 är feta. Fler kvinnor dör i överviktsrelaterade sjukdomar än i bröstcancer, detta enligt Jan Hedenbro som är ordförande vid Svenska kvalitetsregistret för Obesitaskirurgi vid universitetssjukhuset i Lund. Fetma och övervikt är alltså ett problem som berör en stor del av oss alla.

Bemötande

Testgruppen upplever att de inte blir positivt ärligt bemötta av andra människor. De flesta människor vet vad de ska säga för att prata "rätt", säga rätt saker. Men de avslöjas av sitt kroppsspråk, blickar och liknande så att hela deras uppträdande blir falskt. Testgruppen upplever aldrig att de bemöts med medlidande, snarare att de får "skylla sig själva" som blivit så stora.

Fördomar

Tyvärr finns många fördomar om människor som är överviktiga och feta. En vanlig fördom är att alla ständigt frossar för att bli så stora. Denna fördom spås på genom media där man gärna visar feta som äter snabbmat och liknande i kopiösa mängder, som en slags sensationsjournalistik. I en ny studie har man granskat människor med övervikt och kommit fram till att en konstant viktökning på 1,36 kilo om året i många år leder till fetma. Men 1,36 kilos viktuppgång på ett år, är det verkligen frosseri? Nej, inte alls. Snarare beror fetma ofta på så kallad jojo-bantning under flera omgångar.

En annan fördom som testgruppen menar är utbredd är att feta eller överviktiga är dumma.

Carl-Axel berättar om en ung tjej som arbetat i något projekt för Överviktigas Riksförbund, ÖRF. Tjejen är smal, snarare underviktig än överviktig. Efter det att hon börjat ta med ÖRF som uppdragsgivare i hennes ansökningspapper har hon inte blivit kallad till intervjuer och liknande, vilket hon bedömer har helt och hållet med referensen ÖRF att göra.

Att få anställning är svårt för överviktiga. Eftersom ingen lagstiftning skyddar denna grupp mot diskriminering är det svårt för dem att komma vidare vid intervjuer. Detta jämför Carl-Axel med diskriminering på grund av hudfärg och liknande, då blir det direkt rabalder. Eventuella anmälningar tas på allvar och ger konsekvenser. Testgruppen berättar att överviktiga eller feta inte har något skydd av lagen när det gäller mobbing, trakasserier och liknande. Vid polisanmälningar av exempelvis grannar som ständigt skriker glåpord finns det inget i lagen som skyddar dem.

Aktivering, träning

Personerna i testgruppen vill inte gå på badhus eftersom de känner sig uttittade och obekväma. Testgruppen tror att detta gäller generellt för människor som är överviktiga eller feta. Staten subventionerar inga pengar för att arrangera speciella träningstider för överviktiga. Överviktigas riksförbund har varit i kontakt med Friskis och Svettis, Korpen och andra träningsföreningar för att samarbeta kring specialgrupper för överviktiga. Det enda projekt som startats är en tio gångers träningsperiod på Friskis och Svettis i Kristianstad. Detta var för några år sedan och fick till en början ett positivt gensvar. Folk kom för att träna från andra delar av Skåne, vid starten var de ett trettiotal i gruppen. Tyvärr ville Friskis och Svettis inte bara hålla i träning utan ville väga och viktminska deltagarna. Detta gjorde att deltagarna tappade sugen och att ingen enda förlängde sitt medlemskap efter kursens slut.

Alla fyra menar att de gärna gått och tränat om det ordnades så att de fick tillgång till träningslokaler på tider då de kan få träna med endast överviktiga medmänniskor.

Jobbiga situationer

Här listas situationer och saker i vardagslivet som testgruppen menar utgör svårigheter, problem eller obehag för människor som är överviktiga eller feta.

- Besök i badhus och träningslokaler.
- Att flyga är hemskt jobbigt, trångt och svettigt. Om man ens får plats på sätet. Det finns visst något flygbolag där man kan boka 1,5 säte om man är stor.
- Att gå ut och äta på restaurang med vänner är jättejobbigt. Folk runtomkring stirrar och ger menande blickar på maten och dem.
- Klädaffärer. Det är svårt att hitta bra kläder som är moderna med bra passform. För de som vill ha klassiska herrkläder är det

ganska enkelt. Här kan dock problemet vara att hitta skjortor med lagom stora halsar för dem som är stora om magen men inte om nacken. För kvinnor och ungdomar är det mycket svårare. Storlekar finns oftast inte i affärerna utan man får handla via postorder. Många modeller är tantiga eller tråkiga, det är nästan omöjligt att vara modern med dagens utbud av så stora kläder. Maria handlar på postorder, Klingel och Celbes har stora storlekar. Båda damerna har handlat en del på Bo Ohlssons.

- Publika lokaler där otillräckliga eller begränsande stolar finns, de med armstöd är jobbigast. Detta förekommer ofta på bio, i föreläsningssalor och liknande.
- Krematorier kan inte ta hand om så stora vikter som många överviktiga behöver. Dessa får skickas till en ort i Sverige vars krematorium är specialanpassat.
- Säkerhetsbälten i bilar passar inte, till exempel inte i Volvos nyare bilar.
- Nedfällbara bord på flyg, tåg och bussar är ofta för stora så att det inte är lönt att fälla ner dem. Carl-Axel berättar att SJ har en variant på bord där de kan fällas ner i två omgångar, vilket bildar antingen ett standardbord eller ett mindre. Detta upplevs som mycket bra.
- Toaletter är trånga. Man väljer hellre handikapptoaletterna för att kunna få plats.
- Karuseller och liknande på nöjesfält.
- Tandläkarstolar.
- Gynekologstolar. En gynekologisk undersökning är överhuvudtaget en obekvämlig och utlämnande upplevelse. Känner man sig dessutom stor är det extra jobbigt.
- Att köpa bra och hållbara skor är inte enkelt om man har en stor övervikt. Hålfoten trampas enkelt ner, särskilt om uppbyggnaden är gjord med hålrum.
- Mat. De vet inte hur det känns att vara mätta. Blir inte mätta oavsett vad de äter.

Fetma i vården

Alla i testgruppen är överens om att de inte blir tagna på allvar då de söker vård. Läkarna ser fetman och skyller allting på den, de kommer inte till adekvat undersökning. Flera konkreta exempel kommer fram. Ett exempel är en kvinnlig vän till dem som sökte vård för problem med hörselgången. I remissen stod "överviktig kvinna söker för problem med hörselgången". Vad har övervikten med hörseln att göra? Ett annat problem är Carl-Axel som haft problem med karpaltunnelsyndrom sedan 50 år tillbaka. Var han än sökte fick han ingen hjälp utan man skyllde problemen på fetman. Till sist lyckades Carl-Axel kräva att få en operation, efter vilken han blev helt problemfri. Trots att han inte minskat i vikt. Andra exempel som nämns rör såväl restless legs som

sömnapné. Då de överviktiga söker för dessa problem får de genast beskedet att det beror på övervikten. Trots att forskning bevisat att det är signalrelaterade problem med orsak i hjärnan.

Trots att fetma och övervikt är vanlig folkhälsosjukdom finns inga avdelningar för övervikt på sjukhusen. Man kan inte söka för övervikt innan det hinner gå alldeles för långt. Diabetiker är en patientgrupp som det satsas mycket på. De har fritt insulin och det finns många diabetesavdelningar, diabetessköterskor och så vidare. Studier visar att diabetiker kan bli mycket bättre och ofta slippa behöva insulin efter att ha genomgått en femveckors behandling med kostprogram och fysisk aktivitet. Många diabetiker verkar dock nöjda med sitt insulin och provar inte övriga behandlingsråd, vilket upplevs som orättvist av de överviktiga. Kompetenscentrum Obesitas (KOB) vid Universitetssjukhuset i Lund har behandlingar mot fetma och övervikt. För behandlingen på KOB skrivs kontakt med varje deltagare som säger att om de inte minskat i vikt på ett år avbryts behandlingen utan fortsatt hjälp. Diabetikerna som även de skulle kunna behandlas genom rätt kost och motion har inte alls liknande krav på sig utan tillåts att strunta i möjliga behandlingar utan att bli uteslutna från vården. Patienterna på KOB är som regel alltför feta för att ens orka tänka på fysisk aktivitet. Hälften av patienterna hoppar av den sexmånaders behandling som de på KOB erbjuder. De flesta av avhoppnen sker dessutom redan i början av behandlingen och allra oftast bland dem som väger mest. Man gör ingen uppföljning på avhoppnen.

Inom sjukvården finns inte material som är anpassade för överviktiga. Sängar, röntgenapparatur, kläder och mycket annat räcker inte till. Carl-Axel har varit i behov av röntgen flera gånger då han fått övertala personalen att röntga honom trots att hans vikt överstigit maxvikten för apparaturen. Detta fungerar med tanke på att sådan apparatur dimensioneras med stor säkerhet, ofta minst trefaldig. Det bör dock tas fram apparatur som klarar mer än dagens 120 kg. Carl-Axel har gjort en Gastric Bypass operation. Vid denna fick han ta med sig egna underkläder eftersom vården inte hade storlekar som räckte, på en avdelning som opererar människor med övervikt! Carl-Axel vägde vid detta tillfälle nästan 150 kg, vilket överskrids av många andra. På avdelningar som opererar människor med övervikt saknas britsar som kan köra de tunga patienterna in och ut från operationssalen, de får gå själva.

Att det inte ens finns utrustning på specialavdelningar är skrämmande och visar hur stort behovet är av att ta fram dylika produkter.

4.3.3 Vårdarens perspektiv

Här samlar jag information om hur vårdare upplever arbetet med vårdtagare inom den aktuella målgruppen, samt om hur vårdtagarna bör hanteras. Förhoppningsvis kommer denna text att innehålla eventuella önskemål, klagomål och idéer från vårdarnas sida.

”Den överviktige vårdtagaren har rätt att behandlas med samma bekvämlighet, värdighet, respekt och integritet som andra vårdtagare. De har beskrivit situationer där de har känt sig respektlöst behandlade genom vårdpersonalens okänsliga sätt gentemot dem. Vårdpersonal måste arbeta med dessa känslighetsproblem genom att acceptera vårdtagaren som en unik individ, se förbi vikten och visa medkänsla.”

”Dessa individer har ofta problem med personlig vård och hygien på grund av restriktioner och begränsningar i kroppsrörelser. Möjligheten att erbjuda hjälp med toalettbestyr och hygien begränsas av stora hudveck och stor kroppsmassa. Tillgång till och inspektion av de områden på kroppen som behöver uppmärksamhet är extremt svårt. Perineum, bröst- och magveck och ben är de vanligaste områdena där man hittar hudproblem i form av hudlöshet, hudutslag eller sår. Hud och kropp kan befinna sig i ett blodstockningstillstånd vilket orsakar dåligt vätskeflöde, svullnader och läckage av vätskor genom huden.”

”Vårdtagarna behöver ofta hjälp med att gå, förflytta sig och byta ställning i sängen. Det är inte bara på grund av deras storlek utan också de ofta medföljande hjärt- och andningsproblemen. De står ofta inte ut med att ligga rakt på rygg utan behöver sängens huvudända upplyft. Nästan alla lider av apnea (kraftiga snarkningar och avbrott i andningen) och många behöver andningshjälp när de sover.”

”Ett särskilt boende behöver sovrum som är tillräckligt stora för att rymma flera hjälpmedel och upp till sex vårdare samtidigt för att hjälpa och förflytta vårdtagaren. [...] Vårdpersonalens utrymme bör tillåta ergonomiska arbetsställningar. Det är också viktigt att komma ihåg att också vårdpersonalen kan vara överviktig och kräva mer utrymme. Typer av manövrar som kan ta plats i rummet är till exempel:

- Från säng till stol/rullstol/pottstol/liggplatta och tillbaka
- Från säng till dusch eller liggplatta och tillbaka
- Från säng till toalett och tillbaka”

(ARJO Guidebok, 2005)

Att hantera människor med fetma kräver ett annat arbetssätt och mer planering än att hantera normalviktiga människor. Man får jobba annorlunda, flytta sängar istället för lyftar, osv. Man får samordna, planera och strukturera sitt arbete. Exempelvis gäller det att passa på att bädda rent när man ändå vänder, osv. Man får göra en bedömning av den överviktige patientens egen förmåga för att aktivera denne maximalt. Riskbedömningar krävs ständigt för att säkra förflyttningarna. Om man

misslyckas med förflyttningarna medför detta jobbiga, eller rentav farliga, konsekvenser. Man är begränsad i valet av hjälpmedel eftersom många saker inte håller för så stora vikter. Allting tar mycket längre tid än normalt. Arbetet kräver ledning och kommandon, samspel hos personalen. Dessutom behövs en stor del fantasi när det gäller att hitta nya lösningar. När man arbetar i praktiken finns inte fullt antal vårdare på plats hela tiden utan man samlar ihop lite folk från olika ställen när det är dags att vända och liknande. Detta arbetssätt kräver fler vårdare med specialutbildning på området.

Personalen kan inte längre använda sin egen kroppsvikt som assistent, den förslår inte längre. Många kilon är i rörelse, vilket kan vara farligt. Patientens egen kroppsstyrka räcker inte till att bära den egna kroppsvikten. Vid fall är det viktigt att få undan föremål som kan skada, särskilt huvudet. Dessutom är det viktigt för vårdarna att inte hamna under utan att få undan sig själva. (Reifeldt, föreläsning, 2005)

4.3.4 Expertens perspektiv

Här samlas information från experter inom lyftområdet.

Den 21 september 2005 diskuterade jag taklyftar och tunga vårdtagare med arbetsterapeuten och lyftexperten Kicki Reifeldt. Här följer den information jag fick av henne.

När det gäller att välja taklyftsleverantör är tillbehörssortimentet viktigt. Ju fler olika selar, förlängningsband, justerbara byglar och annat som finns, desto mer attraktiv är leverantören. Dessutom uppskattas snabbkopplingar och andra lösningar som ger möjlighet till snabba och enkla justeringar. Det är viktigt att laddningen fungerar på ett smidigt sätt så att lyften alltid blir laddad och att användarna kommer ihåg att ladda den. Enkla laddningsstationer uppskattas alltså. Dessutom är det estetiska viktigt, att taklyften och dess tillbehör är snygga och trevliga att se på och använda.

Klagomål som uppstår handlar ofta om laddningen, att den är osmidig. Ett ständigt återkommande problem är att placera och ta av selar. Manöverdosorna är svåra att begripa och ger en felaktig bild till användarna när knapparnas placering inte stämmer överens med verkligheten. Exempelvis brukar dosorna ha en knapp för upp och en för ner, när dosan hänger från lyften i en kabel hamnar den ”upp och ner”, vilket medför att om man trycker på den övre knappen sänks lyften. Det råder alltså en dålig överensstämmelse med verkligheten under användning. Vårdarna blir osäkra om inställningarna är rätt och om det blir rätt när de byter byglar och gör andra justeringar. Större möjligheter till självsäkerhet hos användarna skulle alltså vara att föredra.

I lyfts Sortimentet för normalviktiga finns idag ett ganska brett utbud. Åtminstone när man kan komplettera ur olika tillverkares sortiment. För tunga vårdtagare är det dock mycket sämre, här saknas de flesta tillbehör.

Lyft av tunga vårdtagare kräver ett helt annat angreppssätt än traditionella lyft. Vanligtvis använder vårdgivarna sin egen vikt för att skapa och stoppa rörelse hos den lyfta vårdtagaren. För tunga vårdtagare är detta svårare.

Lyft av normalviktiga vårdtagare sker ofta från sittande ställning, att man placerar selen bakom vårdtagarens rygg och därefter drar ner benstöden under lären innan lyftet. Detta angreppssätt är mycket svårt för tunga vårdtagare eftersom tyngden är stor på liten sittyta och att trycket därför är stort mellan vårdtagaren och stolen. Det är med andra ord svårt att dra en rätt sele under denne. Vid tunga vårdtagare får man istället arbeta med lyft från liggande ställning, eftersom vikten då fördelas på en större yta och trycket blir mindre.

För att hantera tyngre vårdtagare behöver man vara flera som samarbetar, det krävs alltså en större bemanning. Detta för med sig att det behövs större utrymme att arbeta på runt vårdtagaren. Detta i kombination med att vårdtagaren i sig tar upp en stor yta medför att stora ytor krävs i allmänhet.

Här påpekar Kicki att det vore smidigt med en breddreglerbar säng eftersom man behöver nå fram till vårdtagaren emellanåt men samtidigt ge denne plats att vända sig, och att vända denne.

4.3.5 Produktutvecklingens perspektiv

Här samlas information från produktutvecklingens perspektiv. Detta omfattar information från de användartester som jag och Rickard Benediktsson på Human Care Lift utfört.

Test av selar med testdocka

Human Care Lift har redan börjat sin framtagning av selar för tunga vårdtagare. Dessa testas på Hjälpmedelscenter Väst i Göteborg där testdockan Magnus finns. Magnus är en krockdocka som fått extra vaddering av sand, ris och tempurmateriel för att vara så lik en riktig människa som möjligt. Alla proportioner med avseende på mått och vikt är verklighetsbaserade. Magnus väger 175 kg och används för att testa produkter för tunga vårdtagare. Det kan vara en fördel att testa på en docka för att veta om man är på rätt väg med en produkt, innan man låter riktiga människor testa.

Jag följde med Rickard Benediktsson, produktchef för selar på Human Care Lift, till Göteborg för att testa några prototyper till selar för tunga vårdtagare. Denna testomgång skedde den 21 September 2005.

Testmetoden gick ut på att helt enkelt låta testdockan Magnus lyftas med hjälp av de olika selarna. Rickard arbetade tillsammans med Kicki Reifält som är arbetsterapeut och expert på lyft av människor. Vid vissa moment fick jag hjälpa till, de klarade dock sig själva den största delen av tiden. Tre olika selar skulle testas. Vid lyft av tunga vårdtagare används två taklyftsmotorer tillsammans. Man hänger alltså upp selen i fyra punkter, två på varje lyftmotor. Då kan man därefter arbeta med att justera kroppspositionen på vårdtagaren genom att höja eller sänka respektive del. Alltså kan man lyfta personen liggande eller sittande med denna metod.

För att placera selen under Magnus börjar man med att vända honom över på ena sidan, därefter föra in selen under honom. Sedan vänder man över på andra sidan och drar fram selen, för att slutligen justera på båda sidor så att den ligger rakt. Detta arbete behöver man vara minst två personer för att utföra med så tunga vårdtagare.

De svårigheter som märktes vid testningen var följande. För varje svårighet skriver jag mina förslag på hur de kan åtgärdas:

- Det var svårt att centrera selen med avseende på Magnus när man placerade under honom och sedan lyfte.

Lösningsförslag:

Någon markering bör finnas för detta ändamål, en centrumlinje eller liknande. Man skulle även kunna ha markeringar på selen som talar om var selen är rak, för att jämföra med sängens kantlinje, eller olika måttatta linjer från kanten som hjälper vårdarna vid vardera sidan att avgöra om det finns lika mycket tyg på varje sida om vårdtagaren.

- Det var svårt att placera selen ordentligt då Magnus satt upp i sängen med huvudändan av sängen upphöjd. Då blev trycket för stort under honom och det var svårt att dra selen rätt.

Lösningsförslag:

Arbeta alltid med att lyfta från liggande ställning.

- Vårdgivarna, i detta fall Rickard och Kicki, fick arbeta i icke fördelaktiga arbetsställningar för att placera selarna under Magnus och göra vissa övriga justeringar av hans ben och liknande.

Lösningsförslag:

Fler vårdgivare behöver samarbeta för att lyfta så tunga vårdtagare. Dessutom måste ett ergonomiskt arbetssätt hittas och läras ut till alla berörda vårdgivare.

- Vårdtagarens hud utsätts för stora krafter som bildar veck och tryck. Om inte selen är korrekt placerad innan lyftet utsätts vårdtagarens hud för stora påfrestningar i form av skjuvkrafter.

Lösningförslag:

Underlätta för vårdgivarna att placera selen korrekt innan lyftet och utforma selen på ett sätt som är så fördelaktigt som möjligt för huden. Kanske bör visst avlastningssystem inkluderas i selen av reglerbara luftkuddar eller liknande?

- Då två lyftmotorer används samtidigt måste båda sitta på samma skena och alltså kan inte vårdtagaren roteras i lyftet. Detta kan vara en nackdel i vissa rum med begränsat utrymme.

Lösningförslag:

Detta borde kunna lösas mekaniskt, men frågan är hur, möjligtvis någon slags rondellkoppling. Annars behöver man kunna flytta sängen åt sidan medan användaren hänger i lyften och därefter sänka ner användaren i den framkörda rullstolen, eller vad som är aktuellt. Man kan även tänka sig att man monterar en skena i taket rakt över sängen, längs med dess mitt och sedan vidare ut över golvet vid fotändan. Sedan får man placera rullstol och liknande där.

- För att kunna placera selen under vårdtagaren behöver det vara så låg friktion som möjligt mellan selen och lakanet.
- För att vårdtagaren ska kunna sitta kvar säkert och stabilt utan att glida ur selen bör materialet i selen ha en god friktion mot huden eller de kläder som vårdtagaren har på sig.
- Förutsättningarna för rum-till-rum lösningen kanske förändras något. Detta måste undersökas och även hur rum-till-rum överföringen kan ske på smidigast möjliga vis med två lyftmotorer i användning seriellt.

Test av selar med testpersoner

Måndagen den 7 november bjöd jag in fyra personer från Överviktigas Riksförbund till Human Care i Lund. Med hjälp av sjukgymnasten och produktchefen för selar, Rickard Benediktsson, fick de prova de prototypselar som tagits fram och tycka till om dessa. Vid testningen av selarna fick var och en av testpersonerna prova minst två olika modeller. Modellerna valdes av Rickard som har en gedigen kunskap om hur olika selar kan tänkas passa olika personer. De prototypselar som tagits fram var för stora för de två kvinnliga testpersonerna. Dessa fick även prova XL-storleken av selar från Human Care Lifts befintliga sortiment. Bilder togs vid varje lyft för att kunna bedöma hur selarna ska justeras och förändras i efterhand. Samtliga testpersoner godkände att de tagna bilderna publiceras i detta arbete. Så även deras namn, längd och vikt. Jag vill tacka dem alla innerligt för deras hjälpsamhet! Samtliga testpersoner kan tänka sig att ställa upp på

kommande tester under produkternas vidareutveckling, vilket är en stor fördel för Human Care Lift.

Följande personer deltog i testningen.

1. Mona 1.56 m 105 kg
2. Maria 1.60 m 110 kg
3. Stefan 1.98 m 203 kg
4. Carl-Axel 1.66 m 116 kg

Kvinnorna i studien var båda korta och inte så stora som vi egentligen vill ha i studien. Dock var de ordinarie selarna inte bra i passformen för kvinnorna. Här upptäckte vi alltså att vi behöver utöka användargruppens viktområde till att även gälla människor som är korta men kraftiga. De prototypselar som tagits fram var för stora för kvinnorna. Detta blev speciellt tydligt vid benstöden. För båda kvinnorna fick vi vika benstöden så att de inte skulle skära in alltför mycket på dem, se figur 4.45-46. På figur 4.45 syns skillnaden mellan ett vikt benstöd (till höger) och ett ovikt (till vänster). Det benstöd som inte är vikt gör att kanten skär in i knävecket och skapar obehag. Däremot fungerar det mycket bra med den vikta kanten, den är riktigt bekväm enligt testpersonerna med den mjuka rundningen på kanten. Detta bör man kanske införa även på andra selar. På figur 4.45 syns hur benen lyfts upp separat, benstöden är upphängda i lyftgalgen så att de hamnar en bit ifrån varandra. Detta upplevs som obehagligt. Därför används sedan ett band för att hålla ihop benen något, se figur 4.46. På detta vis kommer benen i en mer avslappnad och naturlig position, dessutom slipper testpersonen känna att hon eller han sitter och stretar med benen.



Figur 4.45.



Figur 4.46.

I figur 4.47 visas en av de stora prototypselarna, som synes är den alldeles för stor för testpersonen. Här används bara en taklyft, alla lyftband är upphängda i galgen. På detta vis blir selen ganska hoptryckt så att den kan användas, även om den egentligen är för stor. Då selen är så stor får inte testpersonen möjlighet att se vad som händer runtomkring utan blir isolerad inuti selen. Detta är förmodligen inte att föredra.

Eftersom selen i figur 4.47 är för stor provar Rickard med Human Care Lifts ordinarie sele i storlek XL. Detta lyft visas i figur 4.48 och 4.49. Här ser man att selen är för liten. Testpersonen sitter hoptryckt och selens kant skaver mot överarmarna och lären. Det fungerar inte heller att ha armarna utanför selen längs sidorna, då skaver kanten mot armhålan och ger stort obehag. Testpersonen tycker dock att det känns ok och att det skulle kunna fungera att bli lyft med denna sele.



Figur 4.47.



Figur 4.48.



Figur 4.49.



Figur 4.50.

I figur 4.50 får testpersonen prova en sele från Human Care Lifts ordinarie sortiment, i storlek XL. Denna typ av sele är till för att ha kvar under vårdtagaren när denne sitter eller ligger under en längre tid. Därför behöver man inte placera eller avlägsna selen så ofta. Denna typ av sele fungerar dock inte så bra för tunga vårdtagare. Som vi ser i figur 4.50 blir benen hoptryckta och kanterna på selen skär in i lären, vilket är obekvämt. Här är alltså en variant med separata benstöd att föredra. Ett alternativ vore att ha en bredare lyftgalge som kan ge en större rymd för sittarean, eller att använda ett bredare kantband som inte skär in lika mycket. Man skulle även kunna försöka med olika förstärkningar.

Nästa testperson är en stor man. För att lyfta honom används två taklyftar. På detta vis kan lyftarean regleras av testpersonen eftersom lyftmotorerna löper fritt längs skenan och alltså hamnar med ett lämpligt avstånd mellan sig. Först provas en sele som är hel och upphängd i fyra hörnpunkter. Här används galgarna på båda lyftmotorerna, som synes i figur 4.51. Tyvärr är denna sele inte lyckad på testpersonen. Den är för liten och skär in rejält vid knäna. Benen blir obekvämt hoptryckta och ett stort tryck läggs vid kanten som stödjer benen. Det uppstår alltså samma problem här som i figur 4.50 tidigare. Dessutom blir kroppen hoptryckt i allmänhet, något som testpersonen dock inte tycker gör så mycket. I figur 4.52 ser man samma lyftsituation från sidan.



Figur 4.51.



Figur 4.52.



Figur 4.53.

I figur 4.53 provas en annan sele, med delade benstöd. Även denna är för liten. Testpersonen blir alldeles hoptryckt vid axlarna och kanten på selen skär in ordentligt på utsidorna av lären. Benen hamnar i en bättre position här, men det är fortfarande inte så lyckat. Den modell som ger bäst resultat för den store testpersonen är med separata benstöd i figur 4.54. Här får varje ben stöd av lyftband som hängs upp i lyftmotorns centralt placerade krok, rakt upp sett från insidan på varje ben, så att benen hålls ihop utan att tryckas samman. Detta ger den mest behagliga benställningen enligt våra testpersoner. Dock är inte proportionerna på selen optimala för testpersonen i fråga. Detta måste utprovas vidare.



Figur 4.54.

Den siste testpersonen är en ganska kort man. Den lyftsele som passade föregående testperson bäst blir alldeles för stor för honom. I figur 4.55 ser man hur breda benstöden blir för honom. Selens modell hade förmodligen blivit bra även för denna person, men då med helt andra mått. Därför provas istället selen med delade benstöd, samma sele som föregående testperson lyftes med i figur 4.53. Ett band får användas för att hålla ihop benen, vilket syns i figur 4.56. Dessutom viks kanterna på benstöden för att ge en rimlig bredd och en mer bekväm kant. Denna lyftsituation syns i figur 4.57 och 4.58. Testpersonen tycker att han sitter bekvämt. Man kan dock se att selen är alldeles för stor och att han ser ut att glida igenom en aning. Detta blir extra tydligt i bilden tagen från sidan, figur 4.57.



Figur 4.55.



Figur 4.56.



Figur 4.57.

Slutsatser från användartesterna

För att sammanfatta resultatet från testet konstateras följande.

Testpersonerna gav bra information om vårdtagare som är korta och överviktiga. Vi skulle dock även behöva testa selarna på personer med medellängd, samt personer med större vikt, för att få ett heltäckande resultat.

Att ta fram selar som passar så många som möjligt är svårt. Alla är vi olika och trots att personer har samma längd och vikt kan de se helt olika ut. Om man skulle kunna ta fram justerbara selar som kunde anpassas för flera olika storlekar hade detta varit intressant. Detta är dock svårt eftersom inga tydliga skarvar får finnas då de ger skavsår och liknande.

När det gäller benstöden är delade att föredra, allra helst separata som har två lyftband per ben. Denna modell har fördelen att benstödet stödjer även utsidan på lären, utan att skära in i desamma. Det är dock viktigt att bredden på benstödet passar vårdtagaren för att det ska fungera tillfredsställande.

Samtliga testpersoner blir något hoptryckta i selen vid axlar och armar, detta beror på galgens bredd. Kanske bör man konstruera en galge som kan bli ännu bredare, eller komplettera med någon slags tillbehör för detta ändamål.

Rickards kommentar efter testningen var att det kändes som att gå några steg bakåt i utvecklingen. Tyvärr var inte selarna så bra som man hoppats på utan en hel del vidare utveckling krävs. Det är dock bra att få denna insikt så tidigt som möjligt i produktutvecklingen. Förhoppningsvis kan detta arbete vägleda Rickard och hans medarbetare för att ta fram selar för användarna i samråd med desamma.

4.3.6 Dagens taklyftssystem inom vården

Här utreds hur taklyftssystemen används idag inom äldre vården. Hur vårdtagare och vårdare upplever dem, hur hanteringen fungerar osv.

Norrdala

Den 24 oktober 2005 besökte jag Norrdala, ett vårdboende på Norra Fäladen i Lund. På Norrdala används Human Care Lifts taklyftssystem sedan många år tillbaka. Mitt mål med besöket var att ta reda på så mycket som möjligt om hur personalen och vårdtagarna upplever arbetet med taklyftssystemet. På Norrdala fick jag prata med enhetschefen Susan Nilsson, vårdarna Pia Lundmark och Evert Pettersson, samt vårdtagarna Harry Nilsson och Harry Johansson. Här redogör jag för samtalen.

Samtal med Susan Nilsson, enhetschef på Norrdala

På Norrdala används Human Care Lifts taklyftar som tekniskt hjälpmedel i hanteringen av vårdtagare. För de vårdtagare som kan stå

upp används dessutom Likos stållyft Sabina eftersom det är viktigt för dessa personer att de får resa sig emellanåt. På boendet finns även en golvlyft från Liko för att användas som reserv vid fall och liknande. Ett annat förflyttningshjälpmedel som används är glidlakan av lågfriktionsmaterial. Susan arbetar inte med taklyftarna numera men har gjort tidigare i flera år och har erfarenhet på området.

Hon anser att rum-till-rum funktionen är nödvändig och berättar att den används ständigt.

På Norrdala bor dementa vårdtagare, vilket är den patientgrupp som Susan brinner för att arbeta med. Hon säger att dementa vårdtagare är de som är mest benägna att bli rädda och osäkra för saker och ting. Det har aldrig varit något problem med taklyftssystemen under de elva år de använts på Norrdala, vilket är ett gott betyg för produkterna. Susan berättar om en kvinna med demens som tidigare upplevde att det var mycket jobbigt och oroligt att bli lyft. När taklyftarna kom och hon fick prova dessa tyckte hon direkt att det kändes underbart. Kvinnan är nu alltid helt trygg i lyftsituationen. Nu är det istället så att kvinnan blir orolig och ibland hysterisk om taklyften någon dag är ur funktion.

Vissa av vårdtagarna på Norrdala är ganska tunga. Susan säger att de vårdtagare som kommer in numera blir tyngre och tyngre, mycket beroende på att de ska vara hemma så länge som möjligt innan.

Susan känner inte till några speciella problem som har uppstått vid användningen av taklyftarna. Ett moment som var svårt inledningsvis var att sänka ner vårdtagaren på exempelvis toalettstolen utan att lyften slog i vårdtagarens huvud. Detta är dock en tränings sak och underlättas numera speciellt eftersom vårdgivarna kan gå bakom toalettstolarna och dra vårdtagaren till rätt position.

Vad Susan vet så är det inte många andra vårdboenden i Lund med omnejd som använder taklyftar. 1994 kom Human Care Lift till Norrdala och visade taklyftssystemet. Den dåvarande avdelningsföreståndaren gick med på att prova det till någon enstaka vårdtagare. Personalen tyckte om att använda taklyften och några till inhandlades. Man såg till att placera de något tyngre vårdtagarna i de rum som var utrustade med taklyft. Dessa användes mycket och gärna av personalen och därför installerades skenor i alla rum då Norrdala byggdes om 1999. På en avdelning med tolv rum finns idag fem lyftmotorer. Detta antal motsvarar dock de vårdtagare på avdelningen som hanteras med lyftar. Därför behöver personalen inte flytta taklyftsmotorerna mellan de olika rummen, även om det är praktiskt möjligt. Det ses som en stor fördel att taklyftarna är så tillgängliga som de är.

På Norrdala har rummen snedtak och skenor är upphängda med stöd på väggarna. Varje rum har ett traverssystem som täcker in så gott som hela rummet. Rummen ligger i par om två med en liten hall utanför varje par. I hallen finns badrum med toalett, som alltså delas på två vårdtagare. Här är rum-till-rum funktionen nödvändig eftersom man

förflyttar vårdtagarna från sina rum till hallen och sedan vidare in till toaletten, alltså med två rumsöverföringar per enkel förflyttning.

Nu ska Norrdala byggas om totalt för att förmodligen bli färdigt 2007. Då måste alla evakueras till ett annat ställe, som saknar taklyftar. Susan förstår inte hur detta ska kunna fungera och tycker att det verkligen är ett steg bakåt i utvecklingen att gå ifrån taklyftssystemen ett tag.

Projekteringen som är gjord för ombyggnaden har taklyftar i de boendes rum men inte i badrummen. Detta kämpar Susan och övriga mot, de menar att den största meningen med taklyftssystemen är just smidigheten vid toalettbesök osv. Annars blir lösningen att antingen låta de yngre vårdtagarna ligga kvar i sängen och göra sina behov där eller sättas med hjälp av taklyften på en mobil toalettstol som man sedan kör in i badrummet. Dessa mobila toalettstolar är dock svåra att köra och kräver stor ansträngning av vårdgivarna. Susan menar att den enda riktigt värdiga lösningen är att ha taklyftar även i badrummen.

Med taklyft är det enkelt att hjälpa vårdtagarna till toaletten. Detta moment är viktigt för vårdtagarnas värdighet. Att sitta på en toalettstol är naturligt och medför en helt annan värdighet än att behöva göra sina behov liggande i sängen. Personalen arbetar för att ta vårdtagarna till toaletten så länge de har fysisk möjlighet att sitta upprätta på toalettstolen.

Personalen tycker inte om att använda golvlyft. Dels är den jobbig att hämta då den inte finns tillgänglig. Dessutom är den otymplig och tung att styra. Vårdtagarna upplever ofta golvlyften som mer osäker eftersom färden blir ryckig och svängig.

När det gäller hanteringen av taklyftarna är det placeringen av selarna som kan vara svår. Vårdtagare som har kontrakturer, alltså att armarna är krampaktigt hållna intill kroppen, kan vara svåra att sela upp. Likaså vårdtagare som har en tendens att fäkta med armarna.

Angående de nyare selarna som Human Care Lift har tagit fram så är de bra men med följande problem. Personalen tycker det är svårt att placera selarna bakom ryggen på sittande vårdtagare eftersom selen är förstärkt och något klumpig med ett ytskikt av antiglidmaterial. Placering av selen kräver att vårdgivaren tar i när de ska dra selen rätt, vilket kan vara svårt att få till på ett bra sätt. Tidigare selar har varit tillverkade i ett material med låg friktion och de har inte varit förstärkta som nu. Ur säkerhetssynpunkt är de nya selarna oslagbara men de gamla används fortfarande för de vårdtagare som personalen bedömer klarar av detta. De selar som man har på hela tiden upplevs som mycket bra. Dessa sitter vårdtagarna på i sina stolar eller på sängen. En nackdel vid lyft är att den inte är lika stabil som övriga selar eftersom den saknar förstärkningar, därför kan vårdtagarna få ont i ryggen vid lyften. En annan nackdel med de selar man kan ha på sig hela tiden är att dessa inte kan användas vid toalettbesök utan då måste de något svårplacerade hygienselarna användas.

Susan känner inte till att någon av personalen får ont av eller tycker det är slitsamt att arbeta med taklyftarna. Susan berättar att det finns tillfällen då personalen använder sina ryggar istället för lyftar. Detta är i de övergångsperioder i vårdtagarnas liv då de kunnat stå men blir ostadiga och faller. Då finns inte alltid lyftar tillgängliga utan personalen får ibland lyfta och stötta med sina egna krafter. Mottot är dock att alltid använda lyft då tveksamhet råder, att personalens ryggar måste komma före vårdtagarnas möjlighet att gå då de är ostadiga. Det gäller för personalen att vara lyhörd för vårdtagarnas dagsform och kunna avläsa hur de klarar sig för dagen.

Samtal med Pia Lundmark och Evert Pettersson, personal på Norrdala

Pia har arbetat med taklyftarna i 1,5 år och kan anses som nybörjare. Evert har arbetat med systemet sedan den första versionen kom till boendet 1994. De uppskattar antalet lyft de gör varje dag till 12 stycken var. Lyften som görs är när vårdtagarna ska förflyttas mellan säng och rullstol eller toalett.

Pia tycker att det har varit lätt att lära sig använda taklyftarna. Det har inte varit några speciella problem med inläringen. Vissa saker var inte självklara men om bara någon visade hur man skulle göra har det varit enkelt att komma ihåg därefter.

Båda tycker att taklyftssystemet fungerar bra och har inga direkta klagomål. De har inte heller några spontana idéer på saker som skulle kunna förbättras eller vidareutvecklas. Under samtalet kommer dock fram några saker som fungerar mindre bra ibland.

Då vårdtagarna ibland hamnar snett i selen uppstår en snedbelastning på lyftgalgen. Här har taklyftarna ett varningssystem som gör att de inte går att köra vid snedbelastning. Då brukar personalen tynga ner galgen på den högre sidan för att balansera den så att motorn ska kunna köras. Detta verkar hända ganska ofta och görs på rutin.

Då vårdtagarna varit på toaletten och behöver torkas hänger de lite väl lågt i selarna. Det hade varit enklare för personalen att komma åt om vårdtagarna kunnat hissas upp ytterligare.

Vid toalettbesöken gör en säkerhetsinställning arbetet komplicerat för personalen. Det finns nämligen en funktion som gör att vårdtagaren sakta sänks ner då de hänger kvar i lyftselen. Därför behövs två stycken ur personalen vid varje toalettbesök. Den ena tar hand om vårdtagarens hygien medan den andra får stå och trycka på lyftens uppåt-knapp för att den inte ska sänkas. Detta är något personalen verkar vara vana vid och inte har reflekterat speciellt över, men de medger att det underlättat mycket om man sluppit trycka på uppåt-knappen samtidigt eftersom man då kunde ha arbetat ensam med vårdtagaren.

Här skulle man kunna använda manöverdosan. Denna upplevs dock vara i vägen och är borttagen på samtliga lyftar. Sladden hänger ner och stör. Därför använder personalen alltid knapparna på själva lyftmotorn

när de hissar upp eller sänker ner vårdtagarna. När jag föreslår att man skulle kunna dölja sladden inuti motorn som exempelvis strömkabeln på en dammsugare nappar de direkt på idén och tror att de då gärna använt manöverdosorna.

Pia och Evert tycker att det är svårt att avgöra hur vårdtagarna upplever taklyftarna. De konstaterar att ingen är livrädd och ingen jublande glad. Det verkar vara ett nödvändigt ont som alla accepterat och själva lyftandet brukar inte medföra några protester från vårdtagarna. Det förekommer exempelvis aldrig att de sprattlar eller liknande, utan Pia och Evert tror att alla upplever lyftet som okej.

Pia och Evert har använt golvlyftar men är eniga om att dessa inte är jämförelsevis lika bra som taklyftarna. De är sämre eftersom de är bökiga att köra runt, man stoppas av sladdar och mattor. Uppslandet innehåller många moment som de tycker är omständliga, det är enklare att sela upp någon i taklyft. När man flyttar en golvlyft med en vårdtagare är det tungt och svårt att styra. Dessutom verkar vårdtagarna tycka det är obehagligt då man ständigt stöter i saker och de dinglar i selen.

Varken Pia eller Evert har någon erfarenhet av tunga vårdtagare. Den tyngsta som finns på deras avdelning nu väger 90 kg. De konstaterar att hur jobbigt det är att hantera vårdtagarna beror mycket på hur mycket de kan hjälpa till själva. Om de inte kan hjälpa till alls kan det vara riktigt tungt ibland.

Pia tycker att det är svårare att sela upp någon från rullstol än från liggande. Evert tycker tvärtom. Det Pia menar är svårt är att få vårdtagaren att luta sig framåt så pass mycket att man kan placera selen bakom ryggen på dem. Sedan kan det vara svårt att placera den vidare under lären om vårdtagaren sitter i en rullstol med sidoskydd, eftersom det är svårt att komma till då. Detta är dock inget som bekymrar henne alls.

Samtal med vårdtagaren Harry Nilsson

Harry N är en normalstor äldre man som inte har någon demenssjukdom. Hans stora bekymmer är att han lider av ömtålig hud och får blödningar i huden vid minsta tryck. Därför har han fått en specialele som används då han lyfts. Det är en vanlig sele som är fordrad med ett mjukt material. Detta tycker Harry N fungerar bra och han är nöjd.

Harry N tycker att det är bekvämt och tryggt att bli lyft med taklyft. Han är nöjd med traverssystemets placering i hans rum eftersom det täcker in nästan hela rummet. Han har aldrig upplevt att han håller på att glida ur selen eller att han sitter ihoptryckt i selen. Det enda han kan komma på som kan vara jobbigt är när han sitter på selen under en längre tid, då kan han ibland känna av kanterna. Harry N tycker att personalen är duktiga på att hantera taklyftarna och att det enda problem som kan uppstå är att han hamnar lite snett i selen, detta brukar de dock kunna justera.

Samtal med vårdtagaren Harry Johansson

Harry J saknar även han demenssjukdom. Han tycker att taklyftarna är mycket bra och har inget alls att klaga på. Det enda är att han får ont i ryggen när han blir lyft, men detta beror enligt Harry J på förslitningar sedan hans tid till sjöss. Harry J tycker att det känns tryggt och bra att bli lyft och är nöjd. Han har alltid sin sele på när han sitter i rullstolen och känner inte av den alls. Harry J kan inte komma på något som kan göras bättre utan är nöjd och glad.

Hembesök hos Maj-Britt i Lund

I november 2005 har jag besökt en kvinnlig vårdtagare, Maj-Britt, som bor med sin man i en vanlig kommunal lägenhet i Lund. Lägenheten är dock anpassad för vårdtagaren med olika hjälpmedel. Det finns en taklyft i sovrummet, från Liko, trösklarna är borttagna för att vårdtagaren ska kunna köra runt med sin Permobil. I köket är arbetsbänken anpassad för rullstol med firtt utrymme under, överskåpen går att sänka ner. I badrummet är badkaret utbytt mot en rymlig dusch. För tvätt och toalettbesök används en fristående hygienstol som kan placeras över toalettstolen. Även om lägenheten i allmänhet inte var direkt viktig att se för examensarbetets skull så var det givande för mig. Det känns bra att se den miljö där taklyftarna kan hamna och prata med de människor som ska använda dem. Syftet med besöket var att observera hur det gick till när hemtjänsten kom dit för att hjälpa Maj-Britt från den höjjusterbara sängen till Permobilen efter att hon vilat middag. De som kom från hemtjänsten var i 20-årsåldern, en kille och en tjej. Båda hade varit där och hjälpt Maj-Britt tidigare. Eftersom vårdtagaren inte är så storväxt gick det bra att placera selen då hon låg ner i sängen, genom att vända henne över på sidan, lägga selen inunder, vända över på andra sidan, dra rätt selen och sedan åter lägga henne på rygg med selen korrekt placerad under sig. Därefter hängdes lyftbanden upp i lyften och Maj-Britt fick manöverdosan i handen. Hon brukar få trycka på upp- och nerknapparna själv. Detta tycker hon känns tryggt och bra eftersom hon då har kontroll över situationen. Vårdarna säger till henne när hon kan trycka så att det görs i rätt lägen.

Maj-Britt har haft taklyft i mer än ett år. Hon tycker att det fungerar riktigt bra och är nöjd. Hon upplever inte att det känns klumpigt eller otryggt alls, hon är så van vid lyftandet att det känns helt naturligt. Hon berättar att hon hade någon golvlyft hemma innan taklyften sattes in. I jämförelse tycker hon att taklyften är mycket bättre. Golvlyften tog stor plats och krävde stora golvutrymmen. Dessutom tycker Maj-Britt att det känns trevligare och bättre att ha taklyft.

Vårdarna är överens om att taklyftar är ett bra hjälpmedel. De tycker inte att det är så svårt att placera selarna. För tyngre vårdtagare använder de draglakan eller vändplattor som finns till hands, vilket de tycker fungerar bra. De har inte funderat något över vad som skulle kunna

förenkla deras arbete. Här fick jag alltså inga nya idéer utan helt enkelt en bekräftelse på att taklyften som sådan är ett smidigt och bra hjälpmedel.

4.4 Framtagning och bearbetning av behov

I detta avsnitt arbetar jag enligt riktlinjerna i avsnitt 3.2, Min metodik, för att ta fram produktspecifikationer utifrån användarnas behov. Här behandlas steg 4 och 5 i min metodik. Just dessa steg är hämtade ur Ulrich & Eppingers bok som presenteras i avsnitt 3.1.1. Fullständiga motiveringar och tillvägagångssätt till arbetet i denna del finns beskrivna i samma avsnitt.

4.4.1 Identifiera användarnas behov

Detta moment innebär i princip en användarundersökning och kommer att göras enligt Ulrich & Eppinger:s metodik. Målet med detta steg är att identifiera de behov som finns i konkreta termer. I kommande avsnitt skapas en relativ rangordning dem emellan för att kunna prioritera vid produktutvecklingen. Resultatet av detta steg bör vara en lista med omkring 50 till 300 behov, enligt Ulrich & Eppinger.

Informationen om och från användarna är insamlad och dokumenterad i avsnitt 4.3, Användarundersökningen. I detta steg ska denna information bearbetas för att identifiera konkreta användarbehov att arbeta vidare på. I denna bearbetning är det viktigt att ta hänsyn till de olika användarna av produkten. Två användargrupperns behov kan urskiljas som de viktigaste, den första gruppen är de tunga vårdtagarna, den andra är dess vårdare. Det är viktigt att båda dessa grupper får sina behov tillgodosedda av produkten för att produkten ska bli lyckad. Bearbetningen går till på så sätt att jag går igenom all information jag dokumenterat sedan tidigare och skriver upp de konkreta behov jag kan tolka ur informationen. Behoven kan vara önskemål från användarna som de sagt rakt ut. De kan även vara dolda behov, alltså behov som jag kunnat identifiera genom att interagera med användarna. Behoven presenteras här i en lista, i vilken inbördes ordning är oviktig.

Följande riktlinjer rekommenderas vid bearbetning av information från användarna enligt Ulrich & Eppinger.

- *Uttryck behoven i termer av vad produkten ska göra, inte hur den kan göra det.* Användare uttrycker ofta sina åsikter genom att beskriva en möjlig lösning. Behovet ska dock uttryckas i termer som är oberoende av särskilda tekniska lösningar.

- *Uttryck behoven så specifikt som rådatan.* Behov kan uttryckas på flera olika detaljnivåer. För att undvika att tappa information bör behovet uttryckas i samma detaljnivå som rådatan.
- *Använd positiva fraser, inte negativa.* Senare översättning av ett behov till färdig produkt är enklare om behovet uttrycks som ett positivt uttalande. Negativa fraser kan användas i undantagsfall.
- *Uttryck behovet som ett attribut hos produkten.* Att sätta ord till åsikter om en produkt kräver konsekvens och att man förenklar inför senare översättning till produktspecifikationer. Inte alla behov kan uttryckas som klara attribut hos produkten. Dock kan ibland behovet uttryckas som attribut hos användaren, att användaren ska kunna göra sig och så med produkten.
- *Undvik orden måste och ska.* Orden *måste* och *ska* innebär att man betonar hur viktigt ett behov är. Viktning av behov ska komma i ett senare skede.

Behov hos taklyftar för tunga vårdtagare

Följande fakta om användarna är hämtade från avsnittet 4.3, Användarundersökning. Här presenteras citat ur detta avsnitt. I samband med varje citat tolkas behov som taklyftssystemet bör uppfylla. Jag har valt att publicera hela detta arbetssteg av följande anledningar. Med hjälp av denna framställning är det möjligt att spåra varje enskilt behov för att se ur vilken information det identifierats. Dessutom åskådliggörs arbetssättet på ett tydligt vis, vilket kan vara en fördel för Human Care Lift om de skulle vilja använda metodiken vid ett senare tillfälle.

Vårdtagare med stor övervikt, avsnitt 4.3.1.

1. "Man kan dela in människor med övervikt i tre olika grupper. Den största av dem, 70 %, har bukfetma. I USA sägs denna grupp ofta ha äppelform. Gruppen består mest av män. I nästa grupp hamnar de med "normala proportioner". Här finns 10 % av överviktiga och den största delen är män. I den tredje gruppen hamnar människor med lågt placerad övervikt. Här finns resterande 20 % och gruppen utgörs av flest kvinnor. Denna lågt placerade övervikt verkar snarare "skydda" mot hjärt- och kärlsjukdomar. Människorna i denna grupp sägs ha päronform, enligt USA:s sätt att se på saken."

Behov. Selarna bör anpassas för vårdtagare med olika kroppsformer.

Behov. Selar bör tas fram för vårdtagare som har bukfetma.

Behov. Selar bör tas fram för vårdtagare som har "normala proportioner".

Behov. Selar bör tas fram för vårdtagare som har lågt placerad övervikt.

2. "Hård buk medför följande problem: Svårt att böja sig fram, Andningsproblematik, Svårt att ligga ner på grund av andningen, får ofta sova sittande, Kan ej ligga på mage."

Behov: Selarna bör kunna placeras utan att vårdtagaren ska behöva böja sig långt fram.

Behov: Selarna bör kunna placeras under en liggande vårdtagare, utan att denne ska behöva rullas över på mage.

Behov: Selarna bör kunna placeras då vårdtagaren sitter upp.

3. "Löst hull/mage medför: Magen hänger i vägen, Andningsproblematik."

Behov: Selarna bör ge plats och stöd för en stor mage och löst hull.

Behov: Selarna bör ge vårdtagaren en kroppsposition som medger andning med fria luftvägar.

4. "Om man har mycket hull på stussen är det svårt att få kontakt med ryggstöd."

Behov: Selarna bör utformas för att ge plats och stöd åt hullet på stussen.

Behov: Selarna bör kunna placeras även då vårdtagaren sitter på en stol eller liknande med ryggstöd som är utformat för att ge plats och stöd för hullet.

5. "Mycket vävnad mellan benen gör att man inte får ihop benen. Det blir svårt att böja höfter och knän, svårt att rulla och vända sig i sängen."

Behov: Selarna bör medge en position med något delade ben.

Behov: Selarna bör medge en position med raka ben för de vårdtagare som har svårt att böja dem.

Behov: Selarna bör medge en position med räta höfter för de vårdtagare som har svårt att böja dem.

6. "Fett har också andra viktiga effekter. Det skyddar exempelvis mot kyla och mot stötar."

Behov: Selarna bör vara av ett material som andas, eller åtminstone inte är för varmt.

7. "När den överviktige personen åldras har han/hon svårigheter att gå på grund av påfrestningar på lederna."

Behov: Selarna bör vara utformade så att de inte ger farlig eller onödig belastning på vårdtagarens leder.

8. Biverkningar / komplikationer. Följande fakta är hämtade från avsnittet om komplikationer i samband med fetma och övervikt.

8.1. "Stressinkontinens. Inkontinens. 50 % av personer med svår övervikt är inkontinenta."

Behov: Selarna bör vara enkla att rengöra från urin och avföring.

Behov: Selarna bör ha möjlighet till integrerat inkontinensskydd.

Behov: Selarna bör ge möjlighet till förflyttning till toalettstol, för de vårdtagare som klarar av att sitta på en sådan.

Behov: Selarna bör ge åtkomst för nödvändiga hygienbestyr av vårdgivarna.

8.2. "Ödem – mycket skör och öm hud"

Behov: Selarna bör utformas så att de ger minsta möjliga slitage mot huden.

Behov: Selarna bör kunna placeras utan att de trycks mot eller dras längs med huden mer än nödvändigt.

8.3. "Trycksår. Svårigheter att ändra läge och hög belastning på underlagen ger trycksår."

Behov: De selar som är ämnade att ligga konstant under vårdtagaren bör inte ha skarvar eller liknande som kan ge eller förvärra befintliga trycksår.

Behov: Selarna bör underlätta för vårdgivarna att placera vårdtagaren i olika lägen.

8.4 "Svampangrepp uppstår under stora hudveck. Man kan inte bara greppa och dra när man vill lyfta undan stora hudveck på grund av den ömtåliga huden. Därför rekommenderar Kicki att man använder draglakan för detta ändamål."

Behov: Selarna bör kunna användas tillsammans med draglakan för att förflytta vårdtagare med stora hudveck.

Behov: Selarna bör utformas så att de kan användas på vårdtagare med stora hudveck.

8.5 "För de flesta är fetma ett tillstånd som innebär stort lidande. Undersökningar visar att i frågor om livskvalitet så hamnar människor med fetma på lika låga värden på skalan som personer med reumatism, kronisk lungsjukdom eller ryggmärgsskador som lett till förlamning."

Behov: Selarna bör ge vårdtagaren en värdig förflyttning.

Behov: Selarna bör tillåta vårdarna att hantera vårdtagarna på ett värdigt sätt.

Behov: Selarna bör hindra vårdtagarna från att känna lidande i lyftsituationen.

Behov: Hanteringen med hjälp av selarna bör ge vårdtagaren en känsla av livskvalitet.

9. "Fetmaepidemin är inte begränsad till industrialiserade samhällen, ökningen är ofta snabbare i utvecklingsländer än i den utvecklade världen."

Behov: Selarna bör vara möjliga att köpa in till låga priser för att även kunna användas i utvecklingsländer, åtminstone någon variant av dem.

10. "Behandling av fetma: Kostbehandling, Läkemedel, Fysisk aktivitet, mm."

Behov: Någon typ av sele bör utformas som medger möjlighet för vårdtagaren att utföra någon slags fysisk aktivitet.

11. "Utrustning som kan hantera en 273 kg tung vårdtagare är tillräckligt för att möta de flesta särskilda boendens behov. Trots detta kan vissa avdelningar behöva planera för vårdtagare upp till 454 kg."

Behov: Selarnas grundsortiment bör vara anpassade för vårdtagare som väger upp till 273 kg.

Behov: Vissa selar bör anpassas för vårdtagare som väger upp till 454 kg.

12. "Det är nödvändigt att planera för olika typer av hjälpmedel, i olika storlekar, för att möta alla individuella behov."

Behov: Selarna bör finnas i olika storlekar.

Behov: Selar bör finnas för vårdtagare med olika längd.

Behov: Selar bör finnas för vårdtagare med olika omfång.

13. "Den typ av vård och hantering av vårdtagare som man behöver planera för är associerad med hygien, gång, förflyttning, rörelse inom sängen och sittande utanför sängen."

Behov: Selarna bör medge förflyttning av vårdtagaren.

Behov: Selarna bör medge positionering av vårdtagaren i sängen.

Behov: Selarna bör medge sittande utanför sängen.

14. "Vid lyft med taklyftar kan underlagen stå intill varandra, exempelvis vid förflyttning mellan säng och rullstol."

Behov: Taklyftssystemet bör medge förflyttning mellan säng och rullstol.

15. "Ofta görs förflyttningar över sängens fotända."

Behov: Selarna bör medge förflyttningar över sängens fotända.

Behov: Skenorna bör kunna placeras så att förflyttning över sängens fotända kan genomföras.

16. "När man lyfter personer med svår övervikt används två lyftmotorer parallellt. Ett problem som då uppstår är att hantera två manöverdosor samtidigt. Dessutom blir rum-till-rum förflyttningen komplicerad."

Behov: Det bör vara enkelt att hantera två lyftmotorer parallellt.

Behov: Manöverdosorna bör vara enkla att hantera.

Behov: Rum-till-rum förflyttning bör kunna genomföras på ett enkelt sätt.

17. "Det krävs lyftbyglar/-galgar som är anpassade till patienternas storlek. En fyrpunktsbygel kan användas för att ge stort sittdjup och för att föra ut benstöden från skrevet. Här föreslås 50-60 cm mellan krokarna och inbyggd positioneringsfunktion."

Behov: Selarna bör kunna hängas upp med lyftbyglar/galgar som är anpassade till vårdtagarens storlek.

Behov: Selarna bör utformas med tillräckligt stort sittdjup.

Behov: Selarna bör hängas upp med tillräckligt avstånd mellan lyftbanden.

Behov: Selarnas benstöd bör föras ut från skrevet vid lyft.

Behov: Lyftmotorn bör ha justerbara positioner för upphängningskrokarna.

18. "Lyftselar kan göras med delade eller odelade benstöd. De odelade kan passa bättre till personer med lågt placerad fetma. Man kan även tänka sig en kedjeupphängd hel lyftsele med hygienöppning."

Behov: Selarna bör ha någon slags hygienöppning.

Behov: Selarnas benstöd bör anpassas efter vårdtagarnas olika kroppsformer.

19. "Exempel på hjälpmedel som kan användas vid gång är taklyft med tillbehör för gående förflyttningar, som lyftbyxa eller lyftväst."

Behov: I sortimentet bör finnas någon aktivitetssele som kan användas vid gång.

20. "I USA finns önskemål om fallstöd och hjälpmedel att ta upp patienten från golvet med, oberoende av var fallet har varit."

Behov: Det bör vara enkelt att placera en person i sele från liggande läge på golvet.

Behov: I sortimentet bör finnas något tillbehör som kan förflytta ben, armar och liknande då en vårdtagare fallit i en olämplig ställning.

Vårdtagarens perspektiv, avsnitt 4.3.2.

21. "På avdelningar som opererar människor med övervikt saknas britsar som kan köra de tunga patienterna in och ut från operationssalen, de får gå själva."

Behov: Taklyftssystem bör vara anpassade för att kunna användas vid operationer i sjukvården.

Behov: Selarna bör vara möjliga att desinficera.

Vårdarens perspektiv, avsnitt 4.3.3.

22. "Den överviktige vårdtagaren har rätt att behandlas med samma bekvämlighet, värdighet, respekt och integritet som andra vårdtagare."

Behov: Selarna ska medge behandling av de tunga vårdtagarna med samma bekvämlighet, värdighet, respekt och integritet som andra vårdtagare."

23. "Möjligheten att erbjuda hjälp med toalettbestyr och hygien begränsas av stora hudveck och stor kroppsmassa. Tillgång till och inspektion av de områden på kroppen som behöver uppmärksamhet är extremt svårt. Perineum, bröst- och magveck och ben är de vanligaste områdena där man hittar hudproblem i form av hudlöshet, hudutslag eller sår."

Behov: Selarna bör medge tillgång till perineum, bröst- och magveck för att behandla hudproblem.

24. "Vårdpersonalens utrymme bör tillåta ergonomiska arbetsställningar."

Behov: Selarna bör kunna placeras på och tas av från vårdtagarna i en ergonomisk arbetsställning hos vårdgivarna.

Behov: Förflyttningen längs skenorna bör ske i en ergonomisk arbetsställning för vårdgivarna.

25. "Att hantera människor med fetma kräver ett annat arbetssätt och mer planering än att hantera normalviktiga människor. Man får jobba annorlunda, flytta sängar istället för lyftar, osv. Man får samordna, planera och strukturera sitt arbete. Exempelvis gäller det att passa på att bädda rent när man ändå vänder, osv."

Behov: Selarna bör vara utformade för att vårdtagaren ska kunna bäras upp av dem under den tid det tar för vårdgivare att bädda rent och utföra liknande sysslor.

26. "Riskbedömningar krävs ständigt för att säkra förflyttningarna. Om man misslyckas med förflyttningarna medför detta jobbiga, eller rentav farliga, konsekvenser."

Behov: Förflyttningen av vårdtagarna bör vara säker och trygg.

Behov: Det bör vara omöjligt att misslyckas med förflyttningen av vårdtagarna.

Behov: Det bör vara omöjligt för vårdgivarna att bli klämda under vårdtagaren, mellan vårdtagaren och selen osv. under hanteringen.

Behov: Det bör vara omöjligt för vårdtagaren att glida ur selen under hanteringen.

Behov: Det bör vara omöjligt för selens upphängningsband att hakas ur lyftkrokarna under hanteringen.

27. "Arbetet kräver ledning och kommandon, samspel hos personalen."

Behov: Selarna bör utformas så att vårdgivarna kan samarbeta på ett smidigt sätt vid placeringen av selen på vårdtagaren, under lyftet och vid borttagningen av densamma.

28. "Personalen kan inte längre använda sin egen kroppsvikt som assistent, den förslår inte längre."

Behov: Selarna ska utformas så att personalen inte behöver ta i med för en kraft som överstiger deras förmåga.

Behov: Selarna och lyften bör utformas så att personalens kroppsvikt ger effekt vid hanteringen, om så önskas.

29. "Patientens egen kroppsstyrka räcker inte till att bära den egna kroppsvikten."

Behov: Selarna bör kunna placeras och avlägnas utan att vårdtagarna själva hjälper till.

Forskningens perspektiv, avsnitt 4.3.4.

30. "När det gäller att välja taklyftsleverantör är tillbehörssortimentet viktigt. Ju fler olika selar, förlängningsband, justerbara byglar och annat som finns, desto mer attraktiv är leverantören. Dessutom uppskattas snabbkopplingar och andra lösningar som ger möjlighet till snabba och enkla justeringar."

Behov: I sortimentet bör finnas de tillbehör som anses viktiga av vårdgivarna.

Behov: Taklyftsutrustningen bör vara justerbar för att passa så många vårdgivare och vårdtagare som möjligt.

Behov: Eventuella justeringar bör vara enkla att utföra.

Behov: Eventuella justeringar bör vara omöjliga att utföra felaktigt.

31. "Det är viktigt att laddningen fungerar på ett smidigt sätt så att lyften alltid blir laddad och att användarna kommer ihåg att ladda den."

Behov: Lyftmotorn bör vara enkel att ladda.

Behov: Lyftmotorns laddning bör ha en påminnande funktion så att vårdgivarna kommer ihåg att ladda den.

32. "Det estetiska är viktigt, att taklyften och dess tillbehör är snygga och trevliga att se på och använda."

Behov: Lyftmotorn bör ha ett tilltalande utseende.

Behov: Lyftmotorn bör vara trevlig att använda.

Behov: Selarna bör ha ett tilltalande utseende.

Behov: Selarna bör vara trevliga och behagliga att använda.

Behov: Tillbehör bör ha ett tilltalande utseende.

Behov: Tillbehör bör vara trevliga och behagliga att använda.

33. "Ett ständigt återkommande problem är att placera och ta av selar."

Behov: Selarna bör vara enkla att placera och ta av.

34. "Manöverdosorna är svåra att begripa och ger en felaktig bild till användarna när knapparnas placering inte stämmer överens med

verkligheten. Exempelvis brukar dosorna ha en knapp för upp och en för ner, när dosan hänger från lyften i en kabel hamnar den ”upp och ner”, vilket medför att om man trycker på den övre knappen sänks lyften. Det råder alltså en dålig överensstämmelse med verkligheten under användning.”

Behov: Manöverdosan bör vara enkel att begripa.

Behov: Manöverdosans knappar bör överensstämma med verkligheten.

Behov: Manöverdosan bör finnas tillgänglig för vårdgivaren.

Behov: Manöverdosan bör inte vara i vägen vid hanteringen av vårdtagaren.

35. ”Vårdgivarna blir osäkra om inställningarna är rätt och om det blir rätt när de byter byglar och gör andra justeringar. Större möjligheter till självsäkerhet hos användarna skulle alltså vara att föredra.”

Behov: Taklyftssystemet bör vara självklart att använda.

Behov: Taklyftssystemet bör berätta för vårdgivarna hur det ska användas.

Behov: Vårdgivarna ska känna sig säkra på sin sak när de använder systemet.

Behov: Möjliga inställningar bör vara enkla att kontrollera om de stämmer.

Behov: Möjliga inställningar bör vara omöjliga att göra fel.

Behov: Taklyftssystemets funktioner bör vara omöjliga att feltolkas.

36. ”I lyfts Sortimentet för normalviktiga finns idag ett ganska brett utbud. Åtminstone när man kan komplettera ur olika tillverkares Sortiment. För tunga vårdtagare är det dock mycket sämre, här saknas de flesta tillbehör.”

Behov: I Sortimentet bör finnas tillbehör för tunga vårdtagare som motsvarar de för normalviktiga.

37. ”Lyft av tunga vårdtagare kräver ett helt annat angreppssätt än traditionella lyft. Vanligtvis använder vårdgivarna sin egen vikt för att skapa och stoppa rörelse hos den lyfta vårdtagaren. För tunga vårdtagare är detta svårare.”

Behov: Taklyftssystemet bör kunna skapa och stoppa rörelse hos den lyfta vårdtagaren enligt vårdgivarens kommandon.

38. ”Lyft av normalviktiga vårdtagare sker ofta från sittande ställning, att man placerar selen bakom vårdtagarens rygg och därefter drar ner benstöden under lären innan lyftet. Detta angreppssätt är mycket svårt för tunga vårdtagare eftersom tyngden är stor på liten sittyta och att trycket därför är stort mellan vårdtagaren och stolen. Det är med andra ord svårt att dra en rätt sele under denne. Vid tunga vårdtagare får man

istället arbeta med lyft från liggande ställning, eftersom vikten då fördelas på en större yta och trycket blir mindre.”

Behov: Selarna bör vara smidiga att placera under och avlägsna från en liggande vårdtagare.

Behov: Selar för lyft från sittande läge bör utformas så att de kan placeras och avlägsnas trots det stora trycket mellan vårdtagare och underlaget.

Företagets perspektiv, avsnitt 4.3.5.

39. ”Vid lyft av tunga vårdtagare används två taklyftsmotorer tillsammans. Man hänger alltså upp selen i fyra punkter, två på varje lyftmotor. Då kan man därefter arbeta med att justera kroppspositionen på vårdtagaren genom att höja eller sänka respektive del. Alltså kan man lyfta personen liggande eller sittande med denna metod.”

Behov: En manöverdosa för parallell användning av två lyftmotorer bör tas fram.

40. ”För att placera selen under Magnus börjar man med att vända honom över på ena sidan, därefter föra in selen under honom. Sedan vänder man över på andra sidan och drar fram selen, för att slutligen justera på båda sidor så att den ligger rakt. Detta arbete behöver man vara minst två personer för att utföra.”

Behov: Selarna bör utformas för att hanteras av två eller fler vårdgivare.

41. ”Det var svårt att centrera selen med avseende på Magnus när man placerade den under honom och sedan lyfte. Någon markering bör finnas för detta ändamål, en centrumlinje eller liknande. Man skulle även kunna ha markeringar på selen som talar om var selen är rak, för att jämföra med sängens kantlinje, eller olika måttatta linjer från kanten som hjälper vårdarna vid vardera sidan att avgöra om det finns lika mycket tyg på varje sida om vårdtagaren.”

Behov: Någon markering bör finnas på selarna som hjälper vårdgivarna att placera dem rakt i linje med vårdtagaren.

42. ”Det var svårt att placera selen ordentligt då Magnus satt upp i sängen med huvudänden av sängen upphöjd. Då blev trycket för stort under honom och det var svårt att dra selen rätt.”

Behov: Selarna bör kunna placeras och avlägsnas på en vårdtagare som sitter upprätt i en säng.

43. ”Vårdgivarna, i detta fall Rickard och Kicki, fick arbeta i icke fördelaktiga arbetsställningar för att placera selarna under Magnus och göra vissa övriga justeringar av hans ben och liknande.”

Behov: Selarna bör utformas så att ett ergonomiskt arbetssätt tillåts.

Behov: Det ergonomiska arbetssättet bör konkretiseras och läras ut till de vårdgivare som arbetar med produkterna.

44. "Vårdtagarens hud utsätts för stora krafter som bildar veck och tryck. Om inte selen är korrekt placerad innan lyftet utsätts vårdtagarens hud för stora påfrestningar i form av skjuvkrafter."

Behov: Selarnas utformning bör underlätta för vårdgivarna att placera dem korrekt innan lyftet.

Behov: Selarna bör utformas på ett sätt som är så fördelaktigt som möjligt för huden.

Behov: Selarna bör kanske ha någon slags integrerat avlastningssystem av reglerbara luftkuddar eller liknande.

45. "Då två lyftmotorer används samtidigt måste båda sitta på samma skena och alltså kan inte vårdtagaren roteras i lyftet. Detta kan vara en nackdel i vissa rum med begränsat utrymme."

Behov: En anordning bör tas fram som tillåter vårdtagaren att roteras i lyftet då två lyftmotorer arbetar parallellt.

46. "För att kunna placera selen under vårdtagaren behöver det vara så låg friktion som möjligt mellan selen och lakanet."

Behov: Det bör vara så låg friktion som möjligt mellan selens utsida och lakanet/underlaget.

47. "För att vårdtagaren ska kunna sitta kvar säkert och stabilt utan att glida ur selen bör materialet i selen ha en god friktion mot huden eller de kläder som vårdtagaren har på sig."

Behov: Det bör vara tillräcklig friktion mellan vårdtagaren och selens insida för att vårdtagaren inte ska glida ur selen.

48. "Kvinnorna i studien var båda korta och inte så stora. Därför var de prototypselar som tagits fram för stora för dem. Detta blev speciellt tydligt vid benstöden. För båda kvinnorna fick vi vika benstöden så att de inte skulle skära in alltför mycket på dem. Benstöd som inte är vikta gör att kanten skär in i knävecket och skapar obehag. Däremot fungerar det mycket bra med den vikta kanten, den är riktigt bekväm enligt testpersonerna med den mjuka rundningen på kanten."

Behov: För vårdtagare som är kortväxta bör benstöden vara smalare.

Behov: Benstöden bör ha en mjukt rundad kant.

Behov: Benstödens bredd bör anpassas efter vårdtagarnas mått.

49. "Benstöden är upphängda i lyftgalgen så att de hamnar en bit ifrån varandra. Detta upplevs som obehagligt."

Behov: Avståndet mellan benen i upphängt läge bör kunna regleras för att passa varje individ.

50. "Då selen är så stor får inte testpersonen möjlighet att se vad som händer runtomkring utan blir visuellt isolerad inuti selen."

Behov: Vårdtagaren bör kunna se vad som händer omkring sig under hanteringen för att känna trygghet.

51. "Denna typ av sele är till för att ha kvar under vårdtagaren när denne sitter eller ligger under en längre tid. Därför behöver man inte placera eller avlägsna selen så ofta. Denna typ av sele fungerar dock inte så bra för tunga vårdtagare. Benen blir hoptryckta och kanterna på selen skär in i lären, vilket är obekvämt. Här är alltså en variant med separata benstöd att föredra. Ett alternativ vore att ha en bredare lyftgalge som kan ge en större rymd för sittarean."

Behov: Selarna bör sakna kanter som skär in i lären under lyftet.

Behov: Selarna bör ha delade benstöd för att ge möjlighet att reglera avståndet mellan benen.

Behov: Selar med odelade benstöd bör kunna hängas upp med stor bredd mellan lyftbanden.

52. "Testpersonen blir alldeles hoptryckt vid axlarna och kanten på selen skär in ordentligt på utsidorna av lären."

Behov: Selarna bör vara så stora att de inte trycker ihop vårdtagaren.

Behov: Selarna bör hängas upp med en bredd mellan lyftbanden som inte trycker ihop vårdtagaren.

53. "Dock är inte proportionerna på selen optimala för testpersonen i fråga. Detta måste utprovas vidare."

Behov: Selarna bör utformas för de proportioner som vårdtagarna har.

54. "Man kan dock se att selen är alldeles för stor och att han ser ut att glida ur en aning."

Behov: Selarna bör utformas så att vårdtagarna inte kan glida ur dem.

55. "Om man skulle kunna ta fram justerbara selar som kunde anpassas för flera olika storlekar hade detta varit intressant. Detta är dock svårt eftersom inga skarvar får finnas då de ger skavsår och liknande."

Behov: Selarna bör kunna justeras för att passa vårdtagare med olika mått.

Behov: Selarna bör sakna skarvar och kanter som kan ge skavsår.

Dagens taklyftssystem inom vården, avsnitt 4.3.6.

56. "Hon anser att rum-till-rum funktionen är nödvändig och berättar att den används ständigt."

Behov: Rum-till-rum funktionen bör fungera även för tunga vårdtagare.

57. "Ett moment som var svårt inledningsvis var att sänka ner vårdtagaren på exempelvis toalettstolen utan att lyften slog i vårdtagarens huvud."

Behov: Vårdtagarens huvud bör skyddas från att stöta emot lyftmotorn eller lyftgalgen.

58. "Nu ska Norrdala byggas om totalt, förmodligen 2007. Då måste alla evakueras till ett annat ställe, som saknar taklyftar. Susan förstår inte hur detta ska kunna fungera och tycker att det verkligen är ett steg bakåt i utvecklingen att gå ifrån taklyftssystemen ett tag."

Behov: Taklyftssystemen bör kunna monteras och användas i tillfälliga lokaler.

59. "Med taklyft är det enkelt att hjälpa vårdtagarna till toaletten. Detta moment är viktigt för vårdtagarnas värdighet. Att sitta på en toalettstol är naturligt och medför en helt annan värdighet än att behöva göra sina behov liggande i sängen. Personalen arbetar för att ta vårdtagarna till toaletten så länge de har fysisk möjlighet att sitta upprätta på toalettstolen."

Behov: Hygienselar bör finnas för att möjliggöra toalettbesök.

60. "Vårdtagare som har kontrakturer (att armarna är krampaktigt hållna intill kroppen) kan vara svåra att sela upp. Likaså vårdtagare som har en tendens att fäkta med armarna."

Behov: Selarna bör kunna placeras utan problem på vårdtagare med kontrakturer.

Behov: Selarna bör kunna placeras utan problem på vårdtagare som har en tendens att fäkta med armarna.

61. "Personalen tycker det är svårt att placera selarna bakom ryggen på sittande vårdtagare eftersom selen är förstärkt och något klumpig med ett ytskikt av antiglidmaterial."

Behov: Selarna bör vara så smidiga som möjligt.

Behov: Selarna bör utformas med så nätta förstärkningar som möjligt.

62. "Susan berättar att det finns tillfällen då personalen använder sina ryggar istället för lyftar. Detta är i de övergångsperioder i vårdtagarnas liv då de kunnat stå men blir ostadiga och faller. Då finns inte alltid lyftar tillgängliga utan personalen får ibland lyfta och stötta med sina egna krafter."

Behov: Aktivitetsselar bör utformas för vårdtagare som har svårigheter att gå stadigt.

Behov: Tillbehör som kan hjälpa vårdgivarna att göra enklare lyft bör finnas tillgängliga.

63. "Då vårdtagarna ibland hamnar snett i selen uppstår en snedbelastning på lyftgalgen. Här har taklyftarna ett varningssystem som gör att de inte går att köra vid snedbelastning. Då brukar personalen tynga ner galgen på den högre sidan för att balansera den så att motorn ska kunna köras. Detta verkar hända ganska ofta och görs på rutin."

Behov: Selarna bör utformas så att vårdtagarna inte kan hamna snett i dem.

Behov: Lyftmotorn bör kunna köras vid viss snedbelastning efter godkännande av vårdgivarna.

64. "Då vårdtagarna varit på toaletten och behöver torkas hänger de lite väl lågt i selarna. Det hade varit enklare för personalen att komma åt om vårdtagarna kunnat hissas upp ytterligare."

Behov: Lyfthöjden bör vara så hög att vårdgivarna kommer åt att sköta intymhygien på vårdtagarna.

65. "Vid toalettbesöken gör en säkerhetsinställning arbetet komplicerat för personalen. Det finns nämligen en funktion som gör att vårdtagaren sakta sänks ner då de hänger kvar i lyftselen."

Behov: En inställning bör finnas som hindrar vårdtagaren från att sänkas automatiskt under lyftet.

66. "Manöverdosan upplevs dock vara i vägen och är borttagen på samtliga lyftar. Sladden hänger ner och stör. Därför använder personalen alltid knapparna på själva lyftmotorn när de hissar upp eller sänker ner vårdtagarna. När jag föreslår att man skulle kunna dölja sladden inuti motorn som exempelvis strömkabeln på en dammsugare nappar de direkt på idén och tror att de då gärna använt manöverdosorna."

Behov: Manöverdosans sladd bör döljas inuti lyftmotorn då den inte används.

67. "Det Pia menar är svårt med att sela upp någon som sitter i rullstol är att få vårdtagaren att luta sig framåt så pass mycket att man kan placera selen bakom ryggen på dem. Sedan kan det vara svårt att placera den vidare under lären om vårdtagaren sitter i en rullstol med sidoskydd, eftersom det är svårt att komma till då."

Behov: Selarna bör vara möjliga att placera på en vårdtagare som sitter i rullstol med sidoskydd.

4.4.2 Organisera behoven

Alla de 141 behov som identifierats i föregående avsnitt måste organiseras i en hierarki för att man ska kunna prioritera arbetet i samband med produktutvecklingen, vilka funktioner eller produktegenskaper som ska väljas framför andra då en prioritering är nödvändig. Hur organisationen av behoven går till praktiskt kan läsas i

avsnitt 3.1.1, Ulrich & Eppinger. Jag vill påpeka att proceduren för att organisera och rangordna behoven är intuitiv och kan alltså ge olika resultat beroende på vem som gör rangordningen. Ofta är man ett team som hjälps åt med detta arbete. I detta fall får jag anta att jag hittills under arbetets gång förvärvat tillräckligt med kunskaper och erfarenheter för att vara kompetent nog för uppgiften. Målet med organisationen är att rangordna de framtagna behoven i en lista. Listan ska bestå av grupper av behov. I varje grupp presenteras de ingående behoven.

Jag börjar arbetet med att gruppera behoven i tretton grupper. Då alla behov är organiserade i följd efter vad de handlar om framgår att vissa är så pass snarlika att de kan paras ihop. Alltså eliminerar jag överflödiga behov. Endast de med identisk likhet kan dock paras ihop, trots att vissa behov verkar snarlika kan de uttrycka olika saker. Det är inte helt självklart för alla behov vilken grupp de ska tillhöra, vissa behov skulle kunna passa in i flera grupper. Jag har här valt att endast ange varje behov i en enda grupp. Härfter granskar jag och redigerar de framtagna behoven. Slutligen tar jag fram tre supergrupper, i vilka behoven delas in. Resultatet presenteras i följande avsnitt i samband med att behoven rangordnas.

4.4.3 Rangordna behoven

Detta steg syftar till att ge betydelse åt de behov som tagits fram i föregående steg. Resultatet av detta steg är en numerisk viktning av behoven. Det finns enligt Ulrich & Eppinger två vägar att gå. Den första innebär att lita på teammedlemmarnas känsla baserad på interaktionen med användarna. Den andra innebär att göra ytterligare användarundersökningar. I detta fall finns inga ytterligare teammedlemmar att tillfråga. Inte heller finns möjlighet inom ramen för arbetet att göra vidare användarundersökningar. Jag kommer därför att använda min egen känsla baserad på interaktionen med användarna och därefter stämma av mitt resultat med min handledare. Det kan dock vara lämpligt för Human Care Lift att kontrollera rangordningen innan de använder sig av den för att säkerställa att den uttrycker även deras åsikter.

Behovens indelning

De behov som identifierats för taklyftssystemet presenteras i ett schema och finns i avsnitt 5.3.1, Produktunderlag. Behoven är indelade i följande tre supergrupper med ingående tretton grupper:

SELARNAS UTFORMNING

- Selarnas utformning, olika storlekar osv.
- Selarnas utformning, vårdtagarens position under lyftet
- Selarnas utformning, komfort
- Selarnas utformning, övriga aspekter

- Olika sorters selar, för olika ändamål
- Selarnas material

HANTERING AV TAKLYFTSSYSTEMET

- Placering och avlägsnande av selarna
- Hantering av värdragarna med selarna
- Vårdgivarnas arbete med taklyftssystemet

TAKLYFTEN

- Lyftmotorn
- Manöverdosan
- Taklyftssystemet som helhet
- Tillbehör

Schemats upplägg

Kolumn 1: Numrering

Kolumn 2: Behov

Kolumn 3: Rangordning enligt nedanstående 1-5, där funktionen innebär den eller de attribut som tillgodoser varje behov.

Kolumn 4: Kategori

- 1 Funktionen är icke önskvärd, användaren skulle inte köpa en produkt med den funktionen.
- 2 Funktionen är icke önskvärd, användaren skulle dock inte låta bli att köpa produkten för att funktionen ingår.
- 3 Funktionen är ointressant för användaren, som ställer sig neutral till om den ingår i produkten eller inte.
- 4 Funktionen är önskvärd, användaren skulle dock inte låta bli att köpa produkten om funktionen saknades.
- 5 Funktionen är kritisk, användaren skulle inte köpa en produkt utan den funktionen.

Kategorierna är följande och presenteras utförligt i nästa avsnitt, 4.4.4, Bearbetning av behoven.

- Objektivt mätbara behov (O)
- Mätbara behov (M)
- Subjektivt mätbara behov (S)
- Problematiska behov (P)
- Kunskapskrävande behov (K)
- Triviala behov (T)

4.4.4 Bearbeta behoven

Hittills har 136 behov identifierats, organiserats och rangordnats. Många av dessa uttrycker subjektiva behov, för vilka inga direkta mätbara enheter kan hittas. Ytterligare andra är svåra eller olämpliga att ta fram

specifikationer för av andra skäl. Det kan exempelvis vara olämpligt att ta fram specifikationer för komplicerade enheter om dessa inte sannolikt kommer att användas i den kommande produktutvecklingsprocessen. Därför har jag valt att arbeta som följer. Jag går igenom alla 136 behoven för sig och fattar individuella beslut för varje behov. Jag har valt att använda mig av sex kategorier i bearbetningen av behoven. I kolumn 4 i behovsschemat redovisas de kategorier i vilka jag delar in behoven. Kategorierna presenteras utförligt här nedan.

Objektivt mätbara behov (O)

Objektivt mätbara behov är relativt enkla att tillgodose. För dessa behov är det möjligt att hitta mätbara enheter som kan användas för att säkerställa att behoven tillgodoses. De mätbara enheterna presenteras som produktspecifikationer längre fram. I detta arbete finns endast ett fåtal behov som passar in i denna kategori, vilket visar att produktframtagningen inte är trivial.

Mätbara behov (M)

Mätbara behov kräver mått av användarnas kroppar för att tillgodoses på bästa sätt. Användarna behöver dessutom prova prototyper och liknande för att säkerställa att måtten är tillämpade på ett riktigt sätt. Alltså är det möjligt att hitta mätbara enheter att använda för dessa behov, likväl måste användarna tas med i processen.

Subjektivt mätbara behov (S)

Subjektivt mätbara behov omfattar användarnas tycke och smak, upplevelse, användande av produkten och liknande. Här behövs input från användarna för att säkerställa att behoven tillgodoses. Här kan jämföras med följande riktlinje från Ulrich & Eppinger. "Några behov kan inte enkelt översättas till specifikationer. I dessa fall används behovet som specifikation och man noterar att enheten är subjektiv och bör bedömas av användare."

Problematiska behov (P)

Dessa behov är till synes problematiska för produktutvecklarna att tillgodose. Problemen framstår som kluriga, svåra, eller rentav orimliga att lösa, men kan förhoppningsvis lösas med en innovativ produktutveckling.

Kunskapskrävande behov (K)

Behoven kräver kunskaper om exempelvis människokroppen, ergonomi, material och liknande för att kunna hanteras på ett adekvat sätt.

Triviala behov (T)

Behoven är till synes triviala att tillgodose, eller så finns en lösning redan i befintliga produkter som bör kunna användas även på dessa.

4.4.5 Reflektion över behovsprocessen

I en process som denna är det värdefullt att stanna till under arbetets gång och reflektera över resultaten och processen så långt. Detta rekommenderas av Ulrich & Eppinger som en naturlig avslutning på varje delprocess.

”Även om proceduren med att identifiera kundbehov är strukturerad är det ingen exakt process. Det är viktigt att säkerställa att resultaten stämmer överens med den kunskap och intuition som utvecklingsteamet har utvecklat genom interaktionen med användarna. Några frågor att ställa sig följer:

1. Har vi interagerat med alla viktiga användartyper i vår målgrupp?
2. Kan vi se bakom behoven som är relaterade till existerande produkter för att fånga in dolda behov hos användarna?
3. Finns det områden vi bör undersöka närmare med vidare efterforskningar?
4. Vilka av användarna vi talade med skulle kunna vara bra deltagare i vidare användarundersökningar i utvecklingsprocessen?
5. Vad vet vi nu som vi inte visste när vi började arbetet? Är vi förvånade över något av behoven?
6. Involverade vi alla i vår organisation som har ett behov att förstå användarbehoven?
7. Hur kan vi förbättra denna process i framtida projekt?” (Ulrich & Eppinger)

Jag kommer nu att svara på de frågor som föreslås ovan.

1. De användartyper som finns i vår målgrupp är följande; själva lyftmotorn hanteras av vårdgivarna, samt den servicepersonal som serverar den och personal vid tillverkning och montering. Selarnas användare är dels vårdtagarna som ska lyftas och förflyttas i dem, dels vårdgivarna som ska placera eller avlägsna selarna inom ramen för lyftmomentet. Skenorna används av montörerna som installerar dem på vårdboenden och liknande.

Inom ramen för arbetet har det inte funnits möjlighet att interagera med alla grupper i den utsträckning som varit önskvärt. Därför har jag valt att fokusera på de användargrupper som ska hanteras eller handskas med systemet dagligen, alltså vårdgivarna och vårdtagarna. När det gäller dessa grupper har en begränsning varit att jag inte fått direkt tillgång till vårdtagare inom den viktclass som berörs, samt deras vårdare. För att uppfylla detta hade jag förmodligen behövt åka till USA för att göra undersökningar, vilket tyvärr var orimligt. Jag har dock fått en hel del information om användargrupperna på andra vis och anser att denna information är tillräckligt relevant för att kunna skapa ändamålsenliga produkter.

2. Under de undersökningar som gjorts har jag försökt att fokusera på användarna och deras behov, inte bara användningen av de produkter som finns idag. Hur väl jag lyckats är svårt att avgöra, det lämnar jag till läsarna att bedöma.

3. Det skulle vara intressant att göra vidare undersökningar på plats i USA på någon av de kliniker där vårdtagare som är feta vårdas. Jag tror dock att detta arbete presenterar tillräcklig information för att kunna börja med framtagningen av produkterna. Det är förmodligen en bra idé att göra utprovningar på plats längre fram i utvecklingsprocessen. Om det visar sig svårt att hitta lämpliga mått och liknande bör Human Care Lift be sina kundkontakter i USA att ta reda på dessa.

4. De personer från Överviktigas Riksförbund som testade selar kunde alla tänka sig att ställa upp för vidare tester. Jag tror att detta kan vara bra för att kunna avgöra om de justeringar som görs ger bättre resultat.

5. Att arbeta på detta vis ger självklart många insikter och lärdomar. Konstigt vore det annars. Jag kommer inte på något som varit helt oväntat eller förvånande.

6. Eftersom detta arbete utförts av mig som inte ingår i Human Care Lifts organisation måste jag svara nej på denna fråga. Jag har under arbetets gång involverat Rickard Benediktsson och Per-Olof Diderot något, dock inte i sådan utsträckning att de har fått någon aning om de användarbehov som tagits fram eller kunnat påverka arbetet med behoven.

7. Förhoppningsvis kommer detta arbete att ge svar på denna fråga, då har jag lyckats. Läs produktunderlaget för att avgöra detta.

5 Produktunderlag

Här kommer produktunderlaget att presenteras i form av en vägledning till Human Care Lift och deras utvecklingsavdelning. Detta är alltså det viktigaste kapitlet för Human Care Lift.

Genomgående för detta produktunderlag gäller följande. Detta produktunderlag är tänkt att kunna användas fristående, innehållande konkret information till Human Care Lift och deras produktutveckling. Om mer information önskas om källor, hur informationen tagits fram och liknande, hänvisas till den totala rapporten "Till våders med värdighet".

Följande avsnitt ingår i detta produktunderlag.

1. Så är produktunderlaget tänkt att användas
2. Användarna
3. Användarnas behov
4. Marknaden
5. Rekommendationer för fortsatt utvecklingsarbete
6. Rekommendationer angående metodik
7. Kompletterande information

5.1 Så är produktunderlaget tänkt att användas

Detta avsnitt har syftet att beskriva för läsaren hur produktunderlaget är tänkt att användas och vad läsaren bör tänka på under läsningen.

Den primära målgruppen för produktunderlaget är personalen på Human Care Lift, främst de som arbetar med produktutveckling.

När läsaren har läst detta produktunderlag kommer denne förhoppningsvis att ha lärt sig följande saker.

- Vilka användarna är, vad som kännetecknar dem, deras önskemål, mm.
- Vilka behov användarna har. Dessa behov är stommen i arbetets resultat och talar om vad taklyftssystemet behöver uppfylla för att användarna ska vara tillfredsställda.
- Hur Human Care Lift kan arbeta vidare med resultaten från behoven i den fortsatta produktutvecklingen.
- Vilken metodik som kan vara lämplig att arbeta efter för att få användning från resultatet i detta arbete på bästa sätt, samt för att få en fortsatt målinriktad och strukturerad produktutveckling på företaget.
- Hur marknaden ser ut, översiktligt om konkurrerande produkter och liknande.

Efter läsning av utvärderingen av produktunderlaget kommer läsaren även att ha fått reda på hur produktunderlaget är kvalitetsmässigt, enligt vad författaren anser.

I denna del, produktunderlaget, förekommer vissa upprepningar från det övriga materialet. Syftet med detta är att produktunderlaget ska kunna läsas fristående från arbetet i övrigt, med bibehållen förståelse. För förklaringar om hur innehållet i detta produktunderlag tagits fram hänvisar jag till arbetet i övrigt, främst avsnitten 3.2 och 3.3 som beskriver min metodik, samt avsnitt 4 som handlar om framtagningen av produktunderlaget.

5.2 Användarna

Här beskrivs användarna konkret. Informationen är hämtad ur avsnitt 4.3, Användarundersökningen. Där går därför att spåra exakt vilken information som hittats var. Användarna i detta fall består främst av två olika grupper. Den första gruppen är de överviktiga vårdtagarna, den andra är vårdgivarna som ska hantera dem.

5.2.1 Den överviktige vårdtagaren

Detta avsnitt inleds med att presentera fakta om människor som lider av en stor övervikt eller fetma. Den ursprungliga informationen finns i avsnitt 4.3.1, Vårdtagare med stor övervikt. Följande rubriker används för att presentera detta material.

1. Svår fetma – definition
2. Typer – fetmans fördelning
3. Allmän information
4. Komplikationer
5. Orsaker
6. Sverige – USA – Världen
7. Behandling
8. Kirurgi
9. Hjälpmedel för vårdtagare med stor övervikt

Nästa del i detta avsnitt avser att presentera vad som karakteriserar vårdtagarna som människor. Följande rubriker presenterar detta material, som är hämtat ur avsnitt 4.3.2, Vårdtagarens perspektiv.

10. Bemötande
11. Fördomar
12. Aktivering, träning
13. Jobbiga situationer
14. Fetma i vården

1. Fetma – definition och mätmetoder

För att mäta om människor är överviktiga eller feta är BMI det vanligaste måttet. BMI, som betyder kroppsmasseindex, definieras som en persons vikt i kilo dividerat med längden i meter i kvadrat. Personer med ett BMI över 25 räknas som överviktiga, över 30 som feta och över 40 som extremt feta.

$$BMI = \frac{Vikt}{Längd^2} = \frac{kg}{m^2}$$

Andra mått som används är kroppssammansättning, bukhöjd, midjemått, midja/höftkvot och hudveck.

2. Typer – fetmans fördelning

Fetman placeras sig olika beroende på arvsanlag. Man kan dela in människor med övervikt i tre olika grupper. Den största av dem, 70 %, har bukfetma. I USA sägs denna grupp ofta ha äppelform. Gruppen består mest av män. I nästa grupp hamnar de med "normala proportioner". Här finns 10 % av de överviktiga och största delen är män. I den tredje gruppen hamnar människor med lågt placerad övervikt. Här finns resterande 20 % och gruppen utgörs av flest kvinnor. Denna lågt placerade övervikt verkar snarare "skydda" mot hjärt- och kärlsjukdomar. Människorna i denna grupp sägs ha päronform, enligt USA:s sätt att se på saken.

Bukfetman är den fetma som intresserar forskarna mest eftersom den är farligast. Orsaker till bukfetma är hormonella aspekter och stress. Benägenheten att utveckla bukfetma ökar efter menopausen hos kvinnor.

Män och kvinnor blir feta på olika sätt. Män har oftare ett stort fettlager under huden runt midjan och inne i bukhålan. Det är en fetma som innebär en större risk för sjukdom. Kvinnors fetma lägger sig oftare i underhuden på höfter och stjärt och är mindre farlig. För kvinnor är risken för övervikt och fetma större under vissa perioder i livet, till exempel under och efter en graviditet och i 50-årsåldern i samband med klimakterieförändringar.

Fetmans placering medför olika konsekvenser. Varje form har sin egna unika vårdproblematik.

Hård buk medför följande problem:

- Svårt att böja sig fram
- Andningsproblematik
- Svårt att ligga ner på grund av andningen, får ofta sova sittande
- Kan ej ligga på mage

Löst hull/mage medför:

- Magen hänger i vägen
- Andningsproblematik

Dessutom ger belastning fram framåttippat bäcken och påverkan på ryggraden. Om man har mycket hull på stussen är det svårt att få kontakt med ryggstöd. Mycket vävnad på utsidan av benen gör det svårt att böja höfter och knän. Mycket vävnad mellan benen gör att man inte får ihop benen. Det blir svårt att böja höfter och knän, svårt att rulla och vända sig i sängen. Man får problem med hygien och toalettbesök, samt mycket hudveck och sårproblematik.

3. Om fetma

WHO har fastlagt att fetma är en kronisk sjukdom, vilket innebär att den drabbade behöver kontinuerlig behandling livet ut.

WHO säger att fetma är ett större hot mot världshälsan än svälten. Fetma är en sjukdom som beror på en blandning av många olika saker, bland annat ärftlighet, livsstil, miljö och kultur. Man kan till exempel ha

en ärftlig egenskap som gör att man har lättare att lagra fett än andra. Den egenskapen kan sedan blomma ut hos vissa personer bland annat beroende på hur man lever. Resultatet blir att man äter mer än vad man förbränner vilket i sin tur leder till fetma. Fetma ökar sedan risken för att man ska drabbas av andra sjukdomar.

4. Komplikationer

I avsnitt 4.3.1, Vårdtagare med stor övervikt, presenteras flera olika sammanställningar om vilka komplikationer som övervikt och fetma kan medföra. Här presenterar jag en sammanställning som jag själv gjort, med syfte att skapa tydlighet. Jag har helt enkelt tagit med de olika komplikationer som nämnts i mina källor i en och samma sammanställning.

- *Förkortad livslängd.* 10-15 års kortare livslängd för den överviktige, detta gäller främst för personer med bukfetma.
- *Andningsbesvär.*
- *Lungsjukdomar och astma.* Svårt överviktigas lungkapacitet är redan på max nivå, vilket inte ger något större utrymme till fysiska ansträngningar. En kronisk trötthet uppstår.
- *Sömnapné.* Drabbar 96 % av människor med fetma. Snarkproblem.
- *Hjärtsjukdomar.* Hjärtsvikt ökar med 5 % för män och 7 % för kvinnor för varje BMI-enhet. Bukomfång på mer än 102 cm för män och 88 cm för kvinnor ger en ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar.
- *Högt blodtryck.*
- *Hyperlidemi.* Höga blodfetter, blodfettssrubbningsar.
- *Åderförkalkning.*
- *Förfettning av levern.*
- *Minskad rörlighet.* Fetmans placering medför att hullet hindrar och begränsar. Vid en vikt på 200-300 kg tappar de flesta sin förmåga att gå själv.
- *Ödem.* Mycket skör och öm hud.
- *Diabetes typ 2.* Uppskattningsvis 85 % av alla människor med diabetes har typ 2, av dessa är 90 % feta eller överviktiga.
- *Gallblåsesjukdomar.*
- *Hormonella störningar* som infertilitet osv.
- *Stroke.*
- *Artroser* kan uppstå i höfter, knän, vristen och små leder i händerna. Detta drabbar omkring 80-85 %.
- *Osteoporos.* Benskörhet.
- *Cancer,* de flesta sorter. Tjocktarm, njurar, gallblåsa, lever och bukspottkörtel, livmoder, äggstockar, bröst och prostata.
- *Inkontinens.* 50 % av personer med svår övervikt är inkontinenta.
- *Trycksår.* Svårigheter att ändra läge och hög belastning på underlagen ger trycksår.

- *Svampangrepp* uppstår under stora hudveck. Man kan inte bara greppa och dra när man vill lyfta undan stora hudveck på grund av den ömtåliga huden. Därför rekommenderar Kicki Reifeldt att man använder draglakan för detta ändamål.
- *Infertilitet*. Oförmåga att få barn.
- *Psyksiska besvär*. Depression. Brist på självkänsla.
- *Andra sjukdomar*. Människor med fetma drabbas oftare än andra människor av andra sjukdomar.

Trots att fetma bör ses som en sjukdom i sig själv är den alltså en nyckelfaktor för andra kroniska sjukdomar, precis som rökning, högt blodtryck och högt kolesterolvärde. Enligt de analyser som gjorts för Världshälsorapporten 2002 beror uppskattningsvis 58 % av diabetesfallen, 21 % av hjärtsjukdomsfallen och 8-42 % av vissa cancerfall på ett BMI över 21 kg/m².

WHO påpekar att en viss förvirring ökar när det gäller konsekvenserna av fetma eftersom forskare har arbetat utifrån olika BMI-gränsvärden, samt eftersom förekomsten av många medicinska tillstånd som involveras i utvecklingen av fetma kan förväxlas med effekterna av själva fetman.

5. Orsaker

Orsakerna till fetma är en kombination av ärftliga faktorer hos en människa och en förändrad livsstil där man äter mer eller rör sig mindre. Det är inte klarlagt hur stor betydelse de ärftliga faktorerna har. Däremot är det klart att livsstilen har ändrats i befolkningen. Det har orsakat en explosionsartad ökning av antalet människor med fetma i den rika delen av världen.

Det är inte bara tillgången på mat som påverkar fetman, utan också

- Att man äter mat som innehåller mer fett
- Att man äter på oregelbundna tider
- Att man är stressad
- Att man rör sig för lite. Stillasittande arbeten, bilåkning och TV-tittande har stor betydelse för att människor blir feta. Man räknar med att tre av fyra svenskar rör sig för lite.
- Omkring 50 % beror på genetiska mekanismer, en genetisk känslighet.
- Ätbeteenden. Tröstätande, yttre stimuli, okontrollerbart ätande, matmissbruk... Man tappar kontrollen över hunger och mättnad, känner ingen skillnad.
- Olyckligt nog har de kroppsfunktioner som ledde till överlevnad på stenåldern blivit källor till övervikt idag. Människokroppen har en förmåga att lagra mycket föda på kort tid och sedan klara sig på detta under en period. I dagens samhälle leder denna funktion ofta till att människor lagrar mycket föda ständigt, vilket genererar stora viktökningar.

- Psykologiska faktorer. Vid depression efter trauman och liknande kan kroppen bli ett skydd, ett skydd som människan gärna vill förstärka.

Den ökande epidemin reflekterar de stora ändringarna i samhället och vårt beteendemönster i samhället under de senaste årtiondena. Medan gener är viktiga för att bestämma en persons känslighet för viktökning, bestäms energibalansen genom kaloriintag och fysisk aktivitet. Sociala förändringar och den världsomfattande näringsintagsförändringen är de drivande krafterna i fetmaepidemin. Ekonomisk tillväxt, modernisering, urbanisering och globalisering av matmarknader är bara några av de krafter som ligger bakom epidemin.

6. Sverige – USA – Världen

I Sverige har 12 % av kvinnorna och 10 % av männen BMI över 30. Antalet överviktiga i Skåne är 380 000 stycken, varav 85 000 är feta.

I USA har antalet feta fördubblats det senaste decenniet till 38 miljoner personer, av vilka nio miljoner befinner sig i kategorin extrem fetma. Idag är mer än 23 miljoner amerikaner dödligt sjuka i fetma med BMI över 40. 30-35 % av Kansas invånare är svårt överviktiga. I Kansas City väger 30 % av alla sjukhusens patienter över 200 kg.

Det finns i nuläget en miljard människor i världen som räknas som överviktiga, av vilka 300 miljoner passar in i en av kategorierna för fetma. Antalet har ökat alarmerande från 200 miljoner 1995 till 300 miljoner 2000.

Fetma bland barn är redan epidemisk i vissa områden och ökande i andra. Uppskattningsvis är 22 miljoner barn under fem år överviktiga över hela världen. Problemet är globalt och ökar även i utvecklingsländerna, exempelvis har förekomsten där av fetma hos barn i 5-12-årsåldern ökat från 12,2 % till 15,6 % på bara två år.

Ofta samexisterar fetman med undernäring i utvecklingsländer. Fetma är ett komplext tillstånd med allvarliga sociala och psykologiska dimensioner som angriper så gott som alla åldrar och socioekonomiska grupper.

7. Behandling

Effektiv viktbehandling för individer och grupper i riskzonen för att utveckla fetma involverar en mängd långsiktiga strategier. Dessa inkluderar förebyggande, viktunderhåll, hantering av följsjukdomar och viktminskning.

Behandling av fetma görs med följande metoder:

- Kostbehandling
- Läkemedel
- Fysisk aktivitet
- Kirurgi, kostar minst 100 000:-.

- Kognitiv beteendemodifikation. Handlar om kognitiv beteendeterapi där man bland annat arbetar med kostregistrering, att skriva matdagbok. Misslyckanden hanteras.
- Alternativmedicin som akupunktur och hypnos.

Människor med känslomässig problematik svarar bäst på behandling i form av samtalsgrupper, Viktväktarna och liknande. Behandling är svårare för människor med livsstilsproblematik. Precis som WHO fastlagt kan man aldrig släppa fokus, vilket gör behandlingen svår.

8. Kirurgi

Kirurgi utförs ej vid BMI över 60, då måste patienten först gå ner på egen hand först.

Kirurgin är livsavgörande och kräver omfattande förberedelser. Programmet startar ca två månader före operation och varar livet ut. Efter operationen går patienten till att börja med ner ca 15-17 kg i veckan. En kosmetisk operation för att avlägsna löst skinn är ofta nödvändigt.

9. Hjälpmedel för vårdtagare med svår fetma

Utrustning som kan hantera en 273 kg tung vårdtagare är tillräckligt för att möta de flesta särskilda boendens behov. Trots detta kan vissa avdelningar behöva planera för vårdtagare upp till 454 kg. Den typ av vård och hantering av vårdtagare som man behöver planera för är associerad med hygien, gång, förflyttning, rörelse inom sängen och sittande utanför sängen.

10. Bemötande

Människor som är överviktiga och feta upplever att de inte blir positivt ärligt bemötta av andra människor. De flesta människor vet vad de ska säga för att prata "rätt", säga rätt saker. Men de avslöjas av sitt kroppsspråk, blickar och liknande så att hela deras uppträdande blir falskt. Människor som är överviktiga och feta upplever aldrig att de bemöts med medlidande, snarare att de får "skylla sig själva" som blivit så stora.

11. Fördomar

Tyvärr finns många fördomar om människor som är överviktiga och feta. En vanlig fördom är att alla ständigt frossar för att bli så stora. Denna fördom spås på genom media där man gärna visar feta som äter snabbmat och liknande i kopiösa mängder, som en slags sensationsjournalistik.

En annan fördom som människor som är överviktiga och feta menar är utbredd är att feta eller överviktiga är dumma.

Att få anställning är svårt för överviktiga. Eftersom ingen lagstiftning skyddar denna grupp mot diskriminering är det svårt för dem att komma vidare vid intervjuer. Överviktiga eller feta har inte något skydd av lagen

när det gäller mobbing, trakasserier och liknande. Vid polisanmälningar av exempelvis grannar som ständigt skriker glåpor finns det inget i lagen som skyddar dem.

12. Aktivering, träning

Människor som är överviktiga eller feta vill ofta inte gå på badhus eftersom de känner sig uttittade och obekväma. Staten subventionerar inga pengar för att arrangera speciella träningstider för överviktiga. Överviktigas Riksförbund har varit i kontakt med Friskis och Svettis, Korpen och andra träningsföreningar för att samarbeta kring specialgrupper för överviktiga. Medlemmar i Överviktigas Riksförbund menar att de gärna gått och tränat om det ordnades så att de fick tillgång till träningslokaler på tider då de kan få träna med endast överviktiga medmänniskor.

13. Jobbiga situationer

Här listas situationer och saker i vardagslivet som utgör svårigheter, problem eller obehag för människor som är överviktiga eller feta.

- Besök i badhus och träningslokaler.
- Att flyga är hemskt jobbigt, trångt och svettigt. Om man ens får plats på sätet. Det finns visst något flygbolag där man kan boka 1,5 säte om man är stor.
- Att gå ut och äta på restaurang med vänner är jättejobbigt. Folk runtomkring stirrar och ger menande blickar på maten och dem.
- Klädaffärer. Det är svårt att hitta bra kläder som är moderna med bra passform. För de som vill ha klassiska herrkläder är det ganska enkelt. Här kan dock problemet vara att hitta skjortor med lagom stora halsar för dem som är stora om magen men inte om nacken. För kvinnor och ungdomar är det mycket svårare. Storlekar finns oftast inte i affärerna utan man får handla via postorder. Många modeller är tantiga eller tråkiga, det är nästan omöjligt att vara modern med dagens utbud av så stora kläder.
- Publika lokaler där otillräckliga eller begränsande stolar finns, de med armstöd är jobbigast. Detta förekommer ofta på bio, i föreläsningsslokaler och liknande.
- Krematorier kan inte ta hand om så stora vikter som många överviktiga behöver. Dessa får skickas till en ort i Sverige vars krematorium är specialanpassat.
- Säkerhetsbälten i bilar passar inte, till exempel inte i Volvos nyare bilar.
- Nedfällbara bord på flyg, tåg och bussar är ofta för stora så att det inte är lönt att fälla ner dem.
- Toaletter är trånga. Man väljer hellre handikapptoaletterna för att kunna få plats.
- Karuseller och liknande på nöjesfält.

- Tandläkarstolar.
- Gynekologstolar.
- Att köpa bra och hållbara skor är inte enkelt om man har en stor övervikt. Hålfoten trampas enkelt ner, särskilt om uppbyggnaden är gjord med hålrum.

14. Fetma i vården

Människor med övervikt och fetma blir oftast inte tagna på allvar då de söker vård. Läkarna ser fetman och skyller allting på den, de kommer inte till adekvat undersökning. Flera konkreta exempel finns att läsa i avsnitt 4.3.2, Vårdtagarens perspektiv. Trots att fetma och övervikt är vanlig folkhälsosjukdom finns inga avdelningar för övervikt på sjukhusen. Man kan inte söka för övervikt innan det hinner gå alldeles för långt. Kompetenscentrum Obesitas (KOB) vid Universitetssjukhuset i Lund har behandlingar mot fetma och övervikt. För behandlingen på KOB skrivs kontakt med varje deltagare som säger att om de inte minskat i vikt på ett år avbryts behandlingen utan fortsatt hjälp. Diabetikerna som även de skulle kunna behandlas genom rätt kost och motion har inte alls liknande krav på sig utan tillåts att strunta i möjliga behandlingar utan att bli uteslutna från vården. Patienterna på KOB är som regel alltför feta för att ens orka tänka på fysisk aktivitet. Hälften av patienterna hoppar av den sexmånaders behandling som de på KOB erbjuder. De flesta av avhoppet sker dessutom redan i början av behandlingen och allra oftast bland dem som väger mest. Man gör ingen uppföljning på avhoppet.

Inom sjukvården finns inte material som är anpassade för riktigt överviktiga vårdtagare. Sängar, röntgenapparatur, kläder och mycket annat räcker inte till. Det bör tas fram apparatur som klarar mer än dagens 120 kg. På avdelningar som opererar människor med övervikt saknas britsar som kan köra de tunga patienterna in och ut från operationssalen, de får gå själva.

Att det inte ens finns utrustning på specialavdelningar är skrämmande och visar hur stort behovet är av att ta fram dylika produkter.

5.2.2 Den överviktiga vårdtagarens vårdare

Här presenteras information som samlats in om vårdare som har med överviktiga vårdtagare att göra. Eftersom jag tyvärr inte haft tillgång till vårdare med denna kompetens under arbetets gång har jag letat upp information i litteratur och via muntliga källor. Dessutom har jag träffat vårdare som hanterar normalviktiga vårdtagare som delat med sig av sina erfarenheter. Följande rubriker används för att presentera information om den överviktiga vårdtagarens vårdare.

- Relation med vårdtagaren
- Vårdtagarens behov av vård – vårdarens arbetsuppgifter
- Hantering av vårdtagaren

Relation med vårdtagaren

Den överviktige vårdtagaren har rätt att behandlas med samma bekvämlighet, värdighet, respekt och integritet som andra vårdtagare. Vårdtagare har beskrivit situationer där de har känt sig respektlöst behandlade genom vårdpersonalens okänsliga sätt gentemot dem. Vårdpersonal måste arbeta med dessa känslighetsproblem genom att acceptera vårdtagaren som en unik individ, se förbi vikten och visa medkänsla.

Vårdtagarens behov av vård – vårdarens arbetsuppgifter

Vårdtagare med stor övervikt har ofta problem med personlig vård och hygien på grund av restriktioner och begränsningar i kropps rörelser. Möjligheten att erbjuda hjälp med toalettbestyr och hygien begränsas av stora hudveck och stor kropps massa. Tillgång till och inspektion av de områden på kroppen som behöver uppmärksamhet är extremt svårt. Underliv, bröst- och magveck och ben är de vanligaste områdena där man hittar hudproblem i form av hudlöshet, hudutslag eller sår. Hud och kropp kan befinna sig i ett blodstockningstillstånd vilket orsakar dåligt vätskeflöde, svullnader och läckage av vätskor genom huden.

Vårdtagarna behöver ofta hjälp med att gå, förflytta sig och byta ställning i sängen. Det är inte bara på grund av deras storlek utan också de ofta medföljande hjärt- och andningsproblemen. De står ofta inte ut med att ligga rakt på rygg utan behöver sängens huvudända upplyft. Nästan alla lider av sömn apné, vilket är kraftiga snarkningar och avbrott i andningen, många vårdtagare behöver andningshjälp när de sover.

Hantering av vårdtagaren

Att hantera människor med fetma kräver ett annat arbetssätt och mer planering än att hantera normalviktiga människor. Man får jobba annorlunda, flytta sängar istället för lyftar, osv. Man får samordna, planera och strukturera sitt arbete. Exempelvis gäller det att passa på att bädda rent när man ändå vänder, osv. Man får göra en bedömning av den överviktige patientens egen förmåga för att aktivera denne maximalt. Riskbedömningar krävs ständigt för att säkra förflyttningarna. Om man misslyckas med förflyttningarna medför detta jobbiga, eller rentav farliga, konsekvenser. Man är begränsad i valet av hjälpmedel eftersom många saker inte håller för så stora vikter. Allting tar mycket längre tid än normalt. Arbetet kräver ledning och kommandon, samspel hos personalen. Dessutom behövs en stor del fantasi när det gäller att hitta nya lösningar. När man arbetar praktiskt med tunga vårdtagare finns inte fullt antal vårdare på plats hela tiden utan man samlar ihop lite folk från olika ställen när det är dags att vända och liknande. Detta arbetssätt kräver fler vårdare med specialutbildning på området.

Vårdaren kan inte längre använda sin egen kroppsvikt som assistent, den förslår inte längre. Många kilon är i rörelse, vilket kan vara farligt. Patientens egen kroppsstyrka räcker inte till att bära den egna

kroppsvikten. Vid fall är det viktigt att få undan föremål som kan skada, särskilt huvudet. Dessutom är det viktigt för vårdarna att inte hamna under utan att få undan sig själva.

Lyft av tunga vårdtagare kräver ett helt annat angreppssätt än traditionella lyft. Vanligtvis använder vårdgivarna sin egen vikt för att skapa och stoppa rörelse hos den lyfta vårdtagaren. För tunga vårdtagare är detta svårare.

Lyft av normalviktiga vårdtagare sker ofta från sittande ställning, att man placerar selen bakom vårdtagarens rygg och därefter drar ner benstöden under lären innan lyftet. Detta angreppssätt är mycket svårt för tunga vårdtagare eftersom tyngden är stor på liten sittyta och att trycket därför är stort mellan vårdtagaren och stolen. Det är med andra ord svårt att dra en rätt sele under denne. Vid tunga vårdtagare får man istället arbeta med lyft från liggande ställning, eftersom vikten då fördelas på en större yta och trycket blir mindre.

För att hantera tyngre vårdtagare behöver man vara flera som samarbetar, det krävs alltså en större bemanning. Detta för med sig att det behövs större utrymme att arbeta på runt vårdtagaren. Detta i kombination med att vårdtagaren i sig tar upp en stor yta medför att stora ytor krävs i allmänhet. Vårdpersonalens utrymme bör tillåta ergonomiska arbetsställningar. Det är också viktigt att komma ihåg att också vårdpersonalen kan vara överviktig och kräva mer utrymme.

5.3 Användarnas behov

Här presenteras användarnas behov konkret. Behoven är hämtade från eller tolkade ur avsnitt 4.3, Användarundersökningen. Läs om hur detta gått till i avsnitt 4.4.

5.3.1 Framtagning av behov

Nedan presenteras ett schema över de behov som identifierats för taklyftssystemet. Behoven är indelade i följande tre supergrupper med tretton ingående grupper:

SELARNAS UTFORMNING

- Selarnas utformning, olika storlekar osv.
- Selarnas utformning, vårdtagarens position under lyftet
- Selarnas utformning, komfort
- Selarnas utformning, övriga aspekter
- Olika sorters selar, för olika ändamål
- Selarnas material

HANTERING AV TAKLYFTSSYSTEMET

- Placering och avlägsnande av selarna
- Hantering av vårdtagarna med selarna
- Vårdgivarnas arbete med taklyftssystemet

TAKLYFTEN

- Lyftmotorn
- Manöverdosan
- Taklyftssystemet som helhet
- Tillbehör

Schemats upplägg

Kolumn 1: Numrering

Kolumn 2: Behov

Kolumn 3: Rangordning. Se nedan.

Kolumn 4: Kategori. Se nedan.

Rangordningen görs enligt följande fem kriterier, där funktionen innebär den eller de attribut som tillgodoser varje behov.

- 1 Funktionen är icke önskvärd, användaren skulle inte köpa en produkt med den funktionen.
- 2 Funktionen är icke önskvärd, användaren skulle dock inte låta bli att köpa produkten för att funktionen ingår.
- 3 Funktionen är ointressant för användaren, som ställer sig neutral till om den ingår i produkten eller inte.
- 4 Funktionen är önskvärd, användaren skulle dock köpa produkten även om funktionen saknades.
- 5 Funktionen är kritisk, användaren skulle inte köpa en produkt utan den funktionen.

Kategorierna är följande och presenteras utförligt i nästa avsnitt, 5.3.2, Bearbetning av behoven.

- Objektivt mätbara behov (O)
- Mätbara behov (M)
- Subjektivt mätbara behov (S)
- Problematiska behov (P)
- Kunskapskrävande behov (K)
- Triviala behov (T)

SELARNAS UTFORMNING

Selarnas utformning, olika storlekar osv.

1	Selarna bör anpassas för vårdtagare med olika kroppsformer.	5	M
2	Selar bör tas fram för vårdtagare som har bukfetma.	5	M

3	Selar bör tas fram för vårdtagare som har "normala proportioner".	5	M
4	Selar bör tas fram för vårdtagare som har lågt placerad övervikt.	5	M
5	Selarna bör ge plats och stöd för en stor mage och löst hull.	5	M
6	Selarna bör utformas för att ge plats och stöd åt hullet på stussen.	5	M
7	Selarnas grundsortiment bör vara anpassade för vårdtagare som väger upp till 273 kg.	4	M O
8	Vissa selar bör anpassas för vårdtagare som väger upp till 454 kg.	3	M O
9	Selarna bör finnas i olika storlekar.	5	M
10	Selar bör finnas för vårdtagare med olika längd.	5	M
11	Selar bör finnas för vårdtagare med olika omfång.	5	M
12	Selarnas benstöd bör anpassas efter vårdtagarnas olika kroppsformer.	4	M
13	För vårdtagare som är kortväxta bör benstöden vara smalare.	4	M
14	Benstödens bredd bör anpassas efter vårdtagarnas mått.	4	M
15	Selarna bör utformas för de proportioner som vårdtagarna har.	4	M
16	Selarna bör kunna justeras för att passa vårdtagare med olika mått.	3	M P
17	Selarna bör utformas med tillräckligt stort sittdjup.	5	M

Selarnas utformning, vårdtagarnas position under lyftet

18	Selarna bör ge vårdtagaren en kroppsposition som medger andning med fria luftvägar.	4	M K
19	Selarna bör vara så stora att de inte trycker ihop vårdtagaren.	5	M
20	Selarna bör hängas upp med en bredd mellan lyftbanden som inte trycker ihop vårdtagaren.	4	M
21	Selarna bör hängas upp med tillräckligt avstånd mellan lyftbanden.	4	M
22	Selarna bör medge en position med något delade ben.	5	T

23	Selarna bör medge en position med raka ben för de vårdtagare som har svårt att böja dem.	3	P
24	Selarna bör medge en position med räta höfter för de vårdtagare som har svårt att böja dem.	3	P
25	Selarna bör ha delade benstöd för att ge möjlighet att reglera avståndet mellan benen.	4	T
26	Avståndet mellan benen i upphängt läge bör kunna regleras för att passa varje individ.	4	P
27	Selar med odelade benstöd bör kunna hängas upp med stor bredd mellan lyftbanden.	4	M
28	Selarnas benstöd bör föras ut från skrevet vid lyft.	4	M

Selarnas utformning, komfort

29	Selarna bör vara utformade så att de inte ger farlig eller onödig belastning på vårdtagarens leder.	4	K
30	Benstöden bör ha en mjukt rundad kant.	4	O
31	Selarna bör sakna kanter som skär in i lären under lyftet.	5	M
32	Selarna bör sakna skarvar och kanter som kan ge skavsår.	5	K P
33	Selarna bör vara så smidiga som möjligt.	5	S
34	Selarna bör utformas med så nätta förstärkningar som möjligt.	4	P
35	Selarna bör kanske ha någon slags integrerat avlastningssystem av reglerbara luftkuddar eller liknande.	3	P
36	Selarna bör utformas på ett sätt som är så fördelaktigt som möjligt för huden.	5	S K

Selarnas utformning, övriga aspekter

37	Selarna ska medge behandling av de tunga vårdtagarna med samma bekvämlighet, värdighet, respekt och integritet som andra vårdtagare.	5	S
38	Selarna bör ha ett tilltalande utseende.	4	S
39	Selarna bör vara trevliga och behagliga att använda.	4	S

40	Selarna bör ge åtkomst för nödvändiga hygienbestyr av vårdgivarna.	5	M
41	Selarna bör utformas så att de kan användas på vårdtagare med stora hudveck.	4	M K
42	Selarna bör medge tillgång till perineum, bröst- och magveck för att behandla hudproblem.	4	M
43	Selarna bör ha någon slags hygienöppning.	4	P
44	Selarna bör ha möjlighet till integrerat inkontinensskydd.	3	P
45	Vårdtagaren bör kunna se vad som händer omkring sig under hanteringen för att känna trygghet.	3	M

Olika sorters selar, för olika ändamål

46	Någon typ av sele bör utformas som medger möjlighet för vårdtagaren att utföra någon slags fysisk aktivitet.	3	M K
47	I sortimentet bör finnas aktivitetselar som kan användas vid gång för vårdtagare som har svårigheter att gå stadigt.	3	T

48	Selarna bör ge möjlighet till förflyttning till toalettstol, för de vårdtagare som klarar av att sitta på en sådan.	5	T
49	Hygienselar bör finnas för att möjliggöra toalettbesök och kroppsrengöring.	5	T

Selarnas material

50	Selarna bör vara av ett material som andas, eller åtminstone inte är för varmt.	3	S K
51	Selarna bör utformas så att de ger minsta möjliga slitage mot huden.	5	S K
52	De selar som är ämnade att ligga konstant under vårdtagaren bör inte ha skarvar eller liknande som kan ge eller förvärta befintliga trycksår.	4	S K
53	Det bör vara så låg friktion som möjligt mellan selens utsida och lakanet/underlaget.	4	O K
54	Det bör vara tillräcklig friktion mellan vårdtagaren och selens insida för att vårdtagaren inte ska glida ur selen.	5	O K

55	Selarna bör vara enkla att rengöra från urin och avföring.	5	K
56	Selarna bör vara möjliga att desinficera.	3	K

HANTERING AV TAKLYFTSSYSTEMET

Placering och avlägsnande av selarna

57	Selarna bör vara enkla att placera och ta av.	5	S
58	Selarna bör kunna placeras då vårdtagaren sitter upp.	4	P
59	Selarna bör kunna placeras på en sittande vårdtagare utan att denne ska behöva böja sig långt fram.	4	S
60	Selarna bör kunna placeras även då vårdtagaren sitter på en stol eller liknande med ryggstöd som är utformat för att ge plats och stöd för hullet.	3	P
61	Selarna bör vara möjliga att placera på en vårdtagare som sitter i rullstol med sideskydd.	4	P
62	Selar för lyft från sittande läge bör utformas så att de kan placeras och avlägsnas trots det stora trycket mellan vårdtagare och underlaget.	5	P
63	Selarna bör kunna placeras och avlägsnas på en vårdtagare som sitter upprätt i en säng.	4	P
64	Selarna bör vara smidiga att placera under och avlägsna från en liggande vårdtagare.	5	S
65	Selarna bör kunna placeras under en liggande vårdtagare, utan att denne ska behöva rullas över på mage.	4	P
66	Det bör vara enkelt att placera en person i sele från liggande läge på golvet.	3	P
67	Selarna bör utformas så att vårdtagarna inte kan hamna snett i dem.	4	P
68	Någon markering bör finnas på selarna som hjälper vårdgivarna att placera dem rakt i linje med vårdtagaren.	4	T
69	Selarna bör kunna placeras utan att de trycks mot eller dras längs med huden mer än nödvändigt.	3	S P
70	Selarna bör kunna användas tillsammans med draglakan för att förflytta vårdtagare med stora hudveck.	3	K

71	Selarna bör kunna placeras utan problem på vårdtagare med kontrakturer.	3	K
72	Selarna bör kunna placeras utan problem på vårdtagare som har en tendens att fäkta med armarna.	3	K

Hantering av vårdtagarna med selarna

73	Selarna bör medge förflyttning av vårdtagaren.	5	T
74	Selarna bör medge positionering av vårdtagaren i sängen.	5	T
75	Selarna bör underlätta för vårdgivarna att placera vårdtagaren i olika lägen.	5	P
76	Selarna bör ge vårdtagaren en värdig förflyttning.	5	S
77	Selarna bör tillåta vårdarna att hantera vårdtagarna på ett värdigt sätt.	5	S
78	Selarna bör hindra vårdtagarna från att känna lidande i lyftsituationen.	4	S
79	Hanteringen med hjälp av selarna bör ge vårdtagaren en känsla av livskvalitet.	4	S
80	Selarna bör medge sittande utanför sängen.	3	T
81	Selarna bör vara utformade för att vårdtagaren ska kunna bäras upp av dem under den tid det tar för vårdgivare att bädda rent och utföra liknande sysslor.	5	M S K
82	Selarna bör utformas så att vårdtagarna inte kan glida ur dem.	5	M
83	Selarna bör medge förflyttningar över sängens fotända.	3	T

Vårdgivarnas arbete med taklyftssystemet

84	Selarna bör kunna placeras på och tas av från vårdtagarna med ett ergonomiskt arbetssätt för vårdgivarna.	4	S K
85	Det ergonomiska arbetssättet bör konkretiseras och förmedlas till de vårdgivare som arbetar med produkterna.	4	K
86	Selarna bör utformas för att hanteras av två eller fler vårdgivare.	5	T
87	Selarna bör utformas så att vårdgivarna kan samarbeta på ett smidigt sätt vid placeringen av selen på vårdtagaren, under lyftet och vid borttagningen av densamma.	4	S

88	Selarna ska utformas så att personalen inte behöver ta i med en kraft som överstiger deras förmåga.	4	S K
89	Selarna och lyften bör utformas så att personalens kroppsvikt ger effekt vid hanteringen, om så önskas.	4	P K
90	Selarna bör kunna placeras och avlägsnas utan att vårdtagarna själva hjälper till.	5	P
91	Selarnas utformning bör underlätta för vårdgivarna att placera dem korrekt innan lyftet.	4	P

TAKLYFTEN

Lyftmotorn

92	Lyftmotorn bör ha ett tilltalande utseende.	5	S
93	Lyftmotorn bör vara trevlig att använda.	5	S
94	Lyftmotorn bör ha justerbara positioner för upphängningskrokarna.	4	T
95	Lyftmotorn bör vara enkel att ladda.	4	T
96	Lyftmotorns laddning bör ha en påminnande funktion så att vårdgivarna kommer ihåg att ladda den.	3	S
97	Lyfthöjden bör vara så hög att vårdgivarna kommer åt att sköta intimhygien på vårdtagarna.	4	M P
98	En inställning bör finnas som hindrar vårdtagaren från att sänkas automatiskt under lyftet.	4	P
99	Lyftmotorn bör kunna köras vid viss snedbelastning efter godkännande av vårdgivarna.	3	P
100	Manöverdosans sladd bör döljas inuti lyftmotorn då den inte används.	3	T

Manöverdosan

101	Manöverdosan bör vara enkel att begripa.	5	S
102	Manöverdosan bör vara enkel att hantera.	5	S
103	Manöverdosans knappar bör överensstämma med verkligheten.	4	S
104	Manöverdosan bör finnas tillgänglig för vårdgivaren.	5	S
105	Manöverdosan bör inte vara i vägen vid hanteringen av vårdtagaren.	4	S
106	En manöverdosa för parallell användning av två lyftmotorer bör tas fram.	3	P

Taklyftssystemet som helhet

107	Rum-till-rum funktionen bör fungera även för tunga vårdtagare.	4	P
108	Rum-till-rum förflyttning bör kunna genomföras på ett enkelt sätt.	4	S
109	Det bör vara enkelt att hantera två lyftmotorer parallellt.	5	S
110	Skenorna bör kunna placeras så att förflyttning över sängens fotända kan genomföras.	4	T
111	Taklyftssystemet bör medge förflyttning mellan säng och rullstol.	5	T
112	Taklyftssystem bör vara anpassade för att kunna användas vid operationer i sjukvården.	3	K
113	Taklyftssystemet och dess selar bör vara möjliga att köpa in till låga priser för att även kunna användas i utvecklingsländer, åtminstone någon variant av dem.	3	P
114	Taklyftsutrustningen bör vara justerbar för att passa så många vårdgivare och vårdtagare som möjligt.	3	P
115	Eventuella justeringar/inställningar bör vara enkla att utföra.	5	S P
116	Eventuella justeringar/inställningar bör vara omöjliga att utföra felaktigt.	5	S P
117	Taklyftssystemet bör vara självklart att använda.	5	S P
118	Taklyftssystemet bör berätta för vårdgivarna hur det ska användas.	5	S P
119	Vårdgivarna ska känna sig säkra på sin sak när de använder systemet.	5	S
120	Taklyftssystemets funktioner bör vara omöjliga att feltolkas.	5	S P
121	Taklyftssystemet bör kunna skapa och stoppa rörelse hos den lyfta vårdtagaren enligt vårdgivarens kommandon.	5	P
122	Förflyttningen av vårdtagarna bör vara säker och trygg.	5	S P
123	Det bör vara omöjligt att misslyckas med förflyttningen av vårdtagarna.	5	S P
124	Det bör vara omöjligt för vårdgivarna att bli klämda under vårdtagaren, mellan vårdtagaren och selen osv. under hanteringen.	4	P

125	Förflyttningen längs skenorna bör ske i en ergonomisk arbetsställning för vårdgivarna.	4	K
126	Taklyftssystemen bör kunna monteras och användas i tillfälliga lokaler.	3	T
127	Det bör vara omöjligt för selens upphängningsband att hakas ur lyftkrokarna under lyft.	5	T
128	Vårdtagarens huvud bör skyddas från att stöta emot lyftmotorn eller lyftgalgen.	4	M P

Tillbehör

129	I sortimentet bör de tillbehör finnas som anses viktiga av vårdgivarna.	4	T
130	I sortimentet bör finnas tillbehör för tunga vårdtagare som motsvarar de för normalviktiga.	3	T
131	Tillbehör bör ha ett tilltalande utseende.	4	S
132	Tillbehör bör vara trevliga och behagliga att använda.	4	S
133	I sortimentet bör finnas något tillbehör som kan förflytta ben, armar och liknande då en vårdtagare fallit i en olämplig ställning.	4	M
134	Tillbehör som kan hjälpa vårdgivarna att göra enklare lyft bör finnas tillgängliga.	4	P
135	En anordning bör tas fram som tillåter vårdtagaren att roteras i lyftet då två lyftmotorer arbetar parallellt.	3	P
136	Selarna bör kunna hängas upp med lyftbyglar/galgar som är anpassade till vårdtagarens storlek.	4	M

5.3.2 Bearbetning av behoven

De behov som presenterats i föregående avsnitt har bearbetats för att ge konkret vägledning om hur Human Care Lift ska kunna arbeta för att tillgodose behoven. Man kan säga att behoven talar om vilka egenskaper produkten bör ha för att bli framgångsrik på marknaden. I detta avsnitt presenteras de kategorier i vilka behoven delats in och hur man kan arbeta vidare med dem.

Jag har valt att använda mig av sex kategorier i bearbetningen av behoven. I kolumn 4 i behovslistan ovan redovisas de kategorier i vilka

jag delar in behoven. Kategorierna är följande och presenteras utförligt här nedan.

- Objektivt mätbara behov (O)
- Mätbara behov (M)
- Subjektivt mätbara behov (S)
- Problematiska behov (P)
- Kunskapskrävande behov (K)
- Triviala behov (T)

Objektivt mätbara behov (O)

Objektivt mätbara behov är relativt enkla att tillgodose. För dessa behov är det möjligt att hitta mätbara enheter som kan användas för att säkerställa att behoven tillgodoses. De mätbara enheterna presenteras som produktspecifikationer längre fram. I detta arbete finns endast ett fåtal behov som passar in i denna kategori, vilket visar att produktframtagningen inte är trivial.

Mätbara behov (M)

Mätbara behov kräver mått av användarnas kroppar för att tillgodoses på bästa sätt. Användarna behöver dessutom prova prototyper och liknande för att säkerställa att måtten är tillämpade på ett riktigt sätt. Alltså är det möjligt att hitta mätbara enheter att använda för dessa behov, likväl måste användarna tas med i processen.

De mätbara behoven är lämpliga att omarbeta till produktspecifikationer, enligt Ulrich & Eppingers metodik, vilket jag rekommenderar Human Care Lift att göra.

Subjektivt mätbara behov (S)

Subjektivt mätbara behov omfattar användarnas tycke och smak, upplevelse, användande av produkten och liknande. Här behövs input från användarna för att säkerställa att behoven tillgodoses.

Efter kategorisering av behoven kan konstateras att behov som handlar om följande hamnar i denna kategori.

Smidighet. Att få selarna att kännas så smidiga som möjligt.

Känsla. Att få selarna att kännas så fördelaktiga som möjligt mot huden och behagliga att använda. Att få selarna att inte kännas för varma mot huden. Att selarna inte ska slita eller skava mot huden.

Mervärde. Att få selarna att medge behandling av de tunga vårdtagarna med samma bekvämlighet, värdighet, respekt och integritet som andra vårdtagare. Att ge vårdtagarna en värdig förflyttning och hantering. Att vårdtagarna ska hindras från att känna lidande i lyftsituationen och få en känsla av livskvalitet.

Utseende. Att få selarna, lyftmotorn och tillbehör att framstå som trevliga med ett tilltalande utseende.

Användning. Att selarna ska vara enkla och smidiga att placera och ta av. Att de ska kunna placeras på vårdtagare utan ansträngning från dem. Att selarna ska kunna placeras och avlägsnas utan att de trycks mot eller dras längs med huden mer än nödvändigt. Att vårdtagarna ska orka lyftas i selarna så länge som krävs för att bädda rent och liknande. Att vårdgivarna ska kunna samarbeta på ett smidigt sätt under arbetet med selarna och att de inte ska behöva ta i med en kraft som överstiger deras förmåga. Att vårdgivarna ska kunna arbeta på ett ergonomiskt och skonsamt sätt. Att manöverdosan ska finnas tillgänglig för vårdgivarna, utan att vara i vägen. Att kunna genomföra rum-till-rum förflyttning och hantera två lyftmotorer samtidigt på ett enkelt sätt. Att förflyttningen av vårdtagarna ska vara säker och trygg. Att det ska vara omöjligt att misslyckas med förflyttningen av vårdtagarna.

Lärbarhet och kommunicerbarhet. Att vårdgivarna ska komma ihåg att ladda lyftmotorn. Att manöverdosan ska vara enkel att begripa och hantera, att dess knappar ska överensstämma med verkligheten. Att eventuella justeringar/inställningar ska vara enkla att genomföra och omöjliga att utföra felaktigt. Att taklyftssystemet ska vara självklart att använda och berätta för användarna hur det ska användas. Att taklyftssystemets funktioner ska vara omöjliga att feltolka. Att vårdgivarna ska känna sig säkra på sin sak när de använder systemet.

Av alla de 136 behov som identifierats är 40 stycken subjektivt mätbara. Mätbara var 35 stycken. Detta innebär att 75 stycken, alltså fler än hälften av behoven, kräver deltagande av användare i utvecklingsprocessen för att säkerställa att behoven tillgodoses. Detta ser jag som ett viktigt delresultat.

Problematiska behov (P)

Dessa behov är till synes problematiska för produktutvecklarna att tillgodose. Problemen framstår som kluriga, svåra, eller rentav orimliga att lösa, men kan förhoppningsvis lösas med en innovativ produktutveckling.

De behov som hamnat i denna kategori handlar om följande produktutvecklingsutmaningar.

Justeringar. Att kunna justera selar och utrustning för att passa vårdtagare med olika förutsättningar.

Utformning av selar. Att utforma selar utan skarvar eller kanter som kan ge eller förvärra skavsår och trycksår. Att utforma selar med så nätta förstärkningar som möjligt. Att utforma selar med någon slags hygienöppning. Att utforma selar som vårdtagarna inte kan hamna snett i.

Hantering av selar. Att ta fram selar som kan placeras då vårdtagaren sitter på en stol, på sängen eller i rullstol med sidoskydd. Att placering och avlägsnande ska kunna ske trots det stora trycket mellan vårdtagaren

och underlaget. Att ta fram selar som kan placeras under en vårdtagare som ligger ner, utan att behöva rulla över denne på mage. Att ta fram selar som man kan placera på eller avlägsna från vårdtagare i olika lägen. Att ta fram selar som kan användas även då vårdtagarna är helt orörliga.

Specialselar. Att utforma selar som kan användas då vårdtagare fallit till golvet i olämpliga positioner. Att utforma selar som kan användas för vårdtagare som inte kan böja ben och/eller höfter. Att utforma selar med något slags integrerat avlastningssystem. Att utforma selar med möjlighet till integrerat inkontinensskydd.

Konstruktion. Att få personalens kroppsvikt att kunna ge effekt vid hanteringen av vårdtagarna, när så önskas. Att tillåta en lyfthöjd som är tillräcklig för att vårdgivarna kommer åt att sköta intymhygien på vårdtagarna. Att skapa en inställning som hindrar vårdtagarna från att sänkas automatiskt under lyftet. Att ge lyftmotorn möjlighet att köras med viss tillåten snedbelastning. Att ta fram en manöverdosa för parallell användning av två lyftmotorer. Att få rum-till-rum funktionen att fungera även för tunga vårdtagare. Att få taklyftssystemet justerbart för att passa så många vårdgivare och vårdtagare som möjligt. Att få taklyftssystemet att vara säkert att använda. Att det ska vara omöjligt för vårdgivarna att bli klämda under hanteringen. Att ta fram en anordning som tillåter vårdtagaren att roteras i lyftet då två lyftmotorer arbetar parallellt.

Människa-maskin-interaktion. Att få eventuella justeringar och inställningar enkla att utföra. Att få desamma omöjliga att utföra felaktigt. Att få taklyftssystemet att framstå som självklart att använda. Att det ska vara omöjligt att misslyckas med användningen av systemet.

Övrigt. Att ta fram tillbehör som kan hjälpa vårdgivarna att göra enklare lyft. Att möjliggöra för utvecklingsländer att få råd med någon variant av taklyftssystemet.

Kunskapskrävande behov (K)

Behoven kräver kunskaper om exempelvis människokroppen, ergonomi, material och liknande för att kunna hanteras på ett adekvat sätt.

Efter kategorisering av behoven ovan kan konstateras att kunskap om följande områden behövs för att tillgodose dito behov.

Människokroppen. I vilka möjliga lyftpositioner andning kan ske med fria luftvägar. Hur kroppens leder belastas vid lyft för att undvika farlig eller onödig belastning på dessa. Hur känslig kroppen är för skavsår och trycksår, vilket avgör hur stora skarvar som kan tillåtas på selarna. Hur huden påverkas av tryck och skjuvkrafter, för att kunna utforma selarna på ett så fördelaktigt sätt som möjligt. Hur hudveck påverkas av hantering. Hur fysisk aktivitet bör ske för tunga vårdtagare, för att kunna utforma en aktivitetssele som möjliggör lämplig fysisk aktivitet. Vad som kännetecknar människor med kontrakturer och hur dessa bör hanteras.

Om det är sannolikt att människor som har en tendens att fäkta med armarna finns i den aktuella målgruppen.

Ergonomi. Kunskap om ergonomi krävs för att kunna säkerställa ett ergonomiskt arbetssätt för vårdgivarna och för att kunna konkretisera och förmedla detsamma. Hur stora krafter som är rimliga att utsätta människokroppen för i ett dagligt arbete.

Materialkunskap. Vilka material är lämpliga för selarna om de ska ha följande egenskaper; andas och/eller inte vara för varmt, ge minsta möjliga slitage mot huden, vara möjlig att desinficera och rengöra enkelt från urin och avföring, ha så låg friktion som möjligt mellan underlaget/lakanet och selens utsida, ha tillräcklig friktion mellan vårdtagaren och selens insida så att denne inte kan glida ur.

Praktisk användning. Kunskap om draglakan krävs för att kunna ta fram en sele som kan användas tillsammans med detta. Kunskap om hur lång tid det kan ta att utföra olika sysslor i samband med lyft av vårdtagaren. Kunskap om vad som krävs för att taklyftssystemet ska kunna användas vid operationer inom vården.

Triviala behov (T)

Behoven är till synes triviala att tillgodose, eller så finns en lösning redan i befintliga produkter som bör kunna användas även på dessa.

De behov som hamnat i denna kategori är främst behov som uppfylls av egenskaper hos Human Care Lifts befintliga sortiment. De handlar om följande.

Bendelarna. Att selarna ska finnas med olika valmöjligheter för benen. Att selarna ska erbjuda en position med något delade ben. Även att de ska ha delade benstöd med möjlighet att reglera avståndet mellan benen.

Typer av selar. Att det ska finnas selar för aktivitet, för förflyttning mellan säng och rullstol, för förflyttning till toalettstol samt som möjliggör kroppsrengöring.

Produktegenskaper. Att selarna ska medge lyft av vårdtagaren och positionering av vårdtagaren i sängen. Att selarna ska medge sittande utanför sängen. Att selarna ska medge förflyttning över sängens fotända. Att lyftmotorn ska ha justerbara positioner för upphängningskrokarna. Att lyftmotorn ska vara enkel att ladda. Att taklyftssystemet ska kunna monteras och användas i tillfälliga lokaler. Att det bör vara omöjligt för selens upphängningsband att hakas ur lyftkrokarna under lyft.

Förmodade trivialiteter. Att ta fram tillbehör som anses viktiga för vårdtagarna. Att ta fram tillbehör för tunga vårdtagare som motsvarar de för normalviktiga.

5.4 Marknaden

Här beskrivs kortfattat den marknad i vilken Human Care Lift agerar. Dessutom presenteras en reflektion över det totala utbud av produkter för tunga vårdtagare som finns på marknaden, vad som behövs, efterfrågas och så vidare.

Då detta arbete syftar till att ta fram produkter för tunga vårdtagare inleder jag med att nämna de företag som gjort produktsatsningar på denna användargrupp, samt vilka produkter inom området som varje företag har att erbjuda i nuläget. Därefter finns ett avsnitt med jämförelser mellan produkterna och vad som saknas på marknaden.

För en mer fullständig marknadsundersökning hänvisas till avsnitt 4.2, Marknadsundersökning av taklyftssystem. Där finns inledningsvis finns en kort sammanfattning om vilka aktörerna är på marknaden, samt hur respektive aktörs produktsortiment ser ut. Avslutningsvis finns en del inspiration hämtad inom området.

Liko

Tunga lyft hanterar Liko genom att låta två lyftmotorer av modellen "Likorall" samarbeta på ett traverssystem, en lösning som de valt att kalla "Ultra Twin". Denna finns både som fristående ("Ultra Twin Free Span") och som takmonterad ("Ultra Twin"), se figur 5.1. Den takmonterade varianten har en lyftkapacitet på 460 kg medan den fristående klarar 400 kg. Liko hävdar att deras lyfttillbehör för tunga lyft finns i flera olika modeller som klarar lyft upp till 500 kg.



Figur 5.1. Likos "Ultra Twin" (t.v.) och Likos "Ultra Twin Free Span" (t.h.)

Arjo

Deras taklyft "Maxi Sky 1000" har en lyftkapacitet på 455 kg och hanteras av en enda skötare, enligt figur 5.2. Arjo har även en mobil lyft för tunga vårdtagare, denna kallas "Tenor" och har en lyftkapacitet på 320 kg, se figur 5.3.



Figur 5.2. Arjos "Maxi Sky 1000".



Figur 5.3. Arjos "Tenor".

Guldmann

För tyngre vårdtagare har Guldmann taklyften "GH2 HD" som har samma egenskaper som deras ordinarie lyftmotor GH2, fast med lyftkapaciteten 250 kg. Denna lyft visas i figur 5.4. Dessutom finns taklyften "DH4000 HD" som är en lyftmotor med två lyftband som klarar lyft upp till 455 kg, se figur 5.5. Den extra starka lyftmotorn består av två synkrona lyftenheter.



Figur 5.4. Guldmanns "GH2 HD".



Figur 5.5. Guldmanns "DH4000 HD".

Allmänna paralleller och skillnader

Man kan dela in själva lyftmotorerna i två grupper beroende på deras interaktion med skenan. Den ena gruppen, som även är den traditionella, arbetar med lyftmotorn fast på skenan. I denna grupp ingår taklyftarna från Liko, Arjo, Guldmann, Molift och Invacare. Den andra möjligheten är att arbeta med lyftmotorn upphängd i lyftband en bit från skenan, vilket Human Care Lift gör. Trebos nya taklyft Luna kan anpassas för att arbeta enligt båda varianterna. Skillnaden mellan dessa olika grupper är främst att de lyftmotorer som är fastmonterade på skenan inte är så mobila att de med enkelhet kan förflyttas mellan olika rum och vårdtagare. Dessutom finns en betydande skillnad mellan hur rum till rum förflyttningen går till. Lyftmotorer som arbetar direkt på skenan kräver att man använder två lyftmotorer vid varje förflyttning till nästa rum, en på varje sida dörren. De mobila lyftarna, alltså från Human Care Lift och Trebo, kan göra sådana överflyttningar med endast en lyftmotor.

Lyftmotorer för tunga vårdtagare består hos de flesta tillverkare av två ordinarie lyftmotorer som arbetar tillsammans.

En annan skillnad mellan de olika lyftsystemen är lyftgalgarna. Alla modeller utom Invacares Robin använder lyftgalgar. Robin har dock en galge som tillhör för bredare vårdtagare. På de flesta lyftmotorer används olika galgar för olika mått på vårdtagarnas axelbredd. Här är Human Care Lifts teleskopgalge en intressant detalj. Denna kan enkelt ställas om mellan tre olika bredder, se figur 5.6. Dessutom är den rörlig för att utjämna eventuella snedbelastningar.



Figur 5.6. Human Care Lifts teleskopgalge.

För de stora vårdtagarna har Arjo en speciell lyftgalge med fyra upphängningspunkter, vilken ger en större sittarea. Guldmann har en så

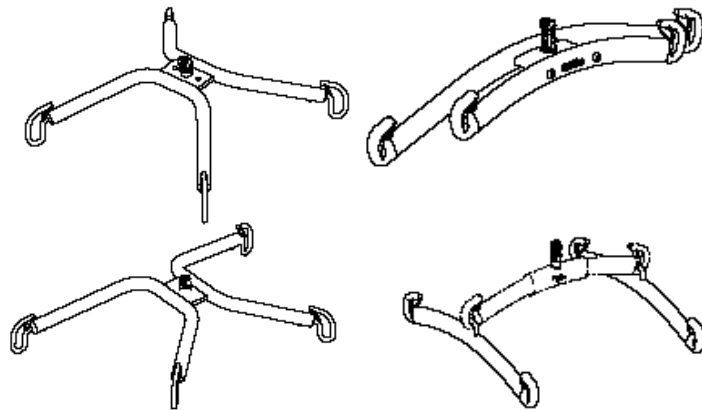
kallad kryssbygel som ger ungefär samma effekt. Liko har flera olika varianter på byglar för tunga vårdtagare. Se de olika lyftgalgarna i figurerna 5.7-9.



Figur 5.7. Arjos stora lyftgalge.



Figur 5.8. Guldmanns kryssbygel.



Figur 5.9. Likos olika lyftbyglar, alla med maxlast 300 kg.

Vad behövs på marknaden?

Det produktområde som är i störst behov av utveckling är selar för tunga vårdtagare. Liko och Arjo har tagit fram selar för storvuxna, men hur bra de fungerar i praktiken är svårt att säga. Jag har inte sett någon av dem i verkligheten och alltså inte sett dem användas. Vad jag kan tyda av bilderna verkar dock selarna vara lika de båda tillverkarnas ordinarie selar, uppskalade i tillräcklig storlek. Än så länge verkar ingen tillverkare ha funnit något riktigt smart sätt att applicera eller avlägsna selen från vårdtagaren på. Åtminstone inte som jag har lyckats hitta. Här finns alltså en stor utmaning att anta. För den som kan komma fram till ett

hanteringssätt som är skonsamt och smidigt för såväl vårdgivare som vårdtagare finns mycket att vinna.

En annan sak som jag inte sett är en smidigt fungerande rum-till-rum lösning då två lyftmotorer arbetar tillsammans. Här tror jag att Human Care Lift har en god möjlighet att lyckas med tanke på det system de har idag.

5.5 Rekommendationer för fortsatt utvecklingsarbete

Detta avsnitt syftar till att ge rekommendationer till Human Care Lift om hur de ska kunna använda sig av det framtagna resultatet i detta examensarbete och tillämpa det i sin egen produktutveckling.

Om jag själv hade arbetat vidare med den aktuella produktutvecklingen skulle jag troligtvis arbeta på följande vis. Jag delger här personliga råd och idéer som vuxit fram under detta halvår som jag arbetat med projektet. Självklart har råden rötter i den metodik jag studerat. Jag har även inspirerats av det jag fått lära mig om hur Human Care Lift arbetar idag, samt från interaktionen med användare och övriga aktiviteter. Om frågor eller funderingar skulle komma fram under användandet av detta produktunderlag går det bra att kontakta mig för en diskussion.

Läs igenom produktunderlaget

Läs detta produktunderlag, helst även den totala rapporten "Till väders med värdighet".

Ta fram specifikationer utifrån de mätbara behoven

Översätt alltså de mätbara behoven till specifikationer, vilket består av en enhet och ett värde. De mest användbara enheterna är de som speglar hur produkten tillfredsställer användaren på bästa sätt. Relationen mellan behov och enheter är central för hela konceptet med specifikationer. Man låter alltså översätta användarbehov till en samling exakta, mätbara specifikationer. Att uppfylla dessa specifikationer kommer alltså därmed att ge nöjda och tillfredsställda användare.

Specifikationerna beskriver i mätbara enheter precis vad produkten ska göra. Produktspecifikationer säger inte hur användarbehoven ska mötas utan vad produkten bör klara av för att tillfredsställa användarnas behov. Om något exempelvis ska vara enkelt att installera kan dess produktspecifikation säga att installationen ska kunna göras på mindre än en minut.

Tillvägagångssätt framgår av Ulrich & Eppingers metodik, här i avsnitt 5.6. Kontrollera till sist om någon specifikation bör läggas till de befintliga, eller om några andra korrigeringar bör göras.

Målvärden på specifikationerna

Ta fram målvärden för de specifikationer som tagits fram. Arbeta gärna enligt Ulrich & Eppingers metodik för att ta fram målspecifikationer, metodiken beskrivs i kommande avsnitt, 5.6.

För att ta reda på målvärdena, gör exempelvis enligt följande. Använd er av några befintliga kroppsmått som kan ge indikationer på vilka mått som bör användas på selarna. I Bilaga A finns antropometriska mått av människor med övervikt. Detta material kan förhoppningsvis vara till stor hjälp. För detta ändamål kan även mått från större klädstorlekar vara en bra början.

Fatta beslut kring sortimentet

Fatta beslut kring vilka selar som ska tas fram till en början.

Välj vilka olika modeller som ska finnas, exempelvis selar för hygien, komfort, aktivitet osv.

Välj hur många storlekar som ska finnas i grundsortimentet. Ta hjälp av målspecifikationerna för att avgöra lämpliga storleksavgränsningar. Säkerligen kommer flera selar att behöva måttbeställas, men ju fler användbara storlekar som kan tas fram, desto enklare.

När vi gjorde användartester var kvinnorna i studien båda korta och inte så stora som vi egentligen tänkt oss. Dock var de ordinarie selarna inte bra i passformen för kvinnorna. Här upptäckte vi alltså att vi behöver utöka användargruppens viktområde till att även gälla människor som är korta men kraftiga. Tänk på detta!

Stäm av med de potentiella kunderna i USA vad gäller det relativa antalet värddagare i olika vikt- och storleksklasser för att få ett hum om vilka satsningar som krävs.

Patent

För att arbeta framgångsrikt med produktutveckling kan det vara en god idé att undersöka hur konkurrenterna arbetar, om det finns några patent registrerade inom området. Det vore hemskt irriterande om man arbetar fram en produktlösning som visar sig vara patenterad. Kontrollera gärna patentsituationen alltså!

Ta fram prototypselar

Använd er av de framtagna målspecifikationerna för att ta fram prototypselar för de olika modeller som ska tas fram.

Utför användartester

Kontakta Carl-Axel Wildt på Överviktigas Riksförbund Syd, ÖRF Syd, och förklara vilka storlekar på testpersoner ni behöver. Här kan man gärna gå efter målspecifikationernas mått. Eftersom ÖRF har som en av sina verksamhetsmål att delta i produkt-utveckling för att få fram anpassade produkter kommer de att vilja hjälpa till.

Tänk på att det inte bara är vårdtagare som är användare. Även vårdarna ska kunna använda produkterna på ett framgångsrikt sätt. Särskilt i detta fall då vårdarna arbetar med stora krafter och tunga lyft är det extra viktigt att deras arbetssituation görs så skonsam och bra som möjligt. Kontakta alltså även vårdare som kan vara med i testerna för att hantera selarna och lyften. Försök att få tag på vårdare och vårdtagare som har erfarenhet av taklyftssystem, liksom sådana som saknar erfarenhet. På detta vis kan man få fram ett så brett spektra av feedback som möjligt.

Tänk på att systemet ska kunna läras på kort tid. När man arbetar med utvecklingen av produkter blir man lätt hemmablind och ser inte eventuella svårigheter och missar på samma objektiva vis som utomstående kan göra.

Gör användartester med de människor som är villiga att ställa upp. En bra idé är att utföra testerna på IKDC, LTH, och deras Usability Lab. Där finns nämligen möjlighet att filma och på så sätt dokumentera testerna, vilket kan vara bra att göra för att ha något konkret att gå tillbaka till. Certec förmedlar gärna denna kontakt.

Under testerna är det bra att använda sig av den sortens frågeställningar som finns med i metodiken för detta arbete. Det är svårt att få reda på vad man behöver i interaktionen med användare. Det gäller ofta att ställa rätt frågor för att få användarna att tänka i vidare banor än att det är "Bra" eller "Dåligt". Försök få igång diskussioner.

Dokumentera resultatet av varje test skriftligen direkt efteråt, även om det inte känns som om något revolutionerande kommit fram. Det är bra att ha till vidare arbete och ibland kan man göra viktiga tolkningar i efterhand. Om testerna videofilmas är detta behov inte lika stort, jag rekommenderar dock att anteckna stödord åtminstone för att ha något att gå tillbaka till.

Glöm inte att upprätta kontakt med de användare som kommer och testar. Det är mycket bra om samma personer kan återkomma då selarna är förfinade för att kunna vittna om ni lyckats med förbättringar och liknande. Läs gärna om "Medverkande Design" i metodiken, där det beskrivs hur man kan involvera användarna i utvecklingsprocessen.

Att involvera användarna i utvecklingsprocessen är nyttigt och bra. Här har ni chans att fånga upp eventuella problem på ett tidigt stadium i utvecklingsprocessen. Eventuella justeringar av produkterna blir då inte lika kostsamma som om de skulle behövt utföras senare. Att involvera användarna är särskilt viktigt i detta fall eftersom behovsframtagningen visade att 75 stycken, alltså fler än hälften av behoven, kräver deltagande av användare i utvecklingsprocessen för att säkerställa att behoven tillgodoses.

Säkerhets- och riskperspektivet

Jag hade hoppats få möjlighet att ta med en säkerhetsanalys i detta arbete. Tyvärr var detta något jag fick lämna kvar till Human Care Lift att

utföra. Riskperspektivet inom taklyftsområdet är viktigt. Ju högre vikt värddagarna har, desto större risker kan medföras för värddagaren - och dennes vårdare - vid en eventuell olycka. Human Care Lift hävdar dock på deras hemsida att "alla selar är anatomiskt utformade med användarens säkerhet och bekvämlighet som första prioritet". Alltså har företaget förhoppningsvis redan en del att utgå ifrån inom arbetet med säkerhetsaspekterna. Här bör man observera att för modeller där säkerheten är viktig ska målet vara att anpassa designen för 100 % av målgruppen, enligt Green.

Produktutveckling är en iterativ process

När ni kommit så långt att ni fattat beslut om ert sortiment, tagit fram prototypselar och testat dessa är ni troligtvis långt ifrån klara. Produktutveckling är en iterativ process. Här får ni avgöra hur mycket tid och pengar ni kan lägga på att förfina produkterna, men se bara till att inte ge upp för fort.

Lyssna på användarna

Kom ihåg att vara fortsatt lyhörda för kommentarer från såväl värddagare som vårdgivare, även arbetsterapeuter och liknande. Detta gäller inte minst säljarna som är ute i direkt kontakt med dessa grupper ofta. Passa på att ställa frågor om hur människorna upplever produkterna, om de saknar något, om något skulle kunna bli bättre. Detta kan även gälla andra produkter än taklyftar, särskilt eftersom Human Care planerar att expandera inom hjälpmedelsbranschen.

Ordna ett system för att dokumentera kommentarer om produkterna, för att säkerställa att inget glöms bort. Det är en fördel om alla som arbetar med utvecklingen, gärna fler, kan ha tillgång till kommentarer och idéer. Då är chansen större att de tas hänsyn till och att någon kommer på idéer som kan lösa eventuella problem eller tillgodose behov.

Lycka till!

5.6 Rekommendationer angående metodik

Detta avsnitt syftar till att ge förslag på lämplig metodik som kan användas i Human Care Lifts produktutveckling. Dels för att förvalta det resultat som tagits fram i detta examensarbete, och dels för att skapa ett mer strukturerat utvecklingsarbete på företaget.

Metodiken som rekommenderas här har valts ut bland den metodik som finns presenterad i avsnitt 3.1, Vedertagen metodik. Jag har valt att fokusera på metodik som behandlar följande områden i produktutvecklingsprocessen. För mer information om metodiken hänvisas till avsnittet om vedertagen metodik, samt de ordinarie källorna.

1. Interaktionen med användarna
2. Specifikationer
3. Designprocessen
4. Modellering

5.6.1 Metodik om interaktionen med användarna

Val av användare för undersökningar. (Certec, s. 17)

Från Flyvbjerg har vi lånat nedanstående översikt över hur ett informationsmaximerande urval bör vara beskäffat.

5. *Sök extrema/avvikande fall.* Det är det avvikande hos dessa användare som medverkar till att göra kunskapen om dem synlig.
6. *Sök maximalt olika fall.* Det kan vara fördelaktigt att välja 3-4 fall som varierar maximalt med avseende på en speciell parameter, t.ex. ålder.
7. *Sök kritiska fall.* Kritiska fall är sådana där man kan säga att "gäller det för honom så gäller det för alla", eller "gäller det inte för honom så gäller det inte för någon".
8. *Sök paradigmatiska fall.* Så benämner Flyvbjerg de fall som kan bilda skola för området och fungera som metafor för detsamma. En vetenskaplig aktivitet känns igen och erkänns som god vetenskap utifrån likheter med ett eller flera exempel på gott vetenskapligt arbete. Ett paradigmatiskt fall är just ett sådant som bildar skola för området.

Empiriska data (Certec, s.148)

"Empiriska data kan man få fram genom att låta framtida tänkta användare använda tidiga simuleringar och prototyper och mäta vad som

blir fel, vad det tar för tid att utföra uppgifter, osv. Bra beskrivningar av sådana metoder finns i Handbook of usability testing [Rubin, 1994].”

Samla information från användarna

(Ulrich & Eppinger, s. 56)

Att samla in data från användarna innebär kontakt med användare och den miljö där produkten ska användas. Tre metoder brukar användas för detta:

Intervjuer

En eller flera medlemmar i utvecklingsgruppen diskuterar behov med en användare. Intervjuer görs vanligtvis i användarens miljö och varar oftast i 1-2 timmar. Följande frågor rekommenderas under intervjun:

- När och varför använder du denna typ av produkt?
- Gå igenom en typisk användning av produkten
- Vad tycker du om med den befintliga produkten?
- Vad ogillar du med den befintliga produkten?
- Vilka aspekter överväger du när du köper produkten?
- Vilka förbättringar skulle du vilja göra med produkten?

Fokusgrupper

En moderator håller i en två timmars diskussion med en grupp av 8-12 användare. Diskussionen observeras ofta av övriga medlemmar i projektgruppen och videofilmas i regel.

Observationer

Att observera användare som använder en befintlig produkt kan uppdaga många viktiga detaljer om användarens behov. Man kan även observera användare som utför en uppgift som ska kunna utföras med en ny produkt, eller liknande. Observation kan antingen vara helt passiv (observerar då värddagaren arbetar självständigt) eller så kan man arbeta tillsammans med någon för att lösa en uppgift.

Här följer några generella riktlinjer för att interagera med användare på ett framgångsrikt sätt. (Ulrich & Eppinger, s. 59)

- *Följ med strömmen.* Om användaren kommer med värdefull information behöver man inte koncentrera sig på att följa intervjuguiden. Målet är att samla viktiga data om användarnas behov, inte att fullfölja intervjuguiden på utsatt tid.
- *Använd visuella rekvisita.* Ta med en samling av existerande och konkurrerande produkter, kanske även produkter som endast är liknande den aktuella. Vid slutet av intervjun kan intervjuaren till och med visa någon preliminär produktidé för att få användarens tidiga reaktioner till olika förslag.
- *Dämpa förutfattade meningar om produkten.* Frekventa användare kommer att göra antaganden om produktkonceptet som de förväntar sig skulle möta deras behov. I situationer som dessa bör intervjuaren undvika att fördöma diskussionen med

antaganden om hur produkten kan designas eller produceras.

När användaren nämner specifika teknologier eller produkt-egenskaper bör intervjuaren undersöka det underliggande behov som ligger i grunden för de produktens egenskaper som önskas.

- *Låt kunden demonstrera produkten och/eller typiska uppgifter relaterade till produkten.* Om intervjun görs i den miljö där produkten ska användas är detta moment ofta lämpligt och genererar alltid ny information.
- *Var lyhörd för överraskningar och uttryck för dolda behov.* Om en användare nämner något oväntat, följ upp spåret med följdfrågor. En oväntad följd av frågor kommer att avslöja dolda behov – viktiga aspekter av användarens behov som varken är uppfyllda eller allmänt formulerade och förstådda.
- *Håll utkik efter icke verbal information.* Processen som beskrivs i kapitlet är inriktad på att utveckla bättre fysiska produkter. Olyckligtvis är inte ord alltid det bästa sättet att kommunicera behov som är relaterade till fysiska upplevelser. Detta är speciellt sant när det gäller människans upplevelse av en produkt, som komfort, utseende eller utförande. Utvecklingsteamet måste vara konstant uppmärksamma på de icke-verbala meddelanden som användarna ger. Hur är deras ansiktsuttryck? Hur hanterar de konkurrenternas produkter?

Här följer riktlinjer för hur man dokumenterar interaktionen med användarna. (Ulrich & Eppinger, s. 60)

1. *Ljudupptagning.* Att spela in ett samtal är enkelt. Att bearbeta informationen är dock tidsödande. Det kan även upplevas som obehagligt av vissa användare.
2. *Anteckningar.* Handskrivna anteckningar är det vanligaste sättet att dokumentera en intervju. Det kan vara bra om en person är ansvarig för samtalet och en annan för anteckningarna. Man bör bearbeta anteckningarna direkt efteråt för att komma så nära originalsamtalet som möjligt.
3. *Videoinspelning.* Videoinspelningar används nästan alltid för att dokumentera fokusgrupps möten. Det är även användbart för att dokumentera observationer av användare i användarmiljön och/eller som hanterar existerande produkter. Videoinspelningar är bra för att uppdatera teammedlemmar och för att användas i presentationer. Då man tittar på en inspelning många gånger kan man ofta identifiera dolda behov. Videoinspelning är också användbart för att fånga aspekter av slutliga användarens omgivning.
4. *Fotografering.* Att ta foton ger många av de fördelar som videoinspelning har. De primära fördelarna är enkelheten att visa bilder, bra bildkvalitet och lättillgänglig utrustning. Den

primära nackdelen är svårigheten att samla in dynamisk information.

Intervjuer och enkäter (Lundequist, s. 40)

Intervjuer och enkäter liknar experiment i det att forskaren även här skapar kontrollerade situationer, under vilka han tar fram data från sina respondenter. Man skiljer mellan öppna och slutna svar. De öppna svaren formulerar respondenten, de slutna svaren gäller däremot givna alternativ. Man skiljer även mellan strukturerade, halv- och ostrukturerade intervjuer:

- I en strukturerad intervju läser intervjuaren upp frågor från ett formulär samt antecknar svaren. Frågorna formuleras så att man får fram kvantifierbara svar.
- En halvstrukturerad intervju omfattar dessutom uppföljningsfrågor.
- Under den ostrukturerade intervjun blandar intervjuaren precisa frågor med allmänna diskussionsfrågor, dock inom ramen för ämnet.

Fallstudiemetodik (Lundequist, s.44)

När enskilda företeelser, händelser eller processer studeras som unika fall. Ofta används fallstudier för att utveckla och precisera begrepp, konceptualisering.

Den designteori som lanserats av Schön (1983) innebär en forskningsmetodik som syftar till erfarenhetsåterföring ur fallstudier, dels så att i förväg uppställda teorier och hypoteser testas i konkreta fallstudier, dels så att likartade fall jämförs systematiskt med varandra såväl som för likheter som skillnader. Kopplingen mellan teori och praktik sker i fallstudierna så att erfarenheter från ett fall (ett projekt) kan nyttiggöras i nästa fall, eller i praktiskt arbete i liknande situationer.

Yin (1984) påpekar att eftersom fallstudier är en forskningsmetod som främst används för begreppsprecisering och begreppsutveckling, får utformningen och avrapporteringen av fallen stor betydelse. Det viktigaste för utformningen av en fallstudie är att någon betydande företeelse ställs i fokus för undersökningen och att företeelsen stäms av mot sin bakomliggande kontext. Samspelet mellan undersökningsobjektet och dess omgivning eller kontext är således det viktiga i en fallstudie.

Lär känna användaren (Nielsen, s. 73)

Första steget i en usability process är att studera de tänkta användarna och användandet av produkten. Individuella användares karakteristik och föränderlighet i uppgifter är de två faktorer som har störst inverkan på usability och därför bör studeras noga. När man tänker på användare bör man komma ihåg att dessa ofta består av installatörer, underhållsarbetare och annan supportpersonal, förutom de direkta

användarna. Användare bör därför definieras som alla vars arbete påverkas av produkten på något vis. Även om "lär känna användaren" är det mest grundläggande av alla riktlinjer om usability är det ofta svårt för utvecklare att få tillgång till användare. Det är värt att göra en tydlig ansträngning för att få direkt tillgång till representativa användare och inte nöja sig med indirekt kontakt och hörsägen. I längden är det mer effektivt att få klara fakta från användarna än att fundera på vad de borde tycka om, etcetera.

Användarens karakteristik. Det är viktigt att vara medveten om de klasser av användare som finns till olika produkter. Användare kan delas in i grupper utifrån hur kunniga/erfarna de är om produkten och andra egenskaper. Detta är av betydelse när man väljer ut användare, man bör kontrollera att de är representativa för användargruppen. Dessutom bör man anpassa produktens komplexitet efter erfarenheten hos de användare som ska använda produkten. Även användarnas arbetsmiljö och sociala kontext behöver betraktas. Exempelvis kan ljudsignaler vara olämpliga i vissa miljöer. Information om användarna kan samlas in via marknadsundersökningar och liknande, men man bör lita mer på egna observationer än det som är skrivet när det gäller att få insikter om användarna.

Uppgiftsanalys. Användarnas generella mål bör studeras liksom hur de löser uppgifterna i nuläget, vilken information de behöver, samt hur de handskas med ovanliga omständigheter eller kritiska lägen. Hur användaren ser på uppgiften bör identifieras, eftersom detta kan användas som metaforer för användargränssnitt. Leta gärna upp och observera speciellt effektiva användare och användarstrategier, för att få idéer om vad det nya systemet kan kunna utföra. Identifiera även svagheter med den nuvarande situationen, var användarna misslyckas med att uppnå sina mål, lägger onödig tid eller känner sig obekväma. Dessa svagheter presenterar möjligheter för förbättringar i den nya produkten. Ett typiskt resultat av uppgiftsanalysen är en lista med följande:

- Målen användarna har med systemet.
- Den information de behöver för att uppnå målen.
- Stegen som måste utföras.
- De olika resultat och rapporter som systemet behöver generera.
- Kriterier för att avgöra kvaliteten och godtagbarheten på resultaten.
- Användarnas kommunikationsbehov då de utbyter information med andra medan de genomför uppgiften eller förbereder för detsamma.

När man intervjuar användare för att samla information om uppgiften är det alltid en bra idé att be dem visa konkreta exempel istället för att hålla diskussionen på en abstrakt nivå.

En uppgiftsanalys kan med fördel delas in i deluppgifter. För varje gång som användaren säger att den gör någonting bör man fråga hur detta utförs och varför man gör det. Komplettera gärna med frågor om varför man inte gör så och så istället.

Funktionsanalys. Man bör inte bara undersöka det sätt som användare utför uppgifterna i nuläget utan även de underliggande funktionerna. Vad är det som verkligen behöver göras och vilka är de endast ytliga procedurer som kan, och kanske bör, ändras?

Det finns en gräns för hur drastiskt man kan förändra det sätt som användare utför sin uppgift i nuläget, därför bör funktionsanalysen koordineras med uppgiftsanalysen.

Användarens utveckling. Användare kommer inte att förbli på samma sätt. Genom att använda systemet förändras de och kommer att använda systemet på nya sätt. Det är omöjligt att förutse dessa förändringar helt och hållet eftersom användare alltid kommer att upptäcka nya användningsmöjligheter för system. Man bör försöka att göra en kvalificerad gissning genom kunskaper om hur andra användare utvecklats tidigare.

En typisk förändring är att användare blir experter efter en tid och då önskar genvägar för interaktionen med systemet. Det är alltså viktigt att inte bara designa systemet för det sätt som användare ska använda det under första tiden efter dess lansering.

Medverkande design (Nielsen, s. 88)

Även om rådet "lär känna användarna" följts sedan starten av projektet kan man ändå inte känna användaren så väl att man själv kan svara på de frågor som uppstår under designprocessen. Istället för att gissa bör designers ha tillgång till några representativa användare efter starten av designfasen. Det är viktigt att ha tillgång till människor som verkligen ska använda systemet och inte bara några mellanhänder.

Användare bör involveras i arbetet genom regelbundna möten med designers och användare. Användare är inte designers så det är inte rimligt att förvänta sig att de ska komma med designidéer från början. De är dock bra på att reagera på konkreta designförslag som de inte tycker om eller som inte skulle fungera i praktiken. Tänk på att presentera idéerna så att användarna verkligen förstår vad som menas, gärna med skisser, mock-ups och liknande.

För större designprojekt är det vettigt att förnya den grupp av användare som är med i projektet. Detta eftersom användarna lär sig mer och mer om systemet genom involvering i projektet och med tiden blir mindre representativa för genomsnittsanvändaren.

Användartester (Certecc, s.151)

"Användarna kan behöva uppleva framtida applikationer på förhand, både för att få en känsla för dem och för att kunna ställa krav. [...] Lek i alla former med tidiga prototyper ger ofta goda resultat."

Analys av konkurrenterna (Nielsen, s. 78)

Det är önskvärt att göra heuristiska utvärderingar av konkurrenternas produkter med utgångspunkt från etablerade usability riktlinjer samt att utföra empiriska användartester med dessa produkter. En konkurrerande produkt är redan fullt implementerad och kan därför testas mycket enkelt. Användare kan utföra riktiga uppgifter på konkurrerande system, vilket kan ge idéer för den nya designen samt svar på vilka tillvägagångssätt som fungerar och vilka som bör undvikas. Målet är att göra designen bättre än tidigare produkter med hjälp av analysen om deras styrkor och svagheter.

Usability Testing (Nielsen, s.165)

Nielsen tar även upp metodiken kring Usability Testing i bokens kapitel 6, s.165.

5.6.2 Metodik om specifikationer

Produktspecifikationer

(Ulrich & Eppinger, s. 71)

Användarbehov är vanligtvis uttryckta i användarnas språk. De är bra för att få en klar bild av vad som är viktigt för användarna. De ger dock ingen speciellt specifik guidning för att designa och konstruera produkten. De ger helt enkelt för mycket marginaler för subjektiva tolkningar. Därför brukar utvecklingsteam skapa en lista av specifikationer, vilka beskriver i mätbara enheter precis vad produkten ska göra. Produktspecifikationer säger inte hur användarbehoven ska mötas utan vad produkten bör klara av för att tillfredsställa användarnas behov. Om något exempelvis ska vara enkelt att installera kan dess produktspecifikation säga att installationen ska kunna göras på mindre än en minut.

En specifikation består av en enhet och ett värde. Här är exempelvis "genomsnittstiden för installation" en enhet medan "mindre än en minut" är värdet.

Att ta fram målspecifikationer (Ulrich & Eppinger, s. 74)

Målspecifikationer tas fram efter att användarbehoven är samlade men innan produktkoncept är framtagna och de bästa valda. Preliminära specifikationer benämns här "målspecifikationer". Dessa är utvecklingsteamets mål, något som beskriver en produkt som utvecklingsteamet tror skulle göra succé på marknaden. Senare kommer dessa specifikationer att förfinas baserat på de begränsningar som uppstår när produktkonceptet väljs.

Följande steg rekommenderas vid framtagningen av målspecifikationer:

1. Gör en lista över enheter.
2. Samla in information från konkurrenter.
3. Ansätt ideala och acceptabla målvärden.
4. Reflektera över resultatet och processen.

Steg 1: Gör en lista över enheter. (Ulrich & Eppinger, s. 75)

De mest användbara enheterna är de som speglar hur produkten tillfredsställer användaren på bästa sätt. Relationen mellan behov och enheter är central för hela konceptet med specifikationer. Man låter alltså översätta användarbehov till en samling exakta, mätbara specifikationer. Att uppfylla dessa specifikationer kommer alltså därmed att ge nöjda och tillfredsställda användare.

Ett bra sätt att generera en lista över enheter är att behandla varje behov för sig och överväga vilka exakta, mätbara karakteristika hos produkten som tillfredsställer det behovet. I det ideala fallet finns en och endast en enhet till varje behov, detta är dock inte möjligt i praktiken.

Följande riktlinjer rekommenderas vid framtagandet av enheter:

- *Enheter bör vara kompletta.* I det ideala fallet bör varje behov korrespondera med en enda enhet, värdet av denna enhet bör stämma perfekt ihop med tillfredsställandet av behovet hos användaren. I praktiken kan flera enheter behövas för att reflektera ett enda användarbehov.
- *Enheter bör vara beroende, inte oberoende, variabler.* Eftersom enheter speglar produkten övergripande bör de vara de beroende variablerna i designproblemen. Genom att använda beroende variabler för specifikationerna kan designers få friheten att uppnå specifikationerna genom bästa möjliga lösning.
- *Enheter bör vara praktiska.* Det är inte vettigt att ha enheter och värden som behöver mätas upp på orimliga vis med avancerad utrustning. Enheterna bör vara direkt observerbara eller analyserbara egenskaper hos produkten som enkelt kan utvärderas av utvecklingsteamet.
- *Några behov kan inte enkelt översättas till specifikationer.* I dessa fall används behovet som specifikation och man noterar att enheten är subjektiv och bör bedömas av användare.
- *Enheterna bör innehålla kriterium för att kunna jämföras på marknaden.* Om man vet att produkten kommer att testas av media i jämförelse med konkurrerande produkter baserat på vissa kriterier bör specifikationer svarande mot dessa kriterier finnas med.

Steg 2: Samla in information från konkurrenter. (Ulrich & Eppinger, s. 79)

För varje konkurrerande produkt samlar man värden på enheterna i en kolumn. Insamlingen av dessa data kan vara tidsödande, involvera inköp, testning, demontering och uppskattande av produktionskostnad

av produkter. Denna tid är dock ofrånkomlig eftersom inget utvecklingsteam kan förväntas göra succé utan denna typ av information. Ett varningens ord är dock att informationen i konkurrenters kataloger och annan litteratur inte alltid är korrekt. När det är möjligt bör värden av nyckelenheter verifieras av oberoende testning eller observation.

Man kan även göra en variant där användarna får bedöma på en skala hur de olika produkterna uppfyller de olika behoven. Detta dokumenteras i kolumner med exempelvis prickar som illustrerar skalan. Denna variant kräver dock insamling av data om användares perception, vilket kan vara dyrt och tidsödande.

Steg 3: Ansätt ideala och acceptabla målvärden.

(Ulrich & Eppinger, s 79)

I detta steg behandlas den insamlade informationen för att ansätta målvärden på de olika enheterna. Två typer av målvärden är användbara; ett idealt värde och ett acceptabelt värde. Det ideala är det bästa värde som teamet kan hoppas på. Det acceptabla värdet är det värde som bara precis gör produkten kommersiellt gångbar. Båda dessa målvärden är användbara när det gäller att guida kommande steg i processen och för att förfina specifikationerna när produktkonceptet är valt.

Det finns fem olika sätt att uttrycka värden för enheterna:

1. *Minst X*. Dessa specifikationer har X som det lägsta tillåtna värdet, men högre värden är att föredra.
2. *Max X*. Dessa specifikationer har X som det högsta tillåtna värdet, men mindre värden är att föredra.
3. *Mellan X och Y*. Dessa specifikationer ger ett intervall mellan vilka gränser värdet godkänns.
4. *Exakt X*. Eftersom exakt ett värde mäts med en viss avrundning blir detta oftast som "mellan X och Y" då X och Y blir toleransvärdena.
5. *En samling diskreta värden*. Detta kan handla om standardmått som bara finns i vissa möjliga storlekar, osv.

Steg 4: Reflektera över resultatet och processen.

(Ulrich & Eppinger, s. 83)

Teamet kan behöva iterera några omgångar för att enas om målvärdena. Reflektion efter varje iteration hjälper till att försäkra att resultaten är samstämmiga med målen för projektet. Följande frågor bör ställas:

- "Spelar" medlemmarna i teamet mot varandra för att värdena ska stämma med deras respektive intressen?
- Ska teamet överväga att erbjuda multipla produkter eller åtminstone multipla möjligheter för produkten att bäst tillfredsställa behoven hos fler än ett marknadssegment eller ska en "allmän" produkt erbjudas?

- Saknas några specifikationer? Reflekterar specifikationerna de karakteristika som kommer att medföra kommersiell succé?

Att ta fram slutliga specifikationer.

(Ulrich & Eppinger, s. 83)

Detta avsnitt kommer längre fram i produktutvecklings-processen än själva produktunderlaget. Därför behandlas det inte här. Jag rekommenderar dock Human Care Lifts att arbeta enligt denna metodik vid framtagandet av produkten.

5.6.3 Metodik om designprocessen

Normans sju designprinciper (Norman, s. 188)

Normans sju principer är tänkta att användas under designarbetet. De kan även användas som utvärdering men användandet av principerna redan i designarbetet ger ett mycket bättre gränssnitt. Norman kallar det inte heuristik men det fungerar på samma vis.

1. *Använd både kunskap i världen och kunskap i huvudet.*
Kunskapen för att klara uppgiften ska vara tillgänglig i världen, inte behöva kommas ihåg. Användare ska kunna förstå systemets beteende genom att interagera med det.
2. *Förenkla strukturen hos uppgiften.* Uppgifter ska vara enkla och ska minimera mängden nödvändig planering.
3. *Synliggör saker.* Det ska vara tydligt vad som kan göras och vad effekterna av ens handlingar är. Handlingar ska matcha intentioner. Om användaren gör något stort i systemet ska dess verkan också vara stor. Ex: ändra markör på en skala...
4. *Gör rätt mappning.* Användaren ska hitta samband mellan handlingar och intentioner, mellan handlingar och effekter i systemet.
5. *Utnyttja kraften hos begränsningar, både naturliga och konstlade.* Det är bra att utnyttja begränsningar som känns naturliga för användaren, så att det bara finns en möjlig väg att gå.
6. *Designa för fel.* Det är nödvändigt att anta att fel kommer att uppstå och planera för det. Man måste kunna ångra sina handlingar i systemet. Systemet måste kännas robust så att användarna vågar testa sig fram utan rädsla att förstöra något. Det är bra att designa tvingande funktioner som tvingar användaren att fatta rätt beslut.
7. *När allt annat misslyckas – standardisera.* Om det inte finns en uppenbar lösning, standardisera layout, design, mappning, funktioner, displayer och resultat.

Funktionsanalysen som metod (Landqvist, s. 34)

Funktionsanalysens idé är att vi ska lära oss att tänka och uttrycka oss i funktioner och inte i färdiga lösningar. Likaså att tänka först och handla sedan. Och som en logisk följd av detta att vi ska ha "tänkt på allt" innan vi startar den skapande processen. Istället för att exempelvis utgå ifrån den till synes vedertagna självklarheten att en kaffekopp ska ha ett öra så handlar det om att vi på ett enkelt sätt ska kunna lyfta koppen utan att bränna fingrarna. Om vi således uttrycker det i funktioner så framgår det ganska snart att det finns åtskilligt för en designer att tänka på bara kring ett sådant till synes triviale problem. (Medge lyft, passa hand, underlätta grepp, skona fingrar, undvika obehag, erbjuda isolering, osv.)

Genom att analysera varje problem, produkt eller del av produkt på motsvarande sätt tvingar oss funktionsanalysen att inte bara tänka igenom vad vi vill uppnå utan i lika hög grad att finna nya och förhoppningsvis bättre lösningar än de som existerar nu. Det gäller alltså att på motsvarande sätt analysera och formulera produktens funktioner från början till slut; från angivande av dess primära syfte till minsta tänkbara irritationsmoment. [...]

En av metodikens grundprinciper är funktionsanalysen som verktyg för att bestämma vilken av flera idéer som är den bästa, dvs. löser de flesta av de fastställda funktionerna.

Funktionsanalysen utgör vår checklista under och efter projektarbetets genomförande. Vi kan fortlöpande förvissa oss om att vi har tagit hänsyn till uppställda direktiv och förutsättningar och likaså om att vi inte har glömt något som kan få konsekvenser i produktionen, försvåra konstruktionsarbetet eller ge olägenheter för vårdtagaren.

På motsvarande sätt utgör funktionsanalysen ett värdefullt underlag för reklam- och marknadsansvariga. De i analysen väl uppfyllda, prioriterade funktionerna utgör i själva verket de tyngsta försäljningsargumenten.

Nielsens usability slogans (Nielsen, s.10)

Nielsen summerar budskapet i sin bok med följande usability slogans. Vissa är motsägelser, något som kännetecknar hela usabilityområdet, enligt Nielsen.

- *Din bästa gissning är inte bra nog.* Det är omöjligt att designa ett optimalt användargränssnitt bara genom att göra sitt bästa. Användare har oändliga möjligheter att misstolka gränssnitt och för att utföra sitt arbete på andra sätt än du kan tänka dig. Din design kommer att bli mycket bättre om du arbetar för att förstå användarna och deras uppgifter. Designa sedan det bästa du kan, men säkerställ designen med hjälp av användartester och andra metoder.
- *Användaren har alltid rätt.* Om användare har problem med någon del av designen beror inte det på att de är dumma eller att

de borde ha försökt ännu mer. Detta måste designerns attityd präglas av.

- *Användaren har inte alltid rätt.* Användare vet oftast inte vad som är bäst för dem, vad de vill ha. Alltså kan man inte ta fram designen endast genom att fråga användarna vad de önskar.
- *Användare är inte designers.* Den ideala lösningen på usability problemet skulle kunna vara att låta varje individuell användare anpassa gränssnittet efter sig själv. Att genom flexibilitet i systemet ge möjlighet till användare att få precis det gränssnitt de önskar. Studier visar dock att nya användare oftast inte anpassar gränssnitt även då denna möjlighet finns, främst eftersom de är rädda att förstöra någonting. Därför måste ett bra initialt gränssnitt finnas för att stödja nya användare. Expertanvändare använder anpassningsmöjligheterna, men det finns flera anledningar enligt Nielsen att inte lita på anpassningsmöjligheter som lösningen på usability design. Bland annat att användare inte alltid gör de mest lämpliga designvalen, att för individuella lösningar ger svårigheter att hjälpa till vid problem, att anpassningen i sig behöver ett eget gränssnitt – som försvårar produkten ytterligare, samt att anpassning endast är enkelt om det bygger på följdriktig design med väl designade valmöjligheter.
- *Designers är inte användare.* Det kan vara frestande för designers att lita på sin egen intuition angående gränssnittsfrågor. När man har en djup förståelse för det bakomliggande systemet, vilket designers har, är det lätt att man lägger in extra små bitar av information när man själv tolkar systemet. Att exempelvis felmeddelanden och liknande är självklara, trots att vanliga användare inte begriper dem alls. Att känna till ett system är en återvändsgränd, man kan inte gå tillbaka till att inte veta någonting om det.
- *Chefer är inte användare.* Chefer bör inse att de inte är mer representativa för slutanvändarna än vad deras designers är. Alla designförslag ska välkomnas som inspiration men bara för att de kommer från "betydelsefulla människor" inom företaget ska de inte garanterat användas. Människor blir befordrade för sina ledarskaps- och beslutsfattningsförmågor, inte på grund av sin designförmåga.
- *Less is more.* Det kan vara frestande att addera extra funktioner i designen. Varje funktion i ett gränssnitt ger dock extra börda till användaren i form av valet om de ska använda funktionen eller ej. Färre funktioner leder ofta till bättre usability eftersom användarna då kan koncentrera sig på att lära sig de få funktioner som finns.
- *Detaljer har betydelse.* Tyvärr beror graden av usability på mindre detaljer i gränssnittet. Systematiskt arbete med usability engineering är nödvändigt för att sortera ut dessa detaljer.

- *Hjälp kan sakna betydelse.* Ofta tycker inte användare att de hittar den information de söker bland den hjälp som finns att få. Och även om de skulle finna det riskerar de att misstolka informationen. Hjälpen kan även försvåra systemet genom att addera extra information till det. Det är alltid bättre om användare kan använda systemet utan att behöva kolla i ett hjälpsystem. Ett användarovänligt gränssnitt blir inte bättre för att man adderar ett fantastiskt hjälpsystem.
- *Usability Engineering är en process.* Det finns inget färdigt facit till hur man tar fram usability design på bästa sätt. Arbetet är en process som leder fram till resultatet. Processen är dock ganska konkret, trots att varje projekt är annorlunda och att varje slutligt gränssnitt kommer att se olika ut är de aktiviteter som krävs för att nå målet desamma.

Designprinciper (Svensk, s. 47)

Nedan följer ett försök att sammanfatta några designprinciper som jag tycker går igen hos flera forskare även om de inte alltid uttrycker dem på samma sätt (Winograd, 1999), (Nielsen, 1993), (Hutchins, 1995), (Norman, 1988, 1995, 1996).

1. *Självförklarande ("affordance").* Föremålet ska ge goda ledtrådar till hur det är tänkt att användas.
2. *Synlighet.* Man bör synliggöra all information som användaren behöver för att kunna hantera artefakten.
3. *Logiskt kopplat ("mapping").* Det ska vara möjligt att göra en koppling mellan handlingar och deras resultat, mellan kontroller och deras effekter, samt mellan systemets status och vad som är synligt.
4. *Återkoppling.* Användaren ska få sina handlingar bekräftade så entydigt att han inte behöver tveka om de registrerats av systemet.
5. *Bra mental modell.* Systemet ska vara så åskådligt att det blir möjligt för användaren att göra sig en inre bild av konstruktionen och hur den fungerar.
6. *Igenkännbart.* Det underlättar för användaren om val av handlingsalternativ bygger på igenkännande istället för eftertanke.
7. *Felreducerande.* Systemet bör vara utformat så att användaren har små möjligheter att göra fel. Om fel trots allt skulle uppstå bör systemet kunna kompensera för detta eller leda användaren på rätt spår igen.
8. *Standardisering.* Det underlättar för användaren om de symboler och funktioner hon lärt sig i ett sammanhang används på ett liknande sätt även i andra situationer.
9. *Påminnande.* Systemet ska hjälpa användaren att komma ihåg.

5.6.4 Metodik om modellering

Greens metodik är främst tillämpbar då man modellerar mänskiga modeller i 3D-program för att analysera olika arbetsmetoder för att lösa uppgifter. Jag vet att Human Care arbetar med 3D-modellering i sin produktutveckling men tror inte att de i nuläget använder sig av mänskliga modeller. Jag bedömer dock att Green presenterar flera intressanta idéer som kan vara tillämpbara på Human Care Lift oavsett. Mycket av dylika analyser handlar om att ställa de rätta frågorna, vilket Greens material ger god vägledning om. De olika analysmodellerna som presenteras kan Human Care Lift tjäna på att fundera igenom för att minimera riskerna för att någon viktig aspekt missas i produktutvecklingen. Mer om denna metodik finns att läsa i avsnitt 3.1.9, Green.

Att förstå uppgiften (Green, s. 2)

Följande frågor bör ställas. Svaren kommer att definiera kraven för den kommande analysen av den mänskliga modellen.

Vad är uppgiften? Utför en komplett uppgiftsanalys som listar alla ingående deluppgifter, från att gå in i arbetsmiljön och ta med sig nödvändig utrustning till att städa upp och gå därifrån. Tänk igenom vilka kroppspositioner som är troliga och hur kroppen bör stödjas. Denna uppgiftsanalys ska utföras, eller verifieras, av människor som är väl insatta i uppgiften. Helst designers av utrustning, montörer, användare och personer som sköter underhåll.

Vem ska utföra uppgiften? Inte alla användargrupper är desamma. För att uppnå en bättre design ska den verkliga användargruppen representeras så korrekt som möjligt. De flesta mänskliga modeller kan väljas ur databaser med befintliga användartyper. Ofta speglar dock inte dessa databaser den givna målgruppen. I detta fall får man använda den användartyp som ligger närmst verkligheten.

Med vilka objekt i omgivningen kommer användaren att interagera? Lista alla objekt som ska beröras, stå eller lutas på och objekt som måste ses eller höras av användaren. Inkludera även alla objekt som kan störa användarens aktiviteter.

Vilka verktyg används? Alla verktyg som användaren kommer att använda ska presenteras. Man måste lämna plats för verktygens rörelser och människans rörelser under användningen av verktyget.

Finns några rörliga objekt inom området? Lista alla kontroller, knappar, robotar, fordon, etc. som kommer att involveras i uppgiften. Fastställ hur användaren kommer att interagera med objekten. Antingen kan objekten vara en integrerad del av uppgiften, eller så kan de störa uppgiften.

Kommer andra människor att finnas inom området? Om så är fallet, kommer dessa människor att hjälpa till med uppgiften eller störa den? Om de är där för att hjälpa till, vilken slags interaktion och kommunikation krävs?

Vilka kroppspositioner kommer att användas? Försök att definiera de positioner som behövs för varje steg i uppgiften. Om inte den mest lämpliga rörelsen är känd för ett visst steg kan analysen av mänskliga modeller definiera den bästa, eller nödvändiga, positionen.

Vilka krafter krävs? Detta ska särskilt beaktas om kraften måste produceras i en ansträngande position, om moment i uppgiften är upprepande, eller om krafterna är stora.

Vad behöver användaren se? Lista alla objekt som användaren behöver se för att utföra uppgiften. Notera all text eller symboler. Kolla efter saker som kan blockera användarens syn.

Finns några tidsbegränsningar? Tidsbegränsningar kan begränsa utförandet av uppgiften. För kort tid kan påverka prestationsförmågan. Skador kan uppstå då användaren utsätts en längre tid för obehagliga kroppspositioner, stora krafter eller upprepande rörelser.

Finns några upprepade uppgifter? Upprepande uppgifter definieras här som "att genomföra samma rörelser upprepande gånger. Hur stor risken är för stora påfrestningar avgörs av frekvensen hos repetitionen, hastigheten i rörelserna, antalet muskelgrupper som involveras och den använda kraften. Dessa faktorer, i kombination med tid, kan bestämma riskerna för skador.

Finns några extrema förhållanden i arbetsmiljön? Extrema förhållanden i temperatur, ljud, ljus, fuktighet, damm, ventilation etc. kan påverka människans prestationsförmåga.

Krävs skrymmande klädsel? Skrymmande klädsel kommer att reducera rörelser och räckvidd.

Finns några ömtåliga objekt i närheten? Somlig geometri kan se stadig ut i 3D-modellen men vara klen i verkligheten. Delar kan vara för varma, kalla, smutsiga, känsliga etc. att beröra.

Vilka moment behöver modelleras? Svaren på föregående frågor ska hjälpa till att identifiera vilka uppgifter som behöver modelleras. Förhoppningsvis är det uppenbart, utan modellering, att de flesta av momenten är möjliga att genomföra. Det kommer förmodligen att vara några som inte är lika uppenbara. Om det finns tidsbegränsningar för den fullständiga analysen kan ett fåtal kritiska moment vara de enda som behöver analyseras.

5.7 Kompletterande information

Human Care Lift är välkomna att kontakta Lunds Tekniska Högskola, LTH, för samarbete i kurser och projekt. Kontakt är redan tagen mellan företaget och avdelningen för rehabiliteringsteknik, Certec.

Det kan vara bra att utnyttja möjligheten att utföra användartester på Ingvar Kamprad Designcentrum på LTH.

Det går bra att kontakta mig för diskussioner angående arbetet. Certec kan förmedla kontakten.

Kontakta Certec på följande vis.

Hemsida: <http://www.certec.lth.se> Kontaktperson på Certec är Gunilla Knall, handledare till detta examensarbete. Hon arbetar även som informationsansvarig på avdelningen. Gunilla kan kontaktas på: gunilla.knall@certec.lth.se

Kontakta gärna Överviktigas Riksförbund Syd för samarbete kring användartester och liknande. Se förbundets hemsida: www.overvikt.se/lokal/syd/

6 Heuristisk utvärdering av produktunderlag

Syftet med detta kapitel är att utvärdera det Produktunderlag som tagits fram. Det kan ses som en del av arbetets resultat. Resultatdiskussion följer i kapitel 7.

Målet med denna heuristiska utvärdering är att granska resultatet, alltså produktunderlaget, på ett sätt som ger vägledning om vilka aspekter som bör beaktas. De riktlinjer som presenteras nedan är alltså Svensks riktlinjer som omarbetats av mig för det givna ändamålet. Arne Svensks ursprungliga riktlinjer finns att läsa i avsnitt 3.1.7.

Riktlinjer för heuristisk utvärdering

1. *Självförklarande ("affordance")*. Produktunderlaget ska ge goda ledtrådar till hur det är tänkt att användas.
2. *Synlighet*. Man bör synliggöra all information som användaren behöver för att kunna hantera produktunderlaget. Detta innebär att ge all den bakgrundsinformation som behövs för att få ut så mycket som möjligt av produktunderlagets budskap.
3. *Logiskt kopplat ("mapping")*. Det ska vara möjligt att göra en koppling mellan handlingar och deras resultat. Detta innebär här att produktunderlaget ska klargöra vilka följder som kan bli följden av varje handling, alltså vilka fördelar som kan nås genom att använda de rekommendationer som ges i produktunderlaget.
4. *Återkoppling*. Användaren ska få sina handlingar bekräftade så entydigt att han inte behöver tveka om de registrerats av systemet. Denna punkt stryks eftersom endast det kommande produktutvecklingsarbetet kan ge befogad feedback på arbetet.
5. *Bra mental modell*. Systemet ska vara så åskådligt att det blir möjligt för användaren att göra sig en inre bild av produktunderlaget och hur det fungerar. Framställningen ska alltså vara så tydlig och lättöverskådlig att det inte är några svårigheter att se helheten och samband i produktunderlaget.
6. *Igenkännbart*. Det underlättar för användaren om val av handlingsalternativ bygger på igenkännande istället för eftertanke. Därför bör produktunderlaget anpassas efter den metodik som Human Care Lift arbetar efter i nuläget, alternativt andra för företaget välkända riktlinjer.

7. *Felreducerande.* Systemet bör vara utformat så att användaren har små möjligheter att göra fel. Om fel trots allt skulle uppstå bör systemet kunna kompensera för detta eller leda användaren på rätt spår igen. Detta innebär att produktunderlaget bör vägleda den kommande produktutvecklingen genom att föreslå felreducerande metodik för det fortsatta arbetet.
8. *Standardisering.* Det underlättar för användaren om de symboler och funktioner hon lärt sig i ett sammanhang används på ett liknande sätt även i andra situationer. Därför bör produktunderlaget skrivas på ett språk och vis som känns naturligt för Human Care Lift.
9. *Påminnande.* Systemet ska hjälpa användaren att komma ihåg. Produktunderlaget bör alltså minska risken att glömma resultatet genom att innehålla sammanfattande "kom ihåg-listor" eller liknande.

Heuristisk utvärdering

1. *Självförklarande*

Det avsnitt som inleder produktunderlaget heter "Så är produktunderlaget tänkt att användas". Syftet med detta avsnitt är att förklara för läsaren vad denne ska tänka på vid läsningen och användningen av underlaget. Förhoppningsvis ger alltså produktunderlaget goda ledtrådar till hur det är tänkt att användas.

För övrigt har jag försökt att kommunicera med läsaren genom hela arbetet på det vis att jag skrivit som inledning i flertalet avsnitt vad det handlar om och varför, samt hur denna information hänger ihop med resten av arbetet. Förhoppningsvis har jag härmed lyckats skapa en tydlighet för läsaren.

2. *Synlighet*

Synligheten är en anledning till varför jag valt att presentera produktunderlaget i samband med övriga rapporten. Man ska kunna läsa produktunderlaget fristående när så önskas. För ökad synlighet hänvisar jag dock i produktunderlaget till avsnitt i övriga arbetet som handlar om metodik och framtagning av respektive del. Jag hoppas att läsaren på detta vis kan få ut maximalt av budskapet.

3. *Logiskt kopplat*

I produktunderlagets avsnitt om rekommendationer för fortsatt utveckling har jag samlat en del råd och förslag på hur man kan fortsätta med arbetet och vilka fördelar det kan ge. Dessutom tror jag att den metodik som presenteras i inledningen av arbetet talar för sig själv när det gäller fördelen av att arbeta enligt metodiken. För att förenkla för Human Care Lift har jag valt ut delar av den vedertagna metodiken som jag tror har fördelar att erbjuda företaget. Denna metodik presenteras i

produktunderlaget under avsnittet rekommendationer angående metodik.

5. Bra mental modell

Jag har ansträngt mig när det gäller utformningen och upplägget av rapporten för att göra läsningen tydlig och enkel för läsaren. Detta är dock svårt, särskilt eftersom jag arbetar ensam och inte haft någon att fatta besluten tillsammans med. För att kunna se helheten har jag exempelvis valt att presentera avsnitt 3.2, Min metodik, kort och koncist och därefter placerat mer djupgående beskrivningar och förklaringar till begreppen i ett separat avsnitt 3.3, Beskrivning av moment i min metodik. Dessutom har jag skrivit i inledningen till innehållsrika avsnitt som användarundersökningen och liknande vilka underrubriker som finns i avsnittet, för att kunna guida läsaren.

6. Igenkännbart

Denna punkt har varit svår för mig att uppfylla. Jag tog reda på hur Human Care Lift arbetar idag med sin produktutveckling och det visade sig att de inte arbetar enligt någon strukturerad metodik över huvud taget. Eftersom detta arbete är strukturerat och metodinriktat är jag osäker på hur det kommer att kunna användas i praktiken av företaget. Jag har dock fått klartecken från mina handledare där att ta med mycket metodik då de fann det intressant. Min förhoppning är att Human Care Lift ska ta detta produktunderlag till sig och att de ska inspireras till att använda delar av den metodik som presenteras.

7. Felreducerande

Jag känner inte till någon felreducerande metodik som skulle kunna vara lämplig i detta avseende. Jag hoppas dock att arbetet är så pass tydligt skrivet att missförstånd inte ska kunna uppstå. Skulle några frågor uppstå kring detta står jag till förfogande för diskussioner även efter arbetets avslutande, för att försöka leda arbetet på rätt spår igen.

8. Standardisering

Produktunderlaget är skrivet på svenska, ingen speciellt avancerad sådan. Jag har förtydligat vissa begrepp som kan vara oklara i en begreppsanalys. Jag hoppas och tror att skrivspråket och upplägget ska kännas naturligt för Human Care Lift.

9. Påminnande

Att utforma produktunderlaget så att det ska kunna läsas separat hoppas jag medför att det kommer att tas fram och läsas igenom ibland av produktutvecklarna på Human Care Lift. Jag har förståelse för att det kan vara tidsödande att ta sig igenom ett helt arbete av denna kaliber men hoppas att det konkreta produktunderlaget ska vara intressant nog att minnas och repetera. Förhoppningsvis är produktunderlaget

tillräckligt konkret och tydligt för att det ska vara enkelt att minnas för läsaren.

Slutsats av den heuristiska utvärderingen

Det verkar som om arbetet är ganska genomtänkt när det gäller att kommunicera med läsaren och att förenkla användningen av produktunderlaget för Human Care Lift. Det är dock svårt för mig att avgöra om mina ambitioner lyckats. Jag hoppas att arbetet ska vara så pass tydligt att det blir enkelt att arbeta sig igenom det utan att några missförstånd uppstår.

7 Resultatdiskussion

I detta avsnitt diskuteras hela arbetets resultat och huruvida jag lyckats uppnå mitt syfte. Jag diskuterar varför det blev som det blev, vad jag kunde göra annorlunda och vad det kanske skulle leda till.

Syftet med examensarbetet var att ta fram ett produktunderlag till taklyftssystem för tunga vårdtagare.

Jag definierade produktunderlag som: "Ett produktunderlag är det underlag som behövs för att kunna inleda en framgångsrik produktutveckling. Underlaget ska omfatta den grundläggande information som finns inom det valda produktområdet och förmedla de kunskaper som krävs för att kunna ta sig an själva idégenereringen och produktutvecklingen. Produktunderlaget bör innehålla information om användargruppen och deras behov, samt om marknaden och marknadens behov. "

Det menar jag att jag lyckats med på ett bra sätt eftersom jag har sammanställt ett arbete som innehåller det behövda förarbetet till den produktutvecklingsmässiga idégenereringen och framtagningsarbetet. Jag har hittat och sammanställt den information som krävs för det vidare arbetet och har även lyckats kartlägga den aktuella användargruppen på ett användbart sätt.

Vissa saker lyckades jag inte riktigt nå ändra fram med. En av mina målsättningar var att ta reda på vilka satsningar som konkurrenterna gör. Jag har lyckats kartlägga vilka produkter som finns ute på marknaden, men tyvärr inte kunnat ta reda på vilka som är på gång. Detta skulle kunna genomföras genom en patentsökning, något jag rekommenderar Human Care Lift att genomföra.

Något jag tyvärr får lämna åt Human Care Lift är att fokusera mer på säkerhets- och riskaspekterna. Human Care Lift hävdar på sin hemsida att "alla selar är anatomiskt utformade med användarens säkerhet och bekvämlighet som första prioritet". Med grund i detta påstående hoppas jag att företaget har något slags underlag att arbeta vidare med inom säkerhetsarbetet.

Jag hade hoppats kunna gå vidare med att göra produkt-specifikationer och ta fram målvärden till dem. Detta visade sig dock vara svårare än jag tänkt mig eftersom det krävs att man utför omfattande mätningar av människor i användargruppen. Alldeles i slutet av arbetet lyckades jag få tag på antropometriska mätresultat från en studie om människor med övervikt. Dessa mätvärden finns med som bilaga i arbetet. Tyvärr hann jag inte bearbeta dem för att ta fram målvärden. Jag är dock övertygad om att Human Care Lift med detta material kan ta fram användbara specifikationer på ett smidigt sätt.

I arbetet valde jag att arbeta fram min egen metodik. Det gav mig fördelar genom att jag fick en struktur på arbetet och en trygghet om att jag visste någorlunda vad jag sysslade med. Jag fick ett konkret sätt att arbeta och ett klart mål.

En utmaning har varit att arbeta ensam. Jag har upplevt många fördelar, som att själv kunna besluta när och hur jag vill arbeta. Dessutom har jag kunnat sätta min egen prägel på arbetet och gjort det så ambitiöst som jag ville. Nackdelen har varit i skeden när jag fastnat i mitt tänkande och inte känt mig nöjd nog för tillfället att gå vidare med följande moment. Jag skulle behöva kunskap om hur man gör när man fastnar. Kanske är det bra att vara två för att motivera varandra till att slippa stillestånd i arbetet om man jobbar tillsammans. Samtidigt växer det då inte fram en kunskap om detta.

Jag skulle kunna ha gjort fler användarundersökningar. Det är tveksamt om jag skulle ha funnit mycket mer information än den jag fått fram. För att det skulle vara riktigt motiverat att göra fler undersökningar skulle jag ha haft tillgång till riktigt överviktiga vårdtagare och deras vårdare, med erfarenhet om verkligt tunga lyft – både ur användar- och vårdgivarsynpunkt. Jag bedömer dock att den användarinformation jag tagit fram är relevant och användbar för detta ändamål.

7.1 Den teoretiska medvetenhetens inverkan på resultatet

Man skulle kunna genomföra detta arbete på olika vis. Ett sätt hade kunnat vara att snabbt fundera ut vad som skulle vara bra att göra inom produktutvecklingen och sedan bara göra så. Risken med att arbeta på det viset är dock att man kan missa viktiga delar och aspekter av arbetet. Dessutom får man inte samma medvetenhet om varför man gör de olika sakerna och vad det ska leda till.

Mitt teoretiska förarbete påverkade mig på det viset att jag valde att strukturera arbetet metodiskt så gott det gick. Att använda mig av vedertagen och vettig metodik där det var möjligt. För de delar av processen som jag inte lyckats hitta vedertagen metodik för vägledning, skapade jag en egen. Ett exempel på detta är de kategorier i vilka jag delar in och bearbetar de framtagna behoven.

Man kan säga att det kan vara slöseri med tid och kraft att använda sig av en så strukturerad metodik. Att jag kunde ha hunnit med att utföra ännu fler saker om jag inte slösat tid på metodiken. Designstudenter som jag arbetat med tidigare har ofta metoden att börja skapa fritt direkt när de får uppdraget. Att låta estetiken och skapandet ha sin gång. Detta kan resultera i nyskapande och fantasifull design. Tyvärr glöms ofta användaren och syftet med arbetet bort i skapandet. Det visar sig i så fall i

slutet av processen genom att den framtagna prototypen inte är lämplig att använda eller tillverka. Detta anser jag att man inte har råd att riskera. Det är viktigt att vara medveten om användarna och syftet genom hela designprocessen. Om man tillåter sig att sväva ut och tappa fokus kan man tvingas göra om allt arbete i slutändan. Det är inget som företag i allmänhet har tid eller råd med.

Avvägningen mellan det fria skapandet och teorin är inte helt enkel att göra. Självklart kräver en lyckad design att man låter skapandet ta del av arbetet. Om man fördjupar sig för mycket i teorin kan det resultera i att man aldrig blir färdig. Lagom är bäst, men det kan vara svårt att hitta.

Det var en utmaning för mig att inte gå händelserna i förväg och fundera ut lösningar på hur produkten skulle kunna utformas. Meningen med arbetet var ju att ta reda på det man behöver veta innan själva produktutvecklingen tar vid. Teoretisk kännedom gjorde att jag menar att jag lyckats väl med detta och det har varit en givande upplevelse. Jag tror att man har lätt att läsa sig vid enskilda lösningar eller idéer om man tar fram dem tidigt i processen. Jag har märkt i tidigare utvecklingsprojekt jag deltagit i att jag gärna fastnat för vissa idéer som blev favoriter. Då var det svårt att låta bli att favorisera dem i prioriteringar och liknande. Om man kan arbeta med grunderna först och låta bli att gå händelserna i förväg har man nog större chans att skapa ett material som är lämpligt i nästa stadium i produktutvecklingsprocessen.

7.2 Vetenskapliga reflektioner

Det är intressant att veta vilken kunskap man når i ett arbete. Hur vet man det man tror sig veta? Hur och när vet man att man nått samtliga behov och specifikationer? Vilka behov har jag omedvetet missat? Vilka behov har jag medvetet missat? Det är nog inte vanligt att man funderar i de termerna på företag. Jag tänkte nu ta upp några vetenskapliga aspekter och diskutera kort kring dessa. De fem aspekter jag kommer att ta upp är generaliserbarhet, repeterbarhet, kommunicerbarhet, reliabilitet (tillförlitlighet) och validitet (giltighet).

I arbetet når man fram till något som kan karakteriseras som kunskapsteoretiska problem - hur erhåller jag kunskap om världen? Hur vet jag att mitt produktunderlag är kunskap och hur kan jag bedöma den kunskapen? Vad är det för kunskap jag når egentligen? Det hoppas jag få svar på genom dessa reflektioner.

Är resultaten generaliserbara? Jag menar att man kan använda sig av resultaten för framtagning av taklyftar i allmänhet, även för olika hjälpmedel. Resultaten kan dock inte användas för alla sorters produkter.

Är resultaten repeterbara? Jag menar att om man följer min metodik så bör man komma fram till ungefär det resultat som jag nu nått. Visst finns

en viss grad av tillfällighet när det gäller att samla information. Dessutom kan man göra olika tolkningar av material. Som jag nämnt tidigare brukar man vara hela projekt-team som samarbetar kring att identifiera, tolka, organisera och prioritera behov. Här har jag arbetat ensam, vilket säkert kan ha påverkat resultatet. Jag tror dock inte att resultaten hade varit mycket annorlunda om någon annan utfört arbetet med hjälp av min metodik. Därför jag menar att resultaten är repeterbara.

Är resultaten kommunicerbara? Sättet att presentera kunskap i en rapport som denna tyder på att de är väl kommunicerbara. De 136 behoven är enkla att ta till sig i formen de presenteras i. Det är också enkelt när kunskapsmassan växer att tillfoga behov.

Är resultaten tillförlitliga? Jag bedömer att den bild som testgruppen förmedlade, om hur det är att vara överviktig i samhället och vården, är sann. Det ger ett extra perspektiv på användarna, vilket jag tycker är bra. Det skulle finnas möjlighet att dessa uttalanden är tillspetsade men det har jag inte funnit någon anledning att tro. Källorna är tillförlitliga. En viss oro finns för rapportens tillförlitlighet. Det är inte säkert att man når samtliga behov och det är viktigt att det framgår i rapporten. Att skapa ett produktunderlag är en iterativ process. Den är ingen slutgiltig produkt utan den växer när kunskapen växer. Det menar jag att rapporten ligger till grund för. Det är lätt att gå vidare till nästa steg i den iterativa processen och då kan ytterligare behov tillfogas.

Är resultaten giltiga? När jag den kunskap som jag eftersträvar? I statistiska undersökningar motsvarar det om man verkligen mäter det man vill mäta. I en sådan här studie blir det svårare. Kanske kan man ställa frågan om jag når ett giltigt produktunderlag. När jag ett produktunderlag som går att använda? Det menar jag att jag gör och därför menar jag att kunskapen är giltig.

7.3 Framtida kunskapsbehov för PU-metodik

Arbetet skulle säkert kunna göras ännu bättre om jag hade haft mer kunskap under arbetets gång. Jag har läst en kurs i utvecklingsmetodik på LTH och tillämpat denna i produktutvecklingsprojekt. I övrigt har jag inte så mycket erfarenhet om att arbeta med metodik i praktiken. Det skulle ha varit intressant att veta mer om hur man kan bedöma metodik och vad metodiken grundas på.

8 Avslutande diskussion

Här tar jag upp konkreta slutsatser, önskemål om framtida kunskaper och mina reflektioner på arbetet.

8.1 Slutsatser

Den huvudsakliga slutsatsen i arbetet utgörs av produktunderlaget och främst de 136 behov som tagits fram och redovisas utförligt i produktunderlaget. Behoven uttrycker vad taklyftssystemet behöver ha för egenskaper för att tillgodose användarnas behov och önskemål.

De framtagna behoven har delats in i följande kategorier.

- *Objektivt mätbara behov (O)*. För dessa behov är det möjligt att hitta mätbara enheter som kan användas för att säkerställa att behoven tillgodoses. I detta arbete finns endast ett fåtal behov som passar in i denna kategori, vilket visar att produktframtagningen inte är trivial.
- *Mätbara behov (M)*. Mätbara behov kräver mått av användarnas kroppar för att tillgodoses på bästa sätt. Användarna behöver dessutom prova prototyper och liknande för att säkerställa att måtten är tillämpade på ett riktigt sätt. Alltså är det möjligt att hitta mätbara enheter att använda för dessa behov, likväl måste användarna tas med i processen.
- *Subjektivt mätbara behov (S)*. Subjektivt mätbara behov omfattar användarnas tycke och smak, upplevelse, användande av produkten och liknande. Här behövs input från användarna för att säkerställa att behoven tillgodoses.
- *Problematiska behov (P)*. Dessa behov är till synes problematiska för produktutvecklarna att tillgodose. Problemen framstår som kluriga, svåra, eller rentav orimliga att lösa, men kan förhoppningsvis lösas med en innovativ produktutveckling.
- *Kunskapskrävande behov (K)*. Behoven kräver kunskaper om exempelvis människokroppen, ergonomi, material och liknande för att kunna hanteras på ett adekvat sätt.
- *Triviala behov (T)*. Behoven är till synes triviala att tillgodose, eller så finns en lösning redan i befintliga produkter som bör kunna användas även på dessa.

Av alla de 136 behov som identifierats i arbetet är 40 stycken subjektivt mätbara. Mätbara var 35 stycken. Detta innebär att 75 stycken, alltså fler än hälften av behoven, kräver deltagande av användare i utvecklingsprocessen för att säkerställa att behoven tillgodoses. Detta ser jag som ett viktigt delresultat.

Studien som utfördes i arbetet, då fyra personer från Överviktigas Riksförbund fick prova olika selar, gav flera intressanta resultat. Ett av dem var att det finns mycket kvar att göra med framtagningen av ändamålsenliga selar. Det framgick även här tydligt hur viktigt det är att involvera användare i processen, för att få värdefull feedback på hur selarna känns och fungerar. Människor med samma längd och vikt kan vara formade på vitt skilda sätt. Det räcker inte att gå efter BMI, man måste ta hänsyn till olika kroppsformer.

Kvinnorna i studien av selar var båda korta och inte så stora som vi egentligen vill ha i studien. Dock var de ordinarie selarna inte bra i passformen för kvinnorna. Här upptäckte vi alltså att vi behöver utöka användargruppens viktområde till att även gälla människor som är korta men kraftiga.

För övriga resultat från studien hänvisas till avsnitt 4.3.5, Produktutvecklingens perspektiv.

8.2 Mina reflektioner

Jag är nöjd med den metodik jag valt att arbeta efter. Det känns som om jag arbetat metodiskt och strukturerat. Förhoppningsvis har jag inte missat några viktiga behov längs vägen. Jag hoppas även att jag prioriterat rätt saker att satsa tid och energi på.

När det gäller interaktionen med användarna är jag nöjd med det resultat jag fått fram.

Jag har lärt mig mycket som jag tror att jag får nytta av i arbetslivet. Det är alltid givande att arbeta med människor på olika vis. Det har varit intressant att träffa användare, att försöka få ut idéer från dem trots att de inte tänker i banor om hur produkterna kan förbättras. Jag har blivit bättre på att avläsa hur användare tycker om saker och hur jag kan förbereda mig för att göra samtalen så givande som möjligt.

Jag har funderat på om det är delar av arbetet som jag är missnöjd med. Man kan alltid utföra sina uppgifter på olika vis. Med tanke på de begränsningar jag haft tycker jag att jag gjort det bästa möjliga av situationen. Jag hade något högre mål än vad jag lyckats uppnå när det gäller vad jag skulle hinna med under arbetets gång, jag bedömer dock att det utförda arbetet är fullt tillräckligt för att tillfredsställa uppdragsgivarens behov.

Jag är nöjd med arbetet i helhet. Jag tycker att jag har lyckats bra med att identifiera användarbehov och att sammanställa ett material som verkligen kan vara till nytta för Human Care Lifts. Jag hoppas att detta visar sig även i praktiken så att de kan arbeta vidare utifrån produktunderlaget och ta fram riktigt bra produkter. Produkter som tillgodoser användarnas behov.

9 Referenser

9.1 Textreferenser

ARJO Hospital Equipment AB (2005) *ARJO Guidebok för Arkitekter och Konsulter*, Eslöv, Sverige.

Green, Rush (2000) *A Generic Process for Human Analysis*, SAE Technical Paper Series, USA.

Jönsson, Bodil (red.) (1997) *Certecs kärna*, Certec, Lund, Sverige.

Jönsson, Bodil (red.) (2005) *Människonära design*, Certec, Lund, Sverige.

Landqvist, Jan (2001) *Vilda idéer och djuplodande analys. Om designmetodikens grunder*, Carlssons, Sverige.

Lundequist, Jerker (1995) *Design och Produktutveckling – Metoder och begrepp*, Studentlitteratur, Lund, Sverige.

Nielsen, Jakob (1993) *Usability Engineering*, Academic Press, USA.

Norman, Donald (2001) *The Design of Everyday Things*, The MIT Press, London, England.

Svensk, Arne (2001) *Design av kognitiv assistans*, Certec, Lund, Sverige.

Ulrich, Karl; Eppinger, Steven (2003) *Product Design and Development*, McGraw-Hill, New York, USA.

9.2 Elektroniska referenser

<http://www.humancare.se/lifts> , 2005-08-31.

<http://www.liko.se/sverige/> , 2005-08-29.

<http://www.arjo.com> , 2005-08-29.

<http://www.guldmann.se> , 2005-08-29.

<http://www.molift.no> , 2005-09-01.

<http://www.trebo.com> , 2005-11-12.

<http://www.invacare.se> , 2005-11-12.

<http://www.who.int> , 2005-10-27.

<http://www.infomedica.se> , 2005-10-25.

9.3 Figurreferenser

Omslagsbild. Fotografi taget av Sarah Emond.

Figur 1.1. <http://www.humancare.se/lifts> 2005-07-13.

Figur 4.1-13. <http://www.humancare.se/lifts> 2005-07-31.

Figur 4.14-22. <http://www.liko.se/sverige/> 2005-08-29.

Figur 4.23-24. <http://www.arjo.com> 2005-08-29.

Figur 4.25-27. <http://www.guldmann.se> 2005-08-29.

Figur 4.28-30. <http://www.molift.no> 2005-09-01.

Figur 4.31-35. <http://www.trebo.com> 2005-11-12.

Figur 4.36-39. <http://www.invacare.se> 2005-11-12.

Figur 4.40-44. <http://www.arjo.com> 2005-08-29.

Figur 4.45-57. Fotografier tagna av Sarah Emond.

Figur 5.1. <http://www.liko.se/sverige/> 2005-08-29.

Figur 5.2-3. <http://www.arjo.com> 2005-08-29.

Figur 5.4-5. <http://www.guldmann.se> 2005-08-29.

Figur 5.6. <http://www.humancare.se/lifts> 2005-10-20.

Figur 5.7. <http://www.arjo.com> 2005-08-29.

Figur 5.8. <http://www.guldmann.se> 2005-08-29.

Figur 5.9. <http://www.liko.se/sverige/> 2005-08-29.

9.4 Muntliga referenser

Per-Olof Diderot, Human Care Lift.

Rickard Benediktsson, Human Care Lift.

Kicki Reifeldt, Hjälpmedelscenter Väst.

Carl-Axel Wildt, Överviktigas Riksförbund Syd.

Gunilla Knall, handledare från Certec, LTH.

Susan Nilsson, enhetschef på Norrdala.

Pia Lundmark och Evert Pettersson, vårdpersonal på Norrdala.

Harry Nilsson och Harry Johansson, vårdtagare på Norrdala.

Maj-Britt, vårdas av hemtjänsten i Lund.

Bilaga A, Antropometriska mått.

Lars Hanson på Institutionen för Designvetenskaper på LTH har varit vänlig och delat med sig av antropometriska mätvärden från en studie utförd i USA. Dessa mätvärden kan med fördel användas för att hitta målvärden till specifikationerna. Detta för att kunna ta fram prototypelar som är anpassade efter användarna.

Ordförklaring, enligt Lars Hanson:

Sitting height = vertikalt avstånd från stolsyta till huvudtopp

Sitting acromion height = vertikalt avstånd från stolsyta till acromion (utskott på axeln)

Acromion breadth = horisontellt avstånd mellan acromion (nästan som axelvidd)

Shoulderbreadth = axelbredd (bredaste stället)

ASIS och Iliac är skelettpunkter på pelvis dvs bäckenet. Dessa har antagligen hög korrelation med höftbredden.

Informationen är inte publicerad ännu, men kommer snart att presenteras på en konferens. Följande referens går att använda:

Hanson, L. and Reed, M, (2006) Predicting Safety Belt Comfort and Accessibility Using Statistical Models. To be published in proceedings of Digital Human Modelling Conference, Lyon, France .

Anthropometry
 BTD Human
 Verification Study

Spring 2002

	Date	Stature Shoes On	Stature Shoes Off	Age	Weight (kg)	Erect Sitting Height	Sitting Acromion Height	Biacromial Breadth	Shoulder-Breadth	Hip Breadth	Bi-ASIS Breadth	Iliac Breadth	BMI (kg/m ²)
P	2002-05-18	1632	1615	26	136	861	577	324	410	1725	224	257	23,7
1	2002-05-22	1739	1718	25	167	885	578	382	465	348	232	267	25,7
2	2002-05-23	1839	1802	22	189	959	630	398	482	400	230	296	26,4
3	2002-05-23	1486	1477	55	121	779	510	338	410	383	258	296	25,2
4	2002-05-24	1520	1495	72	118	796	531	300	362	375	241	256	23,9
5	2002-05-28	1611	1579	75	135	839	533	343	403	358	235	285	24,6
6	2002-05-28	1517	1499	72	131	763	507	336	409	435	233	303	26,4
7	2002-05-29	1510	1483	74	165	780	495	312	399	418	260	306	34,0
8	2002-05-30	1728	1696	45	262	916	605	375	504	436	249	349	41,3
9	2002-05-30	1652	1615	36	291	893	587	366	498	522	364	371	50,6
10	2002-05-31	1690	1673	70	172	886	580	360	433	375	261	312	27,9
11	2002-06-03	1666	1642	49	201	887	574	323	405	500	276	328	33,8
12	2002-06-03	1815	1788	23	311	934	655	400	540	510	278	347	44,1
13	2002-06-04	1609	1598	41	215	866	874	377	475	444	279	350	38,2
14	2002-06-05	1569	1535	56	225	842	568	355	461	514	219	353	43,3
15	2002-06-05	1696	1658	31	270	885	591	364	474	537	381	425	44,6
16	2002-06-05	1805	1779	67	327	914	638	413	535	473	344	413	46,9
17	2002-06-06	1513	1491	72	126	803	539	338	403	359	241	275	25,7
18	2002-06-06	1650	1640	49	184	882	568	337	423	443	283	271	31,0
19	2002-06-07	1889	1845	45	230	980	662	405	505	395	256	309	30,6
20	2002-06-07	1578	1547	53	261	826	546	311	485	532	315	361	49,5
21	2002-06-10	1683	1681	51	235	902	613	381	483	455	301	366	37,7
22	2002-06-10	1471	1435	44	138	805	494	319	390	396	247	267	30,4
23	2002-06-11	1719	1682	56	229	886	596	355	464	468	275	333	36,7
24	2002-06-12	1606	1580	68	163	830	545	338	399	457	283	319	29,6
25	2002-06-12	1683	1656	85	229	880	624	386	485	437	300	326	37,9
26	2002-06-13	1800	1780	70	237	937	650	388	477	453	271	349	33,9
27	2002-06-14	1703	1674	68	217	871	593	389	482	410	250	327	35,1
28	2002-06-17	1943	1826	30	288	940	625	405	536	437	289	379	39,2
29	2002-06-17	1556	1525	45	148	805	514	360	465	387	289	325	28,9
30	2002-06-18	1574	1554	65	124	809	533	353	415	350	208	287	23,3
31	2002-06-18	1588	1579	54	121	842	554	312	375	358	211	263	22,0
32	2002-06-18	1657	1640	44	258	842	565	372	477	487	332	345	43,5
33	2002-06-19	1636	1618	79	137	830	545	343	412	356	230	310	23,7
34	2002-06-19	1730	1697	81	195	821	542	365	443	427	235	301	30,7
35	2002-06-19	1547	1515	73	180	792	536	311	393	478	262	302	35,6
36	2002-06-20	1762	1735	73	164	868	595	363	430	410	240	313	24,7
37	2002-06-20	1756	1728	75	152	852	579	357	395	366	266	313	23,1
38	2002-06-21	1823	1827	70	207	937	657	392	477	422	302	331	28,1
39	2002-06-21	1638	1623	67	196	866	570	376	448	457	266	280	33,8
40	2002-06-22	1723	1712	40	406	893	631	386	590	554	415	451	62,8
41	2002-06-24	1844	1825	38	382	978	665	414	577	489	323	405	52,0

42	2002-06-24	1597	1581	41	300	836	565	348	483	559	340	360	54,4
43	2002-06-24	1900	1869	63	250	973	668	391	488	413	232	361	32,5
44	2002-06-25	1415	1693	40	165	890	579	345	424	360	210	272	26,1
45	2002-06-26	1556	1536	39	190	826	508	340	433	482	258	315	36,5
46	2002-06-26	1770	1755	64	238	890	594	371	482	425	275	355	35,1
47	2002-06-28	1657	1630	56	202	826	550	320	407	423	284	340	34,5
48	2002-07-01	1635	1616	60	291	856	582	355	441	562	290	380	50,5
49	2002-07-01	1708	1698	45	426	904	615	394	528	626	325	400	67,0
50	2002-07-02	1654	1616	62	226	874	615	321	428	457	286	320	39,3
51	2002-07-02	1771	1753	45	261	942	618	401	523	473	271	355	38,5
52	2002-07-02	1779	1766	51	231	903	598	395	477	462	290	352	33,6
53	2002-07-03	1779	1735	44	261	867	610	376	471	518	321	358	39,3
54	2002-07-10	1734	1698	79	156	842	555	388	487	406	264	322	24,5
55	2002-07-10	1898	1875	60	208	952	645	385	454	415	270	315	26,8
56	2002-07-11	1654	1626	53	131	850	556	305	366	373	203	249	22,5
57	2002-07-12	1653	1625	72	189	835	523	342	437	435	284	304	32,5
58	2002-07-12	1584	1567	72	109	828	541	308	364	308	221	240	20,1
59	2002-07-12	1553	1532	27	98	835	572	373	382	343	199	237	18,9
60	2002-07-15	1799	1776	21	205	920	587	391	483	414	236	294	29,4
61	2002-07-15	1715	1659	28	126	850	536	346	420	364	222	240	20,8
62	2002-07-16	1954	1920	58	277	964	664	402	490	471	250	306	34,1
63	2002-07-16	1900	1866	47	294	980	684	380	524	443	315	348	38,3
64	2002-07-17	1720	1690	80	180	860	599	369	464	392	265	316	28,6
65	2002-07-18	1425	1700	55	164	908	602	345	411	419	260	291	25,7
66	2002-07-18	1883	1854	46	197	882	577	399	476	430	298	354	26,0
67	2002-07-19	1608	1568	30	85	850	555	353	368	328	246	277	15,7
68	2002-07-23	1855	1809	45	184	909	629	388	477	404	243	300	25,5
69	2002-07-25	1844	1835	44	233	914	586	423	517	415	297	321	31,4
70	2002-08-02	1912	1890	43	313	938	658	422	522	536	305	380	39,7

Certecs rapporter

Ett urval av rapporter från CERTEC

Enquist Henrik

Mina medicinska bilder

Certecrapport, 2004

<http://www.certec.lth.se/dok/minamedicinskabilder/>

Gustafsson Jörgen

Optik för synsvaga människor

Doktorsavhandling, 2004

<http://www.certec.lth.se/dok/optikforsynsvaga/>

Mandre Eve

Vårdmiljö eller lärandemiljö?

Doktorsavhandling, 2002

<http://www.certec.lth.se/dok/franvardmiljotill/>

Svensk Arne

Design av kognitiv assistans

Licentiatuppsats, 2001

<http://www.certec.lth.se/dok/designavkognitiv/>

Syftet med examensarbetet är att ta fram ett produktunderlag till taklyftssystem för tunga vårdtagare. Examensarbetet ska ge uppdragsgivaren Human Care Lift det underlag som behövs för produktutvecklingen i form av information, rekommendationer och vägledning.

Framtagningen av produktunderlaget har inneburit en omfattande metodikstudie, framtagning av en egen metodik, begreppsanalys, marknadsundersökning och en relativt grundlig användarundersökning. Användarundersökningen innehåller intervjuer med och observationer av användarna, användartester med prototyper, med mera. Ur den information som tagits fram i användarundersökningen har 136 unika behov identifierats, vilka beskriver vad taklyftssystemet behöver uppfylla för att tillfredsställa sina användare.

Den här rapporten hittar du också på Internet:
<http://www.certec.lth.se/dok/tillvaders>



Avdelningen för
rehabiliteringsteknik,
Inst för designvetenskaper,
Lunds tekniska högskola



Certec, LTH
Box 118
221 00 Lund



Sölvegatan 26
Lund



046 222 46 95



046 222 44 31



lena.leeven@certec.lth.se



<http://www.certec.lth.se>

Certec är en avdelning inom institutionen för designvetenskaper vid Lunds tekniska högskola.

Vår forskning och utbildning har en uttalad avsikt: att människor med funktions- nedsättningar skall få bättre förutsättningar genom en mer användvärd teknik, nya designkoncept och nya individnära former för lärande och sökande.

Drygt 20 människor arbetar på Certec. Den årliga omsättningen är cirka 15 miljoner kronor.

EXAMENSARBETE CERTEC, LTH NUMMER 9:2005
DECEMBER MÅNAD 2005

Sarah Emond

Till väders med värdighet