



## De tillift voor thuis

*Doelgroepgericht ontwerpen leidt tot compacte tillift voor de thuissituatie*



*Tot stand gekomen in het kader van het project RAAK-MKB Ontwerpen voor zorgverleners*

### **Auteurs**

Ing. G.C.M. Van Os; docent/onderzoeker lectoraat Industrial Design (Saxion), gebaseerd op eindrapport en afstudeerwerk van B. Pothof

### **Redactie**

Ir. K.M.M. van Beurden; lector Product Design (Saxion)  
Ing. K. Voortman-Overbeek; onderzoeker lectoraat Industrial Design (Saxion)  
I.M. Bargeman; marketing en communicatie (Saxion)

### **Betrokken studenten**

B. Pothof; afstudeerder lectoraat Industrial Design (Saxion)

# Inhoudsopgave

---

Inhoudsopgave .....	2
Doelgroep en centrale onderzoeks- en ontwerpvrage .....	3
Van normen en besluiten naar de realiteit .....	4
Tillen zonder rijden .....	5
Ideefase: van schetsen naar SolidWorks.....	6
Modelbouw: prototype op schaal.....	7
Proef op de som! .....	8
Onderzoeksmethodes: ervaringen en aanbevelingen .....	9
Vervolg.....	10
Procesevaluatie .....	11
Literatuuroverzicht .....	12

## Doelgroep en centrale onderzoeks- en ontwerpvrage

---

In de zorg worden steeds meer hulpmiddelen toegepast om het werk van de professionele thuiszorgmedewerker en mantelzorger, verder te noemen thuiszorger of hulpverlener, te vergemakkelijken. Voorbeelden daarvan zijn hulpmiddelen voor het aan- en uittrekken van steunkousen, verstelbaar bed, douchestoel en tillift. Bij veel van dit soort hulpmiddelen moet de thuiszorger enige fysieke inspanning verrichten. Dat levert nog wel eens ergernissen en (gezondheids)problemen op, omdat de hulpmiddelen niet optimaal ontworpen zijn voor de hulpverlener.

Uit vooronderzoek dat leidde tot het RAAK-project Ontwerpen voor Zorgverleners kwam naar voren, dat de tillift nog wel eens voor problemen zorgt in de thuissituatie. Tijdens het doelgroeponderzoek voor dit deelproject werd dat nog eens bevestigd: de tillift neemt veel ruimte in beslag, het rijden ermee is lastig en er is soms nogal wat fysieke inspanning nodig om iemand met de tillift te verplaatsen. Deze bevinding werd vertaald in de vraag of stelling 'Wwat moet er aan het huidige technische ontwerp verbeteren om de problemen en ergernissen die de thuiszorgers ondervinden te verminderen en de tillift beter te laten aansluiten bij de uit te voeren activiteiten van die thuiszorgers?'.

# Van normen en besluiten naar de realiteit

---

De probleemstelling is benaderd vanuit de deelvragen:

- Wat is een tillift en wat zijn de functies?
- Wie zijn de gebruikers van de tillift?
- Welke invloed heeft dat op het ontwerp?
- Hoe wordt de tillift gebruikt in de thuissituatie?
- Welke problemen en ergernissen ondervinden thuiszorgers?

Uit de literatuurstudie die is uitgevoerd bleek dat zowel de professionele thuiszorg, als de mantelzorg de tillift gebruiken. Een veelgenoemd probleem is het rijden en manoeuvreren (drempels, deuren). Ook bleken er twee soorten tilliften te bestaan: de actieve en de passieve tillift. Hoewel de naam anders doet vermoeden, gaat het bij een actieve tillift over een lift waarmee een cliënt wordt geholpen (actief) bij het opstaan. Daarna kan de cliënt, staand in de lift, naar een andere plaats gereden worden. Bij een passieve tillift wordt de cliënt in een tilband gelegd (passief), opgetild en naar een andere plek gebracht. Het passieve of actieve slaat dus op de cliënt en niet op de tillift.



Afbeelding 1: actieve tillift (foto [arbovatalogusvvt.nl](http://arbovatalogusvvt.nl))

De literatuurstudie omvatte ook de regelgeving. De NEN 10535 (10535, 2013) normeert de inspectie en het onderhoud van tilliften. In het 'Bouwbesluit 2003' (Bouwbesluit-2003) is het één en ander vastgelegd over bijvoorbeeld de maten van deuren, breedte van gangen, en afmetingen van een toiletruimte. Het bouwbesluit gaat overigens alleen over de nieuwbouw vanaf 2003. Op dit moment is het merendeel van de huizen waar zorg wordt verleend van voor 2003. Bij de aanvang van het project in 2012 was het huidige 'Bouwbesluit 2012' (Bouwbesluit-2012) nog niet uitgegeven. Vandaar dat wordt uitgegaan van het besluit van 2003.

De vragen over gebruik, gebruikers, problemen en ergernissen kunnen maar op één manier onderzocht worden: op locatie! Bij het bepalen van de toe te passen onderzoeksmethodiek werd gebruik gemaakt van een overzicht dat in een van de werkpakketen van het RAAK-project werd samengesteld over onderzoeksmethodieken (Kenniscentrum\_Design\_en\_Technologie, 2013). Gekozen werd voor observatie en interview, omdat de ontwerper snel een inzicht wilde krijgen over het ontwerpdomein (de thuissituatie) en de mening van de belangrijkste gebruikers (thuiszorgers).

Er zijn meerdere observaties en interviews gedaan bij professionele thuiszorgers en mantelzorgers in de zorgsituatie. Bij mensen thuis dus. De bezoeken bestonden steeds uit twee componenten: observatie om te zien wat er allemaal gebeurde, gevolgd door interviews om te ontdekken waarom dat zo gebeurde en om te vragen naar de mening en ideeën van mensen.



Afbeelding 1: passieve tillift (foto [arbocatalogusvvt.nl](http://arbocatalogusvvt.nl))

## Tillen zonder rijden

---

De observaties en interviews hebben geleid tot een afbakening van de oorspronkelijke vraag. Allereerst werd besloten om alleen te concentreren op de passieve tillift, oftewel een tillift voor cliënten die zichzelf niet of nauwelijks meer kunnen verplaatsen. Deze tillift wordt namelijk in de praktijk het meeste gebruikt.

Er werd geconstateerd dat, ook al zijn (passieve) tilliften vaak verrijdbaar, er maar weinig gebruik gemaakt wordt van de rijfunctie. Daarvoor zijn verschillende redenen:

- de lift kan niet door de deur of over drempels;
- er ligt (hoog)polig tapijt in de ruimte;
- de lift wordt simpelweg uitsluitend gebruikt om cliënten in de directe omgeving van het bed te verplaatsen (van bed naar rolstoel bijvoorbeeld).

Het laatste laat zien dat verzorgers oplossingen zoeken en vinden om cliënten toch te kunnen verplaatsen. Daardoor is de rijfunctie van de tillift niet hard nodig. Er zal dus minder mee gereden worden. Het lijkt een kip-ei probleem: wordt de rijfunctie niet gebruikt omdat het niet kan, of gebruikt men de rijfunctie niet omdat er andere oplossingen zijn?

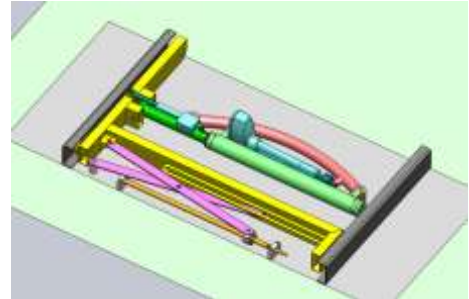
Tijdens de observaties en gesprekken werd ook geconstateerd dat de poten van een tillift vaak onvoldoende ruimte bieden om er goed een rolstoel tussen te zetten. Dat wordt soms opgelost met verstelbare poten aan de tillift, maar daarvoor is weer enige inspanning van de thuiszorg nodig. Mede doordat de lift bijna altijd direct bij het bed staat, is de ruimte rondom het bed beperkt.

## Ideefase: van schetsen naar SolidWorks

Er zijn drie geschetste concepten samengesteld. Die gaan alle drie uit van de beperking dat er niet gereden hoeft te worden met de cliënt hangend in de lift. Deze drie ruwe concepten zijn een een panelleden zijn allen bedrijfsmatig betrokken bij tilliften, zowel als producent (Tilcentrum, Joy in Care), als als gebruiker (Carinova). Op grond daarvan werd vervolgens een nieuw concept samengesteld.. Dit laatste concept is verder uitgewerkt in SolidWorks. Zo konden de mechanische eisen onderzocht worden en kon de projectgroep bovendien een eerste demonstratie krijgen.

Het aldus ontstane concept (Afbeelding 3) is een lift die niet meer kan rijden en geheel opgeslagen kan worden onder (!) het bed. Het uitklappen van de tillift verloopt geheel automatisch: met één druk op de knop komt de mast onder het bed vandaan, wordt de mast opgericht en vergrendeld, wordt de hefarm uitgeklaapt en vergrendeld en kan de cliënt met behulp van de tilband, die via het juk verbonden is aan de hefarm, worden geholpen.

Afbeelding 4 laat in vier stappen zien hoe de mast van onder het bed (links) naar gebruiksstand gaat (rechts). Het inklappen gaat andersom.



Afbeelding 2: onderdelen van de tillift (eigen foto)



Afbeelding 3: uitschuiven lift en oprichten mast (eigen foto)

De positieve elementen van dit ontwerp zijn:

- De ruimte voor het plaatsen van een (rol)stoel naast het bed: de poot die aan het hoofd- of voeteneind onder het bed uitkomt als de lift in gebruiksstand staat, is de enige die in de weg kan zitten.
- Het ontwerp maakt gebruik van een standaardhefarm en -tilband. Ook de actuator die nodig is om de hefarm op te richten is standaard.

Aandachtspunten bij dit ontwerp zijn:

- Het uitduwen en intrekken van de mast: onder het bed is het vaak stoffig. Daardoor kan een spindelmechanisme stroef gaan lopen.
- Het scharen van de constructie die uitgeduwd wordt kan een probleem vormen.
- Ook het oprichten van de mast vereist aandacht: die mast ligt en moet over een dood punt getrokken worden om opgericht te kunnen worden.

## Modelbouw: prototype op schaal

---

Een belangrijk onderdeel bij dit soort productverbeterprocessen is dat de terugkoppeling van de mensen die het nieuwe product moeten gaan gebruiken. Er kunnen natuurlijk SolidWorks-animaties gemaakt worden, maar in tegenstelling tot ontwerpers, kunnen gebruikers zich vaak niet voorstellen hoe zo'n product er in werkelijkheid uitziet en hoe het dan werkt. Het is beter om een fysiek prototype te bouwen en dat te laten zien aan diverse gebruikers. Dat was ook de bedoeling voor deze nieuwe tillift. Met een model op ware grootte bleek dat echter niet praktisch. Daarom is gekozen voor het maken van een schaalmodel 1:4: zie Afbeelding 5. Voor het oprichten van de mast en hefarm zijn Lego-onderdelen gebruikt. Het uitduwen en intrekken van de mast onder het bed moest nog met de hand gedaan worden.



*Afbeelding 4: schaalmodel van tillift (eigen foto)*

## Proef op de som!

---

De Engelsen hebben een mooie uitdrukking: "The proof of the pudding is in the eating". De extra toevoeging die nog gemaakt zou kunnen worden is "door anderen". Niet de ontwerper of ondernemer zelf moet het gebruiken, maar degene die het uiteindelijk moet gaan gebruiken. Oftewel: pak het prototype onder de arm en vraag potentiële gebruikers om hun mening.

Veel ondernemers en ontwerpers staan sceptisch tegenover deze aanpak: geef je ideeën niet te vroeg vrij, wat kan de concurrent ermee doen, je laat mensen iets imperfects zien, dus wat is de waarde van hun oordeel, etc. In de praktijk valt dat erg mee. Met een simpele onderzoeksovereenkomst is geheimhouding goed te regelen. En imperfecties nodigen alleen maar uit om mee te denken en een eerlijke mening te geven. Het is immers duidelijk dat het een prototype is, dus er zijn nog aanpassingen mogelijk! Dit bleek ook met het prototype van de tillift. Deze is, ondanks alle imperfecties en schaalgrootte, getoond aan professionele thuiszorgers en een mantelzorger. De groep thuiszorgers was een mix van mensen die wel of niet eerder bij het project betrokken waren. De opzet van deze toetsing was heel simpel en informeel. Allereerst werd (nogmaals) gevraagd welke problemen er zoal zijn bij het gebruik van de tillift. Hierbij kwamen dezelfde onderwerpen als bij eerder onderzoek naar boven. Ook hier lag het zwaartepunt op het rijden met de lift en het benodigde 'extra zetje' om de cliënt goed in, bijvoorbeeld, een rolstoel te krijgen. Op de vraag waar de meeste transfers plaatvonden was het vrijwel eenduidige antwoord: rondom het bed. Als de cliënt in de tilband hangt, mag er niet ver gereden worden met de lift. (Het is niet duidelijk of dat niet mocht op grond van interne regelgeving of bijvoorbeeld ARBO-regels). Vervolgens werd het prototype geïntroduceerd en kort toegelicht.

De reactie van de zorgverleners was positief en men vroeg wanneer de lift op de markt zou komen. Ondanks (of misschien wel dankzij) de imperfecties en de schaal van het model, was men in staat direct de positief opvallende dingen te benoemen:

- De vrij beschikbare ruimte om een (rol)stoel naast het bed te plaatsen.
- De mogelijkheid om de lift op te onder bergen het bed.
- Ook positief was het feit dat de lift niet kon rijden!

Er waren ook bedenkingen: is het nog wel mogelijk om dicht tegen het bed aan te staan, zonder dat de voeten van de zorgverlener tegen het mechanisme aan zouden komen? En hoe zit het met de duurzaamheid van de onderdelen en het onderhoud (smeren, stof)? Vooral de opmerking over de voeten was onverwacht. Deze stond niet in het programma van eisen!

Er was ook een wens: in het huidige concept werd de mast wel automatisch opgericht, maar moest deze met de hand gedraaid worden om het juk met de tilband goed te positioneren. Men zou graag een ondersteuning zien, waardoor de zorgverlener weinig inspanning hoeft te leveren om de cliënt die in de lift hangt te verplaatsen.

Uiteraard moeten ontwerpers het prototype ook beoordelen aan de hand van een eerder opgesteld programma van eisen. Al was het maar om alle onderwerpen te beoordelen die daarin staan en waarmee de gebruiker niet of maar zijdelings in aanraking komt: regelgeving, testen, prijs, marktpositie, etc. De toets met de praktijk maakt duidelijk dat het zeer wel mogelijk is dat (potentiële) gebruikers dingen zien die ontwerpers en ondernemers ontgaan.



## Onderzoeksmethodes: ervaringen en aanbevelingen

---

Tijdens dit project zijn meerdere vormen van onderzoek toegepast: observaties, interviews, één-op-één- gebruiksonderzoek aan de hand van schetsen en een prototype, en een vorm van een panelgesprek. Deze onderzoeken zijn steeds op locatie gedaan: bij mensen thuis of in kantoren van thuiszorginstanties. Vooral het gegeven dat ze op locatie zijn gedaan moet sterk benadrukt worden. Ontwerpers leren het meest van de echte gebruikssituaties en de reacties die mensen dan vertonen. De zwakte hiervan is dat je als ontwerper maar een paar mensen en situaties ziet. Het is misschien lastig om dit te vertalen naar een groter geheel. Aan de andere kant zal het waarschijnlijk in andere huizen vaak net zo zijn. Misschien in detail anders, maar niet in grote lijnen. Als ontwerper krijg je op deze manier eerder en gefundeerder inzicht in het domein waarvoor je gaat ontwerpen. De eigen ervaring als ontwerper zorgt ervoor dat je goede generalisaties kunt doen met de daaraan gekoppelde ontwerpbeslissingen.

Veel ondernemers en ontwerpers staan sceptisch tegenover de aanpak om met prototypen onderzoek te gaan doen bij echte gebruikers: geef je niet te vroeg ideeën vrij, wat kan de concurrent er meedoen, wat vinden de mensen ervan dat je iets imperfects laat zien en hoe beïnvloedt dat hun oordeel, etc. In de praktijk valt dat erg mee: met een simpele onderzoeksovereenkomst is geheimhouding goed te regelen. Imperfecties nodigen alleen maar uit om mee te denken en een eerlijke mening te geven. Het is immers duidelijk dat het een prototype is, dus er zijn nog aanpassingen mogelijk!

## Vervolg

---

Het huidige concept moet nog verder uitontwikkeld worden. Er is bijvoorbeeld nog veel te doen aan het oprichten van de mast en de duurzaamheid van vooral de bewegende delen. Ook moet het ontwerp nog doorgerekend worden en moet het getoetst worden aan de geldende officiële regels. Dat is allemaal geen 'rocket science', maar de toets aan de praktijk heeft wel laten zien dat het geboden concept aansluit bij de doelgroep, waardoor succes veel meer verzekerd is. Er komt in ieder geval geen product op de markt waarop niemand zit te wachten.

In het verlengde van dit project is een subsidieaanvraag ingediend en toegekend om het idee verder uit te ontwikkelen tot een vermarktbaar product. Daarbij wordt dan aan de ontwerpkant verder aan het idee gesleuteld om het produceerbaar en duurzaam bruikbaar te maken. Een ander deel van de subsidie wordt gebruikt om een beter beeld te krijgen hoe dit product in de markt gepositioneerd moet worden, wie er betrokken is bij de verkoop, en wat er voor nodig is om een product als dit ingevoerd te krijgen in een thuiszorgomgeving. Eén en ander zal worden gedaan in samenwerking met diverse bedrijven.

## Procesevaluatie

---

Traditioneel wordt bij vooral onderzoeksprojecten, maar binnen het onderwijs ook bij veel ontwerpprojecten, begonnen met een literatuur- en/of marktstudie, gevolgd door interviews/observaties en het 'echte' ontwerpwerk. In die volgorde. Bij dit deelproject is een meer hybride benadering gebruikt. Hierbij zijn parallel aan de literatuurstudie ook interviews en observaties gedaan. Met deze manier van werken wordt tegelijk theoretische en praktische kennis opgebouwd die elkaar stuurt en aanvult. Op deze manier wordt het punt dat er onderbouwd ontworpen kan worden sneller bereikt; het leidt sneller tot bruikbaar resultaat.

Wat ondanks alles een zorgpunt (!) blijft, is het zoeken en vinden van deelnemers aan onderzoek. Zorginstellingen zijn begrijpelijkerwijs voorzichtig met het uitgeven van adressen die bezocht kunnen worden, en het gebruiken van deelnemers van bijvoorbeeld internetfora moet met veel omzichtigheid gebeuren. Een goed begin is vaak de eigen kring van familie en bekenden. Zijn zijn makkelijk toegankelijk en altijd wel bereid hun verhaal te vertellen en de onderzoeker uit te leggen hoe het zit. Dit laat onverlet dat een goede voorbereiding het halve werk is: waar moet op gelet worden tijdens het bezoek, over welke onderwerpen moeten vragen gesteld worden en wat zijn de kenmerken van de individuele deelnemers en in hoeverre is dat overeenkomstig het doel van het onderzoek en project. Het bezoek mag dan informeel of toevallig lijken, de onderzoeksvorm en uitvoering zijn dat niet.

## Literatuuroverzicht

---

10535, N.-I. (2013). *NENENISO-10535*. Opgeroepen op september 17, 2013, van <http://www.nen.nl/NEN-Shop/Norm/NENENISO-105352007-en.htm>

Bouwbesluit-2003. (sd). Opgeroepen op september 17, 2013, van <http://www.bouwbesluit2003.nl/>

Bouwbesluit-2012. (sd). Opgeroepen op september 17, 2013, van <http://www.bouwbesluitonline.nl/>

Kenniscentrum\_Design\_en\_Technologie. (2013, september 26). *Ontwerpenvoorzorgverlener*. Opgeroepen op september 26, 2013, van [www.ontwerpenvoorzorgverlener.nl](http://www.ontwerpenvoorzorgverlener.nl)