

Onderlegger voor de Praktijkrichtlijnen Fysieke Belasting (patiëntgebonden handelingen) Ziekenhuizen

In document vind je de onderbouwing, toelichting en soms ook een nuancering van de Praktijkrichtlijnen Fysieke Belasting voor patiëntgebonden handelingen zoals ze door de overheid (NLA) en de sociale partners zijn afgesproken en zijn vastgelegd in de Arbocatalogus voor de Ziekenhuizen.

Wat is precies de status van deze Praktijkrichtlijnen Fysieke Belasting? Het zijn geen wetten, het gaat om afspraken. Dat betekent dus dat partijen (werkgevers, vakbonden en de overheid) zich hebben geconformeerd aan het werken volgens deze richtlijnen. Daar komt bij dat de NLA de Praktijkrichtlijnen gebruikt als stand der techniek in de ziekenhuizen. Mochten ziekenhuizen zich niet houden aan de afspraken dan kunnen waarschuwingen en eventueel boetes worden opgelegd.

Mobiliteitsklassen

De eerste pijler van het onderdeel fysieke belasting van de Arbocatalogus Ziekenhuizen is de verdeling van patiënten in de vijf zogenaamde Mobiliteitsklassen op basis van hun mobiliteit: A (mobiel) tot en met E (volledig passief). Bij het kiezen van het juiste hulpmiddel of de juiste transfertechniek is de mobiliteit van de patiënt immers zeer bepalend. Want naarmate de patiënt minder kan, is er meer begeleiding nodig en neemt de kans op fysieke overbelasting van de zorgverlener toe. De achterliggende oorzaak, de medische redenen, van die verminderde mobiliteit (MS, Reuma, Alzheimer, etc.) is hier minder van belang. Het gaat uiteindelijk vooral om het functioneren van de patiënt: verminderde mobiliteit. Dat kan

leiden tot de noodzaak van het gebruik van hulpmiddelen zoals een tillift. In toenemende mate wordt ook het belang van het actief stimuleren van de mobiliteit benadrukt. Immers, naarmate een patiënt (weer) meer zelf doet, wordt de fysieke belasting voor de

MOBILITEITSKLASSE	ZELFSTANDIG	RISICO FYSIEKE OVERBELASTING	CLIËNT ACTIEF	MOBILITEIT STIMULEREN GEWENST
 A	✓	✗	✓	✓
 B	✗	✗	✓	✓
 C	✗	✓	✓	✓
 D	✗	✓	✗	✓
 E	✗	✓	✗	✗

zorgverlener minder. Het stimuleren tot zelfredzaamheid en een betere mobiliteit is dus niet alleen vanuit kwaliteit van zorg perspectief, maar ook uit ergonomisch oogpunt zinvol (Potter et al. 2021, Rosa et al. 2024).)

De indeling van patiënten in de Mobiliteitsklassen is enerzijds gekoppeld aan gangbare zorginhoudelijke indelingen voor de functionele mobiliteit van patiënten (ICF2, ICIDH, RAI MDS, 2019), anderzijds aan de gezondheidkundige gevolgen daarvan voor de fysieke

belasting van zorgverleners. In het bijgaande schema zijn de vijf elkaar uitsluitende Mobiliteitsklassen weergegeven in relatie tot het al dan niet zelfstandig zijn, het risico op fysieke belasting, de activiteit van de patiënt en in hoeverre het stimuleren van de mobiliteit van de patiënt (nog) gewenst is. Naarmate de kleur van de patiëntklasse (ABCDE) meer naar rood verandert neemt voor de zorgverlener de kans op overbelasting toe en zijn maatregelen van groter belang. De Praktijkrichtlijnen geven in voor zorgverleners logische taal aan wanneer dat het geval is en ook welk hulpmiddel of andere oplossing dan noodzakelijk is om gezond te kunnen werken.

Bronaankpak

De tweede pijler van het onderdeel fysieke belasting van de Arbocatalogus Ziekenhuizen is de keuze voor een bronaankpak. Dat betekent dat er in eerste instantie gezocht wordt naar mogelijkheden om het werk zodanig te organiseren dat het binnen gezondheidkundige grenzen, dus op een veilige en gezonde manier, kan worden uitgevoerd. Het werk wordt daarmee zoveel mogelijk intrinsiek veilig gemaakt zodat zorgverleners gezond kunnen werken. In de praktijk van de ziekenhuizen betekent dit bijvoorbeeld dat als een patiënt te zwaar is om te tillen, een zorgverlener bij het douchen te lang voorovergebogen moet werken of als een kar te zwaar is om te manoeuvreren, dat je dan naar de bron (de patiënt, het douchen, de kar) zou moeten kijken. Want als je dat zware tillen (met een tillift), het douchen in een belastende houding (met een hoog-laag douchestoel) en het zware manoeuvreren (met een motortje aan de maaltijdwagen) kunt oplossen, wordt fysieke overbelasting definitief voorkomen of ook wel geëlimineerd. Het trainen van medewerkers om te zware objecten en patiënten te tillen, iets wat traditioneel, vele decennialang heel gewoon was, is daarom niet meer het uitgangspunt. Uit onderzoek bleek dat dit ook helemaal geen zin had. Sterker nog, de problematiek werd alleen maar groter. Want ook al til je nog zo perfect, als het te zwaar is loop je kans om rugklachten te krijgen. Een aanpak die zich beperkt tot training zet zorgverleners aan tot het tillen van meer dan gezond is, in de veronderstelling dat het veilig is. Dat kan dus averechts uitpakken. De fundamentele keuze is dus een bronaankpak. In de onderzoeksliteratuur geldt dat ook de meest effectieve ergonomisch aanpak voor de zorg. De Gezondheidsraad erkende in 2012 de grenswaardes voor zo'n bronaankpak.

Het werken op basis van de bronaankpak betekent dat er heldere en toepasbare normen nodig zijn. Aan de hand daarvan moet duidelijk zijn wat nog acceptabel is, en wat te zwaar is. Die normen zijn in de Arbocatalogus van de Ziekenhuizen vastgelegd en vervolgens ook in zorgtaal geformuleerd. Vanaf de internationaal aanvaarde biomechanische, maar wel complexe grenswaardes zijn ze vertaald naar begrijpelijke normen voor de praktijk van de Ziekenhuizen. Ze zijn daarom bekend onder de naam Praktijkrichtlijnen Fysieke Belasting. We bespreken ze hieronder.

Praktijkrichtlijnen Fysieke Belasting

De Praktijkrichtlijnen Fysieke Belasting zoals vastgelegd in de Arbocatalogus zijn voor de Ziekenhuizen onderverdeeld in vijf hoofdbronnen van fysieke overbelasting: de transfers

binnen de grenzen van het bed en de horizontale transfers (1), de transfers vanuit bed, (rol)stoel of toilet naar elders en vice versa (2), het aan- of uitrekken van steunkousen (3), statische belasting (4) en het manoeuvreren met rollend materiaal (5). Natuurlijk zijn er meer momenten dat er sprake kan zijn van fysieke overbelasting, maar met deze vijf hoofdbronnen ben je een heel eind en wordt meer dan 80% van fysieke overbelasting voorkomen. Het blijft van groot belang wel alert te zijn op andere risicofactoren - en die ook aan te pakken - als ze boven ergonomische grenswaarden komen. Die noodzaak blijft bestaan. Een hulpmiddel zoals de RisicoRadar kan behulpzaam zijn om dat dan vlot in kaart te brengen (www.risico-radar.nl).

Voor elk van deze vijf hoofdbronnen wordt afhankelijk van de Mobiliteitsklasse (A-E) na een korte toelichting (de zogenaamde 'Praktijksituatie') een Praktijkrichtlijn geformuleerd. Feitelijk zijn deze Praktijkrichtlijnen vertalingen van de onderliggende gezondheidkundige, biomechanische normen naar de dagelijkse praktijk van de ziekenhuizen.

Voor *tillen* gaan we uit van de NIOSH-norm ontwikkeld in de Verenigde Staten: niet meer tillen dan 23 kilo onder ideale omstandigheden ((Revised) NIOSH Equation, Lu et al., 2016). De NIOSH-formule is gebaseerd op een bundeling van de resultaten van biomechanisch, fysiologisch en psychofysiologisch onderzoek. Volgens de Gezondheidsraad biedt de formule een goede handreiking voor de interpretatie van de verschillende factoren bij tillen die belastend voor de gezondheid zijn (Gezondheidsraad, 2012). Wanneer de zorgverlener deze grens voor tilbelasting overschrijdt, is de kans op met name rugklachten groot. Dit is wel een absolute bovengrens, het gaat dan namelijk om tillen onder ideale omstandigheden. NIOSH onderscheidt immers een aantal reductiefactoren die vaak op het tillen van patiënten in de ziekenhuizen van toepassing zijn. Zo zou de horizontale afstand tussen de handen die de patiënt vasthouden en het midden van een denkbeeldige lijn tussen de enkels (van de zorgverlener) niet meer dan 25 cm mogen bedragen. In de praktijk van de ziekenhuizen zal dat om praktische redenen zelden het geval zijn. Dan wordt het maximaal toelaatbaar tilgewicht lager dan 23 kg. Voor de dagelijkse praktijk in de ziekenhuizen betekent dit dat het puur manueel tillen van een patiënt (de patiënt komt in zo'n geval letterlijk los van de ondergrond) door één zorgverlener niet toelaatbaar is. Maar ook het samen tillen met een tweede zorgverlener brengt slechts in uitzonderingsgevallen het te tillen gewicht onder de veilige grens en bovendien zou dit inhouden dat beide zorgverleners overbelast zouden worden. 'Samen tillen' is daarom geen structurele oplossing. Bovendien is het zo dat, zelfs als de patiënt *niet* los van de ondergrond komt, de grens van 23 kilo gemakkelijk wordt overschreden. Het blijft dan toch te zwaar. Het komt erop neer dat wanneer de patiënt niet zodanig geactiveerd kan worden dat de zorgverlener zelf die bijdrage van maximaal 23 kilo hoeft te leveren, er sprake is van een ontoelaatbare situatie. Het gaat dan vrijwel altijd om patiënten met Mobiliteitsklassen C, D of E. In dergelijke gevallen is het noodzakelijk tilhulpmiddelen te gebruiken. In de praktijk betekent dit dat er vaak een tillift nodig zal zijn.

Voor *statische belasting* zijn er veelal oudere normen in de literatuur. Ze gaan vaak uit van verschillende zones en een combinatie van de tijdsduur (hoe langer hoe zwaarder) en de houding (je mate waarin iemand voorover, zijwaarts of gedraaid werkt). Zie bijvoorbeeld OSHA (2024). We volgen deze normen en bepalen als onderliggende gezondheidkundige norm om niet langer dan 1 minuut met een gedraaide of > 30 graden gebogen romp te werken. Als er langer dan 1 minuut gewerkt moet worden met een romp die meer dan 60

graden gebogen en/of gedraaid is of een romp die achterover gebogen moet worden, wordt dat als ontoelaatbaar beoordeeld. De kans dat er rug- of andere klachten optreden is dan fors (Miedema et al. 1997, Freitag et al. 2014, OSHA 2024).

Voor *duwen en trekken* gaan we als onderliggende gezondheidkundige norm uit van: niet trekken van meer dan 25 kg met 2 handen (max. 15 kg per hand); bij kracht vanuit de vingers max. 5 kg. Ook in dit geval geeft de meer recente onderzoeksliteratuur nauwelijks nieuwe inzichten en wordt meestal weer verwezen naar de inmiddels klassieke normen zoals Mital die al formuleerde in 1993 (Mital et al. 1993). Duwen en trekken is breed te interpreteren (Song et al. 2021). Het heeft niet alleen betrekking op het rijden met zwaar materieel (maaltijdwagens, bedden, douchewagens etc.), maar ook op bijvoorbeeld het aan- en uittrekken van steunkousen en het werken met glijzeilen. Dus ook bij die handelingen zal gelet moeten worden op de maximale grenzen.

Een groot deel van de wetenschappelijke achtergrond en onderbouwing voor een bronaanpak op basis van de Praktijkrichtlijnen is vastgelegd en terug te vinden in het internationale ISO document: ISO/TR 12296: manueel verplaatsen van patiënten. Oftewel: ISO/TR 12296:2012 Ergonomics, Manual handling of people in the healthcare sector. Hoewel het format soms wat verschilt zijn vergelijkbare ontwikkelingen en afspraken herkenbaar in andere Europese landen, Australië, Nieuw-Zeeland, Canada en de Verenigde Staten. De effectiviteit van zo'n aanpak is zichtbaar in meerdere studies en (systematic) reviews waarin kwalitatief goede studies worden gebundeld op een wetenschappelijk verantwoorde wijze. Voorbeelden zijn Chokar et al. 2005, Engst et al. 2005, Dawson et al. 2007, Alamgir et al. 2009, Yassi et al. 2013, Knibbe et al. 2015, Humrickhouse et al. 2016, Curran et al. 2020, Wahlin et al. 2021, Wiggerman et al. 2024.

Tot slot, hoewel de Praktijkrichtlijnen zijn gebaseerd op wetenschappelijk gefundeerde gezondheidkundige, veelal biomechanische normen en consequent aangeven wanneer welk hulpmiddel gebruikt moet worden wanneer de belasting te hoog wordt, is enige nuancering hier op zijn plaats. Het kan in de praktijk voorkomen dat er voor een andere oplossing dan de genoemde hulpmiddelen gekozen wordt. Zo'n alternatief kan een goed idee zijn, maar dan moet wel aangetoond kunnen worden dat de fysieke belasting onder de genoemde gezondheidkundige normen blijft.

Hoofdbron 1: de transfers binnen de grenzen van het bed en de horizontale transfers.

Voor de transfers binnen de grenzen van het bed (omhoog, zijwaarts, draaien of combinaties daarvan) en de horizontale transfers van lig naar lig (bijvoorbeeld van bed naar douchebrancard), is de Praktijkrichtlijn bij patiënten met Mobiliteitsklasse A en B ('de patiënt is vrijwel zelfstandig en hulp is niet fysiek belastend') dat kleine hulpmiddelen (papegaai, bedladder etc.) wellicht gebruikt kunnen worden, met name omdat ze de zelfredzaamheid van de patiënten kunnen bevorderen. Er is geen noodzaak voor zwaardere hulpmiddelen. Voor Mobiliteitsklassen C, D en E moet een elektrisch hoog-laag bed plus een glijzeil (minimaal dubbellaags) of een plafondlift worden gebruikt.

Er is om meerdere redenen voor gekozen om het elektrisch hoog-laag bed op te nemen in de Praktijkrichtlijn. Allereerst in verband met de statische belasting (zie hoofdbron 4), maar ook voor het tijdens de transfers kunnen werken in een gezonde houding. Daarnaast kan de zogenoemde Fowler-instelling van de elektrische bedienbare hoog-laag bedden met een in vier vlakken verstelbare bodem, voorkomen dat patiënten in bed onderuitzakken en dus weer door zorgverleners omhoog geholpen moeten worden. Er is specifiek gekozen voor *elektrisch* verstelbare bedden omdat de verstellingen daardoor intensiever gebruikt worden, de bedden makkelijker te bedienen zijn vanaf een willekeurige plaats rond het bed ('even ietsje hoger, ietsje lager'), het verstellen geleidelijk en comfortabel verloopt en het (zware) manueel verstellen van het hoofdeinde hiermee overbodig is geworden (zie ook Larson et al. 2022 en 2023).

Transfers binnen de grenzen van het bed en de horizontale transfers		Praktijksituatie	Praktijkrichtlijn
 	De patiënt kan zichzelf in bed verplaatsen. Zonodig met enige, niet fysiek belastende hulp.	Kleine hulpmiddelen (papegaai, <u>bedladder</u> , etc.) kunnen de zelfredzaamheid bevorderen.	
	De patiënt kan zichzelf in bed met enige fysiek belastende hulp verplaatsen en weegt meer dan 23 kilo.	Een elektrisch hoog-laag bed plus een glijzeil (minimaal dubbellaags) of plafondlift moet worden gebruikt.	
 	De patiënt heeft zware fysiek belastende hulp nodig bij het zich verplaatsen in bed en weegt meer dan 23 kilo.	Een elektrisch hoog-laag bed plus een glijzeil (minimaal dubbellaags) of plafondlift moet worden gebruikt.	

Ook zijn er voordelen van het elektrisch hoog-laag bed voor de patiënt. Allereerst kan het minder onderuit zakken huidproblemen, met name rondom de stuit, voorkomen. Ook is het mogelijk met een elektrisch hoog-laagbed een vloeiende beweging te maken, niet alleen verticaal, dat geldt ook voor het instellen van de vier vlakken van de bedbodem. Dat is comfortabeler voor de patiënt, met name als er sprake is van pijn of misselijkheid. Daarnaast kunnen sommige patiënten deze elektrische hoog-laagbedden zelf bedienen, waardoor ze minder afhankelijk worden van de zorgverleners, zelfredzamer zijn en soms zelfs sneller zullen herstellen. Denk aan het tot zit komen door zelf de hoofdsteun van het bed omhoog te doen of het op een goede hoogte uit bed kunnen stappen met minder kans op vallen.

De Praktijkrichtlijn voor de transfers binnen de grenzen van het bed en de horizontale transfers voor patiënten met Mobiliteitsklassen C, D en E laat daarnaast de keuze tussen een (minimaal dubbellaags) glijzeil en/of een plafondlift.

Waarom een (*minimaal dubbellaags*) glijzeil? Uit vergelijkende studies (Maertens 2010, Bartnik et al 2013, Knibbe et al. 2017, Omura et al., 2019, Alperovitch-Najenson et al. 2020) blijkt niet alleen dat glijzeilen zinvol zijn, maar ook dat de kracht die een zorgverlener moet leveren om een transfers te doen met een dubbellaags glijzeil ongeveer de helft is van de kracht die nodig is bij gebruik van een enkellaagig glijzeil. Als de passieve patiënt (Mobiliteitsklasse D of E) meer weegt dan 40 kilo, dan is bij het gebruiken van een enkellaags glijzeil de belasting van de schouders en de polsen van de zorgverlener nog steeds te hoog. Bij de dubbellaagse glijzeilen is dat pas het geval bij een passief gewicht van rond de 80 kg. Uit studies blijkt ook dat glijzeilen duidelijk verschillen in de glijcapaciteiten en dat ze relatief snel slijten. Aandacht hiervoor is van groot belang aangezien een glijzeil van onvoldoende kwaliteit of een versleten glijzeil kan leiden tot een te grote fysieke belasting voor de zorgverlener.

Het alternatief is een *plafondlift*. Dit kan worden onderbouwd door Nederlands onderzoek wat het proces van het op grote schaal vervangen van over vloer verrijdbare tilliften door

plafondtilsystemen in detail beschrijft (Knibbe et al. 2021). Dan blijkt allereerst dat het percentage zorgverleners met klachten aan het bewegingsapparaat afneemt. Dit kan verklaard worden door de in de studie geconstateerde afname van het aantal til- en transferhandelingen, het in minder tijd transfer- en zorghandelingen kunnen uitvoeren, minder lang in moeilijke houdingen (statische belasting) hoeven te werken en het makkelijker en voor zowel zorgverlener als patiënt comfortabeler zorg kunnen verlenen. Ook zijn er indicaties dat het werken met plafondliften voordelen zou hebben in relatie tot huid- en continenzorg. Ook onderzoek uit andere landen wijst in die richting (Alamgir et al. 2009, Chokar et al. 2005, Curran et al. 2020, Dawson et al. 2007, Engst et al. 2005).

Tot slot, wanneer het gaat om een laterale transfer (Mobiliteitsklassen D of E) van de ene ligondersteuning naar de andere, bijvoorbeeld van bed naar brancard, heeft het de voorkeur dit te doen met een passieve lift, al dan niet aan het plafond. Toch mag deze transfer ook worden uitgevoerd met een grote maat (minimaal dubbellaags) glijzeil. De patiënt moet daar dan helemaal op kunnen liggen. Ook moeten daarbij strikte veiligheidsmaatregelen in acht worden genomen, het gaat namelijk om een minder veilige optie waartoe alleen in onderling overleg besloten mag worden. De ene ligondersteuning (bijv. het bed) kan bij onvoldoende veiligheidsmaatregelen (afstand tussen beide ligvoorzieningen, remmen), gaan schuiven ten opzichte van de volgende ligondersteuning waardoor de patiënt ertussen kan vallen. De keuze voor het gebruik van een glijzeil moet om die reden worden vastgelegd in het zorgdossier.

Hoofdbron 2: Transfers vanuit bed, (rol)stoel of toilet naar elders en vice versa.

Voor de ‘Transfers vanuit bed, (rol)stoel of toilet naar elders en vice versa’ is de Praktijkrichtlijn bij patiënten met Mobiliteitsklasse A en B (‘de patiënt kan (vrijwel) zelfstandig opstaan en lopen, eventuele hulp is niet fysiek belastend’) dat kleine hulpmiddelen (looprekje, beugel, opstalooprek etc.) worden gesuggereerd, met name omdat ze de zelfredzaamheid van de patiënten kunnen bevorderen. Voor Mobiliteitsklasse C (‘De patiënt kan steun nemen op minimaal een been’) moet een actieve of stalift worden gebruikt. Voor Mobiliteitsklasse D en E (‘De patiënt kan niet (op)staan, heeft onvoldoende rompbalans en kan geen steun nemen op de benen’) moet een passieve lift worden gebruikt, bij voorkeur een plafondlift.

Het gebruik van tilliften is bewezen effectief zo blijkt uit diverse onderzoeken wereldwijd en staat niet ter discussie (zie ook ISO, Yassi et al. 2013, Knibbe et al. 2015, Humrickhouse et al. 2016, Wahlin et al. 2021, Wiggerman et al. 2024). Wel wordt door deze auteurs benadrukt dat deze effecten ook afhangen van een goede korte en lange termijn implementatie waarbij voldoende materiaal, scholing, ruimtelijke aanpassingen en goed onderhouden materieel een cruciale rol spelen.

Bij de Mobiliteitsklassen A en B wordt in de praktijkrichtlijn het opstallooprek genoemd. Het opstallooprek, ook wel de verrijdbare sta- en loopbeugel genoemd, is een hulpmiddel waarbij de patiënt zich optrekt aan een verrijdbaar stalen frame, daarin gaat staan en vervolgens (half) staand verreden kan worden. En dergelijk hulpmiddel is *in principe* niet geschikt voor Mobiliteitsklasse C aangezien de patiënt voor dit hulpmiddel moet beschikken over voldoende rompbalans, beenkracht om de benen te strekken en armkracht om zichzelf op te trekken.

Transfers vanuit bed, (rol)stoel of toilet naar elders en vice versa.		Praktijksituatie	Praktijkrichtlijn
	 	De patiënt kan (vrijwel) zelfstandig opstaan en lopen. Eventuele hulp is niet fysiek niet belastend.	Kleine hulpmiddelen (looprekje, beugel, opstallooprek etc.) kunnen de zelfredzaamheid bevorderen.
		De patiënt kan steun nemen op minimaal een been en weegt meer dan 23 kilo.	Een actieve of stalift moet worden gebruikt.
	 	De patiënt kan niet (op)staan, heeft onvoldoende rompbalans, kan geen steun nemen op de benen en weegt meer dan 23 kilo.	Passieve lift moet worden gebruikt, bij voorkeur een plafondlift.

Grofweg hebben we het dan over patiënten die aan de mobiele kant van Mobiliteitsklasse C zitten. Daarom is het opstallooprek *in principe* alleen geschikt voor Mobiliteitsklassen A en B, maar er zou in onderling overleg besloten kunnen worden om bepaalde patiënten met Mobiliteitsklasse C ook te verplaatsen met een opstallooprek. Dit besluit moet om veiligheidsredenen worden vastgelegd in het zorgdossier (Knibbe et al. 2014 en 2015). Het bij patiënten met Mobiliteitsklasse C volledig vervangen van de actieve of staliften voor opstallooprekjes is echter niet aan de orde uit oogpunt van veiligheid van zowel de patiënt als de zorgverlener.

In deze Praktijkrichtlijn voor transfers vanuit bed, (rol)stoel of toilet naar elders en vice versa wordt bij de Mobiliteitsklasse C de actieve of stalift genoemd. Dit zijn synoniemen voor hetzelfde hulpmiddel. Als de patiënt onvoldoende rompbalans heeft en geen steun kan nemen op de benen moet de transfer in zijn algemeenheid met een passieve lift worden uitgevoerd. Een waarschuwing is hier op zijn plaats: omdat de transfer met een stalift vrij efficiënt kan worden uitgevoerd, wordt in de praktijk Mobiliteitsklasse C nog wel eens opgerekt. Met andere woorden, patiënten die eigenlijk al Mobiliteitsklasse D hebben worden toch nog met een stalift getild. Dergelijke transfers zijn voor de patiënt oncomfortabel, kunnen eenvoudig tot huid- en schouderklachten leiden of tot onveilige situaties met een val tot gevolg.

Het gebruik van tilliften (inclusief de tilbanden) is, als medisch hulpmiddel klasse 1, gebonden aan specifieke eisen voor de indicatiestelling, de scholing en het onderhoud (NEN-EN-ISO 10535, NEN 7506).

Hoofdbron 3: Het aan- of uitrekken van steunkousen

Bij de praktijkrichtlijn voor 'Het aan- of uitrekken van steunkousen wordt aangegeven dat 'Een professioneel aan- en uittrekhulpmiddel moet worden gebruikt.' Als 'steunkousen' worden gezien de therapeutische elastische kous(en) van drukklasse 2 of hoger.

In de Praktijkrichtlijn wordt het woord ‘professioneel’ gebruikt. Dat betekent feitelijk dat het gladde kousje dat vaak bij een steunkous geleverd wordt onvoldoende is. De hulpmiddelen die geschikt zijn zorgen ervoor dat de verschillende soorten kousen (open teenstuk, gesloten teenstuk, korte of lange kousen) zonder teveel kracht aan- en uitgetrokken kunnen worden.

Het aan- of uitrekken van steunkousen	Praktijksituatie	Praktijkrichtlijn
	De client heeft (een) therapeutische elastische steunkous(en) van drukklasse 2 of hoger.	Een professioneel aan- en uittrekhulpmiddel moet worden gebruikt.

Als onderliggende biomechanische norm worden de volgende grenswaarden gebruikt. Niet trekken van meer dan 25 kg met 2 handen (max. 15 kg per hand); bij kracht vanuit de vingers max. 5 kg. (Mital et al. 1993). Na de publicaties uit 1993 is uiteraard meer onderzoek gedaan, maar vrij algemeen wordt het werk van Mital et al. nog steeds als standaard gezien.

Voor een uitgebreid overzicht van professionele hulpmiddelen met bijbehorende instructiefilms verwijzen we naar de website van GoedGebruik (www.goedgebruik.nl). Er worden vooral op dit gebied met enige regelmaat nieuwe hulpmiddelen ontwikkeld, waardoor een sluitend overzicht van de soorten hulpmiddelen lastig is.

In de praktijk zien we dat zorgverleners, naast zo'n hulpmiddel, ook vaak huishoud- of tuinhandschoenen dragen bij het helpen bij het aantrekken van steunkousen. Dit verbetert de grip. Meestal kan daardoor worden volstaan met wrijvende beweging en is het niet nodig met een soort pincetgreep te trekken aan de steunkous. Dit zou al snel te belastend zijn voor de vingers en polsen van de zorgverlener. Het dragen van dergelijke handschoenen is echter niet vermeld in deze Praktijkrichtlijn voor het aan- of uitrekken van steunkousen omdat de krachten met alleen een geschikt hulpmiddel vaak beneden de grenswaarden kunnen blijven. Strikt genomen is het daarom volgens de Arbocatalogus ook niet nodig. Toch is het zeker aan te bevelen. Datzelfde geldt voor anti-slipmatjes onder de hiel van de patiënt waarmee wegglijden wordt voorkomen en de patiënt soms ook makkelijker de kous zelf aan of uit kan trekken.

Met een goede indicatiestelling en hulpmiddelenkeuze bleek uit onderzoek dat rond de 12% van de patiënten in staat bleek om met hulpmiddelen hun steunkousen zelf aan- en uit- te trekken (Knibbe 2013). Ook daarmee kan dus fysieke belasting en werkdruk voor zorgverleners beperkt worden. Het loont dus de moeite om gericht te kijken naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij het aan- en uittrekken van steunkousen.

Een belangrijk aandachtspunt dat vaak vergeten wordt is dat deze hulpmiddelen vrij snel slijten. Soms zijn ze na 3 maand duidelijk versleten. Een goede regel is om elke drie maanden even te controleren of het hulpmiddel nog voldoende van kwaliteit is of vervangen zou moeten worden. Controleer dan ook meteen de steunkous zelf: ook die slijt en daarnaast is soms het dragen van kousen medisch gezien niet meer nodig. Een kritisch gebruik van hulpmiddelen voor steunkousen is zodoende van groot belang voor zowel de patiënt als de zorgverlener.

Hoofdbron 4: statische belasting

Bij de Praktijkrichtlijn voor statische belasting (in moeilijke houdingen werken) wordt bij douchen, wassen, (wond)verzorgen, baden van de zittende patiënt aangegeven dat er een hoogte verstelbare zitondersteuning (bij voorkeur om elektrisch) moet worden gebruikt. Bij douchen, wassen, verzorgen, baden van de liggende patiënt gaat het om een in hoogte verstelbare ligondersteuning (bij voorkeur om elektrisch).

Het meer of minder langdurig werken in moeilijke houdingen wordt gezien als een onderschat risico voor de zorg. Jansen et al. berekenden dat het langdurig in moeilijke houdingen een RR op het ontstaan van vooral langdurige rugklachten van 3.18 zou opleveren. De noodzaak voor aanpak wordt ook in ander onderzoek benadrukt (Jansen et al. 2004 en Freitag et al. 2011, Knibbe et al. 2012). Ook uit de analyses van Bronkhorst (2018) komt dat juist die statische belasting sterk gecorreleerd is aan verzuim en tegelijkertijd ook dat het werken in ongemakkelijke houdingen (statische belasting) leidt tot doorwerken met klachten. Statische belasting is zodoende een factor van betekenis en hangt vermoedelijk vooral samen met langdurig verzuim door rugklachten.

Statische belasting (in moeilijke houdingen werken)	Praktijksituatie	Praktijkrichtlijn
	Douchen, wassen, verzorgen, baden van de zittende patiënt.	Een, bij voorkeur elektrisch, in hoogte verstelbare zitondersteuning ¹ moet worden gebruikt.
	Douchen, wassen, verzorgen, baden van de liggende patiënt.	Een, bij voorkeur elektrisch, in hoogte verstelbare ligondersteuning ¹ moet worden gebruikt.

De inzet van makkelijk instelbare hoog-laag hulpmiddelen (bedden, brancards, douchestoelen etc.) kan deze belasting voor een belangrijk deel voorkomen. Daarnaast is het uitermate nuttig om ook naar andere, aanvullende maatregelen te kijken. Zo is met een techniek als verzorgend wassen, aangepaste kleding, plafondtilsystemen, speciale vormen van wondverzorging en speciale ontwerpen van incontinentiemateriaal veel winst te behalen. Daarmee kan zowel de duur van de blootstelling verkort worden als de mate waarin gebogen gewerkt moet worden beperkt worden (zie bijv. Knibbe et al 2008, Knibbe et al. 2021). Een bijkomend voordeel daarvan is dat ook de zorg voor de patiënt hiermee significant kan verbeteren: een betere huidkwaliteit, snellere wondgenezing, makkelijker toiletgang en meer veiligheid en comfort. Die voordelen voor de patiënt werken sterk motiverend op zorgverleners en het maakt ook de financiële afweging voor zorgmanagement makkelijker.

Hoofdbron 5: Manoeuvreren met rollend materiaal

De Praktijkrichtlijn voor 'Manoeuvreren met rollend materiaal' is wat anders geformuleerd dan de Praktijkrichtlijn van de voorgaande vier hoofdbronnen. Deze vorm van belasting is minder patiënt-gerelateerd en een speciale formulering in 'zorgtaal' is daarom minder noodzakelijk. Hier wordt daarom geen 'Praktijksituatie' vermeld, maar de onderliggende norm: 'Niet meer trekken of duwen dan 20 kg (200 N.) bij het in beweging zetten. Als de trekkracht vanuit de vingers moet komen: niet meer dan 5 kg (50 N.)' (Mital et al. 1993). Als de benodigde kracht groter blijkt te zijn, moet er een oplossing komen zodat de belasting onder de grenswaardes valt. Denk dan aan rijondersteuning (ook voor rolstoelen), lichtere karren, andere wielen, het verwijderen van drempels, egale vloeren, beter onderhoud van

wielen etc. Er is relatief veel onderzoek te vinden naar dit risico, vermoedelijk omdat het minder zorgspecifiek is dan de overige risicofactoren (Weston et al. 2018, Pinopong et al. 2020, Iwakiri et al. 2024).

Belangrijk is dat in de zorg er nogal eens in krappe ruimtes zoals slaapkamers, toiletten etc. gewerkt moet worden. Dat betekent dat er vaak gestart, gestopt of gedraaid moet worden met bijv. een rolstoel, douchestoel, tillift of maaltijdwagen. Juist bij het steeds in gang moeten zetten van een beweging kan de kracht relatief hoog worden (Knibbe et al. 2004).

Manoeuvreren met rollend materiaal	De norm	De Praktijkrichtlijn
	Niet meer trekken of duwen dan 20 kg (200 N.) bij het in beweging zetten. Als de trekkracht vanuit de vingers moet komen: niet meer dan 5 kg (50 N.).	Als de benodigde kracht groter is, moet er een oplossing komen. Denk aan rijondersteuning of een vergelijkbare oplossing.

In de praktijk betekent het dat een eenvoudige meting uitsluitsel moet kunnen geven over de toelaatbaarheid van de fysieke belasting. Dit kan meestal voldoende precies gedaan worden met een eenvoudige en goedkope unster, kofferweger of iets vergelijkbaars. Er is een instructiefilmpje daarvoor gemaakt: https://www.youtube.com/watch?v=QRIF_mMpmTo Als er behoefte is de toelaatbaarheid van het duwen, trekken en manoeuvreren meer in zijn context te plaatsen, dan kan de 'KIM trekken en duwen' worden afgenomen.

Referenties

Alamgir H, Li OW, Yu S, Gorman E, Fast C, Kidd C. Evaluation of ceiling lifts: transfer time, patient comfort and staff perceptions. *Injury* 40 (9), 987e992, 2009.

Alperovitch-Najenson D, Weiner C, Ribak J, Kalichman L. Sliding Sheet Use in Nursing Practice: An Intervention Study. *Workplace Health Saf.* 2020 Apr;68(4):171-181. doi: 10.1177/2165079919880566. Epub 2019 Nov 21. PMID: 31752631.

Bartnik LM, Rice MS. Comparison of caregiver forces required for sliding a patient up in bed using an array of slide sheets. *Workplace Health Saf.* 2013 Sep;61(9):393-400. doi: 10.1177/216507991306100904. Epub 2013 Aug 23. PMID: 23957831.

Bronkhorst B. Healthy and Safe Workplaces in Health Care : examining the role of safety climate, 2018. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1765/105542>

CEN/ISO TR 12296-2013 Ergonomics – Manual Handling of People in the Healthcare sector, 2013.

Chhokar R, Engst C, Miller A, Robinson D, Tate RB, Yassi A. The three-year economic benefits of a ceiling lift intervention aimed to reduce healthcare worker injuries. *Applied Ergonomics*, 17 Jan 2005, 36(2):223-229, 2005.

Curran, J., Fray, MJ. (2020). Time savings with ceiling track hoist systems, *Column digital*, 32.2, 2020, 10-15.

- Dawson A.P., McLennan S.N., Schiller S.D., Jull G.A., Hodges P.W., Stewart S. (2007). Interventions to prevent back pain and back injury in nurses: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 64: 642-650.
- Engst, C., Chhokar, R., Miller, A., Tate, R.B., Yassi, A., (2005). Effectiveness of overhead lifting devices in reducing the risk of injury to care staff in extended care facilities. *Ergonomics* 48 (2), 187-199.
- Freitag S., R. Seddouki, M. Dulon, JF Kersten, TJ Larsson, A Nienhaus. (2014). The Effect of Working Position on Trunk Posture and Exertion for Routine Nursing Tasks: An Experimental Study, *Ann. Occup. Hyg.*, Vol. 58, No. 3, 317–325.
- Gezondheidsraad. Tillen tijdens werk. Den Haag: Gezondheidsraad, 2012; publicatienr. 2012/36.
- Hignett S, Fray M, Battevi N, Occhipinti E, Menoni O, Tamminen-Peter L, Waaijer E, Knibbe H, Jäger M, International consensus on manual handling of people in the healthcare sector: Technical report ISO/TR 12296, *International Journal of Industrial Ergonomics*, Volume 44, Issue 1, January 2014, Pages 191-195.
- Humrickhouse R, Knibbe JJ, The Importance of Safe Patient Handling to Create a Culture of Safety: An Evidential Review. *The Ergonomics Open Journal*, 2016, 9, 1-16.
- Iwakiri K, Sasaki T, Sotoyama M, DU T, Miki K, Oyama F. Effect of occupational pushing and pulling combined with improper working posture on low back pain among workers. *Ind Health*. 2024 Feb 9;62(1):62-66. doi: 10.2486/indhealth.2023-0034. Epub 2023 Jun 30. PMID: 37394663; PMCID: PMC10865081.
- Jansen JP, Morgenstern H, Burdorf A. Dose-response relations between occupational exposures to physical and psychosocial factors and the risk of low back pain. *Occup Environ Med*. 2004 Dec;61(12):972-9. doi: 10.1136/oem.2003.012245. PMID: 15550602; PMCID: PMC1740687.
- Knibbe JJ, Knibbe NE. Van voor naar achter, van links naar rechts. Onderzoek naar het manoeuvreren met zware objecten in de zorg. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, LOCOmotion, 2004.
- Knibbe JJ, Knibbe NE, Van Vught F van. Markante Marges, effectieve innovaties in de directe zorg, St. RegioPlus, Zoetermeer, 2008.
- Knibbe H, Knibbe N. Static load in the nursing profession; The silent killer?. *Work*. 41. 10.3233/WOR-2012-0902-5637, 2012.
- Knibbe, H. Steunkoushulpmiddelen kritisch bekeken, zelfredzamer, beter, productiever en minder fysieke belasting, *Gezond & Zeker* magazine, 1, 7-12, 2013.
- Knibbe JJ. Tilprotocollen in de Thuiszorg, AO-ZIEKENHUIZEN and The Netherlands Organisation for Health Research and Development, Utrecht, 2014.
- Knibbe JJ, Knibbe NE. Vijfde monitoring fysieke belasting in verpleeg- en verzorgingshuizen, thuiszorg en kraamzorg, Sociale partners ZIEKENHUIZEN, Utrecht, 2015.
- Knibbe H, Knibbe NE, Onderzoek naar type glijzeilen, Stichting RegioPlus, Zoetermeer, 2017.
- Knibbe H, Knibbe NE, Van plafondtilsysteem naar plafondzorgsysteem: onderzoek naar de effecten van grootschalige introductie van plafondtilsystemen, Stichting RegioPlus, Zoetermeer, 2021.
- Larson RE, Ridge ST, Bruening D, Johnson AW, Mitchell UH. Healthcare worker choice and low back force between self-chosen and highest bed height when boosting a patient up in bed. *Ergonomics*.

2022 Oct;65(10):1373-1379. doi: 10.1080/00140139.2022.2034985. Epub 2022 Feb 7. PMID: 35084296.

Larson RE, Johnson AW, Bruening DA, Ridge ST, Mitchell UH. The influence of bed height as a percentage of participant height on low back forces when boosting a patient up in bed. *Work*. 2023;75(4):1351-1359. doi: 10.3233/WOR-220260. PMID: 36710705.

Leeuwen A van, Pluimers C, Bosscher R. The clinical effectiveness of haptotherapy in routine practices VU University Amsterdam Faculty of Human Movement Sciences Final Report Amsterdam, October 25, 2012.

Lu ML, Putz-Anderson V, Garg A, Davis KG. Evaluation of the Impact of the Revised National Institute for Occupational Safety and Health Lifting Equation. *Hum Factors*. 2016 Aug;58(5):667-82. doi: 10.1177/0018720815623894. Epub 2016 Jan 28. PMID: 26822795; PMCID: PMC4991821.

Maertens L. 2010 Trekkkrachten bij gebruik glijzeil: ergonomische benadering bij procedure “hogerop in bed”. Eindwerk technicus ergonomie.

Miedema, M., Douwes, M., Dul, J., ‘Recommended maximum holding times for prevention of discomfort of static postures’, *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol.19, 1997, pp. 9–18.

Mital A, Nicholson AS, Ayoub MM. A guide to manual materials handling, Taylor and Francis, London, 1993.

NEN-EN-ISO 10535 ‘Tilliften voor het verplaatsen van mensen met een handicap – Eisen en beproevingsmethoden’. (dit is de product norm voor ontwerp en fabricage)

NEN 7506 ‘Inspectie en onderhoud van patiënten tilliften’, de Nederlandse norm hoe we patiënten tilliften inspecteren en keuren tijdens gebruik.

NIOSH. Applications manual for the revised NIOSH lifting equation. By Waters TR, Ph.D., Putz–Anderson V, Ph.D., Garg A, Ph.D. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 94-110 (Revised 9/2021), <https://doi.org/10.26616/NIOSH-PUB94110revised092021>.

Omura Y, Yamagami Y, Hirota Y, Nakatani E, Tsujimoto T, Inoue T. Evaluation of the effectiveness of the sliding sheet in repositioning care in terms of working time and subjective fatigue: A comparative study with an experimental design. *Int J Nurs Stud*. 2019 Nov;99:103389. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2019.103389. Epub 2019 Aug 5. PMID: 31442784.

OSHA <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/risk-factors-musculoskeletal-disorders-working-postures> (retrieved 2024).

Pinupong C, Jalayondeja W, Mekhora K, Bhuanantanondh P, Jalayondeja C. The Effects of Ramp Gradients and Pushing-Pulling Techniques on Lumbar Spinal Load in Healthy Workers. *Saf Health Work*. 2020 Sep;11(3):307-313. doi: 10.1016/j.shaw.2020.05.001. Epub 2020 May 20. PMID: 32995056; PMCID: PMC7502614.

Potter K, Miller S, Newman S. Environmental Factors Affecting Early Mobilization and Physical Disability Post-Intensive Care: An Integrative Review Through the Lens of the World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health. *Dimens Crit Care Nurs*. 2021 Mar-Apr 01;40(2):92-117. doi: 10.1097/DCC.0000000000000461. PMID: 33961378.

RAI MDS (2019) https://downloads.cms.gov/files/mds-3.0-rai-manual-v1.17.1_october_2019.pdf

Rosa RG, Teixeira C, Piva S, Morandi A. Anticipating ICU discharge and long-term follow-up. *Curr Opin Crit Care*. 2024 Apr 1;30(2):157-164. doi: 10.1097/MCC.0000000000001136. Epub 2024 Feb 3. PMID: 38441134.

Song D, Kim E, Bak H, Shin G. Effect of hand loads on upper extremity muscle activity during pushing and pulling motions. *Appl Ergon*. 2021 Oct;96:103504. doi: 10.1016/j.apergo.2021.103504. Epub 2021 Jun 19. PMID: 34153899.

Unwin KL, Powell G, Jones CR. The use of Multi-Sensory Environments with autistic children: Exploring the effect of having control of sensory changes. *Autism*. 2022 Aug;26(6):1379-1394. doi: 10.1177/13623613211050176. Epub 2021 Oct 24. PMID: 34693744; PMCID: PMC9340127.

Wählin C, Stigmar K, Nilsing Strid E. A systematic review of work interventions to promote safe patient handling and movement in the healthcare sector. *Int J Occup Saf Ergon*. 2022 Dec;28(4):2520-2532. doi: 10.1080/10803548.2021.2007660. Epub 2021 Dec 19. PMID: 34789085.

Weston EB, Aurand A, Dufour JS, Knapik GG, Marras WS. Biomechanically determined hand force limits protecting the low back during occupational pushing and pulling tasks. *Ergonomics*. 2018 Jun;61(6):853-865. doi: 10.1080/00140139.2017.1417643. Epub 2017 Dec 21. PMID: 29241415.

Wiggermann N, Francis R, Solomon A. Individual and organizational factors associated with injury history and patient handling behaviors: Results from a nationwide survey of healthcare workers. *Appl Ergon*. 2024 Feb 27;118:104251. doi: 10.1016/j.apergo.2024.104251. Epub ahead of print. PMID: 38417228.

Yassi, A. K.Lockhart, Review, Work-relatedness of low back pain in nursing personnel: a systematic review, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, (2013) 19, 3 223-244.