

**G. Ergonomie van de omgeving**

**19** Zijn de ruimtes en de inrichting daarvan geschikt om goed te kunnen werken?

**20** Is/wordt er bij bouw en verbouw rekening gehouden met de fysieke arbeidsomstandigheden van de werknemers?

**19** ZIJN DE RUIMTES EN DE INRICHTING DAARVAN GESCHIKT OM GOED TE KUNNEN WERKEN?

De werkruimte mag geen beperkingen hebben om volgens de Praktijkrichtlijnen te kunnen werken. Het gaat hierbij niet alleen om de vaste ruimtelijke maten van de werkplek; ook de inrichting bepaalt in belangrijke mate de beschikbare werkruimte. Ruimtes blijken nogal eens een forse barrière te zijn voor de implementatie van een goed preventiebeleid. Aandacht hiervoor loont zonder meer de moeite, maar dit is niet altijd eenvoudig.

- › *Het gaat er bij deze vraag om dat u signaleert of op dit punt knelpunten worden ervaren. Is dat het geval, dan is een nadere analyse nodig. Daarvoor verwijzen we naar meer specifieke literatuur op dit terrein. Zie tabblad *Bouw en inrichting van ruimtes* voor enkele vuistregels en *PreGO!*, tip 24, waar wordt verwezen naar handboeken met concrete richtlijnen voor ruimtes.*

**20** IS/WORDT ER BIJ BOUW EN VERBOUW REKENING GEHOUDEN MET DE FYSIEKE ARBEIDSONSTANDIGHEDEN VAN DE WERKNEMERS?

Het is noodzakelijk om tijdig, dat wil zeggen bij het Programma van Eisen, dus nog voor de ontwerpfase, de Praktijkrichtlijnen te betrekken bij nieuw-, ver- en herbouwplannen. Dat maakt het eenvoudiger en veelal minder kostbaar om te voldoen aan de achter het volgende tabblad beschreven randvoorwaarden voor bouw en inrichting van ruimtes. Ook voorkomt het dat men voor voldongen feiten staat, bijvoorbeeld dat de gangbreedte in verhouding tot de deurbreedte zodanig is dat een bed er bocht niet goed kan maken.

*Zie ook PreGo!, tip 24.*



## 5 BOUW EN INRICHTING VAN RUIMTES (toelichting bij vraag 19 van de BeleidsSpiegel)



Het gebruik van grotere hulpmiddelen en materialen, zoals tilliften, rolstoelen of douchebrancards, levert nogal eens ruimtelijke knelpunten op. Er moet dus ook aan ruimtelijke randvoorwaarden worden voldaan om gezond te kunnen werken. De hoeveelheid ruimte die nodig is wordt in belangrijke mate bepaald door het soort transfer of activiteit die wordt uitgevoerd, de mobiliteit van de cliënt en het hulpmiddel dat nodig is om fysiek verantwoord te werken. Ook voor ondersteunende functies kunnen de benodigde werkmaterialen ruimtelijke eisen stellen, of kunnen de ruimtes op een ergonomisch meer verantwoorde manier worden ingericht. Te denken valt aan de herinrichting van een kast, zodat materialen die zwaarder zijn en vaker nodig zijn op werkhoogte liggen. Ook zal een waskar een sanitaire ruimte in moeten kunnen.

### PRAKTIJKRICHTLIJNEN EN DE PRAKTIJK

Bij bouw, verbouw en herinrichting is het raadzaam in detail na te gaan hoe er gewerkt gaat worden en welke eisen dat stelt aan de ruimtelijke omgeving. Stel bij het bepalen van de benodigde ruimte de volgende vijf vragen:

- welke activiteiten moeten er in de ruimte uitgevoerd worden?
- welke vaste inrichtingselementen zijn daarvoor nodig (en hoeveel ruimte vragen deze)?

- welke verrijdbare elementen zijn daarvoor nodig en hoeveel ruimte vragen deze (denk ook aan stalling- en bergruimte)?
- hoeveel medewerkers moeten tegelijk in de ruimte kunnen werken?
- (in geval van zorgverlening) hoeveel ruimte vraagt een goede zorgverlening?

### VUISTREGELS

We geven hieronder enkele vuistregels voor de noodzakelijke ruimtes om gezond te kunnen werken. Ze zijn geformuleerd voor verschillende zorgtaken (tabellen 1 t/m 6) en zijn afgeleid van praktijkonderzoek (Meijers et al., 1998).

Houd er rekening mee dat het om vuistregels gaat. Het kan voorkomen dat bij het gebruik van grote hulpmiddelen (bijvoorbeeld een extra grote rolstoel of een schelp) de genoemde maten niet altijd voldoen. Beantwoord daarom altijd eerst de hiervoor genoemde vragen en vaar niet blind op de vuistregels. Daarnaast heeft het College bouw en ziekenhuisvoorzieningen onlangs bouwmaatstaven uitgegeven (zie Documentatie pag. 5.6). Deze geven een beschrijving van de ruimtebehoefte en de functionele eisen waaraan nieuwe voorzieningen voor de verstandelijk gehandicaptenzorg minimaal moeten voldoen.



Tabel 1. Indicaties (in centimeters) van de noodzakelijke ruimte om zorgtaken in de zit-slaapkamer veilig te kunnen uitvoeren (zorgtaken 1, 2, 3, 4.2, 5, 6, 9 en 10)

Zit-slaapkamerzorgtaak	zijanten bed	voeteneind bed	vrije ruimte
Zorgtaak 1: verplaatsingen in bed	130		
Zorgtaak 2a: van bed naar rolstoel met mobiele tillift	170	110	
Zorgtaak 2b: van bed naar rolstoel met plafondlift	140	100	
Zorgtaak 2c: van bed naar rolstoel zonder tillift, met hulp	150	80 à 100	
Zorgtaak 3a: van (rol)stoel naar (rol)stoel met mobiele tillift			275 bij 300
Zorgtaak 3b: van (rol)stoel naar (rol)stoel met plafondlift			170 bij 180
Zorgtaak 3c: van (rol)stoel naar (rol)stoel zonder tillift			150 bij 220
Zorgtaak 4.2a: van rolstoel naar poststoel met mobiele tillift			275 bij 300
Zorgtaak 4.2b: van rolstoel naar poststoel met plafondlift			170 bij 180
Zorgtaak 4.2c: van rolstoel naar poststoel zonder tillift			150 bij 220
Zorgtaak 5a: hogerop in stoel tillen met mobiele tillift			275 bij 300
Zorgtaak 5b: hogerop in stoel tillen met plafondlift			170 bij 180
Zorgtaak 5c: hogerop in stoel tillen zonder tillift			190 bij 225
Zorgtaak 6a: wassen op bed*	90 à 110	70	
Zorgtaak 9a: aantrekken steunkousen op bed	90 à 110	80	
Zorgtaak 9b: aantrekken steunkousen op stoel			190 bij 225
Zorgtaak 10: transfer van bed naar brancard	170	120	

\* Wanneer op het bed de haren gewassen worden, is minimaal 90 cm aan het hoofdeinde nodig.

Om alle zit-slaapkamerzorgtaken te kunnen uitvoeren, is dus aan beide zijanten van het bed 90 à 170 cm noodzakelijk. Voor activiteiten als verplaatsingen in bed (Zorgtaak 1), wassen op bed (Zorgtaak 6a) en het aantrekken van steunkousen (Zorgtaak 9a) is het strikt noodzakelijk aan beide kanten van het bed te kunnen werken. Voor de andere zorgtaken is dat wenselijk. We kiezen dan ook voor een minimale ruimte aan één kant van het bed: 130 cm. Voor de andere kant houden we 170 cm aan. Dit laatste is de ruimste maat die noodzakelijk is om de transfers in en uit bed mogelijk te maken.

De grootste vrije ruimte die nodig is, is 275 bij 300 cm. Uitgaande van een bed van 100 cm breed betekent dit dat een woonkamer  $130 + 100 + 275$  (= 505 cm) breed moet zijn om alle zit-slaapkamerzorgtaken mogelijk te maken. De meest bepalende transfers in dit verband zijn de transfers van (rol)stoel naar rol- of poststoel met mobiele tillift (Zorgtaak 3a en 4.2a). Wanneer besloten wordt dat deze zorgtaken niet noodzakelijkerwijs in de zit-slaapkamer uitgevoerd worden, heeft dat behoorlijke conse-

quenties voor de benodigde ruimte. Dat laatste geldt ook voor het gebruik van plafondsysteem in plaats van mobiele systemen. Wanneer voor de Zorgtaken 3a en 4.2a een plafondsysteem wordt ingezet, is er in plaats van een vrije ruimte van 275 bij 300 nog maar 170 bij 180 nodig (Zorgtaken 3b en 4.2b).

Voor de lengte van de kamer gaan we aan het voeteneinde van het bed uit van 110 cm. Bij een bedlengte van 240 cm wordt de lengte dan  $240 + 110$  (=350 cm). Hierbij is het ook nog mogelijk met het breedste hulpmiddel (douchebrancard) de ruimte in en uit te gaan.

We gaan ervan uit dat het bed met het hoofdeinde vlak tegen de muur geplaatst is. In de praktijk is dit niet altijd het geval, bijvoorbeeld omdat een papegaaisteun in de weg zit.

Uit het voorgaande kunnen we concluderen dat een ruimte van 350 bij 505 voldoende is om alle zit-slaapkamerzorgtaken op een veilige manier te kunnen uitvoeren. Met een plafondsysteem kan echter een duidelijke ruimte-

besparing worden bereikt. We moeten ons hierbij wel realiseren dat een woon-zitkamer meer functies heeft dan het uitvoeren van de zit-slaapkamerzorgtaken. De kamer kan immers ook gebruikt worden voor hobby's, pc-gebruik, koffie of thee zetten, het herbergen van een kledingkast of een wastafel, enz. De genoemde maten zijn echter richtinggevend voor de ruimte die nodig is om de zorgtaken veilig te kunnen uitvoeren en moeten dan ook beschouwd worden als gezondheidkundige maten. Ook beperken we ons hier tot enkele vuistregels voor de zit-slaapkamer, het sanitair en de gangen en/of deurbreedtes. Soms zal er echter ook plaats moeten zijn voor bijvoorbeeld een grote ligbox, snoezelfaciliteiten, een afzonderingsruimte etc. Het College bouw en ziekenhuisvoorzieningen heeft bouwmaatstaven (zie Documentatie pag. 5.6) uitgegeven waarin ook gegevens worden gepresenteerd over de benodigde ruimte voor bijvoorbeeld fysiotherapie, kantoorruimtes, bergruimtes, atelier, separeer-ruimte, dagbesteding etc. Ook wordt daarin een relatie gelegd tussen de benodigde oppervlakte en de financiële consequenties.



*'Met een plafondsysteem heb je minder ruimte nodig om gezond te kunnen werken.'*

#### Railsysteem en XYZ-systeem

##### Railsysteem en XYZ-systeem

*De ruimtes waarin gewerkt wordt, zijn meestal beperkt en moeilijk aan te passen voor bepaalde situaties. Een plafond- of 'overhead'-tilsysteem kan een goede oplossing zijn. Er bestaan twee soorten plafondsysteemen: het railsysteem en het XYZ-systeem (ook wel traversesysteem genoemd).*

*Bij het railsysteem leg je van tevoren vast waar de tillift kan komen, met een XYZ-systeem is elke plaats binnen de geleiders bereikbaar. Het laatste vraagt wel om rechte afmetingen van een ruimte.*

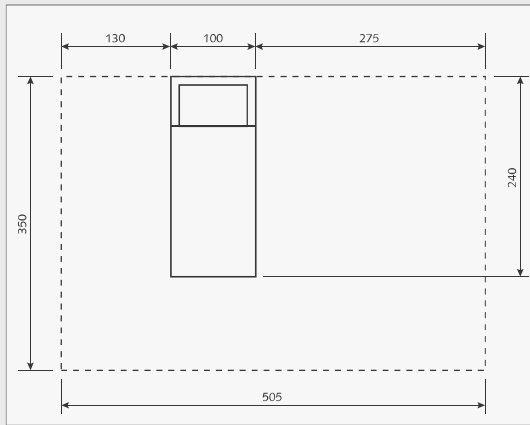
*Bij plafondsysteemen worden eenmalig rails bevestigd aan het plafond of, als het plafond te zwak is, bovenin langs de muur. Aan die rails komt een kleine cassette te hangen met een motor erin. Aan de cassette wordt de tilband voor de cliënt bevestigd. De cassette met het tiljuk en de cliënt glijdt langs de rails als de cliënt zachtjes geduwd wordt. Dit gaat meestal vrij licht. Een eenmaal aangelegd systeem kan doorgetrokken worden naar andere ruimtes, zoals badkamer of toilet. Ook deze ruimtes worden dan goed bereikbaar. Bij bepaalde systeemen kan een overgang gemaakt worden met een wissel van een XYZ- naar een railsysteem.*

##### DE ENIGE OPLOSSING

*Naast de ruimtebesparing en het eenvoudig manoeuvreren is het niet hoeven parkeren van de tillift een belangrijk voordeel. Wanneer een cliënt het systeem niet nodig heeft, wordt de motorunit verwijderd. Alleen de rails of de bevestigingspunten blijven op hun plaats. Voor ruimtes waarin niet goed over de vloer gereden kan worden (snoezelruimtes, zwembaden e.d.) zijn plafondsysteemen in feite de enige echte oplossing.*

##### NADELEN

*Plafondsysteemen hebben ook nadelen. Allereerst kan er nog niet bij alle typen een goede 'opsta'-tilbeweging worden gemaakt. De cliënten kunnen dan alleen volledig passief getild worden. Een combinatie met de actieve, over de vloer verrijdbare liften blijft dan nodig. Ook kan het baden met een plafondsysteem lastig zijn. Cliënten 'dobberen' als het ware in de tilband (sling) in het water. Ze krijgen daarbij nauwelijks een adequate lichaamsondersteuning. Tot slot kan het gebruik van een plafondsysteem in geval van incidenten of calamiteiten (bijvoorbeeld een epileptische aanval) te veel tijd kosten. Bij gebruik van een badbrancard is de cliënt in een mum van tijd uit het water te halen.*



De vereiste afmeting van de woonkamer voor een gezonde uitvoering van alle taken (maten in cm)

Tabel 2. Indicaties van de noodzakelijke ruimte (in centimeters) om de toiletzorgtaken veilig te kunnen uitvoeren (Zorgtaak 4.1)

Sanitaire zorgtaak	omschrijving	maten	oppervlakte
Zorgtaak 4.1a	toiletgang met mobiele tillift	220 bij 220 of 300 bij 275*	4.8 à 8.3m <sup>2</sup>
Zorgtaak 4.1b	toiletgang met plafondblift (rolstoel blijft buiten)	150 bij 200	3.0 m <sup>2</sup>
Zorgtaak 4.1c	toiletgang zonder tillift, met hulp en rolstoel	220 bij 220	4.8 m <sup>2</sup>

\* Wanneer de transfer vanuit privacy-overwegingen buiten de toiletruimte uitgevoerd kan worden is 220 bij 220 voldoende. Is dat niet het geval, dan is 300 bij 275 noodzakelijk.

Tabel 3. Indicaties van de noodzakelijke ruimte (in centimeters) om de zittende en staande douchezorgtaken veilig te kunnen uitvoeren (Zorgtaken 6b t/m 7g)

Sanitaire zorgtaak	omschrijving	ruimtebehoefte
Zorgtaak 6b	wassen op douchestoel	170 bij 205
Zorgtaak 6c	wassen op mobiele (hoog-laag-)douchestoel	150 bij 160
Zorgtaak 7a	zittend douchen op douchestoel	170 bij 205
Zorgtaak 7b	zittend douchen op mobiele hoog-laag-douchestoel	150 bij 160
Zorgtaak 7c	zittend douchen op douchezitje	185 bij 250
Zorgtaak 7d	manuele transfer uit rolstoel op douchezitje of (hoog-laag-)douchestoel	150 bij 220
Zorgtaak 7e	transfer met mobiele tillift uit rolstoel op douchezitje of (hoog-laag-)douchestoel	275 bij 300
Zorgtaak 7f	transfer met plafondblift uit rolstoel op zitje of (hoog-laag-)douchestoel	170 bij 180
Zorgtaak 7g	douchen staand	90 bij 140

Uit Tabel 3 wordt duidelijk dat de transfer met een mobiele tillift (Zorgtaak 7e) de meeste ruimte inneemt (275 bij 300). Wanneer de tillift niet nodig is (een mobiele hoog-laag-douchestoel of een plafondsysteem wordt gebruikt én het is vanuit privacy-overwegingen mogelijk dat de rolstoel buiten de ruimte blijft staan) is 150 bij 160 cm voldoende (2.4m<sup>2</sup>). Wanneer echter al deze sanitaire zorgtaken uitgevoerd moeten worden omdat een mobiele douche(til)stoel of een plafondblift ontbreekt, is dus 275 bij 300 cm nodig (8.3m<sup>2</sup>).



Tabel 4. Indicaties van de noodzakelijke ruimte (in centimeters) om de liggende douchezorgtaken veilig te kunnen uitvoeren (Zorgtaken 7h t/m 7k)

Sanitaire zorgtaak	omschrijving	zij	voeten	m <sup>2</sup>
Zorgtaak 7h	liggend douchen op douchebrancard (transfer buiten)	80	60	5,9
Zorgtaak 7i	liggend douchen met mobiele tillift en rolstoel	170	110	9,8
Zorgtaak 7j	liggend douchen met plafondlift en rolstoel	140	110	8,9
Zorgtaak 7k	liggend douchen met plafondlift, rolstoel blijft buiten	80	80	6,4

Uitgaande van een brancard van 76 bij 190 cm is er voor de ´douche-zorgtaken´ waarbij de transfers buiten de ruimtes plaatsvinden 236 (80 + 76 + 80) bij 250 (190 + 60) cm nodig (Zorgtaak 7h) of 236 (80 + 76 + 80) bij 270 (190 + 80) cm (Zorgtaak 7k). De ruimtebehoefte is dan respectievelijk 5,9 m<sup>2</sup> (Zorgtaak 7h) en 6,4 m<sup>2</sup> (Zorgtaak 7k).

Wanneer de transfers in de sanitaire ruimte plaatsvinden is er meer ruimte nodig. We plaatsen dan de brancard excentrisch in de ruimte, waarbij bij een gebruik van een mobiele tillift aan één kant 170 cm noodzakelijk is. Aan de andere kant volstaat 80 cm. De noodzakelijke oppervlakte voor Zorgtaak 7i is als volgt te berekenen: 326 (170 + 76 + 80) bij 300 (190 + 110) = 9,8 m<sup>2</sup>. Voor Zorgtaak 7j, waarbij de transfer met een plafondlift worden uitgevoerd, spreken we dan van 396 (140 + 76 + 80) bij 300 (190 + 110) = 8,9 m<sup>2</sup>. Ook hier zien we dus dat de ruimtebehoefte om gezond te kunnen werken bij het gebruik van een plafondsysteem minder is dan bij het gebruik van een mobiele tillift.

Tabel 5. Indicaties van de noodzakelijke ruimte (in centimeters) om de badzorgtaken veilig te kunnen uitvoeren (Zorgtaken 8a t/m 8e)

Sanitaire zorgtaak	omschrijving	zij	voeten	m <sup>2</sup>
Zorgtaak 8a	baden in vast bad	80	80	7,3
Zorgtaak 8b	baden in hoog-laagbad	80	80	7,3
Zorgtaak 8c	baden met manuele transfer	150	100	10,7
Zorgtaak 8d	baden met badlift	120	120	9,0
Zorgtaak 8e	baden met plafondlift*	80	80	7,3

\*rolstoel blijft buiten de ruimte

Bij het berekenen van de ruimte waarin de badzorgtaken gezond kunnen plaatsvinden, gaan we uit van een bad (inclusief bevestiging en paneel) van 230 bij 75 cm. Om alle badzorgtaken (Zorgtaken 8a t/m 8e) mogelijk te maken, is dus aan minstens één kant van het bad 150 cm noodzakelijk. Deze ruimte is nodig voor de manuele transfer. Als we hierin de breedte van een gangbaar bad verrekenen, komen we op een breedtebehoefte van 305 cm (150 + 75 + 80). Voor wat betreft de lengte stelden we een marge van 120 cm aan het voeteneinde vast. Als we hierin de lengte van het bad verrekenen, komen we op een ruimtebehoefte van 350 cm (230 + 120). Dit komt per saldo neer op 10,7 m<sup>2</sup>.

Ook bij het baden is de manier waarop de transfer wordt uitgevoerd zeer bepalend. Voor een ruimte waarbij het bad benaderbaar is aan beide kanten, maar waarbij de transfer met een plafondlift wordt uitgevoerd, betekent dit bijvoorbeeld een ruimtebehoefte van 235 cm (80 + 75 + 80) bij 310 (230 + 80). Dit komt per saldo neer op 7,3 m<sup>2</sup>. Als we deze oppervlakte vergelijken met de oppervlakte die we hiervoor berekenden voor de badzorgtaken zonder een plafondlift, zien we dat dit ongeveer 30% scheelt.



Tabel 6

	Omschrijving manoeuvre	gangbreedte	deurbreedte
Zorgtaak 11a	rijden met rollend zorgmateriaal	200	
Zorgtaak 11b	90 graden bocht met bed	215	130
Zorgtaak 11c	90 graden bocht met rolstoelen	110 à 135*	85
Zorgtaak 11d	90 graden bocht met douchebrancard	180	110
Zorgtaak 11e	90 graden bocht met tilliften	110 à 135*	85
Zorgtaak 11f	90 graden bocht met hoog-laag-douchestoel	110	95

\* afhankelijk van het type tillift of rolstoel

Het College bouw en ziekenhuisvoorzieningen\* stelt dat er in woningen die bestemd zijn voor gehandicapten met mobiliteitsproblemen een vrije doorgang van een verkeersruimte moet zijn van minimaal 150 cm.

***Voor de diverse ondersteunende functies biedt ook het werkboek van Meijers et al. (1998) richtlijnen.\****

#### **WEES CREATIEF!**

Wanneer de voorgaande richtlijnen (nog) niet gevolgd kunnen worden, moet er worden gezocht naar acceptabele alternatieven. Wanneer er onvoldoende ruimte aanwezig is in de sanitaire ruimte van de cliënt, kan het soms een (tijdelijke) oplossing zijn de toiletgang te laten plaatsvinden op een poststoel in de woon-slaapkamer van de cliënt. Gebruik indien mogelijk een toiletstoel die over het bestaande toilet te rijden is. De cliënt kan dan in dezelfde stoel gewassen worden of onder de douche gereden worden.

#### **DOCUMENTATIE**

**Meer informatie over ruimtes kunt u vinden in of via PreGo!, tip 24 of, meer gedetailleerd, in de volgende publicaties:**

- Handboek voor architecten en planologen; verpleeghuizen en andere zorgorganisaties. ARJO, Tiel, 1996.
- Meijers, L.P., N.E. Knibbe, H.A.T. Beune, G.S. Breuer en J. van Ooijen. Programma van ruimtelijke arbo-eisen, ver- en nieuwbouw van huisvesting voor ouderenzorg. AWOB, Bunnik, 1998.
- Meijers, L.P., N.E. Knibbe, H.A.T. Beune, G.S. Breuer. Ruimte voor gezond werk in de ouderenzorg. AWOB, Bunnik, 1998.
- Remijn, S.L.M., M.M.G. van den Wildenberg. Betere Werkruimte, een leidraad bij het ontwerpen van aangepaste ruimten voor het verzorgen van mensen. ERGOS, Bartiméus, Zeist, 1998.
- Bouwmaatstaven voorzieningen voor verstandelijk gehandicapten. Basiskwaliteitseisen voor nieuwbouwplannen. College bouw en ziekenhuisvoorzieningen, Utrecht. [www.bouwcollege.nl](http://www.bouwcollege.nl) (het volledige rapport is te downloaden in pdf-format).