

***Ergonomische uitgangspunten
voor de werkplek van de kapper t.b.v. de
kappersfiets***

Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden NIA
Amsterdam, oktober 1993
D.S.C. Osinga

opdrachtgever:
Kappersbond F.N.V., Utrecht.
Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie, Huizen.
Hoofdbedrijfschap Ambachten, Voorburg (coördinatie en begeleiding)

Rapportnummer: 393-005*. Osi/Zwm

Inhoudsopgave

1.	INLEIDING	1	
2.	FYSIEKE BELASTING	1	
3.	DE POPULATIE	3	
4.	HET KAPPEN	4	
4.1	De hoogte (verticale afstand)	4	
4.2	Compensatiemechanismen	7	
4.3	De horizontale afstand (reiken)	8	
4.4	De opstelling	8	
5.	HET WASSEN	10	
5.1	De hoogte	10	
5.2	Voorwaarts reiken	12	
6.	OVERIGEN	14	
7.	CONCLUSIE	14	
	REFERENTIES	15	
BIJLAGE	I	Kapperstoel	16
	II	Kappersfiets	17
	III	Wasinrichting	18

1. **INLEIDING**

Waarom dit onderzoek? Het blijkt dat er onder kappers veel gezondheidsklachten bestaan die gerelateerd zijn aan de fysieke belasting die zij tijdens hun werk ondervinden.

Voor de 25.000 kappers die Nederland kent, ligt het ziekteverzuim op 8% (gegevens DETAM).

Een kwart van dit verzuim wordt veroorzaakt door klachten aan het bewegingsapparaat. Dit houdt in dat er per dag 500 kappers vanwege fysieke klachten thuis zitten.

Het kappersbedrijf is een bedrijf waar veel aandacht wordt besteed aan uiterlijkheden. Om die reden worden vaak verbouwingen verricht en nieuwe inrichtingen aangeschaft. Bij de besluitvorming daarin zou in de toekomst, meer dan nu het geval is, aandacht moeten worden besteed aan de mogelijkheden om door deze veranderingen ook de fysieke belasting van de kappers terug te dringen.

Dit onderzoek geeft een aanzet tot de beschrijving van mogelijkheden om de fysieke belasting, door middel van het juiste meubilair en een goede indeling van de kapperszaak, te verlagen.

Daarnaast blijft het noodzakelijk de klant mee te laten werken om de werkhouding van de kapper in positieve zin te beïnvloeden.

Hoewel kappers met meer problemen in hun werk geconfronteerd worden, zoals bijvoorbeeld het gebruik van chemicaliën, zal daar in dit kader geen aandacht aan worden besteed.

2. **FYSIEKE BELASTING**

De problemen die kappers ondervinden als gevolg van het zware werk en de slechte werkhouding zijn groot. Daarbij gaat het niet om één lichaamsdeel in het bijzonder: de voeten, benen, rug, schouders, nek en armen worden zwaar belast.

In het kappersvak gaat het om relatief jonge mensen. Veel lichamelijke klachten ontstaan pas na jaren vanwege eenzijdige overbelasting van bijvoorbeeld spieren, gewrichten of rug. Veel kapsters zijn op jonge leeftijd alweer uit het beroep verdwenen, waardoor het ziekteverzuim mogelijk nog meevalt. Als men langer in het kappersvak zou blijven werken zou het verzuim wel eens behoorlijk kunnen toenemen. Want is er misschien sprake van een healthy worker effect?

Het NIA heeft een beperkte enquête gehouden onder 41 kapsters en 3 kappers die minstens twee jaar in het vak zitten. De gemiddelde leeftijd bedroeg 25 jaar. De belangrijkste conclusie uit de enquête is dat bijna iedereen na een flinke drukke dag last heeft van lichamelijke klachten. Slechts één van de 41 kapsters had nooit ergens last van. De klachten treden op over het hele lichaam. De meeste klachten hebben betrekking op de nek en schouders. Maar er is ook sprake van klachten in benen, voeten en de rug.

nek en schouder	75%
rug	54%
benen en voeten	54%
armen	14%
handen	9%

Waardoor worden deze klachten veroorzaakt?

* Ten eerste wordt bij het kappen langdurig gestaan. Er wordt relatief weinig gelopen en de afstanden zijn klein.

Het is bekend dat staand werk kan leiden tot klachten in rug, benen en voeten. Uit de uitslag van de enquête blijkt dat dit voor 62% van de ondervraagden het geval is. Een aantal heeft ook last van spataderen.

* Het tweede probleem is dat de kappers bij het uitvoeren van hun werk vaak met een gebogen rug staan. Dit geldt met name voor het opknippen, het werken aan de onderrand van het haar, en het werken aan de wasbak. De op- en instelling van het meubilair is vaak een ongunstige factor in deze. Het knippen van kinderen vormt nog een extra probleem, doordat ze klein zijn en niet rustig blijven zitten.

Het langdurig vooroverbuigen veroorzaakt gespannen rugspieren en een grote kracht op vooral de lendewervels. Uit de enquête blijkt dat 54% van de respondenten na een drukke dag last heeft van de rug en 23% heeft vanwege rugklachten in de ziektewet gezeten.



FIGUUR 1: Het werken met opgeheven (boven)armen waarbij de elleboog boven de schouder uitkomt

* Een ander probleem is het werken met de armen omhoog. De elleboog wordt hoog opgetild vaak tot boven de schouder (zie figuur 1). Dit komt bijvoorbeeld voor bij knippen, het indraaien van rollers, bij borstelen en föhnen, etc.

Nog zwaarder wordt het als de handen tot boven de schouder moeten werken, bijvoorbeeld bij

touperen van lang haar, of bij het werken met een (zware) föhn.

Het werken met de elleboog omhoog leidt bijna altijd tot klachten. Eerst ontstaat een moe en dood gevoel in de bovenarmen, nek en schouders. Na langere tijd gaat dit over in lichte pijn aan het einde van de dag of 's avonds. Meestal worden deze signalen niet serieus genomen. Het hoort bij het vak! In een volgend stadium neemt de pijn in hevigheid toe en kan deze samengaan met hoofdpijn. Een paar dagen of weken rust kunnen dan wel helpen, maar zijn de klachten chronisch geworden dan is het kwaad eigenlijk al geschied en is er bijna nooit meer van af te komen. In de enquête heeft 75% soms last van nek- en schouderklachten; 39% zit hierdoor soms in de ziektewet.

* Ook het gereedschap kan een bron van klachten vormen. Werken met een zware, lange, volumineuze föhn geeft bijvoorbeeld nog eens een extra belasting van de nek, schouders en armen. Hierna is echter geen nader onderzoek gedaan.

3. DE POPULATIE

De kapperspopulatie

Er zijn in Nederland 22.000 kapsters en 2.250 kappers werkzaam. Er is zo ver wij weten naar de groep kappers geen antropometrisch onderzoek verricht. Wel is een aantal kenmerken over de groep bekend:

- * 90% is vrouw, voornamelijk in de leeftijd van 18 tot 30 jaar
- * er zijn relatief veel allochtonen werkzaam, en deze hebben vaak een kleinere lichaamslengte
- * de mannelijke kappers variëren in leeftijd van 20 tot 60 jaar

Vaak werken de oudere mannen veelal in herensalons, en de jongeren in gemengde kapsalons. Er is een duidelijke trend naar gemengde salons.

Samengevat kan worden gesteld dat de doelgroep kappers dus voornamelijk uit jongere vrouwen bestaat. De gemiddelde lichaamslengte van deze groep is ca 2 cm groter dan de Dined tabel (CBS, maandbericht gezondheidsstatistiek 1992). Dit houdt in dat voor de berekeningen, voor een asymmetrische verdeling van de vrouwelijke populatie is gekozen. De kleine kapster is daarbij 154 cm (5p) en de lange kapster 180 cm (99p). De kapper van 180 cm komt overeen met de gemiddelde lichaamslengte voor mannen (Dined).

TABEL 1: lichaamslengte van de bevolking 18 jaar en ouder, 1987/1990

leeftijd	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	> 70	totaal	Dined
man	182,9	180,1	177,9	176,1	175,5	173,5	178,6	179,4
vrouw	167,4	166,5	165,9	165,9	165,5	163,4	166,7	165,1

- 1) Dined-tabel 1986; leeftijd 20 - 60 jaar
CBS-publikatie (1992)
maandbericht gezondheidsstatistiek

De klantenpopulatie

De lichaamslengte van de klant kan sterk variëren. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn het geslacht en leeftijd. Gekozen is voor een groepssamenstelling van grote mannen ca 195 cm tot kleine vrouwen ca 156 cm (Dined 5p tot 99p mannen + vrouwen).

4. HET KAPPEN

Het kapperswerk is onderverdeeld in het kappen en wassen, aangezien dit duidelijk verschillende handelingen zijn die ook op verschillende plaatsen en met verschillende middelen worden uitgevoerd. Allereerst worden de problemen rond het kappen behandeld. Onder kappen wordt verstaan: knippen, föhnen, kammen etc. (Scheren wordt haast niet meer gedaan en dus niet in het onderzoek opgenomen). Voor de duidelijkheid: de stoel waarin de klant zit tijdens het kappen wordt kappersstoel genoemd. De kapper kan zitten kappen op een zogenoemde kappersfiets. Dit is een kruk op wieltjes met een in hoogte verstelbaar "fiets"zadel.

De problemen bij het kappen worden gevormd door de **HOOGTE** die overbrugd moet worden tussen de klant en de kapper; en de **HORIZONTALE AFSTAND** tussen beiden waardoor gereikt en gebogen moet worden door de kapper.

4.1 De hoogte (verticale afstand)

De werkhoogte bij het kappen is met behulp van videoteknieken vastgelegd en bestudeerd. Door de hoogte te variëren tussen kapper en klant is per behandeling en techniek voor een kapper de ideale werkhoogte vastgelegd.

Bekeken zijn verschillende kniptechnieken, werken met een föhn, het verven (waaronder coupe soleil), permanenten en watergolven.

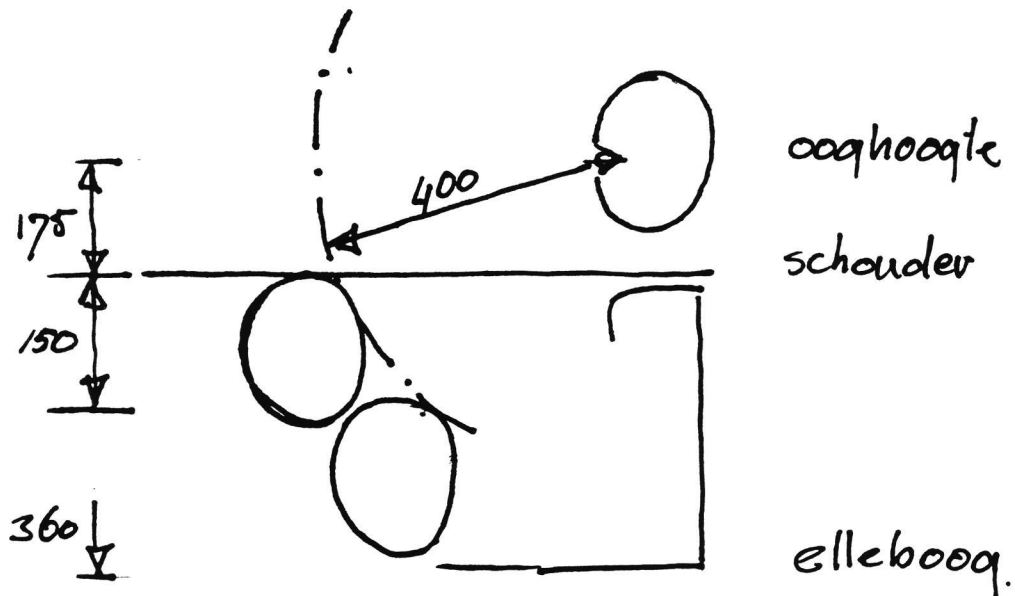
TABEL 2: Gemeten werkhoogten, zijnde het verschil tussen de kruin van de klant en de schouderhoogte van de kapper bij het kappen

werkzaamheden	werkhoogte (verschil kruin cliënt t.o.v. schouders kapper)	opmerkingen
knippen bot knippen opnemen + schuin inknippen opknippen tondeuse	min 0 mm max 125 mm max 200 mm max 125 mm max 125 mm	♦ Werkgebied van +100 tot -300 mm t.o.v. schouder kapper. ♦ Oogafstand altijd ca 350/400 mm - Opknippen tot min 50 mm boven schouder kapper ♦ Bij lang haar wordt max met +70 mm vergroot
föhnen met/zonder borstel diffuser coupe soleil verven permanent watergolven	ca 165 mm max 150 mm max 150 mm	- Bij lang haar: klant laten staan - Werkgebied beperkt (verhogen van stoelinstelling)

Er wordt met twee termen gewerkt: het werkgebied en de werkhoogte.

Het werkgebied beslaat de verticale range waarover de kapper kan werken en is meer of minder gespreid rond de werkhoogte (maximaal is 150 mm boven schouderhoogte en 300 mm onder schouderhoogte).

Met de werkhoopte wordt aangeduid de verticale afstand van de kruin van de klant tot de schouders van de kapper. Bij een goede werkhouding (dit betekent dat met een rechte romp en slechts een lichte heffing van de bovenarmen gewerkt kan worden) bevindt de ideale werkhoopte zich onder de schouder van de kapper (ca 0 tot -150 mm). De variatie in hoogte wordt vooral veroorzaakt door de plaats op het hoofd waar gekapt wordt (kruin of nek, links, rechts of voorzijde), de kijkhoek en afstand van de ogen, het gereedschap, het kapsel en de lengte van het haar. Compromissen moeten gesloten worden tussen de kijkhoek en kijkaafstand en de "reikhoopte" van de armen.



FIGUUR 2: Gewenste kruinhoogten van de klanten ten opzichte van de schouders en ogen van de kapper

Het hoogte verschil tussen de kapper en klant wordt bepaald door de houding van kapper en klant, door de soort behandeling en techniek. Zoals geconstateerd bevindt ideaal gesproken de kruin van de klant zich in het algemeen onder de schouderhoogte van de kapper, van 0 tot 15 cm onder de schouders waarborgt de beste werkhouding.

Het maximaal te overbruggen hoogteverschil voor de groep kappers wordt bepaald door een lange kapper die een kleine klant kapt en een kleine kapper die een lange klant kapt.

Als de klant op een stoel zit en de kapper staat, dan moet de stoelverstelling het hoogte verschil overbruggen (zie tabel 3).

In onderstaande tabel staat de kapper rechtop (niet extreem gestrekt) en de klant zit rechtop. De zittinghoogte is het verschil tussen schouderhoogte (kapper) en kruinhoogte (klant) bij een werkhoopte van 0 tot 150 mm onder schouderhoogte. Zoals te zien is, bedraagt deze:

* 126 mm voor een kleine kapper die een lange klant kapt; dit houdt in dat de klant bijna op de grond zit

* 673 mm voor een lange kapper die een kleine klant kapt.

Het hoogte verschil tussen beide bedraagt daarmee 547 mm!

TABEL 3: Antropometrische gegevens van kleine en grote klanten en kappers in relatie tot de gewenste zittinghoogte van de kappersstoel en vloerhoogte voor de klant.

Client: vrouw + man	1564 (5p)			1946 (99p)			1722 (50p)		
Kapper: vrouw	1544 (5p)	1651 (50p)	1802 (99p)	1544 (5p)	1651 (50p)	1802 (99p)	1544 (5p)	1651 (50p)	1802 (99p)
schouderh. kapper ¹ inzakking hak	1265 20 45 +	1366 30 40	1507 40 35	1265 20 45	1366 30 40	1507 40 35	1265 20 45	1366 30 40	1507 40 35
schouderh. kapper ² zithoogte client	1291 829 -	1376 829	1502 829	1291 1015	1376 1015	1502 1015	1290 906	1376 906	1502 906
zithoogte ³	462/312	547/397	673/523	276/126	361/211	487/337	384/234	470/320	596/446
stoel correctie ⁴ onderbeenlengte hak	+ - - 40	20 369 40	20 369 40	20 515 40	20 515 40	20 515 40	20 430 40	20 430 40	20 430 40
vloerhoogte	73/-77	158/8	284/134	-259/-409	-174/-324	-48/-198	-66/-216	20/-130	146/-4

1. Schouderhoogte staand gestrekt zonder schoenen.
2. Schouderhoogte staand ingezakt en met schoenen.
3. Hoogte van de stoelzitting bij een werkhoogte van 0 en 150 mm onder de schouder.
4. Verschil onderbeenlengte met correcte zithoogte.

Een klant die bijna op de grond zit, wordt niet acceptabel geacht door een forum van deskundigen (zie referenties). De opstelling van ander meubilair en spiegels kan hier moeilijk aan worden aangepast. Daarnaast is het niet voor iedere klant mogelijk zo laag te zitten! Tevens is het technisch niet mogelijk nog een pompmechanisme onder een dergelijke stoel te plaatsen. Gezien het feit dat de populatie kappers vooral uit vrouwen bestaat en de trend is dat de salons door mannen en vrouwen worden bezocht, zal het probleem van de korte kapper en de lange klant zich regelmatig voordoen. De overbelasting die dat met zich meebrengt voor de kapper kan slechts beperkt door de stoelinstelling worden verminderd. Er moet dus ook op andere manieren gecompenseerd worden.

4.2 *Compensatiemechanismen*

Proefondervindelijk is vastgesteld dat (voor lange klanten) de minimum zittinghoogte van de stoel ca 400 mm moet zijn. Dit is 274 mm hoger dan de gewenste 126 mm voor een lange klant. Door neiging van de rugleuning en de klant te vragen onderuit te gaan zitten kan max 150 mm in hoogte worden gewonnen. Verder onderuit zakken is voor de klant niet acceptabel. Het hoofd moet dan te veel naar voren worden gebogen.

Het verschil tussen de compensatie door een "onderuitgezakte" klant en de gewenste hoogte is dan nog altijd ca 124 mm in geval van een kleine kapper en een lange klant. Met andere woorden de klant (kruin) komt tot maar ca 25 mm onder de schouderhoogte van de kapper in plaats van de gewenste 150 mm. Dit betekent dat de kapper nog steeds de (boven)armen moet heffen om de klant te kunnen kappen.

Om dit te voorkomen bestaan er de volgende mogelijkheden:

- De kapper zou op een verhoogd plateau van minimaal 100 mm kunnen werken. Het plateau moet voldoende groot en gedeeltelijk om de stoel gebouwd zijn. Tevens moet struikelgevaar vermeden worden. Gedacht kan worden aan een amfitheater-achtige opstelling waarbij de klant verdiept zit ten opzichte van de kapper.
- Een slechts beperkt toepasbare andere oplossing wordt gevormd door het werk zo te organiseren dat de kleine kapper een lange klant door een langere collega laat kappen.

Kappers met een lichaamslengte van ca 169 cm halen het gewenste hoogteverschil ten opzichte van de lange klant wel, terwijl kleine kappers de klant met een gemiddelde lengte (172 cm) tot op 135 mm onder de schouderhoogte kan laten zakken.

Voor een kapper met een lichaamslengte van ca 180 cm (99p vrouw) is een zittinghoogte van 67 cm vereist om het minimum gewenste verschil met een kleine klant (156 cm) te bereiken. Door de kapper op een kapperskruk te laten zitten kan de zittinghoogte van de kappersstoel verlaagd worden. De voorkeur gaat uit naar een kappersfiets, omdat op een zadel de kapper stabiel zit en daarbij zich makkelijk in de ruimte kan verplaatsen. Daarnaast is het mogelijk om op de fiets te blijven zitten in de hogere standen waarbij de voeten nog steeds op de grond komen, terwijl in die situatie vaak van een kruk met ronde zitting wordt afgegleeden of de bloedvaten in de benen worden afgekneld. Een voetenring biedt geen uitkomst omdat de kapper zich dan niet meer goed kan bewegen. Ook biedt het zadel een betere werkhouding, het bekken kan makkelijk naar voren gekanteld worden waardoor de rug gestrekt wordt.

Om goed op een kappersfiets te werken zal het verschil tussen staand en zittend werken maximaal 12 cm mogen zijn. Dit heeft te maken met de eigenschappen van de fiets: deze is makkelijker voort te bewegen in een hogere stand. Daarnaast is een klein hoogteverschil gewenst in verband met de veelvuldige afwisseling tussen staan en zitten tijdens het kapperswerk. Dit houdt in dat de zittinghoogte van de kappersstoel met ca 12 cm kan afnemen tot 55 cm.

Er bestaat een duidelijke relatie tussen het verstelbereik van de kappersstoel en de kappersfiets. De stoelzitting zal in de huidige omstandigheden moeten kunnen variëren tussen de 40 en 55 cm. Het zadel van de kappersfiets zal minimaal een verstelbereik in hoogte tot 80 cm moeten hebben, zodat

ook een lange kapper tot max. 190 cm in de juiste houding (= met een heuphoek tot 45 graden) kan werken. De laagste stand is als compensatie voor de lengte minder relevant maar in het gebruik is voor de kleine kapper een maximum hoogte van 59 cm gewenst.

Bij een stoelhoogte instelling van 40 tot 55 cm zullen de voeten van de klant ondersteund moeten worden. Met name voor kleinere personen. Een aan de stoel gekoppelde voetensteun heeft de voorkeur. De afstand van zitting tot voetensteun blijft dan gelijk bij het verstellen van de stoelhoogte. De minimale afstand kan maximaal 40 cm zijn, grotere afstanden kunnen alleen bereikt worden door de voeten meer naar voren te plaatsen (tot ca 25 cm), wat inhoudt dat de voetensteun een behoorlijke diepte moet hebben.

Bij een voetensteun op de grond of aan de muur varieert de afstand met het instellen van de stoelhoogte. De voetensteun moet voor kleine klanten minimaal 20 cm hoog zijn. Een grotere afstand wordt bereikt door de horizontale afstand tussen stoel en voetensteun te vergroten. De lange klant heeft geen voetensteun nodig (zie tabel 4).

TABEL 4: Voetensteunhoogte bij een minimale- en maximale stoelhoogte voor kleine, gemiddelde en lange klanten.

stoelhoogte (mm)	onderbeenlengte klant (incl. hak en stoelcorr.)		
	389 (5p)	450 (50p)	535 (99p)
400	10	-50	-135
550	160	100	15

Naast het onderuit zitten is het ook wenselijk de medewerking van de klant te vragen om het hoofd te draaien en te kantelen en de klant te laten staan bij extreme situaties als bij gebruik van een diffuser bij lang haar.

4.3 De horizontale afstand (reiken)

Naast de hoogte zal ook een *horizontale afstand* moeten worden overbrugd.

Voor continu reiken geldt een maximale afstand gemeten vanaf de borst van 30 cm; Voor af en toe voorwaarts reiken bedraagt deze 45 cm. Uit de videobeelden blijkt dat in de praktijk verder wordt bereikt. Er werd rond de 50 cm gemeten.

De reden van deze grote afstand moet gezocht worden in de omvang van de kappersstoel. De dikte en hoogte van de rugleuning; de diepte en breedte van de armleuningen; de diepte en breedte van de zitting en de omvang van de steun waarop de stoel staat vormen een belemmering om dicht bij de klant te staan en dus moet er verder bereikt worden. Het blijkt dat bij een optimale werksituatie de diameter van de werkcirkel maxi-maal 70 cm mag bedragen. Dit is mogelijk door de juiste afmetingen van de stoel te kiezen, zoals beschreven in de bijlage.

Daarnaast beïnvloedt de omvang van de kapper de effectieve reikwijdte. Hoe groter de omvang hoe meer de armen geheven moeten worden, dus hoe groter de belasting! Met name gezien de grote populatie vrouwen en daarmee de mogelijkheid tot zwangerschap speelt dit punt zeker een rol!

4.4 De opstelling

De opstelling van de kappersstoelen moet het mogelijk maken dat goed om de klant heen gelopen kan worden en dat er aan alle kanten voldoende ruimte is om te bukken, de armen te bewegen en met de kapperskruk te werken. Er moet dus voldoende werkruimte om de stoel zijn zonder dat

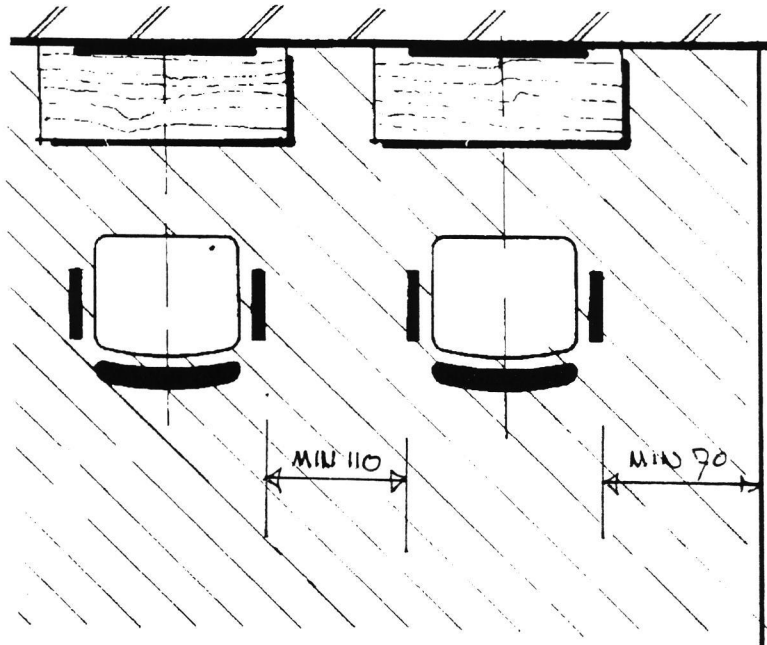
collegae gehinderd worden. Aan bevolen wordt de afstand tussen twee kappersstoelen minimaal 110 cm te laten zijn en tussen een kappersstoel en een muur minimaal 70 cm. (zie figuur 3)

Een stervormige opstelling van de stoelen geeft meer werkruimte voor de kapper.

Looppaden moeten zich buiten het werkgebied bevinden.

In de buurt van iedere werkplek moet het mogelijk zijn het kapgereedschap en andere hulpmiddelen, handdoeken, verf en dergelijke neer te leggen en te pakken. En verder haren weg te vegen en op te bergen.

Het is wenselijk dat er een goed zicht is op elkaars werkplek, zodat samenwerking goed mogelijk is en geen geïsoleerde werkplekken ontstaan.



FIGUUR 3: Minimale afstand tussen twee kapperstoelen en tussen een kapperstoel en een muur

5. HET WASSEN

De wasinrichting geeft vaak aanleiding tot klachten. Het wassen en uitspoelen van haren kost vrij veel kracht en moet vaak in slechte houdingen worden uitgevoerd. Vooral voorover buigen van de romp en ver reiken komt voor.

Er zijn verschillende soorten wasinrichtingen. Zo bestaat er een wasbak-stoel combinatie. Deze wasinrichtingen zijn veelal in een rij naast elkaar geplaatst.

Daarnaast bestaat er een wasbak die op een zwenk-arm bij de gewone kappersstoel wordt gebruikt.

Tijdens het wassen wordt vooral vanuit de klant gedacht. Van een opstelling aangepast aan de kapper is vaak geen sprake.

De fysieke inspanning neemt nog eens toe door de vaak eenzijdige taakverdeling: de leerling kapster voor het haren wassen, de routinier voor het coupknippen. Afwisseling van de werkzaamheden voorkomt overbelasting van bepaalde spiergroepen, pezen en gewrichten. Dit is zeker in het kappersvak belangrijk omdat veel belastingen (houdingen) een statisch karakter hebben.

Tijdens het wassen is er net als tijdens het kappen sprake van het overbruggen van een verticale en horizontale afstand.

5.1 De hoogte

Bij een wasbak/stoel combinatie is er sprake van een min of meer vaste werkhoogte doordat de wasbakken alleen kantelbaar zijn. De hoogte van de klant en de bak vormen daardoor een vast gegeven. De klant past zich aan de hoogte van de bak aan door middel van een synchroon mechanisme van rugleuning en zitting. De compensatie van het hoogteverschil tussen kapper en kruin moet dus vaak bij de kapper gezocht worden.

TABEL 5: Gemeten werkhoogten, zijnde het verschil tussen de kruin van de klant en de schouderhoogte van de kapper bij het wassen

werkzaamheden	werkhoogte (verschil kruin cliënt t.o.v. schouders kapper)	opmerkingen
wassen wikkels afhalen spoeling opbrengen	min 70 mm max 280 mm (idem) (idem)	♦ min hoogte afhankelijk van bewegingsvrijheid van armen.

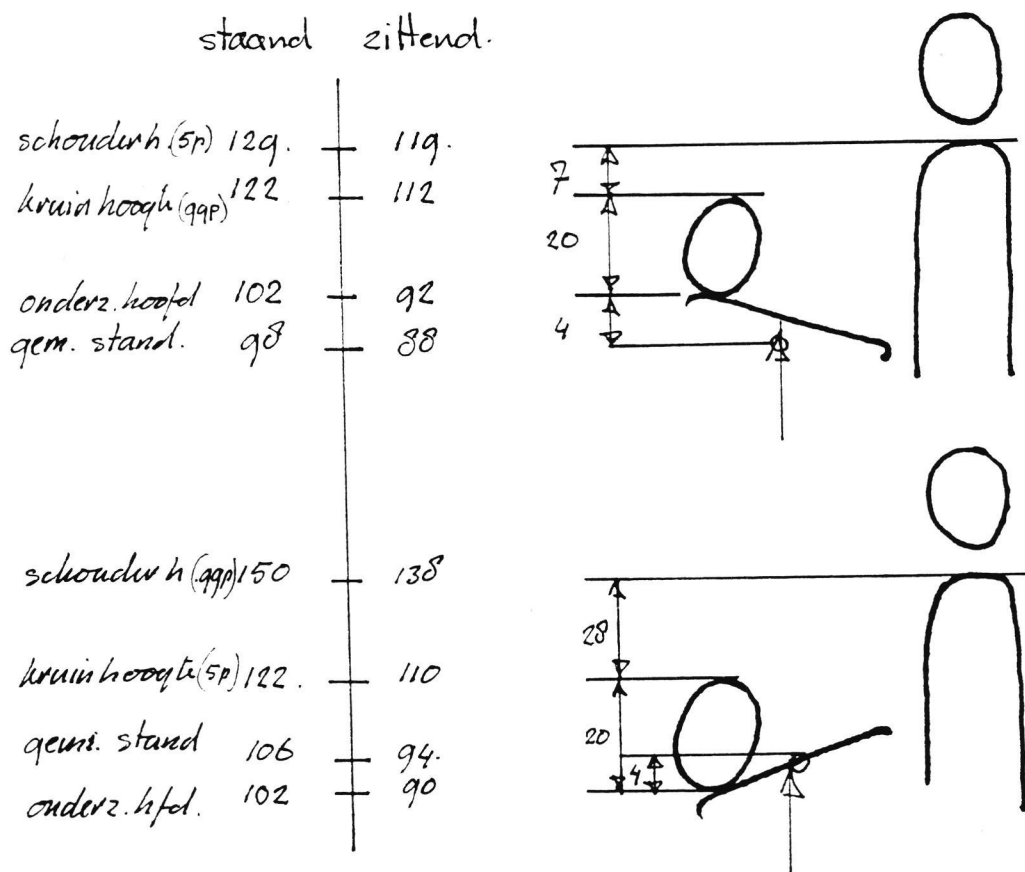
Voor het wassen is op basis van de videobeelden geconstateerd dat de minimale en maximale afstand tussen de kruin van de klant en de schouder van de kapper respectievelijk 7 en 28 cm is. Worden deze getallen verdisconteerd met de schouderhoogte van de kleinste en grootste kapper (resp. 129-7 en 150-28 cm) dan betekent het dat de kruin op 122 cm moet komen. De hoogte van de wasbak zal zich dan op 102 cm bevinden. In dat geval kunnen zowel de grootste als kleinste kapper staand werken.

Bij zittend werken op een kappersfiets zal de wasbakhoogte circa 90 cm moeten worden. De klant moet zich aanpassen door meer of minder onderuit te zitten. In de combinatie lange klant met kleine zittende kapper zal de klant tot circa 19 cm onderuit moeten zitten. In het geval kleine klant met lange staande kapper is een zittinghoogte minimaal + 9 cm ofwel van 49 cm nodig (zie tabel 6, hoogteverschil zithoogte).

TABEL 6: Maximale hoogteverschil voor de klant bij een wasinrichting op zwenkarm waarachter de kapper staat of zit.

Klant	1946 (99p)		1564 (5p)	
Kapper	1544 (5p)		1802 (99p)	
Houding	sta	zit	sta	zit
wasbakhoogte	1020	920	1020	900
kruinhoogte +	200	200	200	200
zithoogte -	1010	1010	830	830
Hoofdstand verschil +	100	100	100	100
zittinghoogte	310	210	490	370
min. zittinghoogte -	400	400	400	400
hoogte verschil zithoogte	-90	-190	90	-30

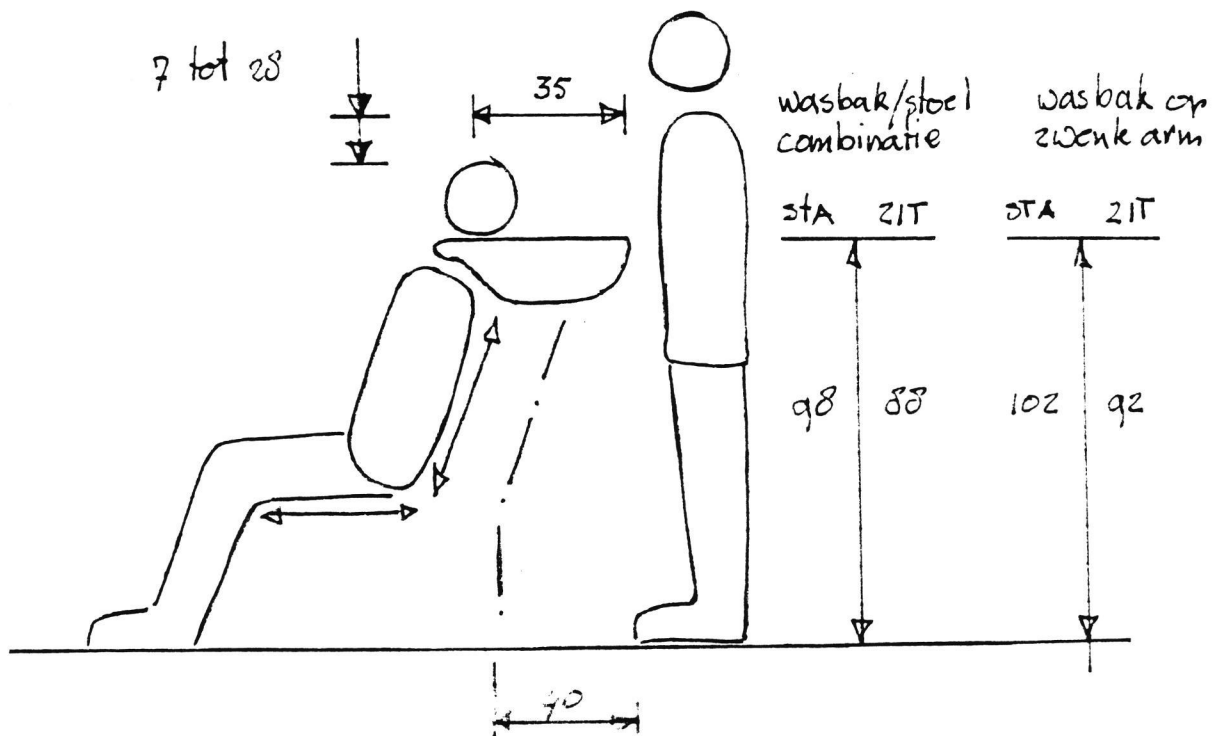
Bij een wasbak/stoelcombinatie moet echter rekening worden gehouden met het kantelen van de wasbak. Dit brengt een uitslag naar boven of beneden van ongeveer 4 cm met zich mee. Hierdoor komt het werkgebied buiten de aangegeven grenzen van 7 en 28 cm te liggen. Kortom: de werkplek is dan te hoog voor de kleinste of te laag voor de grootste kapper.



FIGUUR 4. Hoogte voor de gemiddelde stand van de wasbak met kantelmechanisme voor kleine en lange kappers.

Om te vermijden dat het hoogteverschil gecompenseerd wordt door voorover bukken (lange kappers) of het heffen van de armen (kleine kappers), zal de kappersfiets gebruikt moeten worden. Voor lange kappers kan hiermee een hoogteverschil van 12 cm overbrugd worden! Er kan op deze wijze gekozen worden voor een werkplek die uitgaat van de tolerantiegrens voor de kleine kapper, zodat deze goed rechtop kan werken zonder extreme heffing van de armen. De grote kapper kan door gebruik van een kappersfiets het hoogteverschil overbruggen. De hoogte van de wasbak in de middelste stand wordt hiermee 98 cm.

Zoals hierboven beschreven zijn er werknemers in kapperssalons die alleen maar wassen. Voor hen is het niet wenselijk de werkhogte te kiezen op basis van staand werk. Zij zouden dan gedwongen zijn een groot deel van de werktijd staand door te brengen! Vandaar dat een betere oplossing lijkt om de gemiddelde hoogte van de wasbak op 88 cm te brengen. Op deze stand kan het hoogteverschil dat door de kanteling van de wasbak wordt veroorzaakt gecompenseerd worden door de instelling van de kappersfiets. De lange kapper zal de fiets dan wat lager moeten instellen. Dit brengt geen eisen aan het verstelbereik van de fiets met zich mee. Een voordeel is dat iedereen in staat is het werk zittend te verrichten.

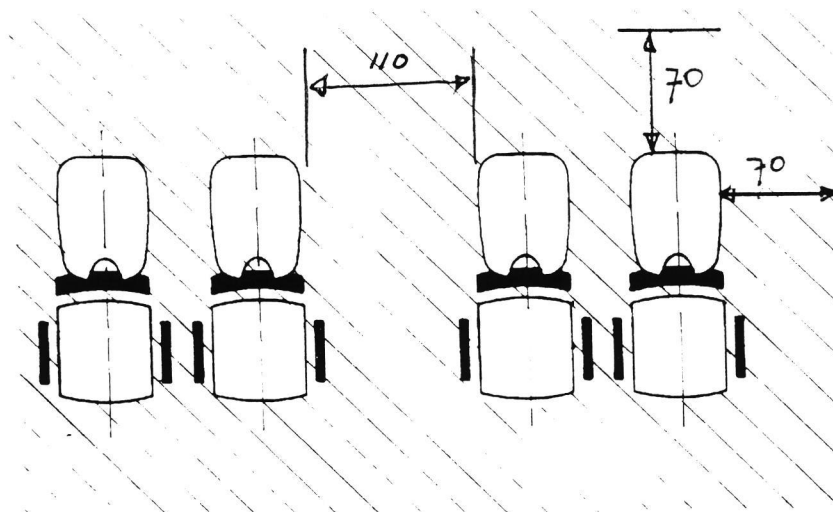


FIGUUR 5: Maten voor wasinrichting voor een staande en zittende kapper

5.2 Voorwaarts reiken

De horizontale afstand die overbrugd moet worden, wordt voor een groot gedeelte bepaald door de lengte van de bak en de ruimte om de bak heen. Hoe langer de wasbak hoe verder gereikt moet worden. Tevens moeten de armen dan hoger geheven worden en de rug gebogen. Het is dus van belang de lengte van de wasbak zo klein mogelijk te houden en tevens te zorgen voor voldoende ruimte onder de bak om zo dicht mogelijk bij het werk te kunnen staan/zitten (zie figuur 5).

Een ander probleem vormt het wassen van het achterhoofd. De polsen moeten dan gedraaid en de rug gebogen worden. Dit kan voorkomen worden door meer ruimte om de bak te creëren. Als de kapper zowel genoeg werkruimte aan de achterkant als aan één zijkant heeft, bestaan er genoeg mogelijkheden het werk goed te naderen en hoeft er nauwelijks voorwaarts gereikt te worden (zie figuur 6).



FIGUUR 6: Opstelling van wasbak/stoel combinatie met voldoende ruimte aan de achterzijde en één zijkant

6. OVERIGEN

Naast het beperken van de fysieke belasting door bovengenoemde maatregelen, zijn er nog enkele punten van belang.

Het kappen is veelal precisiewerk en daarbij is goede verlichting nodig. De verlichting mag geen hinderlijke schaduwwerking veroorzaken en verblinden (direct of indirect). De hoeveelheid licht moet ook aan de zij- en achterkant van het hoofd voldoende zijn (ca 200 lux verticaal gemeten). Het beste resultaat wordt verkregen door TL verlichting waarbij de armaturen links, rechts en achter de klant geplaatst zijn. De armaturen moeten voldoende afscherming bieden tegen inkijk via de spiegel. Mogelijk door het toepassen van lamellen of roosters in de armaturen of door de spiegel niet tot het plafond door te laten lopen waardoor er een zitschaduw op het plafond ontstaat.

Tevens zal aandacht aan het gereedschap moeten worden besteed, zoals al eerder is aangegeven voor de föhn. Zwaar gereedschap vergroot bijvoorbeeld de belasting op nek, schouders en rug. Het voert echter in dit kader te ver hier nu op in te gaan.

Ook het schoeisel en kleding bepalen in zekere zin de fysieke belasting. Met strakke rokjes is de bewegingsvrijheid beperkt en zal de werkhouding ongunstig beïnvloed worden. Smalle schoentjes zonder voetbed zullen tijdens staand werk de vermoeidheid in de voeten doen toenemen. Ook dit soort aspecten verdient aandacht en voorlichting.

Er is al een aantal keren aangegeven dat aanpassingen van de klant aan het kapperswerk de werkhouding van de kapper ten goede kunnen komen. Vandaar dat het belangrijk is de klant hierop te wijzen en zijn medewerking te vragen. Het moet voor de kapper wel duidelijk zijn hoe zij/ hij de werkhouding kan optimaliseren. Om die reden kan gedacht worden aan instructies van het kapperspersoneel.

Een speciaal probleem wordt gevormd door kinderen als klant. Zij zijn klein en beweeglijk. Uit het oogpunt van fysieke belasting is het niet verstandig om kinderen te knippen terwijl zij op de schoot van een volwassene zitten. De werkcirkel wordt vergroot waardoor de kapper verder moet reiken en buigen. Een stabiele verhoging in de kappersstoel lijkt een betere oplossing, maar omdat de zijdelingse vrijheid dan te groot wordt, zou een speciale kinderstoel, aangepast aan de kindermaten een betere oplossing zijn.

7. CONCLUSIE

Door de keuze en opstelling van het meubilair zoals hierboven beschreven, zal de fysieke belasting van kappers worden teruggedrongen en daarmee de klachten aan het bewegingsapparaat.

Naast de juiste inrichting speelt ook het gebruik van de kappersfiets een belangrijke rol bij het verkrijgen van een goede werkhouding. Tevens kan door het gebruik van de fiets staand en zittend werk worden afgewisseld!

Aangezien het optimaliseren van de werkplek niet volledig door een juiste keuze van meubilair en opstelling verkregen kan worden moeten naast instructies over het gebruik van het meubilair, medewerking van de klant en manieren om het lichaam te ontlasten kunnen worden gegeven.

REFERENTIES

Arbeids Inspectie (1992). Eindverslag inspectie project kappers. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Den Haag.

Armand B. en Petersson N.F. (1984). Arbetsmiljöråd för frisörer. rapport ASF 84-0755, K-Konsult, Stockholm.

Dined tabel 1986. Molenbroek J.F.M. en J.M. Dirken, Dined-tabel 1986, Nederlandse lichaams-maten voor ontwerpen. Faculteit van het industrieel ontwerpen. Technische Universiteit Delft 1986.

Marquart J. (1988). Inventarisatie van belastende factoren bij effecten van het werk van kappers en kapsters. Rapport MBL 1988 - 7, Medisch Biologisch Laboratorium TNO, Rijswijk.

Osinga D.S.C. en Huppes G. (1991). Kapperswerk is zwaar werk. Uitgave brochure Kappersbond FNV, Utrecht.

Osinga D.S.C. en Huppes G. (1992). Verslag ergonomische doorlichting COSMO hairstyling, Rechtestraat Eindhoven. Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden NIA, Amsterdam.

Visser J. (1992). Gezond werk begint bij de verbouwing. (gebaseerd op: Verslag ergonomische doorlichting COSMO hairstyling, Rechtestraat Eindhoven). Uitgave brochure Kappersbond FNV, Utrecht.

Rugklachten bij kappers. Kappersnieuws mei 1988 pp 55 - 58.

Deskundigenforum:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| - praktiserende kappers | K. Nooy (haarstudio Kitty); M. Patijn |
| - bedrijfsoefentherapeute Mensendieck | C. Heynens |
| - ergonoom | G. Huppes (NIA) |
| - interieur ontwerper | J. Bakker (Studio 13) |
| - divisie directeur salonketen | M. Staal (Wave International) |
| - vakbondsbestuurder | J. Visser (Kappersbond FNV) |

Bijlage I

Kappersstoel

Zithoogte

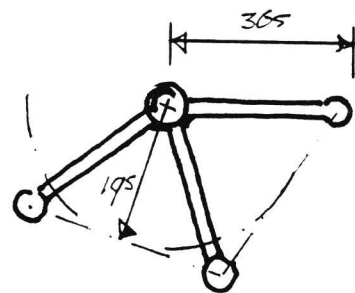
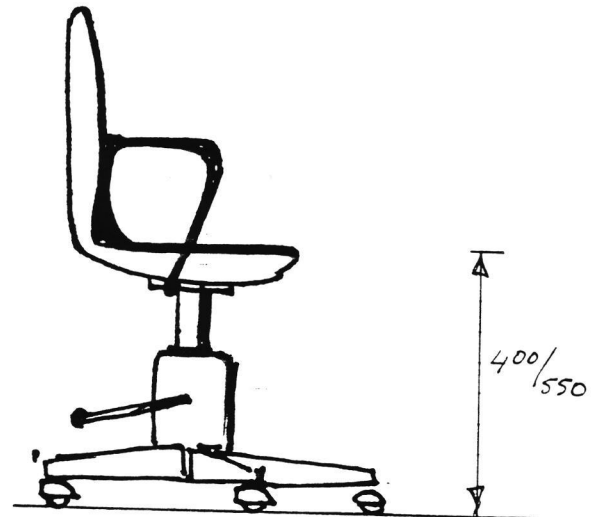
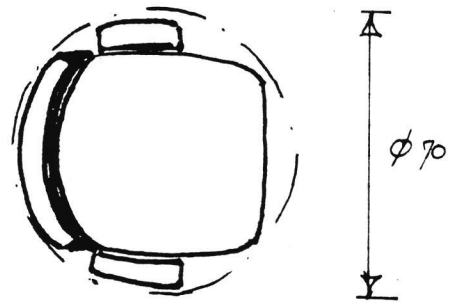
hoogste stand	min. 550 mm
laagste stand	max. 400 mm

Bediening

hoogte verstelling	voetpedaal
bedieningskracht	20-50 N
slaglengte	< 250 mm
draaibare stoel	ja

Hoofdmaten stoel

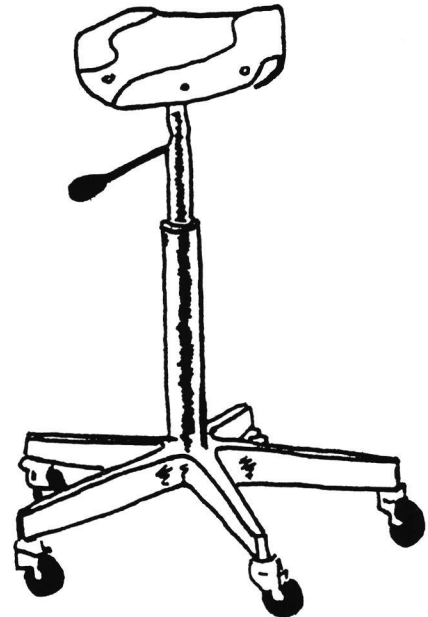
buitendiameter	max 70 cm
rugleuning dikte	max 5 cm
- breedte tussen armsteunen	min 460 mm
- zitdiepte	min 380 mm
- rugleuning hoogte	max 450 mm
- afstand armsteunen tot voorzijde zitting	min 100 mm
onderstel	min 5 poot
kantelmoment	min 195 mm
teenlengte	max 365 mm



Zie overige eisen NEN 1812: "ergonomische criteria voor kantoorstoelen; eisen voor afmetingen en uitvoering; Meet- en beproevingsmethoden (2^e druk, december 1990)

Bijlage II**Kappersfiets**

hoogste stand	min 80 cm
laagste stand	max 59 cm
hoogte-verstelling	gasveer
vering	nee
steunvorm	zadel
zit-diepte	30 cm
zit-breedte	35 cm
zit-materiaal	
helling zitting	
fixeerbaar	ja
draaibaar	ja
onderstel	5-poot (geen voetenring)
kantelmoment (min)	195 mm
teenlengte (max)	365 mm
gebruiksaanwijzing	Nederlands
instelvoorbeeld	houding en heuphoek



Bijlage III**Wasinrichting****Wasbak (verticale verstelling)**

Hoogte max 1020 mm (staand)
 max 900 mm (zittend)

Wasbak (kantelverstelling)

Hoogte max 980 mm (staand)
 max 880 mm (zittend)

(zittend kunnen werken heeft de voorkeur.)

Hoogte verstelling staand te bedienen

Wasbakafmetingen

lengte max 350 mm
 breedte max 500 mm
 diepte max 150 mm

onderstel geen uitstekende of scherpe delen
 voldoende beenruimte (knie en voeten)

wasbak/stoelcombinatie

verstelling stoel synchroon mechanisme tussen
 naar voren schuiven van zitting en
 kantelen van rugleuning.

opstelling

koppeling max 2 naast elkaar
 ruimte achter min 500 mm (excl. loopruimte)
 ruimte zijkant min 500 mm (excl. loopruimte)

gebruiksaanwijzing Nederlands.

