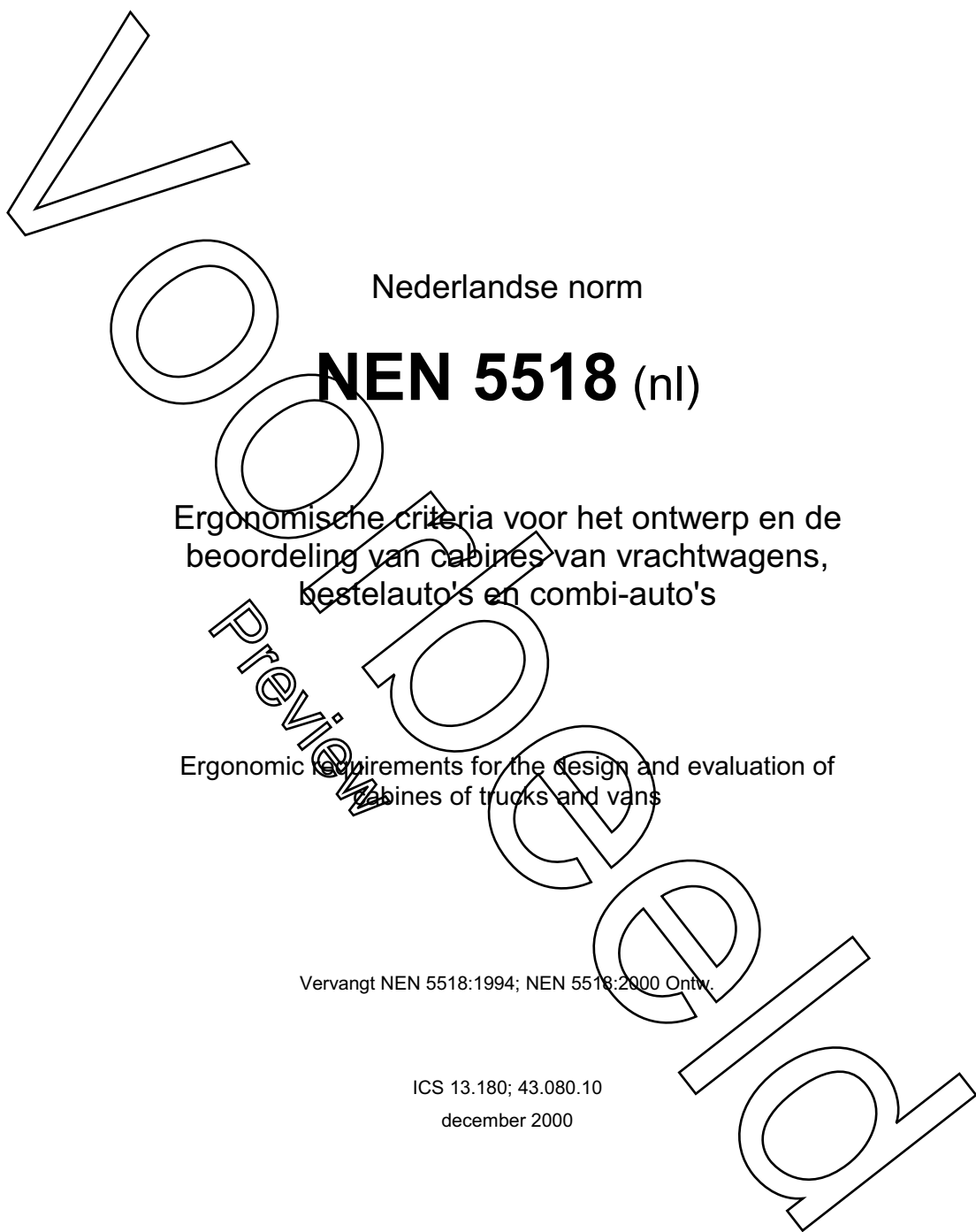


Dit document mag slechts op een stand-alone PC worden geïnstalleerd. Gebruik op een netwerk is alleen toestaan als een aanvullende licentieovereenkomst voor netwerkgebruik met NEN is afgesloten.  
This document may only be used on a stand-alone PC. Use in a network is only permitted when a supplementary license agreement for us in a network with NEN has been concluded.



Nederlandse norm

# NEN 5518 (nl)

Ergonomische criteria voor het ontwerp en de beoordeling van cabines van vrachtwagens, bestelauto's en combi-auto's

Ergonomic requirements for the design and evaluation of cabins of trucks and vans

Vervangt NEN 5518:1994; NEN 5518:2000 Ontw.

ICS 13.180; 43.080.10  
december 2000

Normcommissie 302 006 "Ergonomische criteria voor vrachtwagencabines"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

## Inhoud

blz.

<b>1 Onderwerp en toepassingsgebied</b>	<b>4</b>
1.1 Algemeen	4
1.2 Soorten cabines	4
1.3 Basisbegrippen	4
<b>2 Normatieve verwijzingen</b>	<b>4</b>
<b>3 Ergonomische criteria</b>	<b>5</b>
3.1 Doelgroep	5
3.2 Cabine-afmetingen in relatie tot lichaamshouding	6
3.3 Toegankelijkheid van de cabine	18
3.4 Inrichting en interieur van de cabine	21
3.5 Bedieningsmiddelen	31
3.6 Informatiemiddelen	37
3.7 Ruimte voor het verkleeden en slapen	38
3.8 Binnenklimaat	40
3.9 Zicht	45
3.10 Verlichting	50
3.11 Geluid	55
3.12 Trillingen	56
3.13 Bestuurdersstoel	57
<b>Bijlage A (normatief) Antropometrie van volwassen Nederlanders</b>	<b>71</b>
<b>Bijlage B (normatief) Specifieke eisen voor bedieningsmiddelen en informatiepunten</b>	<b>75</b>
<b>Bijlage C (informatief) Overzicht bedieningsmiddelen en informatiepunten voor voertuigcabines</b>	<b>79</b>
<b>Bijlage D (normatief) Trillingen, vochtregulatie, pelling van de stoel, stramheid van de zit- en rugkussens</b>	<b>96</b>
<b>Bijlage E (normatief) Meetprocedure voor de voertuigcabine</b>	<b>104</b>
<b>Bijlage F (normatief) Meetprocedure voor de bestuurdersstoel</b>	<b>109</b>
<b>Bijlage G (normatief) Richtlijnen voor de bedieningskrachten</b>	<b>114</b>
<b>Bijlage H (normatief) Richtlijnen voor de ontwerper bij toepassing van een ander vast referentiepunt i.p.v. het hakpunt</b>	<b>115</b>
<b>Bijlage J (normatief) Kleed- en slaapruiimte</b>	<b>122</b>

## Voorwoord

De norm is opgesteld vanuit de behoefte om ergonomische uitgangspunten een bredere toepassing in het ontwerp van cabines van vracht-, bestel- en combi-auto's te laten vinden.

De Arbeidsomstandighedenwet is ook van toepassing op het vervoer. Een ergonomisch verantwoorde inrichting van de cabine als werkplek voor de bestuurders voorkomt en vermindert ziekteverzuim en levert een positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid. De ergonomie richt zich op het veilig, gezond en doelmatig uitvoeren van taken, waarbij voor de bestuurder het sturen, bedienen, waarnemen en een gezonde lichaamshouding centraal staan. Het verbeteren van de doelmatigheid reduceert de kansen tot het maken van fouten, wat bij een vervoerstaak resulteert in een grotere verkeersveiligheid. Deze norm is globaal gespecificeerd naar voertuigcategorieën, met als uitgangspunt de in de praktijk voorkomende zithoudingen in hoge en lage cabines.

De eisen en wensen voor de rijder, verblijfsruimte en/of slaapgelegenheid moeten worden gezien als modules die kunnen worden toegevoegd, indien deze functies van toepassing zijn. Vooral bij langdurige aanwezigheid in de cabine, zoals bij internationale transporten, is de cabine ook verblijfsruimte. De cabine als werkplek is een complex geheel van strijdige eisen: ruimte, bereik, zicht, binnenklimaat. Een simpele oplossing van een optimaal compromis is moeilijk te realiseren met uitsluitend het voldoen aan minimumeisen. In deze norm wordt daarom onderscheid gemaakt in een "eis" (E): hieraan moet minimaal worden voldaan, anders volgt er afkeur; en een "aanbeveling" (A), hetgeen een wenswaarde is waaraan zoveel mogelijk moet worden voldaan. Enkele criteria zijn (nog) niet eenduidig in fysische grootheden uit te drukken, of de meetprocedure is zo complex of kostbaar, dat de gewenste waarden als aanbevelingen worden aangeduid. Met de term goed (in ergonomisch opzicht) wordt bedoeld: veilig, gezond of doelmatig.

Ontwerpoplossingen voor de industrie om aan de eisen te voldoen, maken geen deel uit van deze norm.

Ontwerpers van cabines hebben de vrijheid om oplossingen te ontwikkelen die aan de ergonomische uitgangspunten voldoen. Met name bijlage H is bedoeld om nieuwe principes van voertuigcabines te stimuleren, waarbij de gegevens van de mensmaten en de eisen van aanbevelingen als hulpmiddelen bij het ontwerpen kunnen worden gebruikt.

Bij het ontwerpen van cabines moet de ontwerper/constructeur rekening houden met diverse eisen en ontwerpcriteria. Deze kunnen voorkomen in verschillende publicaties en documentatie, zoals het programma van eisen (PvE) respectievelijk het bestek, wat door de gebruiker van de cabine wordt opgelegd aan de ontwerper/constructeur, in normen en in wetgeving. Een overzicht van de relatie tussen het programma van eisen respectievelijk het bestek, de wetgeving en de normen is aangegeven in figuur 1. Het PvE, respectievelijk het bestek, is opgesteld in brede zin en beschrijft alle aspecten van de cabine. Deze norm geeft functionele eisen voor de afmetingen en inrichting van cabines vanuit ergonomische uitgangspunten. De eisen vervangen de meeste eisen uit het PvE respectievelijk het bestek. Hierdoor is het mogelijk het PvE respectievelijk het bestek aanzienlijk in te korten. De overige normen alsmede relevante wetgeving uit figuur 1, waarmee rekening moet worden gehouden, zijn gericht op specifieke onderwerpen.

In de beleidregels van de Arbo-wetgeving wordt veelal verwezen naar normen. Dit normontwerp kan als branchespecifieke normalisatie van werkplekken van bestuurders van voertuigen gelden.

Het PvE/bestek bepaalt wat er in het voertuig en cabine moet zitten. De norm regelt waaraan het moet voldoen en hoe het moet worden geplaatst.

De eerste druk van deze norm is verschenen in mei 1994. Deze norm is ingrijpend gewijzigd. De norm is niet meer alleen van toepassing voor cabines van grote vrachtwagens, maar nu ook voor bestelauto's en combi-auto's. Omdat voor de lichaamsafmetingen een nieuw gegevensbestand is gebruikt (bijlage A), zijn de ruimtematen van de cabine en de instelmogelijkheden van stoel en/of bedieningsmiddelen gewijzigd. Nieuwe bijlagen zijn toegevoegd voor het meten van trillingen, vochtregulatie, speling van de stoel, stevigheid van zit- en rugkussens, meetprocedures voor de cabine en voor de bestuurdersstoel en richtlijnen voor de bedieningskrachten.

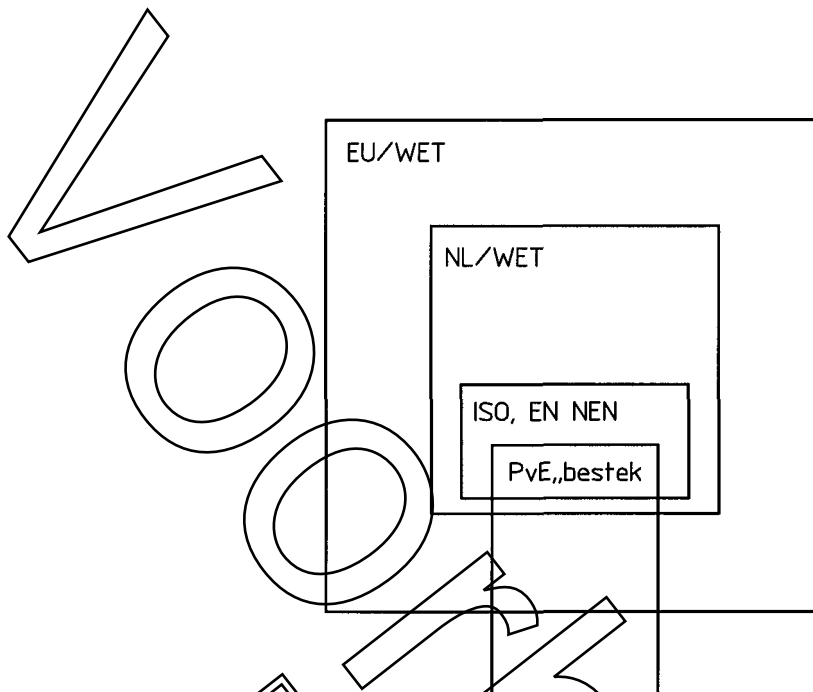
**Overzicht wet- en regelgeving en normen met betrekking tot wegvoertuigen**

Arbidsomstandighedenwet (Arbowet) 1999

Wegenverkeerswet 1994

Verordening (EG) 3821/85 Controle apparaten in het wegvervoer

De ECE-reglementen (Economische Commissie voor Europa) en de EG-Richtlijnen (Europese Gemeenschap) zijn, indien van kracht in Nederland, verwerkt in het Voertuigreglement van de Wegenverkeerswet.



Figuur 1 – Relatie wetgeving, normen en bestek

## 1 Onderwerp en toepassingsgebied

### 1.1 Algemeen

Deze norm geeft functionele eisen voor de afmetingen en de inrichting van voertuigcabines vanuit ergonomische uitgangspunten.

De norm is bedoeld om te worden toegepast bij het ergonomisch ontwerpen van cabines van bedrijfswagens in de gewichtsklasse groter dan 1000 kg (categorieën N1, N2 en N3).

Deze norm kan ook worden gebruikt ter controle op ergonomische aspecten bij de beoordeling of aankoop van bedrijfswagens.

### 1.2 Soorten cabines

De norm is bedoeld om te worden toegepast bij drie soorten cabines:

- De cabine van grote voertuigen, categorie N2 en N3. De ergonomische voorkeurshouding voor de bestuurder is zithouding A, zoals weergegeven in figuur 2B.
- De cabine voor bestelauto's, categorie N1 en N2. De ergonomische voorkeurshouding voor de bestuurder is zithouding B zoals aangegeven in figuur 2C.
- De cabine voor een combi-auto (koeriersauto), categorie N1. De hiervoor geldende ergonomische voorkeurshouding C kenmerkt zich door een lage zit t.o.v. de pedalen met de onderbenen ver naar voren gestrekt, zoals aangegeven in figuur 2D.

De norm gaat uit van deze drie ergonomische voorkeurshoudingen met de daarbij benodigde ruimte van de cabine en instelmogelijkheden van stoel en/of bedieningsmiddelen.

Tussenvliegende zithoudingen zijn mogelijk, maar dan moeten met behulp van de maatgegevens en eisen en aanbevelingen, de ruimte, positionering en instelbereiken worden berekend. In bijlage H zijn mogelijkheden aangegeven voor cabines met verstelbare pedalen en/of stuurwiel.

### 1.3 Basisbegrippen

- Categorie N1: Voor het vervoer van goederen bestemde motorvoertuigen met een maximummassa van ten hoogste 3,5 ton;
- Categorie N2: Voor het vervoer van goederen bestemde voertuigen met een maximummassa van meer dan 3,5 ton, maar niet meer dan 12 ton;
- Categorie N3: Voor het vervoer van goederen bestemde voertuigen met een maximummassa van meer dan 12 ton.

## 2 Normatieve verwijzingen

De volgende normen bevatten bepalingen die, doordat ernaar wordt verwezen, tevens bepalingen van deze norm zijn. Op het ogenblik van publicatie van de onderhavige norm waren de vermelde drukken van kracht. Alle normen kunnen echter worden herzien; partijen die overeenkomsten sluiten op basis van deze norm wordt daarom aanbevolen na te gaan of het mogelijk is, de meest recente druk van de onderstaande normen toe te passen.

- NEN 3087 *Ergonomie - Visuele ergonomie in relatie tot verlichting - Principes en toepassingen*
- NEN 5526 *Ergonomische criteria voor het ontwerp en de beoordeling van de buscabine*
- NEN-ISO 2439 *Soepele schuimrubbers en schuimkunststoffen - Bepaling van de hardheid (indeuktechniek)*
- NEN-ISO 2631-1 *Mechanische trillingen en schokken - Beoordeling van de invloed van trillingen op het menselijk lichaam - Deel 1: Algemene eisen*
- NEN-ISO 7243 *Hete omgevingsomstandigheden - Bepaling van de externe warmtebelasting van werkende mensen, gebaseerd op de WBGT-index*
- NEN-ISO 1996-2 *Akoestiek - Beschrijven en meten van omgevingsgeluid - Deel 2: Verzamelen van gegevens voor het gebruik van grond*
- NEN-ISO 2575 *Wegvoertuigen - Symbolen voor bedieningsorganen, meters en verklikker-lichten*
- ISO 6549 *Road vehicles - Procedure for H-point determination*
- NEN-ISO 11092 *Textiel - Bepaling van de fysiologische eigenschappen - Meting van de weerstand tegen doordringen van warmte en waterdamp onder stationaire omstandigheden*
- NEN-ISO 2528 *Materialen in vellen - Bepaling van de waterdampdoorlatendheid - Gravimetrische (schotel) methode*
- DIN 53122-2 *Prüfung von Kunststoff-Folien, Elastomerfolien, Papier, Pappe und anderen Flächengebilden. Bestimmung der Wasserdampdurchlässigkeit. Elektrolyse-Verfahren*
- DIN 71460-1 *Luftfilter für Kraftfahrzeuginnenraum; Prüfverfahren für Partikelfiltration (entwurf)*
- S 58-8 *Handboek voor het meten en beoordelen van trillingen op de arbeidsplaats, publicatie van de Arbeidsinspectie, 1990.*

### 3 Ergonomische criteria

#### 3.1 Doelgroep

Uitgangspunt voor de doelgroep zijn volwassen mannen en vrouwen, met een lichaamslengte tussen 1,55 m en 2,00 m (ongeschoeid).

Bij het ontwerpen van een cabine zijn de lichaamsafmetingen van de bestuurders niet alleen belangrijk vanwege de ruimte van met name de grote personen en het bereik (het erbij kunnen) voor de kleine personen, maar lichaamsafmetingen hebben meer relaties met werk en taakuitvoering. De lichaamsafmetingen en vooral de verschillen ervan, hebben gevolgen voor het zicht (voor klein en groot), de lichaamshouding en -ondersteuning, de lichaamsbelasting, het krachttuioefenen. Dit kan consequenties hebben voor de veiligheid, de gezondheid en comfort voor de taakuitvoering en de taakdoelmatigheid en dit laatste heeft bij de cabine van een voertuig direct te maken met de verkeersveiligheid. Voor een nieuw ontwerp moet wat betreft de doelgroep worden uitgegaan van enerzijds de huidige bestuurders en anderzijds van prognose over de groei van de lichaamslengte van de huidige jongere generatie.

In deze norm is gebruik gemaakt van een recent antropometrisch gegevensbestand. Daar met deze norm een zo groot mogelijke beroepsbevolking moet worden bereikt is gekozen voor een lichaamslengte tussen 1,55 m en 2,00 m. Dit komt neer op een doelgroep, die voor de lichaamslengte ongeveer 95 % van de huidige en toekomstige beroepsbevolking in Nederland, mannen en vrouwen omvat: met als ondergrens: P 2,5 vrouwen in 1995 en als bovengrens P 97,5 mannelijke bevolking in 2015. Zie bijlage A.

## 3.2 Cabine-afmetingen in relatie tot lichaamshouding

### 3.2.1 Algemene eisen

De cabine moet gezonde en veilige lichaamshoudingen en -bewegingen mogelijk maken, waarbij alle taken doelmatig zijn uit te voeren.

De minimumafmetingen worden bepaald door:

- de ruimte voor het betreden en verlaten van de cabine;
- de ruimte voor het sturen;
- de ruimte voor het slapen;
- de ruimte voor het verkleeden.

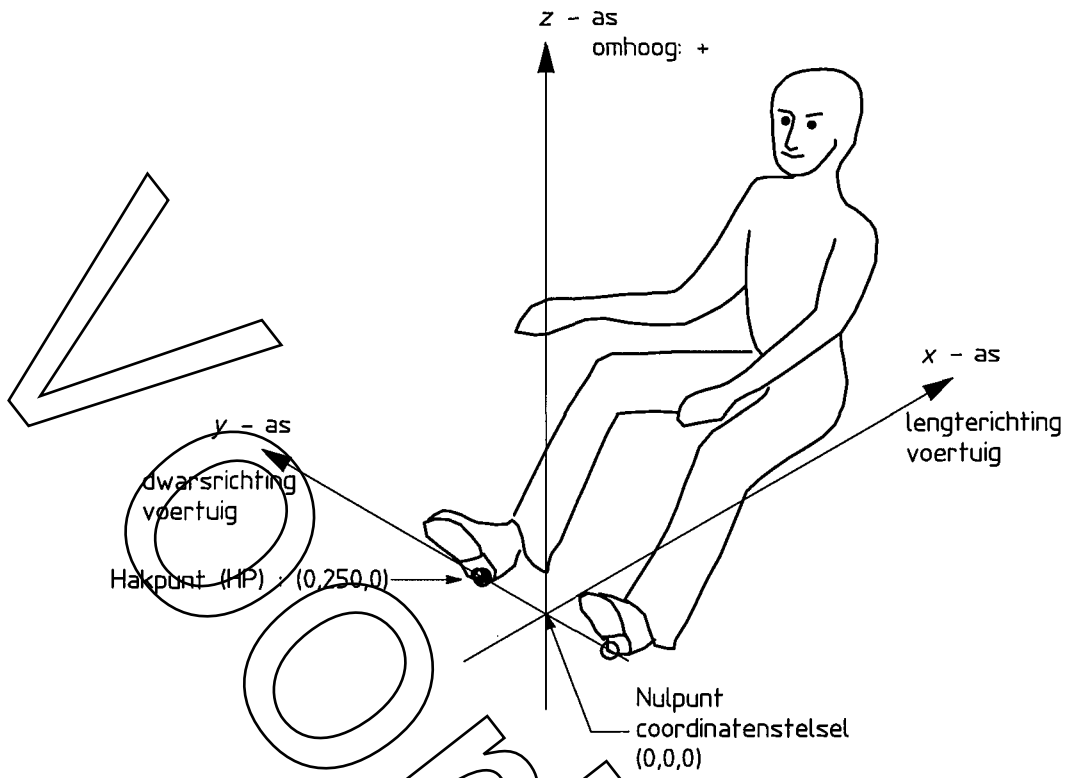
### 3.2.2 Eisen voor de afmetingen van de cabine m.b.t. de bestuurderspositie

In deze norm wordt uitgegaan van een basiscoördinatenstelsel, zie figuur 2A.

Hierbij is uitgegaan van een nulpunt. Elk punt van de cabine of de bestuurder is aan te geven met drie coördinaten.

Copyright  
Preview



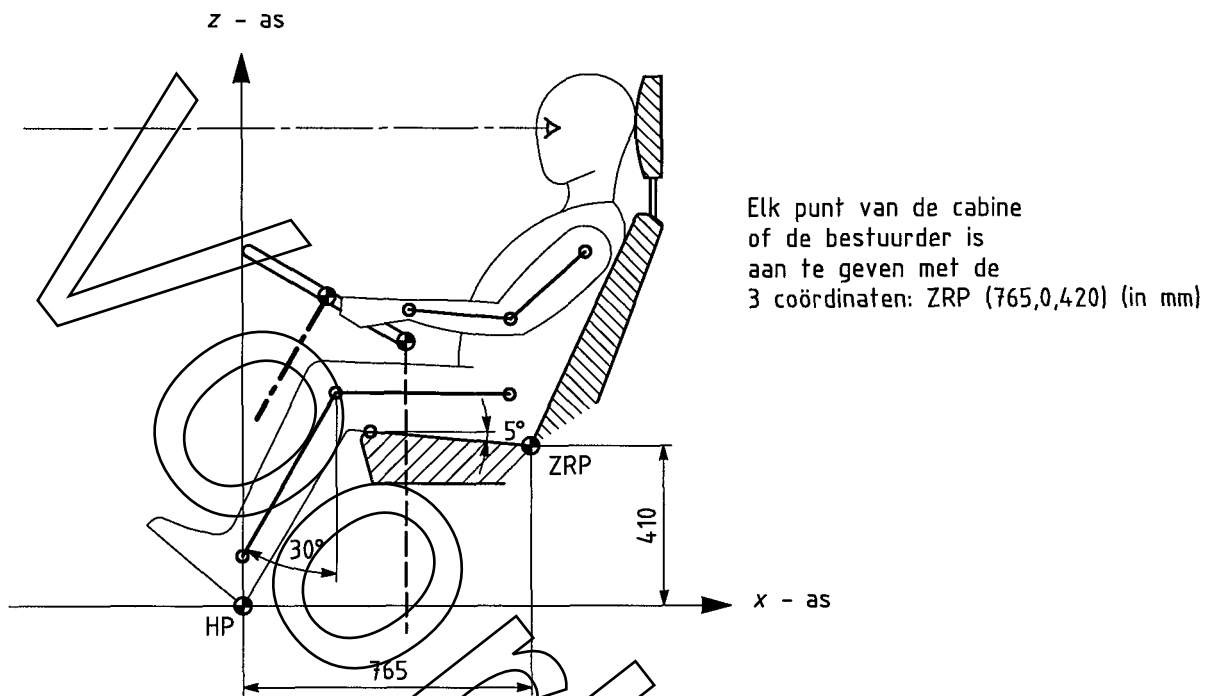


Figuur 2A – Basiscoördinatensysteem

Preview

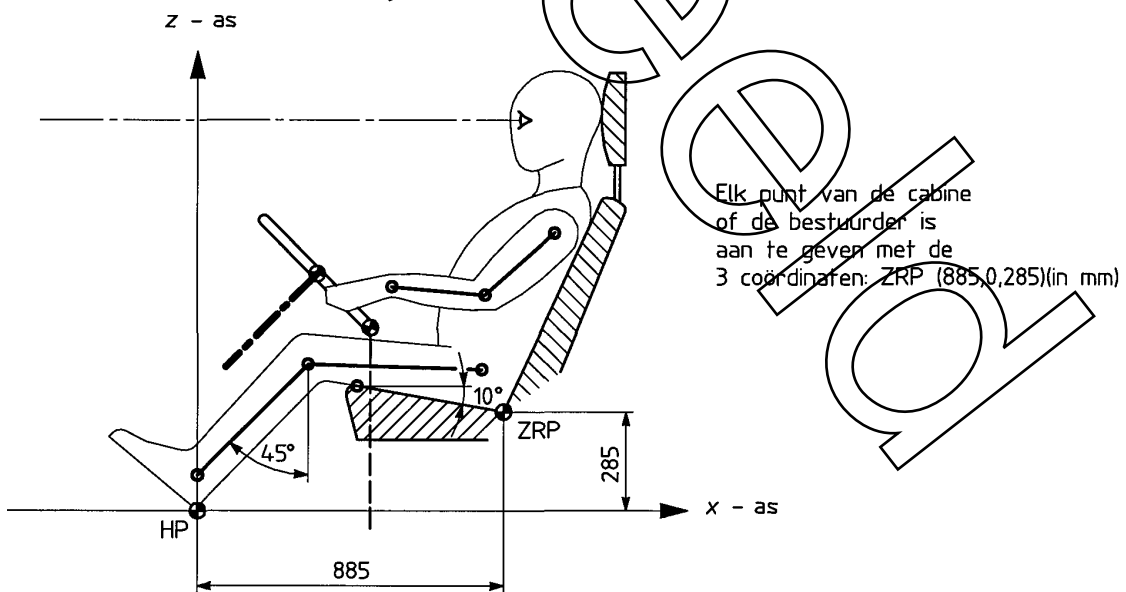
Hakpunt (HP): referentiepunt voet ter plaatse van de hak op het gaspedaal zitreferentiepunt (ZRP): referentiepunt voor de bestuurstoel (zie figuur 18)

maten in mm



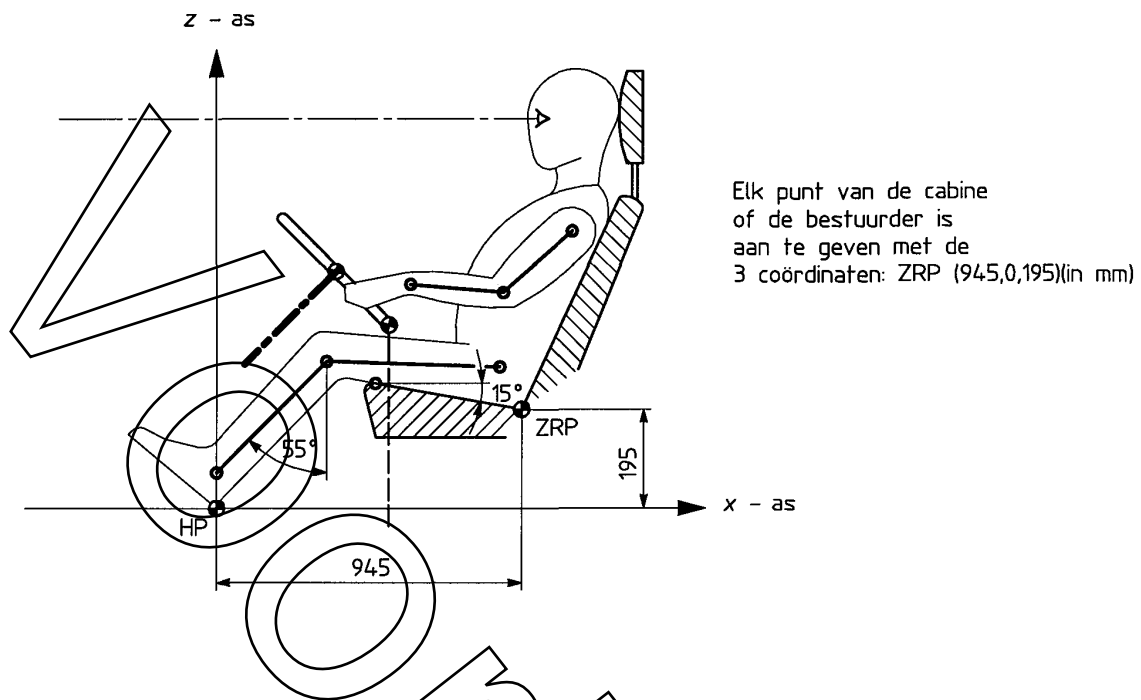
Figuur 2B – Ergonomische voorkeurshouding A

maten in mm



Figuur 2C – Ergonomische voorkeurshouding B

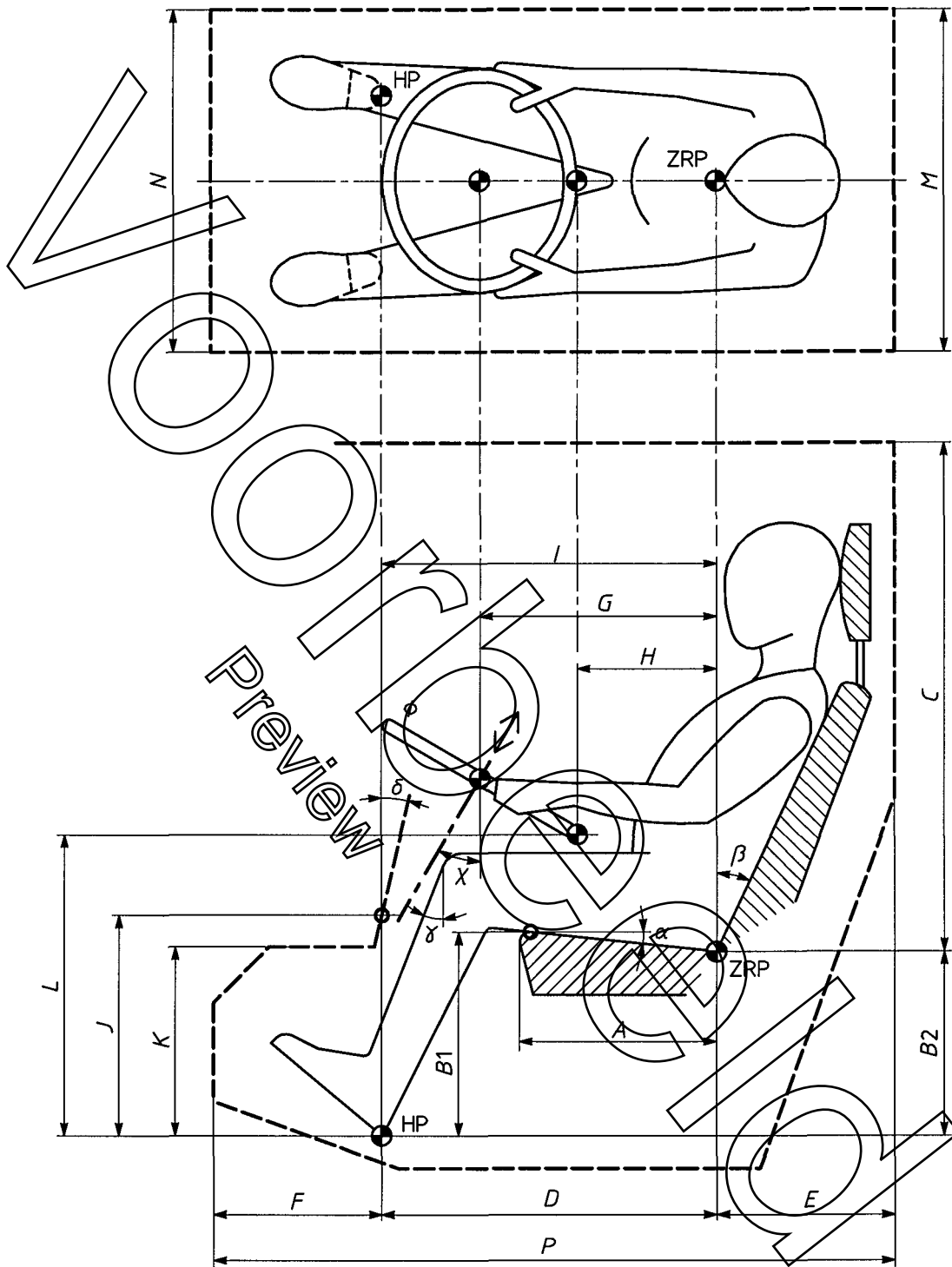
maten in mm



Figuur 2D – Ergonomische voorkeurshouding C

Preview

Symbolen van de maten voor de zithouding en de benodigde vrije ruimte rond de zittende persoon zijn in figuur 3 gegeven. De waarden van de groottheden zijn in tabel 1 (voorkeurs houding A) en in tabel 2 (voorkeurs houding B) gegeven.



Figuur 3 – Benodigde ruimte rond de zittende persoon

Tabel 1 – Hoofdafmetingen van cabine (voertuig) voor de ergonomische voorkeurshouding A

Symbool	Omschrijving	Maten in mm of graden	
		Eis	Aanbeveling
$\alpha$	zittinghoek (verstelbaar)	$5^\circ \pm 5^\circ$	$5^\circ \pm 10^\circ$
$\beta$	rugleuninghoek (verstelbaar)	$15^\circ \pm 10^\circ$	$15^\circ \pm 15^\circ$
$\gamma$	onderbeenhoek	$30^\circ \pm 5^\circ$	
$\delta$	hoek vrije beenruimte	15°	
$\chi$	stuurhoek (zie $\chi^1$ )	30°	
$\phi$	stuurmiddellijn	450	
A	zittingdiepte (verstelbaar)	min. 430 max. 495	min. 400 max. 500
B1	zittinghoogte aan de voorzijde (verstelbaar)	laagste stand	min. 395
		middenstand	445
		hoogste stand	max. 495
B2	zittinghoogte: de verticale afstand tussen het HP en ZRP (verstelbaar)	laagste stand	min. 360
		middenstand	410
		hoogste stand	max. 460
C	zithoogte: stoel in de hoogste stand	min. 1080	
D	HP – ZRP: de horizontale afstand tussen het HP en het ZRP, stoel in de voorste stand stoel in de middenstand stoel in de achterste stand	min. 665	min. 650
		765	765
		max. 865	max. 880
E	ZRP-achterwand: de horizontale afstand tussen het ZRP en de achterwand, stoel in de achterste stand. Deze maat is gebaseerd op de gangbare bestuurdersstoelen. Indien een stoel met een dikkere rugleuning of hoofdsteun wordt toegepast, dan moet deze waarde worden vergroot, zodat de in figuur 4.1 aangegeven vrije ruimte wordt gewaarborgd.	min. 380	min. 430
F	voorwand-HP: de horizontale afstand tussen de voorwand en het HP	min. 380	
G	stuuras-ZRP; bij een stuurwiel van 450 mm en de 30° stand: de horizontale afstand tussen het stuurmiddelpunt en het ZRP, stoel in de achterste stand stoel in de middenstand	645	660
		545	545
G	stuuras-ZRP; bij een stuurwiel van 500 mm en de 30° stand: de horizontale afstand tussen het stuurmiddelpunt en het ZRP, stoel in de achterste stand stoel in de middenstand	665	680
		565	565
H	stuurpunt-ZRP: de horizontale afstand tussen het stuurpunt en het ZRP, stoel in de achterste stand	445	460
I	rand voorpaneel-ZRP: de horizontale afstand tussen de rand van het voorpaneel en het ZRP, stoel in de voorste stand stoel in de achterste stand	min. 650	
		max. 850	
J	meethoogte voor I	min. 515	
L	ruimte tussen het stuur en het HP (t.b.v. P 2,5)	min. 580	
	ruimte tussen het stuur en het HP (middenstand)	640	
	ruimte tussen het stuur en het HP (t.b.v. P 97,5)	max. 690	
M	vrije armruimte	min. 800	
N	vrije beenruimte	min. 800	
P	binnenlengte van de cabine	min. 1625	min. 1690
$\chi^1$	stuurhoek: de hoek tussen het stuurwiel en de horizontaal stuurvlak stuur in het midden stuur schuin	25°	25°
		30°	30°
		35°	45°
Y	stuurhoogte verstelling: in-/uitschuiven van het stuur langs lijn Y (in 30° richting t.o.v. de verticaal), middeninstelling is SP 640 mm verticaal boven hakpunt; horizontaal 460 mm van ZRP c.q. 420 mm van HP, richting stuurhuis (inschuiven) van het stuurhuis (uitschuiven)	- 40 + 40	- 100 + 50

Tabel 2 – Hoofdafmetingen van cabine (bestelauto) voor de ergonomische voorkeursoverhouding B

Symbool	Omschrijving	Maten in mm of graden	
		Eis	Aanbeveling
$\alpha$	zittinghoek (verstelbaar)	$10^\circ \pm 5^\circ$	$10^\circ \pm 10^\circ$
$\beta$	rugleuninghoek (verstelbaar)	$15^\circ \pm 10^\circ$	$15^\circ \pm 15^\circ$
$\gamma$	onderbeenhoek	$45^\circ \pm 5^\circ$	
$\delta$	hoek vrije beenruimte	25°	
$\chi$	stuurhoek (zie $\chi^1$ )	45°	
$\phi$	stuurmiddellijn	420	
A	zittingdiepte (verstelbaar)	min. 430 max. 495	min. 400 max. 500
B1	zittinghoogte aan de voorzijde (verstelbaar)	laagste stand	min. 310
		middenstand	355
		hoogste stand	max. 440
B2	zittinghoogte: de verticale afstand tussen het HP en ZRP (verstelbaar)	laagste stand	min. 240
		middenstand	285
		hoogste stand	max. 330
C	zithoogte: stoel in de hoogste stand	min. 1080	
D	HP – ZRP: de horizontale afstand tussen het HP en het ZRP, stoel in de voorste stand stoel in de middenstand stoel in de achterste stand	min. 775	min. 760
		885	885
		max. 995	max. 1010
E	ZRP-achterwand: de horizontale afstand tussen het ZRP en de achterwand, stoel in de achterste stand. Deze maat is gebaseerd op de gangbare bestuurdersstoelen. Indien een stoel met een dikkere rugleuning of hoofdsteun wordt toegepast, dan moet deze waarde worden vergroot, zodat de in figuur 4.1 aangegeven vrije ruimte wordt gewaarborgd.	min. 380	min. 430
F	voorwand-HP: de horizontale afstand tussen de voorwand en het HP	min. 320	
G	stuuras-ZRP; bij een stuurwiel van 420 mm en de 45°stand: de horizontale afstand tussen het stuurmiddelpunt en het ZRP stoel in de achterste stand stoel in de middenstand	( $\Delta$ 220)	( $\Delta$ 250)
		650	665
		540	540
H	stuurmulpunt-ZRP: de horizontale afstand tussen het stuurmulpunt en het ZRP, stoel in de achterste stand	445	460
I	rand voorpaneel-ZRP: de horizontale afstand tussen de rand van het voorpaneel en het ZRP, stoel in de voorste stand stoel in de achterste stand	min. 650 max. 850	
		min. 515	
J	meethoogte voor I	min. 515	
L	ruimte tussen het stuur en het HP (t.b.v. P 2,5) ruimte tussen het stuur en het HP (middenstand) ruimte tussen het stuur en het HP (t.b.v. P 97,5)	min. 515	
		560	
		max. 605	
M	vrije armruimte	min. 800	
N	vrije beenruimte	min. 800	
P	binnenlengte van de cabine	min. 1695	min. 1760
$\chi^1$	stuurhoek: de hoek tussen het stuurwiel en de horizontaal stuurvlak stuur in het midden stuur schuin	40°	40°
		45°	45°
		50°	55°
Y	stuurhoogte verstelling: in-/uitschuiven van het stuur langs lijn Y (in 45° richting t.o.v. de verticaal), middeninstelling is SP 640 mm verticaal boven hakpunt; horizontaal 460 mm van ZRP c.q. 420 mm van HP, richting stuurhuis (inschuiven) van het stuurhuis (uitschuiven)	- 40 + 40	- 50 + 100

Tabel 3 – Hoofdafmetingen van cabine (combi-auto) voor de ergonomische voorkeurshouding C

Symbool	Omschrijving	Maten in mm of graden		
		Eis	Aanbeveling	
$\alpha$	zittinghoek (verstelbaar)	$15^\circ \pm 5^\circ$	$15^\circ \pm 10^\circ$	
$\beta$	rugleuninghoek (verstelbaar)	$20^\circ \pm 10^\circ$	$20^\circ \pm 15^\circ$	
$\gamma$	onderbeenhoek	$55^\circ \pm 5^\circ$		
$\delta$	hoek vrije beenruimte	$35^\circ$		
$\chi$	stuurhoek (zie $\chi^1$ )	$70^\circ$		
$\phi$	stuurmiddellijn	380		
A	zittingdiepte (verstelbaar)	min. 430 max. 495	min. 400 max. 500	
B1	zittinghoogte aan de voorzijde (verstelbaar)	laagste stand	min. 265	min. 255
		middenstand	300	300
		hoogste stand	max. 440	max. 240
B2	zittinghoogte: de verticale afstand tussen het HP en ZRP (verstelbaar)	laagste stand	min. 160	min. 150
		middenstand	195	195
		hoogste stand	max. 230	max. 240
C	zithoogte: stoel in de hoogste stand	min. 1080		
D	HP – ZRP: de horizontale afstand tussen het HP en het ZRP, stoel in de voorste stand stoel in de middenstand stoel in de achterste stand	min. 825	min. 810	
		945	945	
		max. 1065	max. 1080	
E	ZRP-achterwand: de horizontale afstand tussen het ZRP en de achterwand, stoel in de achterste stand. Deze maat is gebaseerd op de gangbare bestuurdersstoelen. Indien een stoel met een dikkere rugleuning of hoofdsteen wordt toegepast, dan moet deze waarde worden vergroot, zodat de in figuur 4.1 aangegeven vrije ruimte wordt gewaarborgd.	min. 420		
F	voorwand-HP: de horizontale afstand tussen de voorwand en het HP	min. 260		
G	stuuras-ZRP, bij een stuurwiel van 380 mm en de 70° stand: de horizontale afstand tussen het stuurmiddelpunt en het ZRP stoel in de achterste stand stoel in de middenstand	( $\Delta$ 240)	( $\Delta$ 270)	
		640	655	
		520	520	
H	stuurpunt-ZRP: de horizontale afstand tussen het stuurpunt en het ZRP, stoel in de achterste stand	565	580	
I	rand voorpaneel-ZRP: de horizontale afstand tussen de rand van het voorpaneel en het ZRP, stoel in de voorste stand stoel in de achterste stand	min. 650 max. 850		
J	meethoogte voor I	min. 515		
L	ruimte tussen het stuur en het HP (t.b.v. P 2,5) ruimte tussen het stuur en het HP (middenstand) ruimte tussen het stuur en het HP (t.b.v. P 97,5)	min. 450		
		500		
		max. 600		
M	vrije armruimte	min. 800		
N	vrije beenruimte	min. 800		
P	binnenlengte van de cabine	min. 1755	min. 1820	
$\chi^1$	stuurhoek: de hoek tussen het stuurwiel en de horizontaal stuurvlak stuur in het midden stuur schuin	$65^\circ$	$60^\circ$	
		$70^\circ$	$70^\circ$	
		$75^\circ$	$75^\circ$	
Y	stuurhoogte verstelling: in-/uitschuiven van het stuur langs lijn Y (in 70° richting t.o.v. de verticaal), middeninstelling is: SP 640 mm verticaal boven hakpunt; horizontaal 460 mm van ZRP c.q. 420 mm van HP, richting stuurhuis (inschuiven) van het stuurhuis (uitschuiven)	- 40 + 40	- 50 + 100	

# Bestelformulier

## Stuur naar:

NEN Standards Products & Services  
t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214  
2600 WB Delft



**NEN** Standards Products & Services

Postbus 5059  
2600 GB Delft

Vlinderweg 6  
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390  
F (015) 2 690 271

[www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)

## Ja, ik bestel

\_\_ ex. NEN 5518:2000 nl Ergonomische criteria voor het ontwerp en de beoordeling van cabines van vrachtwagens, bestelauto's en combi-auto's

€ 83.00

**Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via [www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)**

### Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. [www.nen.nl/nieuwsbrieven](http://www.nen.nl/nieuwsbrieven)

## Gegevens

Bedrijf / Instelling

T.a.v.  O M O V

E-mail

Klantnummer NEN

Uw ordernummer  BTW nummer

Postbus / Adres

Postcode  Plaats

Telefoon  Fax

**Factuuradres** (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres

Postcode  Plaats

Datum  Handtekening

### Retourneren

Fax: 015 2 690 271

E-mail: [klantenservice@nen.nl](mailto:klantenservice@nen.nl)

Post: NEN Standards Products & Services,

t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214,  
2600 WB Delft

(geen postzegel nodig).

### Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2018, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon 015 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: [www.nen.nl/leveringsvoorwaarden](http://www.nen.nl/leveringsvoorwaarden).