

# Handleiding voor veiligheid & comfort

## Gebruikershandleiding



© Copyright 2007 Hewlett-Packard  
Development Company, L.P.

De informatie in deze documentatie kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. De enige garanties voor HP-producten en -diensten staan vermeld in de expliciete garantievoorwaarden bij de betreffende producten en diensten. Aan de informatie in deze handleiding kunnen geen aanvullende rechten worden ontleend. HP aanvaardt geen aansprakelijkheid voor technische fouten, drukfouten of weglatingen in deze publicatie.

Derde editie, november 2007

Tweede editie, mei 2007

Artikelnummer: 417893-333

## Inleiding



In deze handleiding worden de juiste inrichting van de werkplek, een juiste werkhouding en tips voor de gezondheid en werkmethoden van computergebruikers beschreven. Daarnaast bevat deze handleiding informatie over elektrische en mechanische veiligheid die van toepassing is op alle HP producten.

Ook beschikbaar op <http://www.hp.com/ergo>.



## WAARSCHUWING

⚠ **WAARSCHUWING!** Er bestaat een risico dat het gebruik van de computer leidt tot ernstig lichamelijk letsel. Lees deze *Handleiding voor veiligheid en comfort* en volg de aanbevelingen op die hierin worden gegeven. Daarmee kunt u het risico van letsel beperken en comfortabeler werken.

---

De resultaten van bepaalde onderzoeken wijzen erop dat er een verband kan bestaan tussen letsel en langdurig typen, een onjuiste inrichting van uw werkplek, een onjuiste manier van werken, stressveroorzakende arbeidsomstandigheden en –relaties, of gezondheidsproblemen. Voorbeelden van letsel zijn carpaal-tunnelsyndroom, tendinitis, tenosynovitis en andere musculoskeletaire aandoeningen.

De symptomen van deze aandoeningen kunnen zich voordoen in handen, polsen, armen, schouders, nek of rug en kunnen onder andere de volgende zijn:

- Gevoelloosheid, een branderig gevoel of tintelen
- Irritatie, zeurende pijn of gevoeligheid
- Pijn, kloppen of zwellingen
- Gespannenheid of stijfheid
- Krachteloosheid of een koud gevoel

Deze symptomen kunnen zich voordoen wanneer u typt, de muis gebruikt of op tijdstippen wanneer u niet met uw handen werkt, zoals 's nachts. Het is mogelijk dat de symptomen u dan uit uw slaap houden. Als u last hebt van deze symptomen of andere aanhoudende of terugkerende pijnen of ongemakken die aan computergebruik kunnen zijn gerelateerd, raadpleegt u onmiddellijk uw huisarts en, indien mogelijk, de bedrijfsarts op uw werk. Hoe eerder een juiste diagnose wordt gesteld en het probleem wordt behandeld, hoe minder kans er bestaat dat de problemen leiden tot arbeidsongeschiktheid.

In de volgende gedeeltes worden de juiste inrichting van de werkplek, de juiste werkhouding en tips voor de gezondheid en werkgewoonten van computergebruikers beschreven. Daarnaast bevat deze handleiding informatie over productveiligheid die van toepassing is op alle HP producten.



---

# Inhoudsopgave

## 1 Veilige en comfortabele werkplekken

Belangrijke keuzes .....	1
Maatregelen voor veiligheid en comfort .....	2
Studenten en docenten .....	2
Belangrijkste uitgangspunten .....	3
Aanpassen .....	3
Bewegen .....	3
Ontspannen .....	3
Luisteren .....	4
Onthouden .....	4

## 2 Op zoek naar een comfortabele werkhouding

Verschillende lichaamshoudingen .....	5
Houding variëren .....	5
Bewegen .....	6
Verschillende werkzaamheden, verschillende houdingen .....	6
Volgorde van aanpassingen bepalen .....	7
Voeten, knieën en benen .....	8
Zorg voor voldoende beenruimte .....	9
Rug .....	10
Comfortabel zitten .....	11
Schouders en ellebogen .....	12
Onderarmen, polsen en handen .....	13
Laat uw polsen niet steunen .....	14
Ogen .....	15

## 3 Werkplek inrichten

Monitor .....	16
Monitor opstellen .....	17
Hoogte van de monitor aanpassen .....	17
Monitor kantelen .....	17
Monitorhoogte aanpassen voor dragers van brillen met bifocale, trifocale of progressieve glazen .....	17
Fel licht en reflecties op de monitor voorkomen .....	18
Toetsenbord en aanwijsapparaat .....	19
Toetsenbord plaatsen .....	19
Hoogte en hoek van het toetsenbord aanpassen .....	19
Muis en toetsenbord plaatsen .....	19
Comfortabel gebruik van een toetsenbordlade .....	20

Armleuningen en polssteunen .....	21
Gebruik van armleuningen .....	21
Gebruik van polssteunen .....	22
Documenten en boeken .....	23
Binnen handbereik .....	23
Documenthouder gebruiken .....	23
Telefoon .....	24

#### 4 Comfortabel werken

Werken met een notebookcomputer .....	26
Onderweg .....	26
Op zoek naar comfort .....	27
Creatieve oplossingen .....	27
Computer vervoeren .....	27
Manieren van typen .....	28
Toetsen en toetsencombinaties bereiken .....	29
Gebruik van aanwijsapparaten .....	30
Aanwijsapparatuur instellen .....	31
Regelmatig schoonmaken .....	31
Toetsenbord op een bank of bed gebruiken .....	32
Let op uw onderarmen, polsen en handen .....	32
Pauzes en afwisseling .....	33
Neem pauzes .....	33
Varieer uw werkzaamheden .....	33
Verminder stress .....	33
Haal diep adem .....	33
Gezond leven en bewegen .....	34
Ken uw grenzen .....	34
Werk aan uw gezondheid en conditie .....	34

#### 5 Volgorde van aanpassingen bepalen

Van beneden naar boven .....	36
Van boven naar beneden .....	37

#### 6 Controlelijst voor een veilige en comfortabele werkplek

Zithouding .....	38
Schouders, armen, polsen en handen .....	39
Ogen .....	40
Manier van typen .....	41
Toetsenbord en aanwijsapparaat .....	42
Monitor .....	43
Notebookcomputer .....	44
Algemene voorzorgsmaatregelen .....	45

#### 7 Informatie over elektrische en mechanische veiligheid

Richtlijnen voor productveiligheid en algemene voorwaarden .....	47
Installatievereisten .....	48
Algemene voorzorgsmaatregelen voor HP producten .....	49
Schade herstellen .....	49



Onderhoud .....	49
Accessoires plaatsen .....	49
Ventilatie .....	49
Water en vocht .....	49
Geaarde producten .....	50
Voedingsbronnen .....	50
Bereikbaarheid .....	50
Spanningsschakelaar .....	50
Interne batterij .....	50
Netsnoeren .....	50
Stekker met extra beveiliging .....	50
Verlengsnoer .....	51
Overbelasting .....	51
Reiniging .....	51
Hitte .....	51
Luchtcirculatie en koeling .....	51
Reserveonderdelen .....	51
Veiligheidscontrole .....	51
Opties en upgrades .....	51
Hete oppervlakken .....	51
Voorwerpen in het product .....	51
Vorzorgsmaatregelen voor notebookcomputers .....	52
Monitorstandaard .....	52
Oplaadbare accu .....	52
Dockingapparaat .....	52
Vorzorgsmaatregelen voor server- en netwerkproducten .....	53
Beveiligingsvergrendelingen en behuizingen .....	53
Accessoires en optionele onderdelen .....	53
Producten met zwenkwielen .....	53
Op de vloer staande producten .....	53
Rackapparatuur .....	53
Vorzorgsmaatregelen voor producten met 'hot pluggable' voedingseenheden .....	55
Vorzorgsmaatregelen voor producten met televisieconnector voor buitenantenne of kabelantenne .....	56
Compatibiliteit .....	56
Aarding van televisieantenne .....	56
Bliksembeveiliging .....	56
Elektriciteitskabels .....	56
Antenne aarden .....	56
Vorzorgsmaatregelen voor producten met modems, telecommunicatie- of LAN-opties .....	58
Vorzorgsmaatregelen voor producten met laserapparatuur .....	59
Veiligheidswaarschuwingen voor de laser .....	59
Overeenstemming met CDRH-richtlijnen .....	59
Naleving van internationale regels .....	59
Productlabel voor laser .....	59
Afbeeldingen op de apparatuur .....	60

## 8 Meer informatie

Index .....	64
-------------	----



# 1 Veilige en comfortabele werkplekken

## BELANGRIJK

Veel experts zijn ervan overtuigd dat er risico's zijn verbonden aan intensieve of langdurige werkzaamheden in een oncomfortabele of onnatuurlijke houding. Deze risico's worden genoemd in de **WAARSCHUWING** aan het begin van deze handleiding. De informatie in deze handleiding helpt u om veiliger te werken door middel van aanbevelingen voor comfortabelere en efficiëntere werkmethoden.

## TIP

### Persoonlijke controlelijst

Nadat u de informatie in deze handleiding heeft gelezen, controleert u uw werkhouding en -methoden nogmaals aan de hand van het gedeelte [Controlelijst voor een veilige en comfortabele werkplek op pagina 38](#).

## Belangrijke keuzes



Als u een computer met anderen moet delen, ongeacht of dat op het werk, op school of thuis is, is het belangrijk de werkplek aan uw behoeften aan te passen als u achter de computer gaat zitten. Pas de hoek van de monitor aan en gebruik een doos als voetsteun of een deken om de hoogte van de stoelzitting aan te passen. Neem alle noodzakelijke maatregelen om comfortabel te kunnen werken.

Houding, verlichting, meubilair, werkindeling en andere werkomstandigheden en -methoden kunnen van invloed zijn op hoe u zich voelt en hoe goed u werkt. Door uw werkplek en persoonlijke gewoonten

aan te passen, kunt u onnodige vermoeidheid en ongemak voorkomen. Bovendien verkleint u het risico van overbelasting, dat volgens sommige experts kan leiden tot letsel.

Als u een computer gebruikt, maakt u keuzes die van invloed kunnen zijn op uw comfort en eventueel uw veiligheid. Dit is van toepassing in iedere situatie, ongeacht of u gebruikmaakt van normale toetsenborden en monitors op kantoor, een notebookcomputer op de universiteit, een draadloos toetsenbord op schoot of een handheld op het vliegveld. In ieder geval kiest u voor een werkhouding en een positie van uw lichaam ten opzichte van de computer, telefoon, naslagwerken en documenten. Bovendien kunt u mogelijk andere factoren aanpassen, zoals de verlichting.

## **Maatregelen voor veiligheid en comfort**

Er zijn veel factoren in een werkomgeving die bepalen of u efficiënt en op een gezonde en veilige manier werkt. Door de aanbevelingen in deze handleiding op te volgen en regelmatig nog eens door te nemen, kunt u een veiligere, comfortabelere, gezondere en efficiëntere werkplek creëren.

## **Studenten en docenten**

De aanbevelingen in deze handleiding gelden voor studenten van alle leeftijden. Het is eenvoudiger om te leren hoe u de werkplek kunt aanpassen en een gerieflijke werkhouding kunt vinden als u voor het eerst leert de computer te gebruiken, dan om onjuiste werkgewoonten af te leren na jarenlang computergebruik. Docenten kunnen studenten het beste in groepen naar creatieve oplossingen laten zoeken als er geen instelbaar computermeubilair aanwezig is.

# Belangrijkste uitgangspunten

Neem de volgende uitgangspunten in acht voor een comfortabel en veilig gebruik van de computer.

## Aanpassen

- Pas uw lichaamshouding en de apparatuur aan.
- Eén bepaalde "juiste" werkhouding bestaat niet. Ontdek welke werkhoudingen voor u comfortabel zijn, zoals in deze handleiding wordt beschreven. Verander daarnaast tijdens het werken met de computer regelmatig van houding.



## Bewegen

- Wissel werkzaamheden af zodat u af en toe in beweging komt en niet de hele dag in één houding hoeft te zitten.
- Verricht werkzaamheden waarbij u moet lopen.



## Ontspannen

- Werk aan positieve relaties thuis en op het werk. Ontspan u en probeer zoveel mogelijk oorzaken van stress weg te nemen.
- Blijf erop letten of u lichamelijke spanning voelt, zoals gespannen spieren en opgetrokken schouders.
- Neem regelmatig een korte pauze.



## Luisteren

- Luister naar uw lichaam.
- Pas op voor op gespannenheid, ongemakken of pijn. Als u deze ondervindt, onderneemt u direct actie ter vermindering ervan.



## Onthouden

- Beweeg regelmatig en blijf in conditie. Hierdoor bent u beter bestand tegen de ongemakken van zittend werk.
- Houd rekening met eventuele gezondheidsproblemen of andere bekende gezondheidsfactoren. Pas hierop ook uw werkmethoden aan.



---

## 2 Op zoek naar een comfortabele werkhouding

### Verschillende lichaamshoudingen

#### VERMIJDEN

- Zit niet de hele dag in dezelfde houding.
- Zorg ervoor dat u niet voorovergebogen gaat zitten.
- Let erop dat u niet te ver achterover leunt.

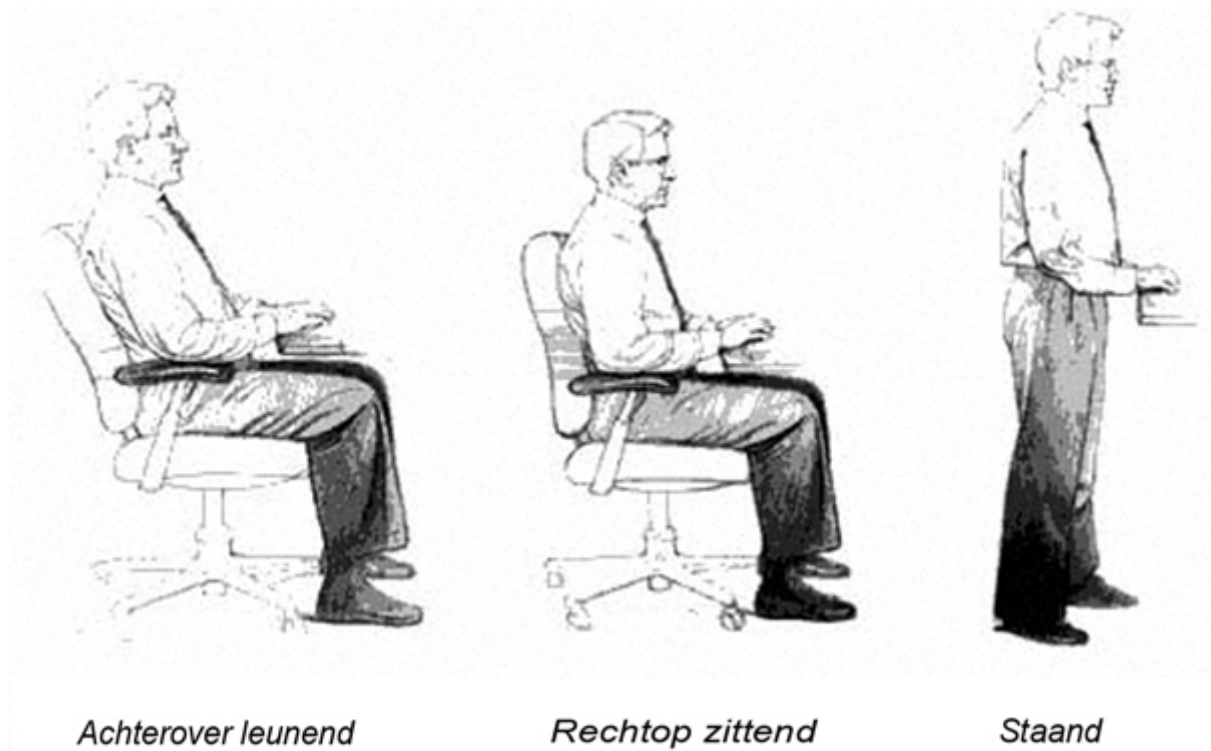
#### TIP

##### De 'middagdip'

Voorals middags is het belangrijk om aandacht te besteden aan een goede houding, omdat u dan mogelijk al wat vermoeider bent.

### Houding variëren





Er kunnen meerdere zittende en staande houdingen zijn die voor u comfortabel zijn, afhankelijk van uw werkzaamheden. Pas uw werkhouding gedurende de dag regelmatig aan.

Met een comfortabele werkhouding wordt niet één en dezelfde houding bedoeld, maar een reeks posities die prettig voelen en geschikt zijn voor uw werksituatie. Probeer zelf te ontdekken welke posities voor u geschikt zijn.

## Bewegen

Als u langere tijd stilzit, kan dit leiden tot ongemak en vermoeidheid van uw spieren. Voor veel lichaamsdelen, waaronder de ruggengraat, gewrichten, spieren en bloedvaten, is het goed om uw houding regelmatig aan te passen.

- Pas uw werkhouding gedurende de dag regelmatig aan.
- Las regelmatig een korte pauze in: sta op, strek voorzichtig of loop rond.
- Verricht tussendoor regelmatig korte werkzaamheden waarbij u kunt staan, zoals afdrukken van de printer halen, papierwerk archiveren of een collega raadplegen.
- Als het meubilair op verschillende manieren kan worden aangepast, is het wellicht comfortabeler om afwisselend een zittende en staande werkhouding aan te nemen.

## Verschillende werkzaamheden, verschillende houdingen

Welke comfortabele houding u kiest, kan afhankelijk zijn van wat u op dat moment doet. Voor werkzaamheden met de computer kunt u een houding waarbij u iets achterover leunt het meest comfortabel vinden, terwijl u voor werkzaamheden waarbij u regelmatig documenten of boeken moet raadplegen liever rechtop zit.



## Volgorde van aanpassingen bepalen

De volgorde waarin u aanpassingen aanbrengt in uw lichaamshouding en werkomgeving kan variëren naar gelang de afstel mogelijkheden van het meubilair. Raadpleeg voor meer informatie het gedeelte [Volgorde van aanpassingen bepalen op pagina 35](#).

# Voeten, knieën en benen

## VERMIJDEN

Zorg ervoor dat er geen dozen of andere voorwerpen onder uw bureau staan, omdat daardoor uw beenruimte wordt beperkt. Het is belangrijk dat u zonder enige belemmering helemaal aan het bureau kunt aanschuiven.

## TIPS

- **Lopen**

Sta regelmatig op en loop een stukje.

- **Beencomfort**

Wissel de houding van uw benen gedurende de dag af.

Zorg ervoor dat uw voeten stevig en comfortabel op de vloer staan wanneer u zit. Gebruik een verstelbaar werkblad en een verstelbare stoel om uw voeten goed op de grond te laten rusten, of gebruik een voetsteun. Als u een voetsteun gebruikt, moet deze breed genoeg zijn voor de verschillende beenposities die voor u comfortabel zijn.

## GOED

Zorg ervoor dat uw voeten stevig op de vloer of op een voetsteun staan.



## FOUT

Laat uw benen niet bungelen.



## Zorg voor voldoende beenruimte

Zorg ervoor dat u onder het werkblad voldoende ruimte heeft voor uw knieën en benen. Vermijd drukpunten aan de onderkant van het bovenbeen bij de knie en de achterkant van het onderbeen. Strek regelmatig uw benen en wissel de houding van uw benen gedurende de dag af.

# Rug

## VERMIJDEN

Wanneer u een nieuwe verstelbare stoel krijgt of wanneer u een stoel met iemand anders deelt, kunt u er niet van uitgaan dat de stoel voor u correct staat afgesteld.

## TIP

### Pas uw houding regelmatig aan

Als u een verstelbare stoel heeft, kunt u experimenteren met de verschillende instellingen om verschillende comfortabele houdingen te vinden. Verstel de stoel vervolgens regelmatig.

Gebruik uw stoel om uw lichaam volledig te ondersteunen. Verdeel uw gewicht gelijkmatig en gebruik het volledige zitvlak en de volledige rugleuning om uw lichaam te ondersteunen. Wanneer uw stoel is voorzien van een verstelbare rugleuning, zorgt u ervoor dat de rugleuning de natuurlijke curve van uw onderrug volgt.

## GOED

Verdeel uw gewicht gelijkmatig en gebruik het volledige zitvlak en de volledige rugleuning om uw lichaam te ondersteunen.



## FOUT

Ga niet voorovergebogen zitten.



## Comfortabel zitten

Zorg ervoor dat uw onderrug altijd goed wordt ondersteund, en dat de houding waarin u werkt comfortabel aanvoelt.

# Schouders en ellebogen

## TIP

### Ontspannen

Denk eraan om te ontspannen. Dit geldt met name voor lichaamsdelen die vaak gespannen zijn, zoals nek en schouders.

U beperkt de spanning van uw spieren tot een minimum wanneer uw schouders ontspannen zijn en u ze niet laat hangen of optrekt (raadpleeg het gedeelte [Gebruik van armleuningen op pagina 21](#)), en wanneer uw ellebogen zich op een comfortabele positie bevinden ten opzichte van de hoogte van het toetsenbord. Plaats de ellebogen op een hoogte die ongeveer gelijk is aan de hoogte van de middelste rij met lettertoetsen op het toetsenbord (de toetsenrij met de letter L). Sommige mensen houden hun ellebogen het liefst net boven de middelste rij van het toetsenbord, en plaatsen het toetsenbord in de meest horizontale positie (zo plat mogelijk).

### GOED

Draai uw stoel een kwartslag om te controleren of de hoogte van uw ellebogen ongeveer gelijk is aan de hoogte van de middelste rij met lettertoetsen op het toetsenbord.



# Onderarmen, polsen en handen

## VERMIJDEN

Laat uw polsen niet rusten op een scherpe rand.

## TIPS

- **Ergonomisch toetsenbord**

Wanneer u moeite heeft om met een comfortabele, neutrale polsstand te typen, kunt u een ergonomisch toetsenbord proberen. Let er echter op dat een onjuiste opstelling of houding bij het gebruik van een ergonomisch toetsenbord ertoe kan leiden dat u uw polsen nog meer gebogen houdt. Als u dus een ergonomisch toetsenbord gebruikt, zorgt u ervoor dat dit goed is opgesteld zodat onderarmen, polsen en handen zich in een comfortabele, neutrale positie bevinden.

- **Handhelds**

De informatie die in dit gedeelte wordt gegeven over een comfortabele, neutrale positie van de onderarmen, polsen en handen is ook van toepassing op gebruikers van handhelds, ongeacht of u een aanwijspen of een duimtoetsenbord gebruikt.

Zorg ervoor dat u tijdens het typen of het gebruik van een aanwijsapparaat uw onderarmen, polsen en handen in een comfortabele, neutrale positie houdt. U weet zelf het beste welke positie voor u het meest comfortabel is. Een gemakkelijke manier om uit te vinden wat voor u een comfortabele houding is, is om uw armen, polsen en handen ontspannen langs uw lichaam te laten rusten en te kijken in welke positie deze zich dan bevinden. Als u ze vervolgens optilt om te typen, houdt u ze in ongeveer dezelfde stand (de comfortabele, neutrale stand). Buig uw polsen niet te veel (en vooral niet te vaak of te lang) omhoog, omlaag of naar binnen of buiten (raadpleeg het gedeelte [Toetsenbord en aanwijsapparaat op pagina 19](#)). Deze aanbevelingen zijn overal (op kantoor, thuis, onderweg) van toepassing en zowel voor wanneer u zit als wanneer u staat.

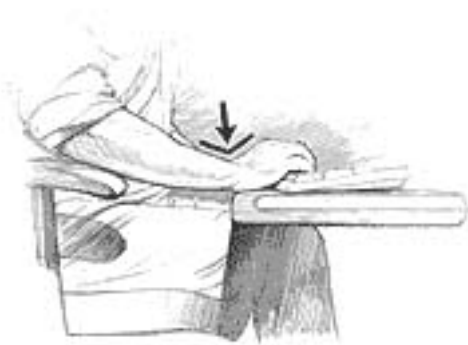
## GOED

Houd uw polsen in een comfortabele, neutrale positie.



## FOUT

Laat uw handpalmen niet steunen en buig uw polsen niet te ver tijdens het typen.



## GOED

Houd uw polsen in een comfortabele, neutrale positie.



## FOUT

Buig uw polsen niet te veel naar binnen.



## Laat uw polsen niet steunen

Laat uw polsen niet steunen op het werkblad, uw bovenbenen of een polssteun. Dit kan schadelijk zijn, omdat u hierdoor uw polsen en vingers gedurende langere tijd achterover moet buigen. Bovendien oefent u daarmee druk uit op de onderkant van uw polsen. Een polssteun is alleen bedoeld als ondersteuning wanneer u niet typt (wanneer u bijvoorbeeld iets op het scherm leest).



# Ogen

## TIPS

- **Oogcomfort**

Wanneer u naar de monitor kijkt, is het goed om af en toe met uw ogen te knipperen. Hoewel u normaal gesproken met uw ogen knippert zonder dat u daarover hoeft na te denken, kan het zijn dat u achter de computer minder vaak met de ogen knippert (onderzoek heeft aangetoond dat mensen achter een computer met gemiddeld 1/3 van de normale frequentie knipperen). Door met uw ogen te knipperen zorgt u voor een natuurlijke bescherming en voorkomt u droge ogen, wat vaak als oncomfortabel wordt ervaren.

- **Rustpauze voor uw ogen**

Gun uw ogen regelmatig rust door ze op een ver punt te richten.

Het werken achter een computer gedurende langere periodes kan voor uw ogen een inspannende bezigheid zijn. Uw ogen kunnen hierdoor geïrriteerd en vermoeid raken. Schenk daarom speciale aandacht aan de zorg voor uw ogen en lees de volgende aanbevelingen.

### **Uw ogen rust gunnen**

Gun uw ogen regelmatig een pauze. Kijk geregeld weg van de monitor en richt uw blik op een ver punt. Dit kan tevens een goed moment zijn om u even uit te rekken, diep adem te halen en te ontspannen.

### **Monitor en uw bril of lenzen reinigen**

Houd de monitor en uw bril of contactlenzen schoon. Als u een antireflectiescherm gebruikt, reinigt u dat volgens de instructies van de fabrikant.

### **Uw ogen laten controleren**

Zorg ervoor dat uw gezichtsvermogen voldoende wordt gecorrigeerd en laat uw ogen regelmatig controleren door een opticien of een oogarts. Wanneer u een bril draagt met bifocale, trifocale of progressieve glazen, kan het gebeuren dat u een ongemakkelijke houding moet aannemen om uw bril achter de computer te kunnen gebruiken. Meld dit aan de opticien en overweeg de aanschaf van een speciale bril voor het werken met computers. Raadpleeg het gedeelte [Monitor op pagina 16](#) voor meer informatie.

---

## 3 Werkplek inrichten

### Monitor

#### VERMIJDEN

- Wanneer u vaker naar de monitor dan naar papieren documenten kijkt, kunt u de monitor beter niet schuin voor u plaatsen.
- Voorkom dat u een ongemakkelijke houding moet aannemen om fel licht of reflecties te vermijden.
- Probeer felle lichtbronnen in uw gezichtsveld te vermijden. Ga bijvoorbeeld niet met uw gezicht naar een raam zonder zonwering zitten.

#### TIPS

- **Ooghoogte**

Uw ooghoogte kan aanzienlijk veranderen wanneer u achterover leunt, rechtop zit of een houding daartussen aanneemt. Pas de hoogte en hoek van de monitor steeds aan als u een andere comfortabele houding aanneemt waardoor uw ooghoogte verandert.

- **Helderheid en contrast aanpassen**

Pas de helderheid en het contrast van de monitor aan om de weergavekwaliteit van tekst en afbeeldingen te verbeteren en het risico van eventuele oogproblemen te verminderen.

- **Fel licht voorkomen**

Plaats de monitor zo dat de zijkant van de monitor naar het raam gericht staat.

U kunt de inspanning voor uw ogen en overbelasting van spieren in nek, schouders en bovenrug verminderen door uw monitor correct op te stellen en de hoek van de monitor aan te passen.

## Monitor opstellen



Er zijn waarschijnlijk verschillende monitorstanden waarbij u uw hoofd in een ontspannen positie kunt houden ten opzichte van uw schouders.

Plaats de monitor recht voor u (raadpleeg het gedeelte [Documenten en boeken op pagina 23](#)). Bepaal de juiste kijkafstand door uw armen te strekken naar de monitor en de positie van uw knokkels te onthouden. Plaats de monitor ongeveer op die afstand. Desgewenst kunt u de monitor dichterbij of verder weg plaatsen, tot u de tekst duidelijk en comfortabel kunt lezen (raadpleeg het gedeelte [Ogen op pagina 15](#)).

## Hoogte van de monitor aanpassen

De positie van de monitor moet dusdanig zijn dat u uw hoofd in een ontspannen positie kunt houden ten opzichte van uw schouders. Uw nek mag niet naar voren of naar achteren gebogen zijn. Mogelijk vindt u het comfortabeler om de monitor zo te plaatsen dat de bovenste regel van de tekst zich net beneden uw ooghoogte bevindt. Wanneer u naar het midden van de monitor kijkt, moeten uw ogen iets naar beneden zijn gericht.

Bij veel computersystemen kan de monitor op de systeemkast worden geplaatst. Als de monitor hierdoor te hoog staat, kunt u deze op het werkblad plaatsen. Als de monitor echter op het werkblad staat en u last van uw nek of bovenrug krijgt, staat de monitor mogelijk te laag. In dat geval kunt u een vlak voorwerp, een boek of een monitorstandaard gebruiken om de monitor hoger te plaatsen.

## Monitor kantelen

Kantel de monitor zo dat u er recht op kijkt. In het algemeen geldt dat de monitor en uw gezicht zich parallel ten opzichte van elkaar moeten bevinden. Om de juiste hoek van de monitor te bepalen, vraagt u iemand om een spiegeltje in het midden van het beeldscherm te houden. Als u in een normale werkhouding zit, kunt u uw ogen in het spiegeltje zien.

## Monitorhoogte aanpassen voor dragers van brillen met bifocale, trifocale of progressieve glazen

Als u een bril draagt met bifocale, trifocale of multifocale glazen, is het met name belangrijk dat u de monitor op de juiste hoogte plaatst. Vermijd een houding waarbij u uw hoofd achterover houdt om door het onderste deel van uw bril te kijken, want dat kan vermoeide spieren in nek en rug tot gevolg hebben. Probeer in plaats daarvan de monitor lager te plaatsen. Als dat niet mogelijk is, kunt u overwegen een bril aan te schaffen die speciaal gemaakt is om te dragen als u met de computer werkt.

## FOUT

Als u een bril met bifocale, trifocale of progressieve glazen draagt, plaats de monitor dan niet zo hoog dat u uw hoofd achterover moet buigen om naar het scherm te kunnen kijken.



## Fel licht en reflecties op de monitor voorkomen

Neem de tijd om maatregelen tegen fel licht en reflecties te nemen. Gebruik jaloezieën, zonneschermen of gordijnen of neem andere maatregelen om de lichtinval te beperken. Gebruik indirect of gedimd licht om lichte plekken op het beeldscherm te voorkomen.

U kunt problemen met fel licht als volgt oplossen:

- Zet de monitor op een plaats zonder fel licht en reflecties.
- Schakel de plafondverlichting uit of dim deze en gebruik bureauverlichting (een of meer verstelbare lampen) om uw werkplek te verlichten.
- Als u de plafondverlichting niet kunt regelen, plaatst u de monitor tussen twee rijen lampen in plaats van direct onder een rij lampen.
- Plaats een antireflectiescherm op de monitor.
- Plaats een zonnescherm op de monitor. Dit kan een eenvoudige oplossing zijn, zoals een stuk karton dat boven de rand van de monitor uitsteekt.
- Voorkom dat u een oncomfortabele positie moet aannemen met uw hoofd of bovenrug omdat de monitor is gekanteld of gedraaid.

# Toetsenbord en aanwijsapparaat

## TIPS

- **Handen afwisselen**

Gun de hand waarmee u werkt rust door de muis of trackball ook een tijdje met uw andere hand te bedienen. U kunt de functie van de knoppen omwisselen met de configuratiesoftware van het apparaat.

- **Luister naar uw lichaam**

Neem een ontspannen lichaamshouding als uitgangspunt bij het plaatsen van het toetsenbord en het aanwijsapparaat. Ontspan uw schouders en houd uw onderarmen, polsen en handen in een neutrale positie.

Plaats het toetsenbord, de muis en andere invoerapparatuur zodanig dat u deze kunt gebruiken terwijl uw lichaam een ontspannen, comfortabele positie blijft houden. Zo hoeft u niet ver te reiken of uw schouders op te trekken tijdens het werk.

## Toetsenbord plaatsen

Plaats het toetsenbord recht voor u en voorkom dat u uw nek of bovenlichaam moet draaien. Zo kunt u typen terwijl uw schouders ontspannen zijn en uw bovenarmen losjes langs uw lichaam hangen.

## Hoogte en hoek van het toetsenbord aanpassen

Uw elleboog moet zich ter hoogte van de middelste rij van het toetsenbord bevinden (raadpleeg het gedeelte [Schouders en ellebogen op pagina 12](#)). Stel de hoek van het toetsenbord zo in dat onderarmen, polsen en handen zich in een neutrale positie bevinden. Sommige mensen vinden het prettig als het toetsenbord in de meest horizontale positie (zo plat mogelijk) staat zodat ze hun ellebogen net boven de middelste rij met lettertoetsen op het toetsenbord kunnen houden.

## Muis en toetsenbord plaatsen

Als u een muis of een trackball gebruikt, plaatst u dit apparaat direct links of rechts van het toetsenbord, dicht bij de voorkant. Plaats het niet te ver van de zijkant van het toetsenbord of bij de achterkant van het toetsenbord. Als u dit wel doet, moet u uw polsen te veel opzij buigen of moet u te ver reiken (raadpleeg het gedeelte [Gebruik van aanwijsapparaten op pagina 30](#)).

Mogelijk vindt u het comfortabeler om de muis tussen uw lichaam en de voorkant van het toetsenbord te bedienen. In dat geval moet het bureau zo groot zijn dat u de monitor en het toetsenbord naar achteren kunt verplaatsen zodat uw onderarmen volledig worden ondersteund (raadpleeg het gedeelte [Gebruik van armleuningen op pagina 21](#)).

## GOED

Plaats het aanwijsapparaat direct naast het toetsenbord en dicht bij de voorkant van het toetsenbord.



## **FOUT**

Plaats het toetsenbord en het aanwijsapparaat niet op verschillende hoogtes en afstanden.



## **Comfortabel gebruik van een toetsenbordlade**

Gebruik een toetsenbordlade die breed genoeg is om er, naast het toetsenbord, nog een aanwijsapparaat op te kunnen plaatsen, zoals een muis of een trackball. Als dat niet het geval is zult u de muis waarschijnlijk op het werkblad plaatsen, dus hoger en verder weg dan het toetsenbord. Hierdoor moet u regelmatig ongemakkelijk naar voren buigen om de muis te gebruiken.

# Armleuningen en polssteunen

## VERMIJDEN

Let bij het gebruik van armleuningen op het volgende:

- Trek uw schouders niet op en laat ze niet hangen.
- Leun niet te veel op één of beide ellebogen.
- Laat uw ellebogen niet naar links en rechts uitsteken.
- Laat polsen, onderarmen of ellebogen niet steunen tijdens het typen.
- Buig uw polsen niet te veel.
- Ga niet te ver van het toetsenbord of aanwijsapparaat zitten.

## TIP

### Alleen voor de pauze

Gebruik polssteunen alleen tijdens een pauze, wanneer u niet typt en het aanwijsapparaat niet gebruikt.

Mogelijk vindt u het prettig om uw onderarmen of handen te ondersteunen.

## Gebruik van armleuningen

Sommige stoelen hebben armleuningen. U vindt het misschien comfortabel om tijdens het typen, het gebruik van het aanwijsapparaat of pauzes de onderarmen op armleuningen te laten rusten. Als het werkoppervlak (bureaublad) groot genoeg is, vindt u het misschien ook prettig om uw onderarmen op het werkoppervlak te laten rusten (het toetsenbord en de monitor moeten dan verder naar achteren worden geplaatst om ruimte voor de onderarmen te bieden).

Uw onderarmen worden tijdens het typen op de juiste wijze door de armleuningen of het werkoppervlak ondersteund als uw schouders ontspannen zijn. Beide onderarmen worden dan evenveel ondersteund en kunnen vrij worden bewogen bij het typen. Uw polsen bevinden zich in een comfortabele, neutrale positie. De ondersteuning van de onderarmen is niet goed afgesteld als u uw schouders optrekt of laat hangen, als u druk op één of beide ellebogen voelt, als uw ellebogen aan de zijkanten uitsteken, als uw polsen, onderarmen of ellebogen tijdens het typen ergens op steunen en niet vrij kunnen worden bewogen of als uw polsen te veel gebogen zijn.

## GOED

Als u uw armleuningen goed heeft ingesteld, zijn uw schouders ontspannen, worden uw onderarmen ondersteund (maar kunnen tijdens het typen toch vrij worden bewogen) en bevinden uw polsen zich in een comfortabele, neutrale positie.



Een andere mogelijkheid is om uw onderarmen alleen tijdens pauzes op armleuningen of het werkoppervlak te laten rusten. Onderarmen en handen kunnen zich dan tijdens het typen en het gebruik van de muis vrij bewegen. In dat geval moeten de armleuningen zich tijdens het typen net onder de onderarmen bevinden, zodat u er bij het typen geen last van heeft maar de onderarmen tijdens pauzes (bijvoorbeeld bij het lezen op het scherm) toch kunt laten rusten. Probeer uit welke hoogte van de armleuningen voor u het meest comfortabel is. Let hierbij op het comfort voor nek, schouders, ellebogen, armen en polsen.

## Gebruik van polssteunen

Polssteunen zijn alleen bedoeld om ondersteuning te bieden wanneer u niet typt en de muis niet gebruikt. Laat uw polsen niet steunen op de polssteun, het werkoppervlak of uw bovenbenen als u typt of een aanwijsapparaat gebruikt. Dit kan schadelijk zijn, omdat u hierdoor uw polsen gedurende langere tijd achterover moet buigen. Bovendien oefent u daarmee druk uit op de onderkant van uw polsen. Raadpleeg het gedeelte [Onderarmen, polsen en handen op pagina 13](#).



## Documenten en boeken

Kies een werkoppervlak of werkoppervlakken die groot genoeg zijn voor de computer en de benodigde, bijbehorende voorwerpen. Plaats materiaal dat u regelmatig raadpleegt op dezelfde afstand als de monitor om vermoeidheid van de ogen zoveel mogelijk te voorkomen.

### Binnen handbereik

Houd documenten, boeken en andere voorwerpen binnen handbereik, zodat u niet telkens ver hoeft te reiken. Als u vaak boeken, documenten en schrijfmateriaal gebruikt en als u een toetsenbordlade gebruikt, zorgt u ervoor dat u niet te vaak voorover leunt of ver moet reiken doordat de toetsenbordlade is uitgeschoven. Dit kan uw schouders en rug overbelasten. Richt uw werkplek anders in als u merkt dat u uw schouders en rug overbelast.

#### **FOUT**

Richt uw werkplek niet zo in dat u vaak voorover moet leunen om iets te bekijken en vaak ver moet reiken naar boeken, documenten of een telefoon.



### Documenthouder gebruiken

Als u een documenthouder gebruikt, plaatst u deze naast de monitor, op dezelfde afstand en hoogte en met dezelfde hoek als de monitor. Door de houder op die manier te plaatsen, wordt uw nek niet overbelast als u afwisselend naar de documenten en het beeldscherm kijkt, omdat u uw hoofd in een ontspannen positie kunt houden ten opzichte van uw schouders.

Als uw hoofdtaak bestaat uit het typen van documenten, kunt u de documenthouder beter recht voor u plaatsen en de monitor iets opzij schuiven, of het document op een houder tussen de monitor en het toetsenbord plaatsen. Overweeg deze optie als u meer naar de documenten dan naar de monitor kijkt.

# Telefoon

## VERMIJDEN

Gebruik geen hulpmiddelen voor de hoorn (zoals een rubberen of schuimrubberen "schoudersteun" of "telefoonsteun") waardoor u uw nek opzij moet buigen om te kunnen telefoneren, zeker niet voor lange telefoongesprekken.

## TIP

### Comfort bij het telefoneren

Houd uw hoofd in een ontspannen positie ten opzichte van uw schouders als u telefoneert, vooral tijdens lange telefoongesprekken.

Als u de hoorn vastklemt tussen oor en schouder, kan dit leiden tot nek-, schouder- en rugklachten. Als u veel telefoneert, gebruikt u een hoofdtelefoon of pakt u de hoorn op met de hand die u het minst gebruikt. Zo kunt u aantekeningen maken met uw schrijfhand.

Plaats de telefoon binnen handbereik wanneer u niet aan het telefoneren bent.

## GOED

Gebruik een hoofdtelefoon om uw handen vrij te houden en een ongemakkelijke houding te voorkomen.



## FOUT

Klem de hoorn niet tussen oor en schouder vast.



## 4 Comfortabel werken

### Werken met een notebookcomputer

#### TIPS

- **Comfortabel werken met een notebookcomputer**

Wanneer u werkt op een plaats waar geen goede stoel of andere ondersteuning aanwezig is, zoals in een vliegtuig of buitenshuis, verandert u regelmatig van werkhouding en neemt u wat vaker korte pauzes.

- **Lange werkperiodes**

Het is waarschijnlijk comfortabeler om een aparte monitor te gebruiken of de notebookcomputer hoger te plaatsen (bijvoorbeeld op een boek), en om een extern toetsenbord of aanwijsapparaat te gebruiken. Dit biedt u meer mogelijkheden wat betreft schermafstand en schermhoogte, wat vooral van belang is wanneer u lang achter elkaar met de notebookcomputer werkt.

De volgende richtlijnen zijn bedoeld om u te helpen een zo comfortabele mogelijke werkomgeving te creëren tijdens het werken met een notebookcomputer.

### Onderweg

Maak in een hotel gebruik van een deken om een te harde rugleuning wat comfortabeler te maken of van een opgerolde handdoek om uw onderrug te ondersteunen.



## Op zoek naar comfort

Ontspan uw schouders en nek en houd uw hoofd recht tijdens het werken met een notebookcomputer.. Als u de notebookcomputer op schoot heeft, is het misschien comfortabeler om de computer ergens bovenop te plaatsen (bijvoorbeeld een aktetas, bedtafeltje, groot boek of stevig kussen) zodat het scherm zich hoger bevindt.

⚠ **WAARSCHUWING!** Werk niet met de computer op uw schoot en blokkeer de ventilatieopeningen van de computer niet, om de kans op letsel door hitte of oververhitting van de computer te beperken. Gebruik de computer alleen op een stevige, vlakke ondergrond. Zorg dat de luchtcirculatie niet wordt geblokkeerd door een voorwerp van hard materiaal (zoals een optionele printer naast de computer) of een voorwerp van zacht materiaal (zoals een kussen, een kleed of kleding). Zorg ook dat de netvoedingsadapter niet in contact komt met de huid of een voorwerp van zacht materiaal (zoals een kussen, een kleed of kleding) wanneer u met de computer werkt. De computer en de netvoedingsadapter voldoen aan de temperatuurlimieten voor oppervlakken die voor de gebruiker toegankelijk zijn, zoals gedefinieerd door de International Standard for Safety of Information Technology Equipment (IEC 60950).

## Creatieve oplossingen

U kunt kussens, dekens, handdoeken en boeken gebruiken om het volgende te doen:

- uw stoel verhogen;
- een voetsteun maken;
- uw rug ondersteunen;
- de computer verhogen, zodat het beeldscherm zich hoger bevindt (als u werkt met een extern toetsenbord of aanwijsapparaat);
- armsteunen maken wanneer u op een bank op bed werkt;
- een te harde rugleuning of zitting comfortabeler maken.

## Computer vervoeren

Voorkom overbelasting van uw schouder wanneer u veel accessoires en papieren in de draagtas vervoert. Gebruik een karretje of een draagtas met wieltjes.

# Manieren van typen

## VERMIJDEN

Hamer niet op de toetsen en gebruik niet meer kracht dan nodig is om de toetsen in te drukken.

## TIPS

- **Houd het licht**

Leer uzelf een lichtere aanslag aan als u een te zware aanslag heeft. Druk de toetsen zachter in.

- **Tweevingersysteem**

Als u met slechts twee vingers typt, is uw nek constant voorover gebogen. Leer te typen volgens het tienvingersysteem, zodat u niet meer zo vaak op het toetsenbord hoeft te kijken.

Let op uw manier van typen en kijk hoe u uw vingers en handen gebruikt. Vermijd elke onnodige spanning in duimen en vingers. Bepaal of u een zware of lichte toetsaanslag heeft. Gebruik zo min mogelijk kracht voor het indrukken van de toetsen.

## GOED

Ontspan al uw vingers terwijl u typt en de muis gebruikt. Voorkom overmatige spanning en ontspan indien nodig. Dit klinkt gemakkelijk, maar het kan veel oefening en aandacht vereisen om hiervan een goede gewoonte te maken.



## FOUT

Houd uw vingers niet onnodig gespannen. Dit geldt voor zowel de vingers die u gebruikt bij het typen en het bedienen van de aanwijsapparatuur, als de vingers die u daar niet bij gebruikt.



## Toetsen en toetsencombinaties bereiken

Wanneer u naar toetsen reikt die zich niet in de middelste rij bevinden, verplaatst u uw hele arm en zorgt u ervoor dat u uw vingers niet overstrekt. Wanneer u twee toetsen tegelijkertijd moet indrukken, bijvoorbeeld **ctrl+c** of **alt+f**, gebruikt u twee handen in plaats van één om beide toetsen in te drukken.

# Gebruik van aanwijsapparaten

## VERMIJDEN

Vermijd het krampachtig vasthouden van de muis.

## TIPS

- **Gemakkelijk aanwijzen**

Wanneer u een muis, trackball of ander aanwijsapparaat gebruikt, houdt u het aanwijsapparaat losjes vast en drukt u de knoppen licht in. Houd uw hand en vingers te allen tijde ontspannen tijdens het actieve gebruik van de computer, maar ook wanneer u een pauze neemt en uw hand zich nog op het apparaat bevindt. Laat het apparaat los als u een langere pauze neemt en ontspan handen en vingers.

- **Handen afwisselen**

Als u uw hand wilt ontlasten, kunt u de muis of trackball een tijdje met de andere hand bedienen.

Gebruik uw hele arm en schouder om de muis te bewegen en niet alleen uw pols. Laat uw pols niet steunen of rusten wanneer u het aanwijsapparaat gebruikt, maar houd uw pols, arm en schouder vrij om te bewegen.

## GOED

Houd uw pols in een comfortabele, neutrale positie en het aanwijsapparaat in een rechte lijn met uw onderarm.



## FOUT

Houd het aanwijsapparaat niet te ver van het toetsenbord. Hierdoor moet u uw pols te veel zijwaarts buigen.





## Aanwijsapparatuur instellen

U kunt het configuratiescherm van de software gebruiken om de eigenschappen van het aanwijsapparaat in te stellen. U kunt bijvoorbeeld voorkomen dat u de muis moet optillen door de snelheid of versnelling van de aanwijzer te verhogen. Als u linkshandig bent, kunt u ook via het configuratiescherm van de software de knoppen van de muis omwisselen.

## Regelmatig schoonmaken

Vuil kan het gebruik van het aanwijsapparaat bemoeilijken. Maak daarom de muis of trackball regelmatig schoon. Een optische muis of trackball heeft geen bewegende delen aan de onderkant, waardoor u deze waarschijnlijk minder vaak hoeft schoon te maken.

# Toetsenbord op een bank of bed gebruiken

## VERMIJDEN

Als u met een toetsenbord op bed of bank werkt:

- Leun niet te ver achterover, en zit niet voorovergebogen met gestrekte benen.
- Zorg ervoor dat u niet te lang stilzit en neem regelmatig een pauze.

## TIP

### Comfort voor de rug

Vooraf wanneer u op een bank, stoel of bed werkt, is het belangrijk dat u uw hele rug ondersteunt. Bedenk creatieve oplossingen en gebruik dekens, handdoeken of kussens.

Zelfs als u het toetsenbord gebruikt op een op het eerste gezicht comfortabele plaats als een bank, bed of een luie stoel, kan dit toch oncomfortabel zijn, doordat u lang in een ongewone positie blijft zitten.

## Let op uw onderarmen, polsen en handen

Let erop dat u uw onderarmen, polsen en handen in een neutrale, comfortabele houding houdt als u met een toetsenbord op schoot, op de bank of op een bed werkt. Probeer uw polsen niet te veel omhoog of omlaag te buigen, en zeker niet te vaak of lang achter elkaar.

## GOED

Probeer te werken met kussens onder uw onderarmen. Op die manier kunt u uw schouders ontspannen en uw polsen recht houden.



# Pauzes en afwisseling

## VERMIJDEN

### "Marathonsessies"

Vermijd langdurig gebruik van de computer zonder pauzes wanneer u onder tijdsdruk werkt, bijvoorbeeld wanneer u een rapport moet afmaken voor uw werk of school. Juist gedurende deze periodes moet u extra letten op spanning in uw lichaam en veel pauzes nemen. Een computerspelletje spelen ter afwisseling van uw werk is **geen** pauze voor uw lichaam.

## TIP

### Zelf uitproberen

In tegenstelling tot wat velen denken, is uit diverse onderzoeken gebleken dat uw *productiviteit NIET afneemt wanneer u regelmatig korte pauzes inlast tijdens de werkdag*.

Zoals al eerder in deze handleiding is vermeld, zijn de opstelling van het meubilair, de kantoorapparatuur en de verlichting slechts enkele factoren die kunnen bijdragen aan een comfortabele werkomgeving. Ook de manier waarop u werkt is bijzonder belangrijk. Onthoud daarom het volgende advies:

## Neem pauzes

Wanneer u gedurende een lange periode met de computer werkt, neemt u minimaal eenmaal per uur een korte pauze, en liever nog vaker. U zult merken dat meerdere korte pauzes meer zin hebben dan enkele langdurige pauzes.

Als u vaak vergeet om een pauze in te lassen, kunt u ook een timer of speciale software gebruiken. Er zijn diverse softwareprogramma's verkrijgbaar die u er na een instelbare tijdsinterval aan herinneren om een pauze te nemen.

Sta op tijdens een pauze, rek u uit en strek met name die spiergroepen en gewrichten die zich gedurende uw werkzaamheden achter de computer langdurig in één houding hebben bevonden.

## Varieer uw werkzaamheden

Denk na over uw werkgewoonten en de verschillende werkzaamheden die u uitvoert. Doorbreek de routine en probeer uw werkzaamheden gedurende de dag te variëren. Hiermee voorkomt u dat u de gehele dag in één houding zit of gedurende meerdere uren dezelfde werkzaamheden uitvoert met uw handen, armen, schouders, nek of rug. U kunt bijvoorbeeld uw werk afdrukken om het te corrigeren in plaats van het op het beeldscherm te lezen.

## Verminder stress

Maak een overzicht van de dingen die stress bij u veroorzaken. Wanneer u het gevoel heeft dat uw lichamelijke of geestelijke gezondheid eronder lijdt, neemt u de tijd om na te gaan welke veranderingen u kunt aanbrengen, om de oorzaken van stress te verminderen of weg te nemen.

## Haal diep adem

Haal diep en regelmatig adem. De diepe geestelijke concentratie die gepaard kan gaan met het gebruik van een computer kan ertoe leiden dat u uw adem inhoudt of oppervlakkig gaat ademen.

## Gezond leven en bewegen

Het comfort en de veiligheid van werken met de computer kunnen worden beïnvloed door uw algehele gezondheidstoestand. Onderzoeken hebben aangetoond dat diverse gezondheidsfactoren de kans op ongemak, spier- en gewrichtsafwijkingen of letsels kunnen verhogen.

Deze gezondheidsfactoren zijn onder andere:

- Erfelijke factoren
- Reumatische aandoeningen en andere aandoeningen van het bindweefsel
- Diabetes en andere endocriene aandoeningen
- Schildklieraandoeningen
- Aandoeningen aan de bloedvaten
- Een algehele slechte lichamelijke gezondheid, slechte eetgewoonten, letsels, trauma's of aandoeningen van het spier-, pees- en botstelsel
- Overgewicht
- Stress
- Roken
- Zwangerschap, menopauze en andere condities die de hormoonhuishouding beïnvloeden en waardoor het lichaam meer vocht vasthoudt
- Ouderdom

## Ken uw grenzen

Iedereen heeft zijn eigen grenzen bij het gedurende langere tijd intensief werken met de computer. Houd uw eigen grenzen in de gaten en zorg ervoor dat u ze niet te vaak overschrijdt.

Als een van de bovengenoemde gezondheidstoestanden op u van toepassing is, is het extra belangrijk dat u uw persoonlijke grenzen kent en in de gaten houdt.

## Werk aan uw gezondheid en conditie

Uw gezondheid en uw vermogen om de eisen die het werk aan u stelt het hoofd te bieden, kunt u verbeteren door alles wat schadelijk is voor de gezondheid te vermijden. Sport daarnaast regelmatig om uw fysieke conditie te verbeteren en op peil te houden.

---

## 5 Volgorde van aanpassingen bepalen

### TIP

#### Wees creatief

Meubilair dat speciaal ontworpen is voor computergebruik en daarvoor kan worden afgesteld, is misschien niet altijd aanwezig. U kunt echter op vele andere manieren gebruikmaken van handdoeken, kussens, dekens en boeken om bijvoorbeeld het volgende te doen:

- de stoel verhogen;
- een voetsteun maken;
- uw rug ondersteunen;
- het toetsenbord of de monitor verhogen;
- armsteunen maken als u op een bank of een bed werkt;
- een te harde rugleuning of zitting wat comfortabeler maken.

De volgorde waarin u de adviezen in de voorgaande gedeeltes toepast, is afhankelijk van de mate waarin u uw werkblad kunt aanpassen.

- Als uw werkblad in hoogte verstelbaar is, past u uw houding en de computer systematisch "van beneden naar boven" aan het verstelde werkblad aan.
- Als het bureau of tafel niet verstelbaar is, past u uw houding en de computer systematisch "van boven naar beneden" aan het werkblad aan.

## Van beneden naar boven

1. Stoelhoogte: zorg ervoor dat u uw voeten stevig op de vloer kunt plaatsen.
2. Hoek van de rugleuning en onderrugsteun: uw rug moet goed worden ondersteund.
3. Hoogte van het toetsenbord: de middelste rij met lettertoetsen moet zich ongeveer ter hoogte van de ellebogen bevinden.
4. Schuine stand van het toetsenbord: u moet uw polsen in een comfortabele, neutrale stand kunnen houden.
5. Aanwijsapparaat: dit moet zich direct links of rechts naast het toetsenbord bevinden.
6. Optionele onderarmsteun: uw schouders moeten ontspannen zijn en beide onderarmen moeten evenveel worden ondersteund.
7. Afstand, hoogte en hoek van de monitor: uw hoofd moet in balans zijn.
8. Documenthouder, telefoon en naslagwerken: veelgebruikte zaken dienen zich binnen handbereik te bevinden.

## Van boven naar beneden

1. Stoelhoogte: uw ellebogen moeten zich ongeveer ter hoogte van de middelste rij met lettertoetsen op het toetsenbord bevinden.
2. Gebruik een voetsteun.
3. Zorg ervoor dat uw rug ondersteund is.
4. Volg de stappen 2 tot en met 8 van het vorige gedeelte.

---

## 6 Controlelijst voor een veilige en comfortabele werkplek

### TIPS

- **Controleren**

Controleer regelmatig uw houdingen en gewoonten aan de hand van deze controlelijst. Als u tips bent vergeten, leest u de voorgaande gedeeltes van deze handleiding nogmaals.

- **Luister naar uw lichaam**

Als u uw taken, werkomgeving of houding wijzigt, moet u naar uw lichaam "luisteren". De signalen van gemak of ongemak helpen u te bepalen of u de juiste aanpassingen heeft doorgevoerd.

U kunt gebruikmaken van de volgende controlelijst om een comfortabele en veilige werkplek te creëren.

### Zithouding

- Heeft u een aantal zithoudingen gevonden die voor u het meest comfortabel zijn?
- Verandert u gedurende de dag van houding binnen de reeks houdingen die voor u comfortabel zijn, met name's middags?
- Staan uw voeten stevig op de vloer?
- Is de achterkant van uw bovenbeen onbelast bij de knie?
- Is de achterkant van het onderbeen onbelast?
- Is er voldoende ruimte onder het werkblad voor knieën en benen?
- Wordt uw onderrug ondersteund?



## Schouders, armen, polsen en handen

- Zijn uw schouders ontspannen?
- Bevinden handen, polsen en onderarmen zich in een rechte, neutrale lijn?
- Indien u gebruik maakt van armsteunen, zijn deze dan zodanig afgesteld dat uw schouders ontspannen zijn en uw polsen zich in een comfortabele, neutrale positie bevinden?
- Bevinden uw ellebogen zich ter hoogte van de middelste rij lettertoetsen op het toetsenbord?
- Zorgt u ervoor dat handen en polsen niet ergens op steunen terwijl u typt of het aanwijsapparaat gebruikt?
- Zorgt u ervoor dat handen en polsen niet op scherpe randen steunen?
- Zorgt u ervoor dat u de telefoonhoorn niet tussen uw hoofd en schouder klemt?
- Zijn de dingen die u regelmatig gebruikt, zoals de telefoon en naslagwerken, binnen handbereik?

## Ogen

- Ontspant u uw ogen regelmatig door uw blik te richten op een punt in de verte?
- Laat u uw ogen regelmatig onderzoeken door een oogspecialist?
- Knippert u voldoende met uw ogen?
- Als u een bril bifocale of trifocale glazen draagt, zorgt u er dan voor dat u niet uw hoofd achterover hoeft te buigen om het scherm te kunnen zien?
- Heeft u erover nagedacht om een bril te gebruiken die speciaal bedoeld is voor het werken met een computer, zodat u ongemakkelijke houdingen kunt vermijden?

## Manier van typen

- Maakt u er een gewoonte van om de toetsen lichter aan te slaan als u merkt dat u wat te hard op de toetsen aan het hameren bent?
- Heeft u typelessen gevolgd om te leren met tien vingers te typen?
- Maakt u er een gewoonte van de vingers te ontspannen als ze wat verkampen, zowel de vingers waarmee u typt of het aanwijsapparaat bedient als de vingers die u daarbij niet gebruikt?
- Beweegt u uw arm mee om de toetsen te bereiken die zich niet dicht bij de middelste rij met lettertoetsen bevinden?

## Toetsenbord en aanwijsapparaat


- Is het toetsenbord recht voor u geplaatst?
- Zijn hoogte en hoek van het toetsenbord ingesteld, zodat uw polsen zich in een comfortabele, neutrale positie bevinden en uw schouders ontspannen zijn?
- Zijn uw schouders ontspannen en bevinden uw polsen zich in een comfortabele, neutrale positie wanneer u met het toetsenbord op schoot typt?
- Als u een muis of een vrijstaande trackball gebruikt, bevindt dit apparaat zich dan direct links of rechts naast het toetsenbord of er vlak voor?
- Houdt u een eventueel aanwijsapparaat losjes en ontspannen vast?
- Laat u het aanwijsapparaat los als u het niet gebruikt?
- Gebruikt u de toetsen van uw aanwijsapparaat (trackball, touchpad, muisbesturing) met een lichte vingerdruk?
- Maakt u de muis of trackball regelmatig schoon?

## Monitor

- Bevindt uw monitor zich recht voor u en op een comfortabele kijkafstand, ongeveer op armlengte? Wanneer u meer naar de documenthouder dan de monitor kijkt, bevindt de documenthouder zich dan recht voor u en staat de monitor iets opzij?
- Heeft u fel licht en heldere reflecties op de monitor weten te vermijden zonder dat dit ten koste ging van uw werkhouding?
- Bevindt het volledige beeld van uw monitor zich net beneden ooghoogte?
- Is de monitor gekanteld zodat uw gezicht parallel is aan de monitor?
- Heeft u de helderheid en het contrast van de monitor ingesteld voor een optimale weergave van tekst en afbeeldingen?
- Bevindt de documenthouder zich naast de monitor op dezelfde afstand en hoogte als de monitor?

## Notebookcomputer

- Verandert u regelmatig van houding voor ontspannen schouders en een comfortabele nekhouding?
- Zorgt u ervoor dat uw polsen niet op uw bovenbenen steunen terwijl u typt?
- Als u met een toetsenbord op bed of bank werkt, vermijdt u dan te ver achterover leunen om nekklachten te voorkomen?
- Heeft u geprobeerd de notebookcomputer op een boek of ander verhoging te zetten en een extern toetsenbord of aanwijsapparaat te gebruiken wanneer u langere tijd met de computer werkt?

 **WAARSCHUWING!** Werk niet met de computer op uw schoot en blokkeer de ventilatieopeningen van de computer niet, om de kans op letsel door hitte of oververhitting van de computer te beperken. Gebruik de computer alleen op een stevige, vlakke ondergrond. Zorg dat de luchtcirculatie niet wordt geblokkeerd door een voorwerp van hard materiaal (zoals een optionele printer naast de computer) of een voorwerp van zacht materiaal (zoals een kussen, een kleed of kleding). Zorg ook dat de netvoedingsadapter niet in contact komt met de huid of een voorwerp van zacht materiaal (zoals een kussen, een kleed of kleding) wanneer u met de computer werkt. De computer en de netvoedingsadapter voldoen aan de temperatuurlimieten voor oppervlakken die voor de gebruiker toegankelijk zijn, zoals gedefinieerd door de International Standard for Safety of Information Technology Equipment (IEC 60950).

---

## Algemene voorzorgsmaatregelen

- Neemt u geregeld een pauze en loopt u minstens éénmaal per uur even rond?
- Sport u regelmatig?
- Maakt u regelmatig een lijstje van de zaken die stress veroorzaken in uw leven en probeert u die oorzaken weg te nemen voor zover dat mogelijk is?
- Als u symptomen heeft waarvan u denkt dat ze te maken hebben met het werken met een computer (waarbij het niet uitmaakt of u die symptomen tijdens of buiten het werk waarneemt): heeft u een arts geraadpleegd en, indien van toepassing, de afdeling voor gezondheid en veiligheid van uw bedrijf?

---

## 7 Informatie over elektrische en mechanische veiligheid

HP producten zijn veilig in het gebruik als ze zijn geïnstalleerd en worden gebruikt volgens de productinstructies en algemene veiligheidsprocedures. In dit gedeelte vindt u informatie over de eventuele risico's van computergebruik en belangrijke veiligheidsprocedures die zijn opgesteld om deze risico's te beperken. Wanneer u de richtlijnen in dit gedeelte en de specifieke instructies bij het product in acht neemt, kunt u gevaarlijke situaties voorkomen en een veiligere werkomgeving creëren.

HP producten zijn ontworpen en getest om te voldoen aan IEC 60950, de veiligheidsnorm voor apparatuur voor informatietechnologie. Dit is de veiligheidsnorm van de International Electrotechnical Commission (IEC) waaronder alle apparatuur valt die door HP wordt vervaardigd. Dit betreft ook de nationale implementatie van internationale veiligheidsnormen die zijn gebaseerd op IEC 60950.

In dit gedeelte vindt u informatie over de volgende onderwerpen:

- Richtlijnen voor productveiligheid
- Installatievereisten voor producten
- Algemene veiligheidsmaatregelen voor alle HP producten

Wanneer u vragen heeft over veilig gebruik van de apparatuur die uw servicepartner niet kan beantwoorden, neemt u contact op met de klantenondersteuning van HP in uw regio.



# Richtlijnen voor productveiligheid en algemene voorwaarden

HP producten functioneren veilig wanneer ze worden gebruikt volgens de aangegeven elektrische specificaties en gebruiksaanwijzingen van het product. De producten kunnen worden gebruikt in gebouwen met elektrische installaties die voldoen aan de lokale en landelijke voorschriften en normen voor IT-apparatuur.

De IEC 60950-normen bieden algemene veiligheidsvereisten die het risico van persoonlijk letsel van de computergebruiker en de servicepartner verminderen. Door deze normen in acht te nemen wordt het risico verminderd op letsel dat kan ontstaan door volgende gevaren:

- **Elektrische schok**  
Gevaarlijke spanning in bepaalde delen van het product
- **Brand**  
Overbelasting, temperatuur en ontvlambaarheid van het materiaal
- **Mechanisch**  
Scherpe randen, bewegende delen en instabiliteit
- **Energie**  
Hoge spanningsniveaus (240 volt) of potentieel brandgevaar
- **Hitte**  
Toegankelijke delen van het product die een hoge temperatuur hebben
- **Chemisch**  
Chemische dampen en gassen
- **Straling**  
Geluid, ionisatie, laser, ultrasone golven

## Installatievereisten

HP producten functioneren veilig wanneer ze worden gebruikt volgens de aangegeven elektrische specificaties en gebruiksaanwijzingen van het product. De producten kunnen worden gebruikt in gebouwen met elektrische installaties die voldoen aan de lokale en landelijke voorschriften en normen voor IT-apparatuur.

**BELANGRIJK:** HP producten zijn bestemd voor gebruik in een droge of afgeschermdde omgeving tenzij, anders staat aangegeven in de productinformatie. Gebruik HP producten niet op gevaarlijke locaties. Dit kunnen behandelkamers van medische of tandheelkundige instellingen zijn, of zuurstofrijke of industriële omgevingen. Neem contact op met de plaatselijke instantie voor constructie, onderhoud en veiligheid van gebouwen voor meer informatie over de installatie van een product.

Raadpleeg de documentatie, handleidingen en informatie die bij het product zijn geleverd voor meer informatie of neem contact op met uw leverancier.

# Algemene voorzorgsmaatregelen voor HP producten

Bewaar de veiligheids- en gebruikshandleidingen bij het product. De informatie daarin kunt u later nodig hebben. Volg alle bedienings- en gebruiksaanwijzingen op. Houd rekening met alle waarschuwingen op het product en in de gebruikshandleiding.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht om het risico van brand, lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur te beperken.

## Schade herstellen

Verwijder de stekker van het product uit het stopcontact en breng het product naar een servicepartner in de volgende gevallen:

- Het netsnoer, het verlengsnoer of de stekker is beschadigd.
- Er is vloeistof of een voorwerp in het product terechtgekomen.
- Het product is blootgesteld aan water.
- Het product is gevallen of op een andere manier beschadigd.
- Er zijn duidelijke aanwijzingen van oververhitting.
- Het product functioneert niet normaal wanneer u de instructies in de gebruikshandleiding volgt.

## Onderhoud

Voer geen onderhoudswerkzaamheden uit aan het HP product, afgezien van de werkzaamheden die in de HP documentatie staan vermeld. Door het openen of verwijderen van kleppen die zijn gemarkeerd met waarschuwingssymbolen of -labels, wordt u mogelijk blootgesteld aan elektrische schokken. Onderhoud in deze delen van het apparaat moet worden uitgevoerd door een servicepartner.

## Accessoires plaatsen

Plaats het product niet op een instabiele tafel, een verrijdbaar meubel, een stelling, een statief of een steun. Het product kan vallen, wat ernstig lichamelijk letsel en zware schade aan het product tot gevolg kan hebben. Plaats het product alleen op tafels, verrijdbare meubels, stellingen, statieven of steunen die door HP worden aanbevolen of die bij het product worden verkocht.

## Ventilatie

Sleuven en openingen in het product zijn aangebracht voor ventilatie en mogen niet worden geblokkeerd of afgedekt, omdat deze zorgen dat het product betrouwbaar werkt en niet oververhit raakt. De openingen mogen niet worden geblokkeerd als het product op een bed, bank, tapijt of soortgelijke zachte oppervlakken wordt geplaatst. Het product mag niet worden ingebouwd in bijvoorbeeld een boekenkast of een rack, tenzij deze speciaal zijn bedoeld voor de inbouw van producten, het product goed kan worden geventileerd en alle instructies zijn opgevolgd.

## Water en vocht

Gebruik het product niet in een vochtige omgeving.

## Gearde producten

Sommige producten zijn voorzien van een drie-aderige stekker met randaarde. Deze stekker past alleen in een geaard stopcontact. Dit is een veiligheidsmaatregel. Probeer niet de beveiliging van de gearde stekker te omzeilen door een niet-gaard stopcontact te gebruiken. Als u de stekker niet in het stopcontact kunt steken, laat u het verouderde stopcontact vervangen door een elektricien.

## Voedingsbronnen

Sluit het product alleen aan op de voedingsbron die wordt aangegeven op het typeplaatje van het product. Wanneer u vragen heeft over de voedingsbron die u moet gebruiken, neemt u contact op met een servicepartner of met het energiebedrijf. Voor producten die werken op een accu of een andere voedingsbron leest u de bijgeleverde gebruikshandleiding.

## Bereikbaarheid

Controleer of het stopcontact waarop u het product aansluit, gemakkelijk bereikbaar is en het dichtstbijzijnde stopcontact is voor degene die het product bedient. Als u het product wilt loskoppelen van de voedingsbron, verwijdt u de stekker uit het stopcontact.

## Spanningsschakelaar

Controleer of een eventuele spanningsschakelaar in de juiste stand staat voor het voltage in uw land (115 of 230 V wisselstroom).

## Interne batterij

Mogelijk is de computer voorzien van een real-timeklok die werkt op een batterij. Probeer niet de batterij opnieuw op te laden, te demonteren, onder te dompelen in water of te verbranden. De batterij mag alleen worden vervangen door een servicepartner. Hierbij moet de servicepartner het HP reserveonderdeel voor de computer gebruiken.

## Netsnoeren

Als er geen netsnoer is geleverd bij de computer of een product dat bedoeld is voor gebruik bij de computer, schaft u een netsnoer aan dat in uw land is goedgekeurd.

Het netsnoer moet voldoen aan de elektrische specificaties van het product en moet geschikt zijn voor het voltage dat op het typeplaatje van het product is vermeld. De waarden voor voltage en stroom van het netsnoer moeten hoger zijn dan de waarden die op het product worden aangegeven. Daarnaast moet de dikte van het netsnoer minimaal 0,75 mm<sup>2</sup>/18 AWG bedragen en moet het netsnoer tussen de 1,5 en 2,5 meter lang zijn. Wanneer u vragen heeft over het type netsnoer, neemt u contact op met uw servicepartner.

## Stekker met extra beveiliging

In een aantal landen is de stekker van het netsnoer van het product voorzien van een overspanningsbeveiliging. Dit is een veiligheidsmaatregel. Als de stekker moet worden vervangen, moet de servicepartner een stekker gebruiken die volgens de fabrikant dezelfde overspanningsbeveiliging heeft als de oude stekker.

## Verlengsnoer

Als u een verlengsnoer of een stekkerdoos gebruikt, controleert u of het snoer of de stekkerdoos geschikt is voor het product. Controleer ook of de totale ampèrewaarde van alle producten die op de stekkerdoos of het verlengsnoer zijn aangesloten, niet meer dan 80% van de totale ampèrewaarde van de stekkerdoos of het verlengsnoer bedraagt.

## Overbelasting

Zorg dat stopcontacten, stekkerdozen of andere aansluitingen niet worden overbelast. De totale belasting van het systeem mag niet meer bedragen dan 80% van de toelaatbare belasting van de stroomgroep. Gebruikt u stekkerdozen, dan mag de belasting niet meer bedragen dan 80% van de toelaatbare belasting van de stekkerdoos.

## Reiniging

Verwijder de stekker uit het stopcontact voordat u begint met reinigen. Gebruik geen vloeibare schoonmaakmiddelen of spuitbussen. Gebruik een vochtige doek voor het reinigen.

## Hitte

Plaats het product niet bij radiatoren, convectorputten, kachels of andere apparatuur (zoals versterkers) die warmte produceren.

## Luchtcirculatie en koeling

Zorg voor voldoende luchtcirculatie rond de computer en wisselstroomadapter tijdens het gebruik en wanneer de batterij wordt opgeladen, zodat het product goed wordt gekoeld. Plaats de apparatuur niet in de buurt van een warmtebron.

## Reserveonderdelen

Bij het vervangen van onderdelen dient de servicepartner reserveonderdelen te gebruiken die door HP zijn goedgekeurd.

## Veiligheidscontrole

Vraag uw serviceprovider om na reparatiewerkzaamheden of onderhoud de veiligheidscontroles uit te voeren die door de reparatieprocedure of plaatselijke regelgeving worden voorgeschreven. Op die manier kan worden gecontroleerd of het product op de correcte manier functioneert.

## Opties en upgrades

Gebruik alleen opties en upgrades die worden aanbevolen door HP.

## Hete oppervlakken

Laat interne onderdelen van de computer en hete schijfeenheden afkoelen voordat u ze aanraakt.

## Voorwerpen in het product

Duw nooit een voorwerp door een opening in het product.

# Voorzorgsmaatregelen voor notebookcomputers

Neem naast de algemene voorzorgsmaatregelen die eerder zijn beschreven, ook de volgende voorzorgsmaatregelen in acht bij gebruik van een draagbare computer. Als u deze voorzorgsmaatregelen niet in acht neemt, kan dit brand, lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.

- 
- ⚠ **WAARSCHUWING!** Werk niet met de computer op uw schoot en blokkeer de ventilatieopeningen van de computer niet, om de kans op letsel door hitte of oververhitting van de computer te beperken. Gebruik de computer alleen op een stevige, vlakke ondergrond. Zorg dat de luchtcirculatie niet wordt geblokkeerd door een voorwerp van hard materiaal (zoals een optionele printer naast de computer) of een voorwerp van zacht materiaal (zoals een kussen, een kleed of kleding). Zorg ook dat de netvoedingsadapter niet in contact komt met de huid of een voorwerp van zacht materiaal (zoals een kussen, een kleed of kleding) wanneer u met de computer werkt. De computer en de netvoedingsadapter voldoen aan de temperatuurlimieten voor oppervlakken die voor de gebruiker toegankelijk zijn, zoals gedefinieerd door de International Standard for Safety of Information Technology Equipment (IEC 60950).
- 

## Monitorstandaard

Plaats een monitor met een instabiele voet of een monitor die zwaarder is dan het toegelaten gewicht niet op een monitorstandaard. Plaats zwaardere monitors op het werkblad naast het dockingapparaat.

## Oplaadbare accu

De oplaadbare accu mag niet worden kapotgemaakt, doorboord of in brand gestoken en de metalen contacten mogen niet worden kortgesloten. Bovendien mag de accu niet worden geopend of gerepareerd.

## Dockingapparaat

Houd de achterkant van de computer niet vast als u de computer in een dockingapparaat plaatst, om te voorkomen dat uw vingers bekneld raken.

# Voorzorgsmaatregelen voor server- en netwerkproducten

Neem naast de algemene voorzorgsmaatregelen die eerder zijn beschreven, ook de volgende voorzorgsmaatregelen in acht wanneer u server- of netwerkproducten gebruikt. Als u deze voorzorgsmaatregelen niet in acht neemt, kan dit brand, lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.

## Beveiligingsvergrendelingen en behuizingen

Sommige servers zijn voorzien van beveiligingsvergrendelingen waarmee de voeding wordt onderbroken als de behuizing wordt geopend, zodat u geen delen met gevaarlijke spanningsniveaus kunt aanraken. Neem voor servers met beveiligingsvergrendelingen de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:

- Verwijder geen kleppen van het apparaat en probeer niet om de beveiligingsvergrendelingen te forceren.
- Repareer geen accessoires en optionele onderdelen in de vergrendelde delen wanneer het systeem in bedrijf is. Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegde service- en onderhoudsmonteurs die zijn opgeleid om met producten te werken waarin gevaarlijke spanningsniveaus kunnen voorkomen.

## Accessoires en optionele onderdelen

Accessoires en optionele onderdelen in vergrendelde delen mogen alleen worden geïnstalleerd door bevoegde service- en onderhoudsmonteurs die zijn opgeleid om met producten te werken waarin gevaarlijke spanningsniveaus kunnen voorkomen.

## Producten met zwenkwielen

Producten met zwenkwielen moeten voorzichtig worden verplaatst. Het product kan vallen als u plotseling stopt, te veel kracht gebruikt of het product over oneffen oppervlakken rolt.

## Op de vloer staande producten

Controleer of de stabilisatiesteunen van de apparatuur zijn aangebracht en volledig zijn uitgetrokken. Voordat u optionele onderdelen of kaarten installeert, controleert u of de apparatuur stabiel staat en voldoende wordt ondersteund.

## Rackapparatuur

Met een rack kunt u computeronderdelen verticaal opstellen. Bij het gebruik van een rack gelden de volgende voorzorgsmaatregelen voor stabiliteit en veiligheid:

- Verplaats grote racks niet alleen. Vanwege de grootte en het gewicht van het rack, raadt HP u aan dat met minimaal twee personen te doen.
- Voordat met een rack wordt gewerkt, moeten eerst de verstelbare steunen worden uitgetrokken tot de vloer en moet het volle gewicht van het rack op de vloer rusten. Plaats ook stabilisatiesteunen onder een enkel rack of bevestig meerdere racks aan elkaar voordat u begint met werken.
- Begin altijd onderaan met het vullen van een rack en plaats het zwaarste onderdeel als eerste. Hierdoor wordt de onderkant van het rack zwaar en staat het rack stabiel.
- Controleer of het rack recht en stabiel staat voordat u een onderdeel van het rack uittrekt.

- Trek telkens één onderdeel per keer uit. Het rack kan instabiel worden als u meer dan één onderdeel uittrekt.
- Wees voorzichtig als u de ontgrendelingspallen indrukt en een onderdeel weer in het rack duwt. Voorkom dat uw vingers bekneld raken.
- Trek de onderdelen niet te snel uit het rack. De rails kunnen beschadigen als het gewicht te snel wordt verplaatst.
- Controleer of de stroomgroep van het rack niet wordt overbelast. De totale belasting van de rackonderdelen mag niet groter zijn dan 80% van de toegestane belasting van de stroomgroep.



## Voorzorgsmaatregelen voor producten met 'hot pluggable' voedingseenheden

Neem de volgende richtlijnen in acht bij het aansluiten en loskoppelen van voedingseenheden:

- Installeer de voedingseenheid voordat u deze via het netsnoer aansluit op de voedingsbron.
- Haal het netsnoer uit het stopcontact voordat u de voedingseenheid uit de server verwijdt.
- Wanneer het systeem meerdere voedingsbronnen heeft en u het systeem wilt loskoppelen van elektrische voeding, haalt u alle netsnoeren van alle voedingseenheden uit de stopcontacten.

# Voorzorgsmaatregelen voor producten met televisieconnector voor buitenantenne of kabelantenne

Neem naast de algemene voorzorgsmaatregelen die eerder zijn beschreven, ook de volgende voorzorgsmaatregelen in acht wanneer u het product aansluit op een buitenantenne of kabelantenne. Als u deze voorzorgsmaatregelen niet in acht neemt, kan dit brand, lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.

## Compatibiliteit

Televisietunerkaarten van HP met antenne-ingangen kunnen alleen worden gebruikt met HP computers voor thuisgebruik.

## Aarding van televisieantenne

Wanneer een buitenantenne of kabelantenne op het product wordt aangesloten, moet de antenne elektrisch geaard zijn ter bescherming tegen spanningspieken en statische ontladingen. Artikel 810 van de National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, biedt informatie over de juiste elektrische aarding van de antenne en de steunconstructie, de aarding van de kabel naar een ontladingseenheid van een antenne, de grootte van de geleiders, de plaats van de ontladingseenheid van de antenne, de aansluiting op de aardingselektroden en de vereisten voor de aardingselektrode.

## Bliksembeveiliging

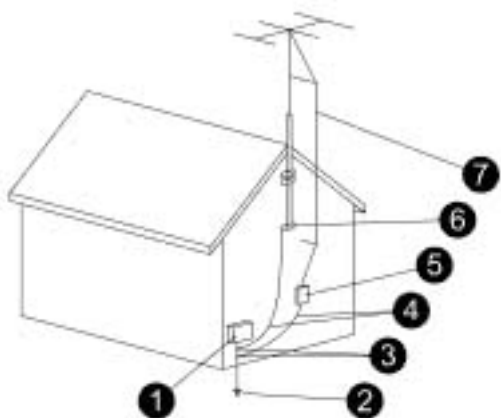
Haal de stekker van het netsnoer uit het stopcontact en koppel de buitenantenne of kabelantenne los van het product ter bescherming van uw HP product tijdens onweer of als het product lange tijd niet wordt gebruikt. Dit voorkomt schade aan het product door blikseminslag of spanningspieken op het elektriciteitsnet.

## Elektriciteitskabels

Plaats een buitenantenne niet in de buurt van bovengrondse elektriciteitskabels of andere elektrische bedrading, of op plaatsen waar de buitenantenne op elektriciteitskabels of elektrische bedrading terecht zou kunnen komen. Wees zeer voorzichtig als u een buitenantenne installeert. Raak geen elektriciteitskabels aan. Dit kan dodelijk zijn.

## Antenne aarden

Kabelinstallateurs moeten zich houden aan artikel 820-40 van de NEC (National Electrical Code), waarin richtlijnen worden gegeven voor correcte aarding en waarin uitgebreid wordt beschreven dat de afstand van de kabelaarding naar de aarding van het gebouw zo kort mogelijk moet zijn.



1. Elektrische apparatuur
2. Aardingselektrode (NEC art. 250, deel H)
3. Aardingsklemmen
4. Aardingsgeleiders (NEC deel 810-21)
5. Ontladingseenheid van de antenne (NEC deel 810-20)
6. Aardingsklem
7. Antennekabel

## Vorzorgsmaatregelen voor producten met modems, telecommunicatie- of LAN-opties

Neem naast de algemene voorzorgsmaatregelen die eerder zijn beschreven, ook de volgende voorzorgsmaatregelen in acht wanneer u telecommunicatie- of netwerkproducten gebruikt. Als u deze voorzorgsmaatregelen niet in acht neemt, kan dit brand, lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.

- Gebruik of verbind geen modem, telefoon (behalve een draadloos toestel), LAN-product of kabel tijdens onweer. Er bestaat een klein risico van een elektrische schok als gevolg van blikseminslag.
- Gebruik geen modem of telefoon in een vochtige omgeving.
- Sluit geen modem- of telefoonkabel aan op de netwerkkaart.
- Verwijder de modemkabel voordat u de behuizing van het product opent en interne onderdelen aanraakt of installeert, of wanneer u een niet-geïsoleerde modemaansluiting aanraakt.
- Meld een gaslek niet via de telefoon als u zich in de nabijheid van het lek bevindt.
- Als het product niet is geleverd met een telefoonkabel, gebruikt u een snoer met een dikte van 26 AWG of dikker om het risico van brand te beperken.

## Voorzorgsmaatregelen voor producten met laserapparatuur

Alle HP systemen die voorzien zijn van een laserapparaat voldoen aan de veiligheidsnormen, inclusief de norm 60825 van de IEC (International Electrotechnical Commission) en de relevante internationale toepassing daarvan. Speciaal met betrekking tot de laser voldoet de apparatuur aan de prestatienormen voor laserproducten die door de overheid zijn vastgesteld voor laserproducten van klasse 1. Het product straalt geen schadelijk licht uit en de laserstraal is volledig afgesloten tijdens alle gebruikshandelingen.

## Veiligheidswaarschuwingen voor de laser

Neem naast de algemene voorzorgsmaatregelen die eerder zijn beschreven, ook de volgende voorzorgsmaatregelen in acht wanneer u een product gebruikt dat is voorzien van een laser. Als u deze waarschuwingen niet in acht neemt, kan dit brand, lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.

⚠ **WAARSCHUWING!** Gebruik geen knoppen, wijzig geen instellingen en volg geen procedures die afwijken van wat er in de gebruikshandleiding of in de installatiehandleiding van het laserapparaat wordt beschreven.

Alleen servicepartners mogen de laserapparatuur repareren.

## Overeenstemming met CDRH-richtlijnen

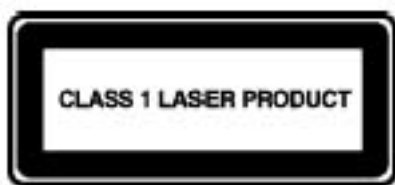
Het CDRH (Center for Devices and Radiological Health) van de Amerikaanse Food and Drug Administration heeft op 2 augustus 1976 richtlijnen ingevoerd voor laserproducten. Deze richtlijnen gelden voor laserproducten die zijn gefabriceerd na 1 augustus 1976. Producten die in de Verenigde Staten worden verkocht, moeten aan deze richtlijnen voldoen.

## Naleving van internationale regels

Alle HP systemen die voorzien zijn van een laserapparaat, voldoen aan de veiligheidsnormen, waaronder de normen 60825 en 60950 van de IEC.

## Productlabel voor laser

Het volgende label (of een vergelijkbaar label) is aan de buitenzijde van het laserapparaat aangebracht. Dit label geeft aan dat het apparaat is geclassificeerd als een LASERPRODUCT VAN KLASSE 1.



## Afbeeldingen op de apparatuur

De volgende tabel biedt een overzicht van de veiligheidspictogrammen op HP apparatuur. In de tabel worden de pictogrammen en de bijbehorende waarschuwingen uitgelegd.



Dit symbool, afzonderlijk of in combinatie met een van de andere pictogrammen, geeft aan dat u de gebruikshandleiding moet lezen die bij het product is geleverd.

**WAARSCHUWING:** het niet opvolgen van de instructies in de gebruikshandleiding kan gevaarlijk zijn.



Dit symbool geeft aan dat het risico bestaat dat u een elektrische schok krijgt. Behuizingen met deze symbolen mogen alleen worden geopend door een servicepartner.

**WAARSCHUWING:** open deze behuizing niet om het risico van letsel door een elektrische schok te voorkomen.



Dit symbool geeft aan dat de RJ-45-aansluiting waarbij het symbool is aangebracht een netwerkconnector is.

**WAARSCHUWING:** sluit geen telefoon- of telecommunicatieconnectoren aan op deze aansluiting, om het risico van letsel door elektrische schokken, brand of schade aan apparatuur te beperken.



Dit symbool geeft aan dat er een heet oppervlak of onderdeel aanwezig is. Het aanraken van dit oppervlak kan lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

**WAARSCHUWING:** laat het oppervlak afkoelen voordat u het aanraakt, om het risico van brandwonden te beperken.



Dit symbool geeft aan dat de apparatuur van meerdere voedingsbronnen is voorzien.

**WAARSCHUWING:** Koppel alle netsnoeren van het systeem los om de voeding geheel uit te schakelen. Zo beperkt u het risico van letsel door elektrische schokken.

---



Deze symbolen geven aan dat het product te zwaar is om door één persoon veilig te worden getild of gedragen.

**WAARSCHUWING:** neem de plaatselijke veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voor het hanteren van materiaal in acht. Zo beperkt u het risico van persoonlijk letsel en schade aan het product.



Dit symbool geeft aan dat er een scherpe rand of scherp voorwerp aanwezig is dat snijwonden of ander lichamelijk letsel kan veroorzaken.

**WAARSCHUWING:** raak de scherpe rand of het scherpe voorwerp niet aan, om snijwonden of ander lichamelijk letsel te voorkomen.



Deze symbolen geven aan dat er mechanische onderdelen aanwezig zijn, die ertoe kunnen leiden dat lichaamsdelen bekneld raken of die ander lichamelijk letsel tot gevolg kunnen hebben.

**WAARSCHUWING:** vermijd contact met de bewegende onderdelen, om lichamelijk letsel te voorkomen.



Dit symbool geeft aan dat het risico bestaat dat het apparaat omvalt, wat lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.

**WAARSCHUWING:** neem alle instructies in acht met betrekking tot de stabiliteit van de apparatuur tijdens het transport, de installatie en het onderhoud, om lichamelijk letsel te voorkomen.

---

---

## 8 Meer informatie

Als u meer informatie wilt hebben over een ergonomische inrichting van de werkruimte en opstelling van de apparatuur, of over veiligheidsnormen, kunt u contact opnemen met de volgende instanties:

**American National Standards Institute (ANSI)**

11 West 42nd St.

New York, NY 10036, Verenigde Staten

<http://www.ansi.org>

**Human Factors and Ergonomics Society (HFES)**

P.O. Box 1369

Santa Monica, CA 90406-1369, Verenigde Staten

<http://www.hfes.org>

**International Electrotechnical Commission (IEC)**

Central Secretariat

3, rue de Varembé

P.O. Box 131

CH-1211 Genève 20, Zwitserland

<http://www.iec.ch>

**International Organization for Standardization (ISO)**

Central Secretariat

1, rue de Varembé, Case postale 56

CH-1211 Genève 20, Zwitserland

<http://www.iso.ch>

**National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)**

NIOSH Publications

4676 Columbia Pkwy, MS C13

Cincinnati, OH 45226-1998, Verenigde Staten



<http://www.cdc.gov/niosh>

**Occupational Safety and Health Administration (OSHA)**

Publications Office

U.S. Department of Labor

200 Constitution Ave. NW, Room N3101

Washington, DC 20210, Verenigde Staten

<http://www.osha.gov>

**TCO Development**

Linnégatan 14

SE-114 94 Stockholm, Zweden

<http://www.tcodevelopment.com>

---

# Index

## A

Aanwijssapparaat 30, 42  
Aanwijspen 13  
Aardingsklem 57  
Accessoires plaatsen 49, 53  
Accu 50, 52  
Afbeeldingen op de  
  apparaat 60  
Algemene  
  voorzorgsmaatregelen 45  
Antenne aarden 56  
Armen 39  
Armleuningen 21

## B

Beenruimte 9  
Beknopte controlelijst 38  
Benen 8  
Bereik 23  
Bereikbaarheid 50  
Beschadigde apparatuur 49  
Beveiligingsvergrendelingen 53  
Bifocale bril 17  
Bifocale glazen 15  
Bliksem 56  
Boeken 23  
Brand 47  
Bril  
  aanpassen monitorhoogte 17  
  reinigen 15

## C

Chemische veiligheid 47  
Circulatie 51  
Comfort iii, 5  
Computer vervoeren 27  
Conditie 34

## D

Dockingapparaat 52

Documenten 23  
Documenthouder 23  
Duimtoetsenbord 13

## E

Elektriciteitskabels 56  
Elektrische schok 47  
Ellebogen 12  
Energieveiligheid 47  
Ergonomisch toetsenbord 13

## F

Fel licht 16, 18

## G

Gezondheid 34  
Gezondheidsproblemen 34

## H

Handen 13, 39  
Handheld 13  
Hete oppervlakken 51  
Hitte 47, 51  
Hoofdtelefoon 24  
Houding 5

## I

Installeren 48  
Instellen 38  
Interne accu 50

## K

Kantelen, monitor 16, 17  
Knieën 8  
Koeling 51

## L

Laser, veiligheid 59  
Laserapparaten 59  
Leesmateriaal 23

Lichaamsbeweging 34  
Lokaal netwerk (LAN) 58

## M

Mechanische veiligheid 47  
Modem 58  
Monitor  
  beeldkwaliteit 16  
  beknopte controlelijst 43  
  fel licht 16, 18  
  hoogte 17  
  kantelen 16, 17  
  ooghoogte 16  
  reinigen 15  
Monitorstandaard 52  
Muis  
  opstellen 19  
  positie 30  
  reinigen 31  
Multifocale bril 17

## N

Netsnoer 50  
Notebookcomputer 44

## O

ogen  
  monitorhoogte 17  
Ogen  
  beknopte controlelijst 40  
  gezichtsvermogen,  
    correctie 15  
  knipperen 15  
  monitor en uw bril of lenzen  
    reinigen 15  
  monitorhoogte 16, 17  
  ongemak 16  
  rustpauze 15  
Ogen, ongemak 16  
Ogen, zorg voor 15

*Zie ook* Ogen

Onderarmen 13, 21

Onderarmsteunen 21

Onderhoud van apparatuur 49

Ooghoogte 16, 17

Oplaadbare accu 52

Opties 51

Optionele onderdelen 53

Overbelasting 51

Overspanningsbeveiliging 50

**P**

Pauzeren 33

Polsen 13, 30, 39

Polssteun 21, 22

Progressieve glazen 15

**R**

Reinigen

- bril 15
- monitor 15
- muis 31
- product 51

Reizen 26

Reserveonderdelen 51

Rug 10

**S**

Schouders 12, 39

Schoudersteun 24

Serverbehuizing 53

serverstelling 53

Spanningspiek 56

Spanningsschakelaar 50

Stekker met extra beveiliging 50

Stoel 10

Straling 47

**T**

Telecommunicatie 58

Telefoon 24

Telefoonsteun 24

Televisieantenne 56

Toetsenbord

- gebruiken op bank of bed 32
- hoek 19
- hoogte 19
- opstellen 19

Toetsenbordlade 20

Trackball 30

Trifocale bril 17

Trifocale glazen 15

Typen 28, 41

**U**

Upgrades 51

**V**

Veiligheid iii, 46

Veiligheidscontrole 51

Ventilatie 49

Verlengsnoer 51

Vocht 49

Voedingsbron 50, 55

Voeten 8

Voorover leunen 23

**Z**

Zithouding 38

Zitten 8, 10

Zwenkwielen 53

