

**ARBOUW**

voor gezond en veilig werken

# A-blad Cabines mobiele torenkranen



Arbouw is door werkgevers- en werknemersorganisaties opgericht om de arbeidsomstandigheden in de bouwnijverheid te verbeteren. Binnen Arbouw participeren, Bouwend Nederland, FOSAG-NOA, FNV Bouw en CNV Vakmensen.

© Stichting Arbouw 2007. Alle rechten voorbehouden.

De producten, informatie, tekst, afbeeldingen, foto's, illustraties, lay-out, grafische vormgeving, technische voorzieningen en overige werken van Stichting Arbouw ("de werken"), waarin substantieel is geïnvesteerd, zijn beschermd onder de Auteurswet, de Benelux Merkenwet, de Databankenwet en andere toepasselijke wet- en regelgeving. Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets daarvan worden veeelvoudigd, aan derden ter beschikking gesteld of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande toestemming van Stichting Arbouw. Het bekijken van de werken en het maken van kopieën voor eigen individueel gebruik is toegestaan voorzover binnen de toepasselijke wet- en regelgeving aangegeven grenzen.

De woord- en beeldmerken op de werken zijn van Stichting Arbouw en/of haar licentiegever(s). Het is niet toegestaan één of meerdere van deze merken en logo's te gebruiken zonder voorafgaande toestemming van Stichting Arbouw of de betrokken licentiegever(s).

Stichting Arbouw is niet aansprakelijk voor (de inhoud van) haar (informatie) producten, software daaronder mede begrepen, noch voor het (her)gebruik daarvan door derden. Stichting Arbouw is niet aansprakelijk voor fouten in (de inhoud van) haar (informatie) producten noch voor eventuele (gevolg)schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit het (her)gebruik daarvan door derden.

# **A-blad**

## **Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid**

### **Mobiele torenkranen**

---

Het A-blad bestaat uit de volgende delen:

- algemeen
- bulldozers
- dumpers
- funderingsmachines
- graafmachines
- mobiele kranen
- *mobiele torenkranen*
- torenkranen
- verreikers
- walsen
- wielladers

# Inhoudsopgave

---

1	Inleiding	3
2	Afspraken en aanbevelingen	4
3	Afmetingen van de cabine	5
4	De stoel	6
5	De toegang	7
6	De bedieningsmiddelen	8
7	De informatiemiddelen	10
8	Het uitzicht	11
9	De verlichting	13
10	Het klimaat	13
11	Trillingen	14
12	Geluid	14
13	De uitrusting in de cabine	15

Het werken in de cabine van een mobiele torenkraan is vaak belastend. Lichamelijke klachten (rug, nek, schouders, armen, ellebogen, polsen, handen en vingers) komen regelmatig voor bij machinisten die werken in een cabine van een mobiele torenkraan. Helaas leiden deze klachten vaak tot ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid.

Daarom vinden de werkgevers- en werknemersorganisaties dat hier iets tegen gedaan moet worden. Zij hebben besloten dat zoveel als mogelijk cabines moeten worden gebruikt die ergonomisch zijn ingericht en zijn voorzien van middelen om trillingen en lawaai te beperken. Een ergonomisch ontworpen en trillingsarme cabine op mobiele torenkranen verbetert ook de veiligheid, de gebruiksprestaties en de efficiëntie van het werken met de machine. Dat is niet alleen voor de machinisten van belang, maar ook voor de werkgevers en materieeldiensten.

Het A-blad 'Cabines van mobiele machines in de bouwnijverheid' bestaat uit een algemeen deel met afspraken voor het ergonomisch inrichten van alle cabines en tien machinespecifieke delen met een samenvatting van de afspraken uit het A-blad voor die specifieke machine, aangevuld met aanbevelingen.

De voor u liggende brochure over de mobiele torenkranen is één van die tien machinespecifieke delen. Het is van belang dat in uw bedrijf alleen mobiele torenkranen worden gebruikt waarvan de cabine ergonomisch is ingericht volgens de afspraken en aanbevelingen uit dit specifieke deel. De afspraken gelden bij de aanschaf en aanpassing van cabines. Bij cabines van bestaande mobiele kranen geldt voor trillingen de wettelijke overgangstermijn en voor de afmetingen van de cabines en afstanden naar bedieningsmiddelen een overgangstermijn van tien jaar te rekenen vanaf 2006. De overgangstermijnen gelden niet wanneer machinisten ernstige gezondheidsklachten hebben. In die gevallen moeten direct maatregelen worden genomen.

Veel aspecten van de cabine beïnvloeden de kwaliteit van de werkplek en het werk, bijvoorbeeld ergonomie, uitrusting en omgevingsfactoren. Het is dan ook belangrijk dat werkgevers en werknemers samen de keuze voor een nieuwe machine maken.

### **Leeswijzer**

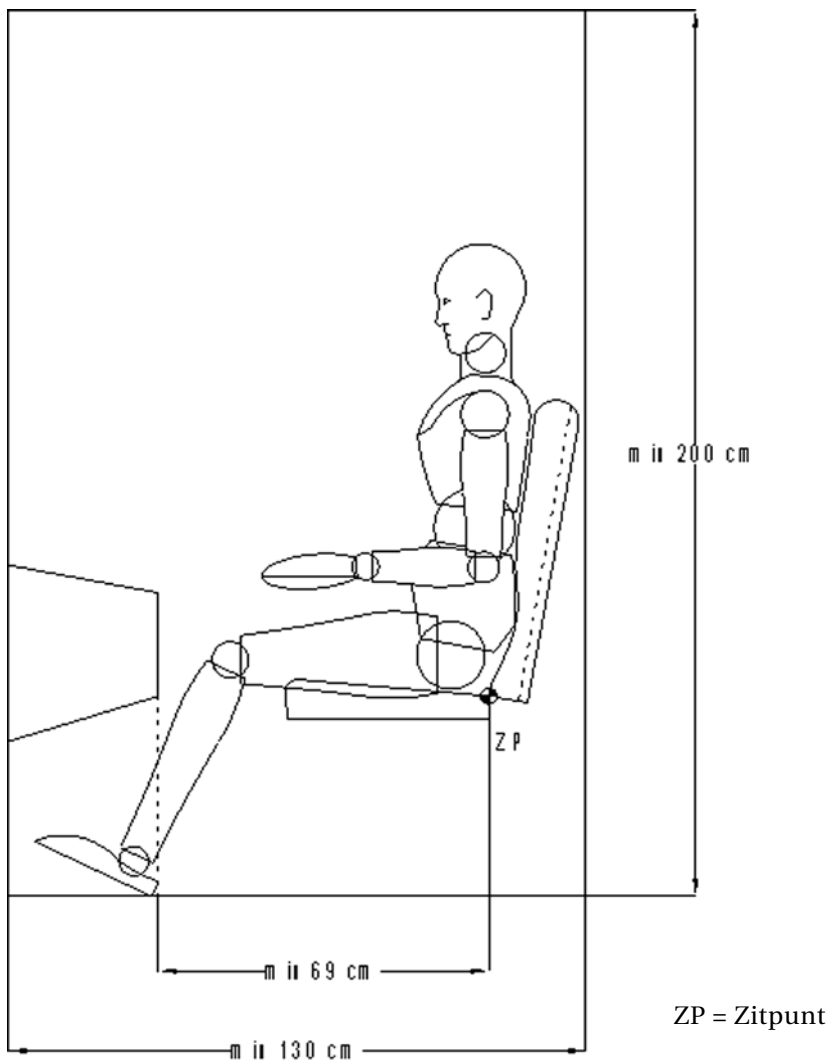
Dit deel van het A-blad laat zich als volgt lezen. Per onderwerp (zoals afmetingen van de cabine, stoel in de cabine) staan eerst de afspraken genoteerd en daarna de aanbevelingen. Bij aanschaf of aanpassing van een wals is deze brochure als checklist te gebruiken door de afspraken en aanbevelingen waaraan de cabine voldoet aan te vinken.

**Afspraken:**

- ❑ De minimumafmetingen waaraan de bovenzijde van een mobiele torenkraan moet voldoen, zijn aangegeven in figuur 1.
- ❑ In de NEN 2023 zijn de eisen voor de afmetingen van de bovenzijde van de mobiele torenkraan vastgelegd:
  - hoogte: minimaal 200 cm;
  - lengte ter hoogte van de voeten: minimaal 130 cm;
  - de afstand tussen ZP en de voorzijde van de cabine of de bedieningsunit ter hoogte van de stoelzitting bedraagt minimaal 69 cm;
  - breedte: minimaal 92 cm (niet opgenomen in figuur 1).

**Anbevelingen:**

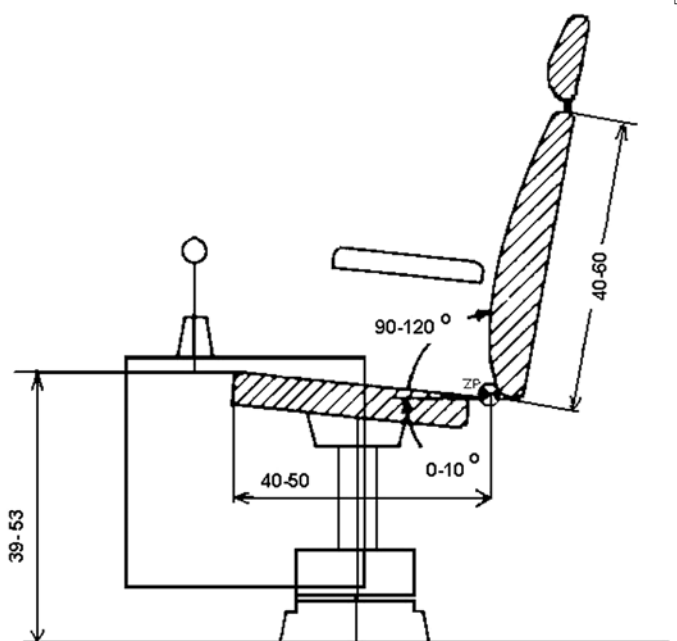
- ❑ Als de cabine via een horizontale toegang in de vloer (vloerluik) bereikt kan worden, moet de lengte van de cabine groter zijn dan 130 cm.



Figuur 1: Minimumafmetingen van de bovenzijde van een mobiele torenkraan

**Afspraken bovcabine:**

- ❑ De zitting moet in hoogte verstelbaar zijn: van minimaal 39 tot 53 cm boven de cabinevloer.
- ❑ De zittdiepte moet verstelbaar zijn, tussen de leuning en de voorzijde van de zitting: minimaal 40 tot 50 cm.
- ❑ De hoek van de zitting moet verstelbaar zijn: ten minste van 0° tot 10°.
- ❑ De hoek tussen zitting en rugleuning moet verstelbaar zijn: tussen ten minste 90° en 120°.
- ❑ De zittingbreedte moet minimaal 45 cm zijn.
- ❑ De rugleuning moet ten minste 40 cm hoog zijn.
- ❑ De lendensteun in de rugleuning van de stoel moet verstelbaar zijn.
- ❑ De stoel moet in hoogte verstelbare armsteunen hebben.

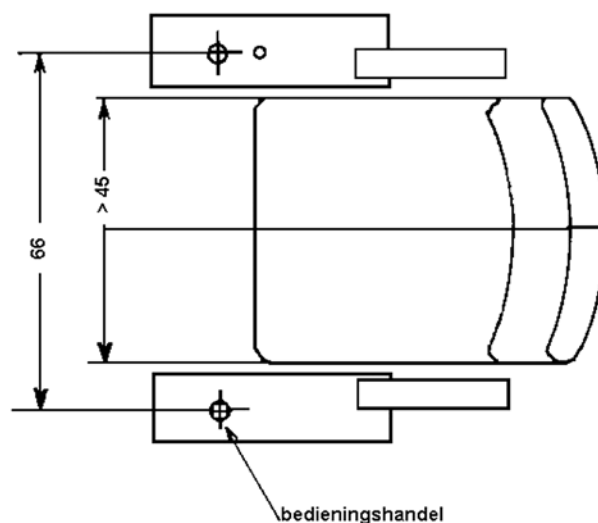


alle maten in centimeters

Figuur 2: Maatvoering van de machinistenstoel

**Aanbevelingen voor de bovcabine:**

- ❑ Om de zitplaats gemakkelijk te kunnen bereiken, is een draaibare stoel aanwezig of wegklapbare bedieningsmiddelen.
- ❑ De machinist kan beschikken over een voetensteun met een oppervlak van ten minste 30 cm x 40 cm.
- ❑ De bedieningshendels zijn geïntegreerd in de stoel. De verstelling van de stoel en armsteunen kunnen met de bedieningshendels gekoppeld zijn.
- ❑ De stoel is voorzien van een hoofdsteen voor het geval de machinist een rustpauze in de cabine neemt.
- ❑ Het is belangrijk dat alle verstelmogelijkheden van de stoel gemakkelijk bereikbaar zijn en kunnen worden ingesteld zonder hulp van gereedschappen en zittend vanuit de stoel.
- ❑ Wanneer de machinist veelvuldig naar beneden moet kijken heeft de stoelzitting een uitsparing voor het zicht (zie figuur 3).



bedieningshandel



Figuur 3: Bovenaanzicht van een stoelzitting met extra zichtmogelijkheden naar beneden



**Afspraken:**

- ❑ De machinist moet altijd de mogelijkheid hebben tot een driepuntscontact (twee handen met één voet of twee voeten met één hand) bij het bereiken en verlaten van de cabine.
- ❑ Handgrepen moeten een diameter van 2,5 tot 3 cm hebben.
- ❑ Rondom handgrepen moet er minimaal 7 cm vrije ruimte zijn.
- ❑ Bedieningsmiddelen en andere obstakels die de toegang bemoeilijken, moeten worden vermeden.
- ❑ Horizontale platforms en smalle looppaden moeten altijd een leuning hebben.
- ❑ Ladders met een hoek  $< 75^\circ$  en trappen moeten aan beide zijden leuning hebben.
- ❑ Een eventueel vloerluik moet minimaal 70 cm breed en lang zijn; bij een cirkelvormig luik is de minimale diameter 70 cm.
- ❑ Als een verticale toegang wordt gebruikt, moet dit een schuifdeur zijn of een naar buiten scharnierende deur.
- ❑ De cabine moet altijd toegankelijk zijn voor hulpverlening aan de machinist, bijvoorbeeld voor het geval dat hij onwel wordt.
- ❑ De bordessen, opstappen en treden moeten in antislipuitvoering worden uitgevoerd.
- ❑ Voor het uitvoeren van inspecties, onderhoud, montage- en demontagewerkzaamheden aan onderdelen van de kraan hoger dan 2 meter boven de grond moet de kraan voorzien zijn van voldoende steunvoorzieningen (handgrepen, bordessen, handleuning en cetera) of veiligheidsvoorzieningen voor het vastmaken van de valbeveiliging (bijvoorbeeld de leeflijn in de giek of veiligheidsgeleidingen).

**Aanbevelingen voor de bovincabine:**

- ❑ De cabine van een mobiele torenkraan heeft een verticale toegangsdeur (bij voorkeur boven een vloerluik). De afmetingen van een goede deur zijn minimaal 190 cm hoog x 50 cm breed.
- ❑ Trappen: de verticale afstand tussen twee treden is constant en niet groter dan 20 cm. De breedte tussen twee leuning is minimaal 60 cm.
- ❑ Ladders: de breedte tussen de bomen is minimaal 30 cm; de sporten zijn op gelijke afstand aangebracht tussen 25 en 30 cm (hart op hart); achter de sporten bevindt zich een vrije ruimte met een diepte van ten minste 15 cm en ten minste even breed als de afstand tussen de bomen van de ladder; de diameter van de sporten is minimaal 1,6 cm en maximaal 2,5 cm; een sport kan met minimaal 150 kg belast worden zonder blijvende doorbuiging; ladders die steil omhoog gaan naar een hoogte van meer dan 5 meter boven de grond zijn uitgevoerd als kooiladder. De kooi begint op 2,5 meter hoogte boven het begin van de ladder en heeft een diameter van 70 tot 80 cm. De afstand tussen de ringen van de kooi is maximaal 90 cm. De ringen zijn onderling verbonden door ten minste drie, symmetrisch verdeelde, stangen (zie voor verdere details NEN 2023-hfst.3.3).
- ❑ Bordessen: de leuning bestaan uit een bovenregel op 1 tot 1,1 m hoogte, een tussenregel op halve hoogte en een voetstootlijst van ten minste 10 cm hoog; de openingen in de platen van het bordes zijn niet groter dan 2 cm in enige richting.
- ❑ Het zicht en de ventilatie mogen niet worden belemmerd bij gebruik van de machine met gesloten deur.
- ❑ De mobiele torenkraan is bij voorkeur voorzien van een machinistenlift of een in hoogte verstelbare cabine. Zie voor specifieke eisen aan de lift: ontwerp NEN-EN 81-43 (Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Bijzondere liften voor het vervoer van personen en goederen; Deel 43: Bijzondere liften voor hijskranen).
- ❑ De route tussen het eind van de lift en de toegang tot de cabine is veilig ingericht met voldoende ladders, trappen, bordessen, relingen, handgrepen en cetera.
- ❑ In verband met het veilig in- en uitstappen van de lift wordt bij de plaatsing van de lift aandacht geschonken aan de in- en uitstapplaatsen. Tevens kan men, indien nodig, extra bordessen en ladders/trappen aanbrengen.

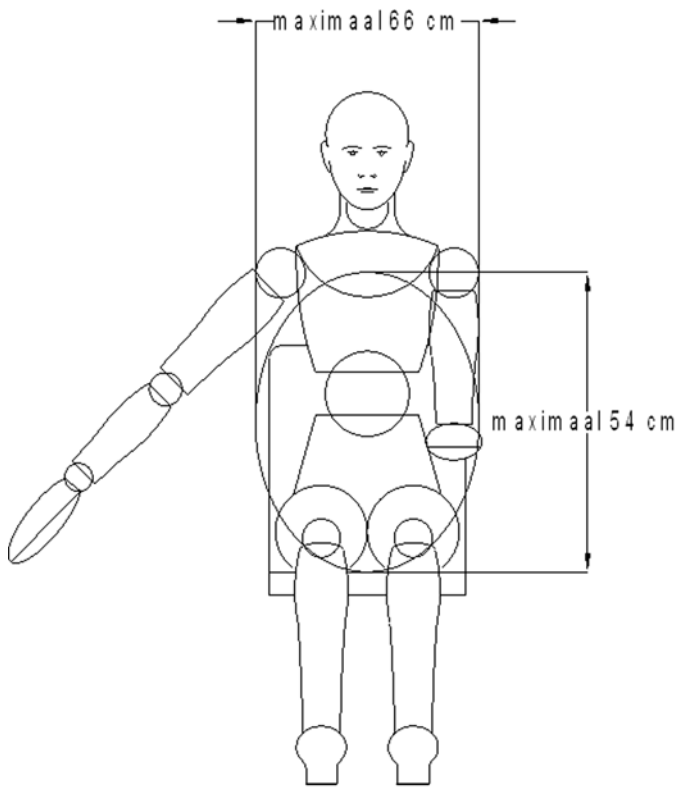
# 6 De bedieningsmiddelen

## Afspraken:

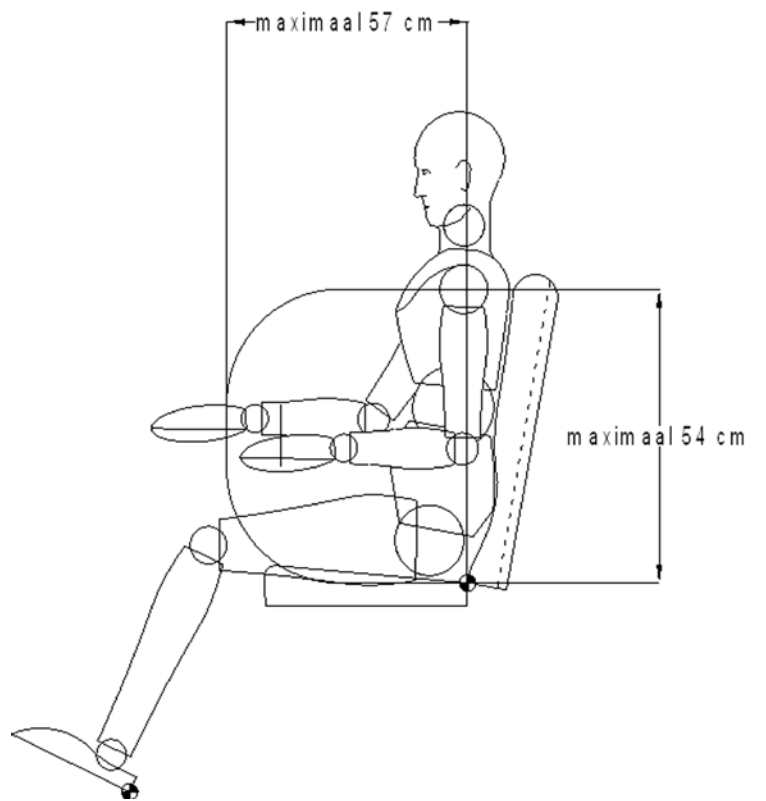
- ❑ De bedieningsmiddelen moeten verstelbaar zijn.
- ❑ Bedieningsmiddelen die per ongeluk aangeraakt of verplaatst kunnen worden, moeten voorzien zijn van een beveiliging of vergrendeling om eventuele ongelukken te voorkomen (zoals een passieve dodemansfunctie en automatisch naar de nulstand verende hendels).
- ❑ De machinist moet vanuit de stuurpositie alle bedieningsmiddelen die nodig zijn om de machine te besturen, kunnen bedienen (uitgezonderd de functies die uit oogpunt van veiligheid juist vanaf een andere positie bediend moeten worden).
- ❑ De bedieningsapparatuur moet niet in het centrum van het gezichtsveld zijn geplaatst.
- ❑ De bedieningsmiddelen die met de hand bediend worden, moeten binnen de in de figuren 4a en 4b aangegeven gebieden zijn geplaatst.
- ❑ Voetpedalen: de hoek tussen de voet en het onderbeen moet tussen 70° en 110° zijn tijdens de werkzaamheden. Naast het pedaal is een rustplaat aangebracht.
- ❑ Frequent gebruikte bedieningsmiddelen moeten met lage weerstand (minimaal 5 N en maximaal 15 N bij gebruik door de gehele hand) worden uitgevoerd om vermoeidheid te voorkomen.
- ❑ Wanneer hoge nauwkeurigheid en/of snelheid vereist wordt, is hand/vingerbediening (bijvoorbeeld een joystick in de armleuning) te verkiezen boven hand/armbedieningen. Bij het gebruik van hand/vingerbediening moet de arm ondersteund worden door de verstelbare armleuning om het risico op nek/schouderproblemen te verminderen.
- ❑ Bij minstens één van beide bedieningshendels moet een noodstop aanwezig zijn.
- ❑ Bij alle bedieningsmiddelen moet in de Nederlandse taal en/of met duidelijke symbolen de functie zijn aangegeven.

## Aanbevelingen bovenkabine:

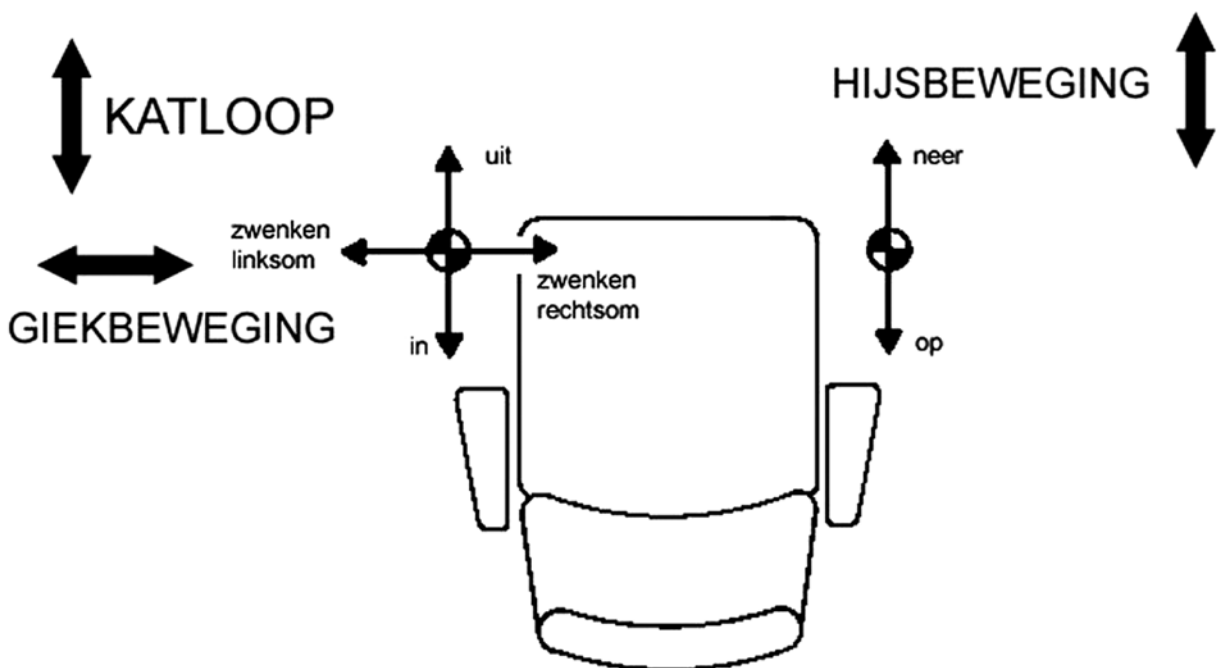
- ❑ Bij grotere krachttuioefening en weinig precisie zijn voetpedalen aanbevolen.
- ❑ De bediening van de beweging wordt met kruisgeschakelde hendels uitgevoerd met het in figuur 5 aangegeven bedieningspatroon.
- ❑ De handgrepen op de hendels zijn naar de vorm en stand van de hand gevormd.
- ❑ De bediening is zo uitgevoerd dat een samengestelde beweging kan worden verkregen (bijvoorbeeld 100% katloop bij 50% zwenksnelheid) Bij het veranderen van de snelheid van één functie (bijvoorbeeld katten) mag de snelheid van een andere functie (bijvoorbeeld zwenken) niet worden beïnvloed.
- ❑ De nulstand van de hendels is de middenstand.
- ❑ Voor de bediening van een eventuele zwenkrem is een voetpedaal dat zowel staand als zittend bediend kan worden, het meest geschikt. De bedieningskracht is niet groter dan 200 N.



Figuur 4a: Gebied voor plaatsing bedieningsmiddelen (vooraanzicht)



Figuur 4b: Gebied voor plaatsing bedieningsmiddelen (zijaanzicht)



Figuur 5: Bedieningspatroon van de kraancabine

# 7 De informatiemiddelen

---

## Afspraken:

- ❑ Alarmsignalen bestaande uit visuele signalen en geluidsignalen moeten worden gecombineerd.
- ❑ De instrumenten moeten verlicht zijn als de machine 's nachts wordt gebruikt. Hinderlijke reflectie in de ramen en op panelen moet worden voorkomen.
- ❑ Het aantal geluidsignalen moet beperkt worden om verwarring te voorkomen.
- ❑ Bij alle informatiemiddelen moet in de Nederlandse taal en/of met duidelijke symbolen de functie zijn aangegeven.

## Aanbevelingen bovenzijde:

- ❑ Er zijn informatiemiddelen voor de vlucht, het lastmoment en de maximale last, de hoogte van de haak ten opzichte van de giek en/of grondoppervlak en de windsnelheid.
- ❑ De informatie over de mobiele torenkraan zoals typeplaten, hijstabellen en bedieningsvoorschriften is op gemakkelijk zichtbare plaatsen aangebracht.

# 8

# Het uitzicht

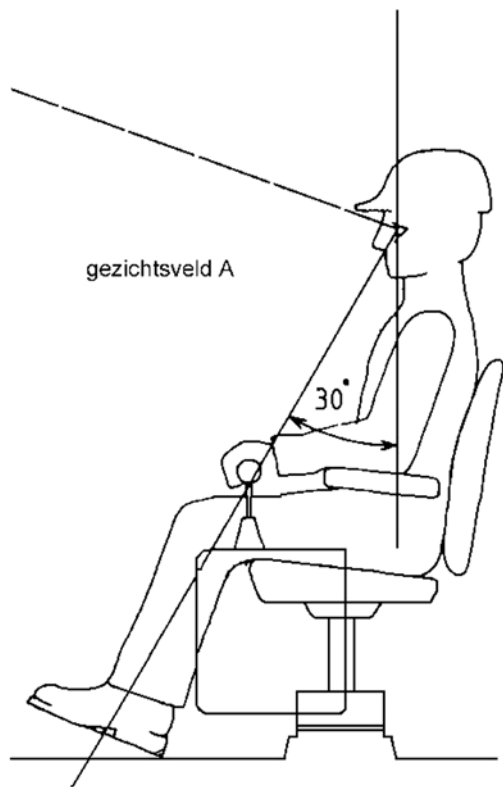
---

## Afspraken:

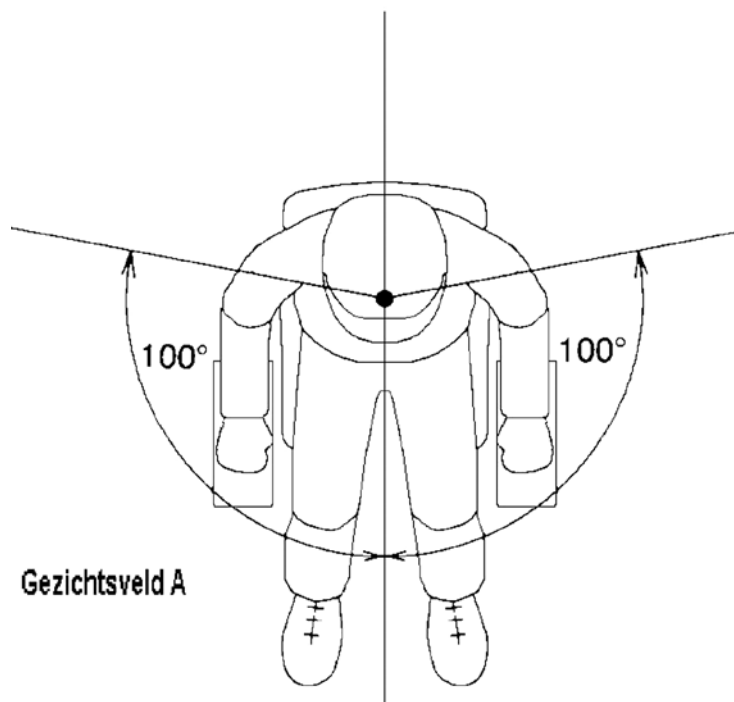
- ❑ Vanuit de bedienpositie moet de plek waar gewerkt wordt goed zichtbaar zijn. Hierbij kan een videosysteem worden gebruikt.
- ❑ De ramen moeten zo groot mogelijk zijn.
- ❑ Er moet krasvast en ontspiegeld veiligheidsglas of gelaagd glas (geen kunststof) worden gebruikt.
- ❑ Waar mogelijk moet een schuine stand van het glas (vooroverhellend) worden toegepast.
- ❑ Er moet zo weinig mogelijk belemmering van het zicht zijn door kozijnen, spijlen en andere elementen.
- ❑ De ramen moeten een mogelijkheid tot reinigen hebben.

## Aanbevelingen bovenzijde:

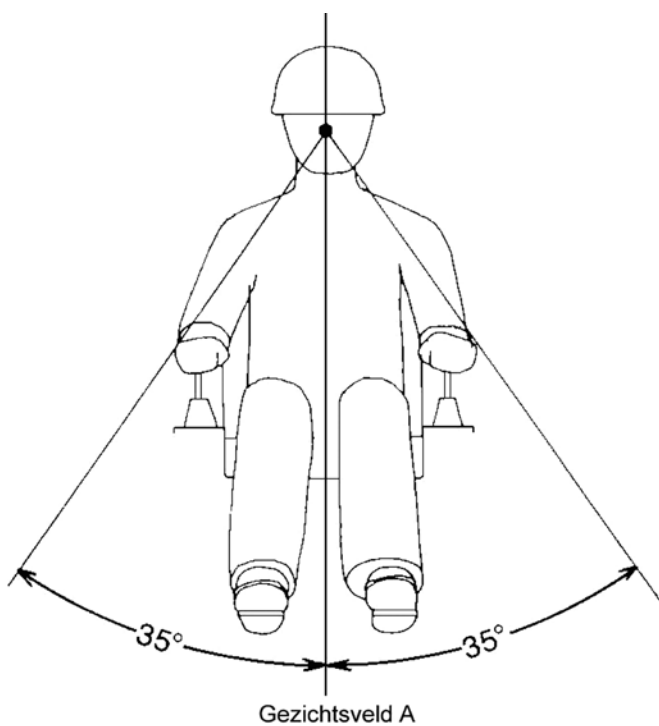
- ❑ De voor- en zijruiten en een eventueel dakraam hebben automatische ruitenwissers. Voor de voorzijde is een parallelbeweging het beste; voor de zijruiten zijn sectorwissers ook geschikt.
- ❑ Indien een dakraam aanwezig is, is bescherming tegen vallende voorwerpen nodig in de vorm van pantserglas of een rooster.
- ❑ De cabine is zo ontworpen dat de machinist goed zicht heeft. In de figuren 6, 7, 8 en 9 is aangegeven wat dat betekent:
- ❑ Het vrije zicht op voorwerpen in het bewegingsgebied van de kraan is aangegeven als gezichtsveld A.
- ❑ In gezichtsveld A kan de machinist de gehele giek met last/vluchtborden zien.
- ❑ In gezichtsveld B en C kan de machinist loodrecht naar beneden kijken.



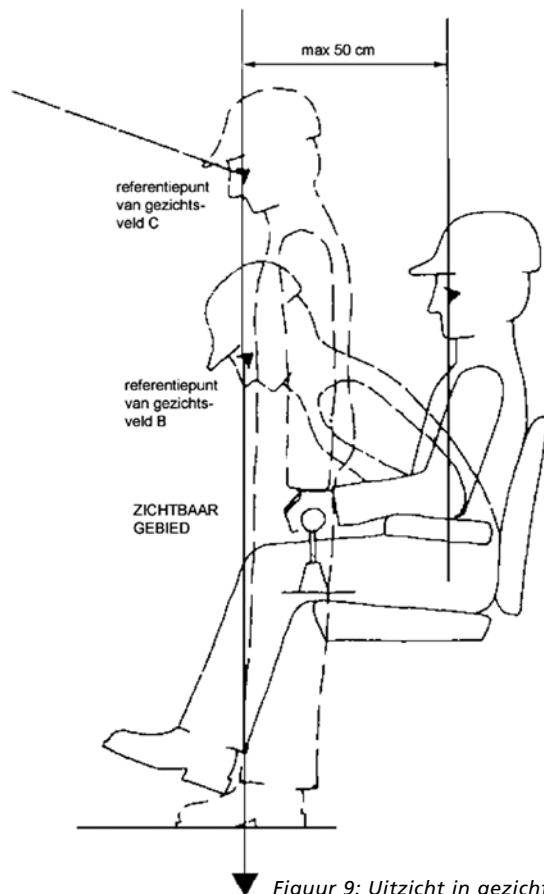
Figuur 6: Zicht naar boven/voren en beneden



Figuur 7: Zicht opzij



Figuur 8: Zicht naar beneden en opzij



Figuur 9: Uitzicht in gezichtsvelden B en C

## Afspraken:

- Het werkerterrein moet door middel van schijnwerpers kunnen worden verlicht.
- In de cabine moet het verlichtingsniveau minimaal 200 lux zijn.

## Aanbevelingen bovencabine:

- De verlichting in de cabine is dimbaar.
- Spiegelende oppervlakten zijn zoveel mogelijk vermeden.
- De verlichting van de instrumenten is instelbaar.

## Afspraken:

- De cabine moet een ventilatiesysteem hebben, waarvan de lucht in- en uitlaat op voldoende afstand is geplaatst van de motor.
- In een omgeving waar veel stof of andere vervuiling voorkomt, is een overdrukcabine met airco in combinatie met een specifieke filterinstallatie nodig. Raadpleeg hiervoor onder andere de aanbevelingen van het CROW<sup>1</sup>.
- De luchtsnelheden in de cabine moeten beneden de 0,25 m/s blijven en regelbaar zijn (meer snelheden of traploos).
- Er mag niet meer dan 3°C verschil zijn tussen de temperatuur op de vloer en de temperatuur ter hoogte van het hoofd van de machinist.
- De kachel moet voldoende capaciteit hebben om de ramen niet te laten beslaan en ze bij vorst ijsvrij te houden.
- Wandpanelen, plafond, vloer en ramen moeten warmte-isolerend zijn uitgevoerd.

- De stoelbekleding en vulling moeten thermisch geïsoleerd maar ook ventilerend zijn.
- Deuren, ramen en eventuele luiken en doorgangen van bedieningsstangen, -leidingen of kabels moeten tochtvrij afgesloten zijn.
- Ten minste één ruit in de cabine moet geopend en vastgezet kunnen worden.

## Aanbevelingen bovencabine:

- Afgezien van de voorruit kunnen nog twee ruiten in de cabine worden opengezet.
- De cabine heeft aircovoorziening.
- Er is een ventilatorkachel in de cabine, op een vaste plaats, waarbij de kachel de koude lucht van buiten aanzuigt.
- Er is verstelbare zonwering in de cabine.
- De cabineramen hebben zonwerend glas.

<sup>1</sup> Zie publicatie 132 van het CROW. CROW is het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte. Postbus 37, 6710 BA Ede, [www.crow.nl](http://www.crow.nl).

**Afspraken:**

- ❑ In cabines mag het niveau van lichaamstrillingen (gemiddelde trillingssterkte over 8 uur) niet hoger zijn dan  $1,15 \text{ m/s}^2$ ; uit oogpunt van gezondheidsbescherming ligt de grens bij  $0,5 \text{ m/s}^2$ . Voorbeelden van trillingsniveaus in de praktijk zijn:  $0,1 \text{ m/s}^2$  bij plaatsen prefab gevelelementen en bij hijsen van pallets met betonblokken.

**Afspraken:**

- ❑ In cabines mag het geluidniveau ( $L_{pA}$ ) niet hoger zijn dan  $85 \text{ dB(A)}$ ; uit oogpunt van gezondheidsbescherming ligt de grens bij  $80 \text{ dB(A)}$ . Voorbeelden van in de praktijk gemeten geluidniveaus zijn:
  - $63 \text{ dB(A)}$  bij plaatsen prefab gevelelementen
  - $74 \text{ dB(A)}$  bij hijsen pallets betonblokken
- ❑ Bij overschrijding van de grens van  $85 \text{ dB(A)}$  is het dragen van gehoorbescherming verplicht. Bij overschrijding van de gezondheidskundige grens van  $80 \text{ dB(A)}$  moet gehoorbescherming ter beschikking worden gesteld aan de werknemer en wordt de werknemer aanbevolen deze te gebruiken.

### Afspraken:

In de cabine van een mobiele torenkraan zijn diverse hulpmiddelen en voorzieningen nodig voor de veiligheid en het uitvoeren van het werk. Hierbij moet men ervan uitgaan dat veel werknemers lange tijd achtereen in een cabine werken. Het is belangrijk dat in de cabine van mobiele torenkranen aanwezig zijn:

- Een noodsignalering.
- Een brandblusser.
- Een opbergruimte voor documenten als een kraanboek.
- Een nooduitgang indien de machinist bij een calamiteit de normale toegang kan blokkeren (met name bij een vloerluik): de nooduitgang heeft als minimumafmetingen: 70 cm x 50 cm. De oppervlakte is minimaal 0,35 m<sup>2</sup>. De nooduitgang moet voorzien zijn van middelen voor een goede toegankelijkheid (handgrepen, noodladder et cetera). Scharnierende luiken moeten voorzien zijn van een blokkeerinrichting bij open stand. Een scharnierend dakluik mag alleen naar buiten kunnen worden geopend. Het noodluik kan ook als dakraam worden uitgevoerd.
- Een verbandtrommel.
- De cabine moet bescherming bieden tegen vallende voorwerpen volgens het gestelde in NEN-EN 1459, NEN-EN-ISO 3449 (FOPS<sup>2</sup>).

### Aanbevelingen bovencabine:

- Er is een wandcontactdoos (230 V) aanwezig.
- Er zijn schoonmaakmaterialen voor de ramen (bijvoorbeeld een wisser).
- Er is een (afsluitbare) ruimte voor het opbergen van persoonlijke spullen.
- Er zijn twee kleerhaken.
- Er is plaats voor een portofoon.
- Op het instrumentenpaneel zit een microfoon met een lange buigzame hals.
- Er is een luidspreker in de bovenhoek van de cabine vóór de machinist.
- Er is een headset voor de communicatie.
- De microfoon wordt door de machinist bediend met een voetschakelaar.
- Boven een vluchtluik is een vrije ruimte aanwezig van 2 m hoog en een oppervlak van ten minste 1 x 1,2 m.
- Het luik en het plafond zijn verstevigd, zodanig dat op elke plaats een willekeurig oppervlak van 0,3 x 0,3 m een massa van 150 kg kan dragen.
- Het vluchtluik is altijd van buitenaf te openen.

<sup>2</sup> FOPS is de afkorting van Falling Object Protective Structures





**Fotografie**

Foto's en tekeningen met dank aan vhp ergonomie,  
Bouwend Nederland / Komat, Kuiken CEN

## Arbouw

Postbus 213  
3840 AE Harderwijk

T 0341 46 62 00  
F 0341 46 62 11  
[info@arbouw.nl](mailto:info@arbouw.nl)  
[www.arbouw.nl](http://www.arbouw.nl)

Voor vragen over  
arbeidsomstandigheden:  
Arbouw Infolijn 0341 46 62 22