

A-blad Cabines mobiele kranen



0341 499 299
info@vollandis.nl
www.vollandis.nl

**Werk veilig.
Houd plezier.
Kijk vooruit.**



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 kranen

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	9
7	De informatiemiddelen	11
8	Het uitzicht	12
9	De verlichting	14
10	Het klimaat	14
11	Trillingen	15
12	Geluid	15
13	De uitrusting in de cabine	16

Het werken in de cabine van een mobiele kraan 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 kraan. 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 kranen 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 kranen is één van die tien machinespecifieke delen. Het is van belang dat in uw bedrijf alleen mobiele kranen 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

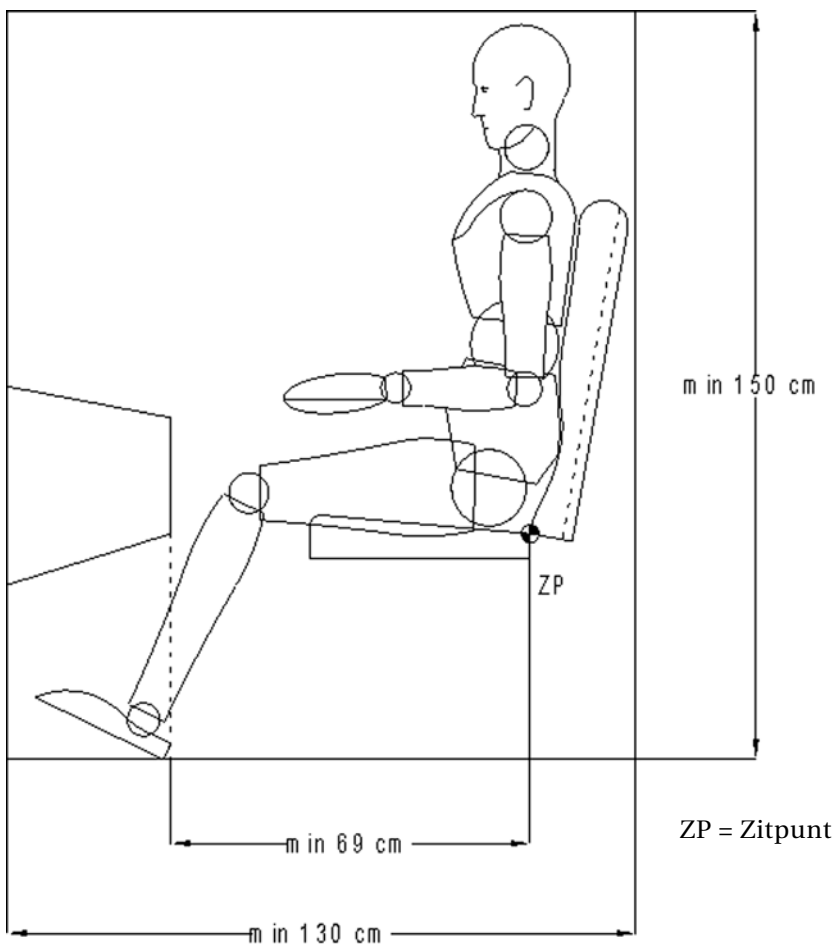
Dit deel van het A-blad laat zich als volgt lezen. Per onderwerp (zoals afmetingen van de cabine, stoel in de cabine) staan eerst de afspraken genoteerd en daarna de aanbevelingen. Bij aanschaf of aanpassing van een wals is deze brochure als checklist te gebruiken door de afspraken en aanbevelingen waaraan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

3

Afmetingen van de cabine

Afspraken:

- Een mobiele kraan is een hijskraan met telescoop-arm of vakwerkgiek die niet aan een vaste positie of vaste baan is gebonden. De minimumafmetingen waaraan de bovcabine van een mobiele torenkraan moet voldoen, zijn aangegeven in figuur 1.
- In de NEN 2023 zijn de eisen voor de afmetingen van de cabine voor de mobiele kraan vastgelegd:
 - hoogte: minimaal 150 cm;
 - lengte ter hoogte van de voeten: minimaal 130 cm;
 - breedte: minimaal 92 cm (niet opgenomen in figuur 1).
- De afstand tussen ZP en de voorzijde van de cabine of de bedieningsunit ter hoogte van de stoelzitting bedraagt minimaal 69 cm.



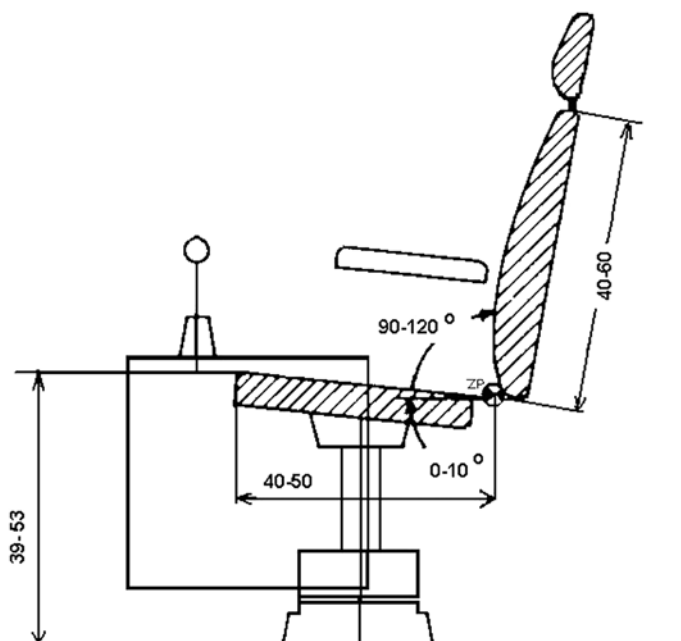
Figuur 1: Minimumafmetingen van de bovcabine van een mobiele kraan

Afspraken:

- ❑ 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.
- ❑ De afstand tussen de basis van de stoelvering en de stoelzitting moet bij een conventionele veringstoel 18 cm tot 35 cm zijn.
- ❑ De stoel moet voorzien zijn van vering. Het is noodzakelijk dat de vering van de stoel versteld kan worden voor aanpassing aan het gewicht van de machinist (ten minste tussen 60 en 120 kg).

Aanbevelingen voor de bovenscabine:

- ❑ Om het uitzicht onder een hoek van 60 graden naar boven te realiseren, moet de stoel onder een hoek van 15 graden achteroverhellend verstelbaar zijn.
- ❑ Wanneer de werknemers die de mobiele kraan gebruiken vaak wisselen, heeft de stoel een automatisch verstelbare vering.
- ❑ Hoofdsteunen zijn nodig omdat er veel op hoogte wordt gewerkt. De hoofdsteun kan in hoogte versteld worden (ten minste tussen minimaal 75 en maximaal 90 cm boven het ZP). De hoofdsteun is ook naar voren en achteren verstelbaar over 3 cm voor en achter de neutrale stand. De hoofdsteun is ten minste 30 cm breed.
- ❑ De bedieningshendels zijn geïntegreerd in de stoel. De verstellingen van de stoel en de armsteunen kunnen met de bedieningshendels gekoppeld zijn.
- ❑ Het is belangrijk dat alle verstelmogelijkheden van de stoel gemakkelijk bereikbaar zijn en kunnen worden ingesteld zonder hulp van gereedschappen en zittend in de stoel.



alle maten in centimeters

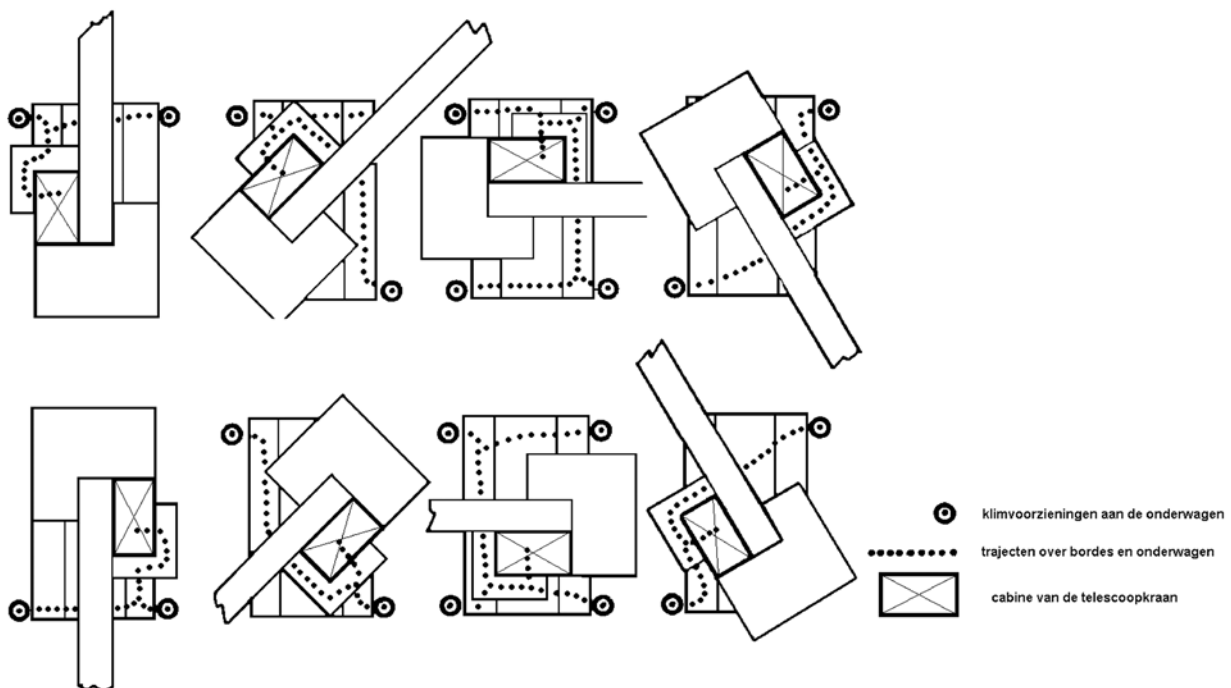
Figuur 2: Maatvoering van de machinistenstoel

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 of wegklapbaar worden uitgevoerd.
- ❑ De deur moet minimaal 145 cm hoog zijn en minimaal 60 cm breed.
- ❑ Er is een schuifdeur (mobiele telescoopkraan) of een naar buiten scharnierende deur (eventueel bij een vakwerkgiekkraan). Deze mogen in geen enkele stand van de bovenwagen geblokkeerd worden door objecten op de onderwagen.
- ❑ De bordessen, opstappen en treden moeten in antislipuitvoering worden uitgevoerd.
- ❑ Voor het uitvoeren van inspecties en onderhoudswerkzaamheden aan onderdelen van de mobiele kraan hoger dan 2 meter boven de grond, moet de machine voorzien zijn van voldoende steunvoorzieningen (handgrepen, bordessen, handleuning en cetera) of, indien voorgaande voorzieningen niet mogelijk zijn, veiligheidsvoorzieningen voor het vastmaken van een valbeveiliging.

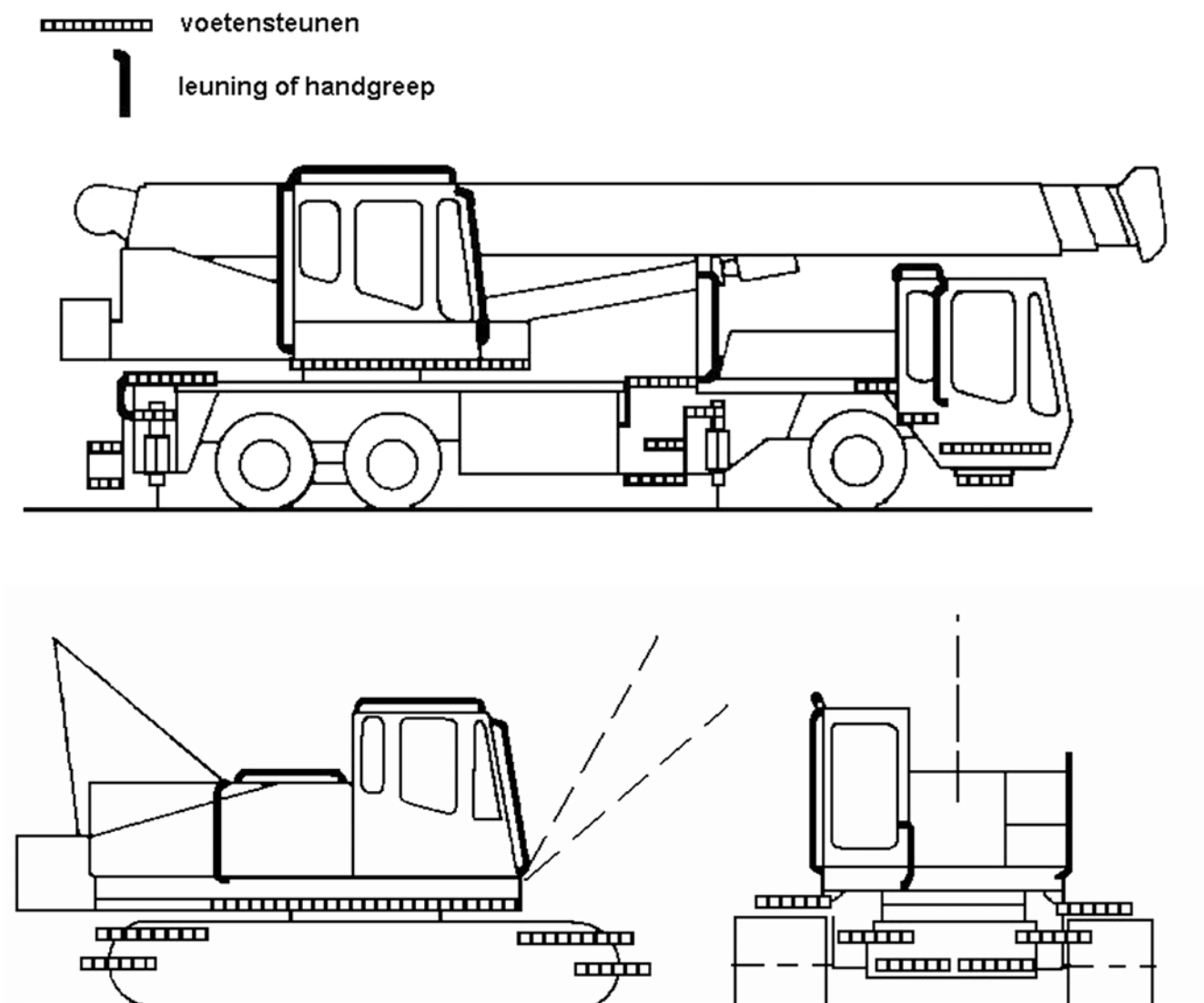
Aanbevelingen voor de bovincabine:

- ❑ Kies, indien mogelijk, een grotere deurbreedte dan 60 cm; gestreefd wordt naar 80 cm.
- ❑ Het toegangstraject leidt zo min mogelijk langs obstakels die gevaar kunnen veroorzaken (zoals de uitlaat of hoogteverschillen van opbergvakken). Op het chassis of op de gesloten wielkasten moeten goede horizontale trajecten zijn ontworpen die breed genoeg zijn (minimaal 60 cm) voor een vrije en veilige doorgang zonder gebruik van leuning. Zie voor voorbeelden van veilige looproutes bij verschillende standen van de bovenwagen figuur 3.
- ❑ De eerste trede van een opgang is niet hoger dan 40 cm en zeker niet hoger dan 60 cm boven de grond. Dit kan worden uitgevoerd met een flexibele trede.
- ❑ Treden, steunen voor de voeten en looptrajecten zijn zelfreinigend uitgevoerd vanwege de modder en het vuil aan de schoenen van de machinisten.
- ❑ Trappen, bordessen en leuning worden stevig uitgevoerd.
- ❑ Aangezien de cabine bij elke stand van de bovenwagen bereikbaar moet zijn, moet aan de kraan cabine een meedraaiend bordes worden bevestigd. Dit bordes moet ten minste 30 cm breed zijn. Op dit bordes kan de machinist staan bij het in- en uitstappen om vervolgens op de onderwagen te stappen.



Figuur 3: Voorbeelden van veilige looproutes naar de cabine bij verschillende standen van de bovenwagen van een telescoopkraan

- ❑ Het bordes kan eventueel in- en uitschuifbaar worden uitgevoerd, waarbij de deuropening gekoppeld moet zijn aan de uitschuifbeweging van het bordes.
- ❑ Trappen, bordessen en leuning zijn gemakkelijk te demonteren of in te klappen in verband met onderhoud en transport van de machine.
- ❑ De deurkruk wordt geplaatst op een hoogte tussen minimaal 50 cm en maximaal 170 cm vanaf de plek waar de machinist staat.
- ❑ Een geopende deur heeft in de verst geopende stand een soepel werkende, automatische vergrendeling die vanuit de stoel ontgrendeld kan worden.
- ❑ De binnenzijde van de deur is uitgerust met een handgreep waarmee de deur gesloten kan worden.
- ❑ Deuren die, doordat zij schuin geplaatst zijn, door hun gewicht dicht kunnen vallen, hebben een veermechanisme dat het deurgewicht compenseert.
- ❑ Het zicht en de ventilatie mogen niet worden belemmerd bij gebruik van de machine met gesloten cabinedeur.
- ❑ Deurkrukken, handgrepen en cetera moeten zo zijn uitgevoerd dat men zich niet kan stoten of bezeren bij het bedienen van de machine.

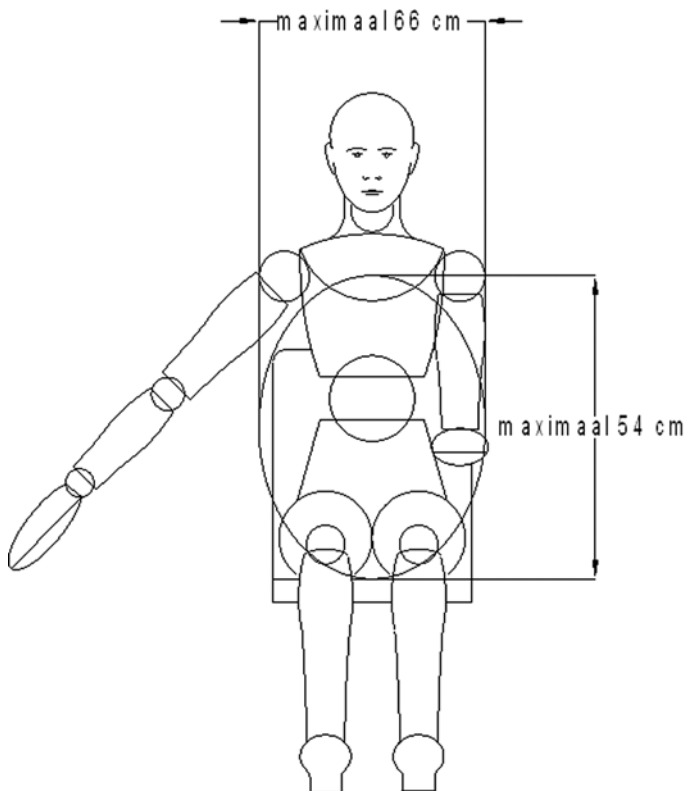


Figuur 4: Voorbeelden van geschikte plaatsen voor het aanbrengen van handgrepen, leuning en voetensteunen bij mobiele kranen

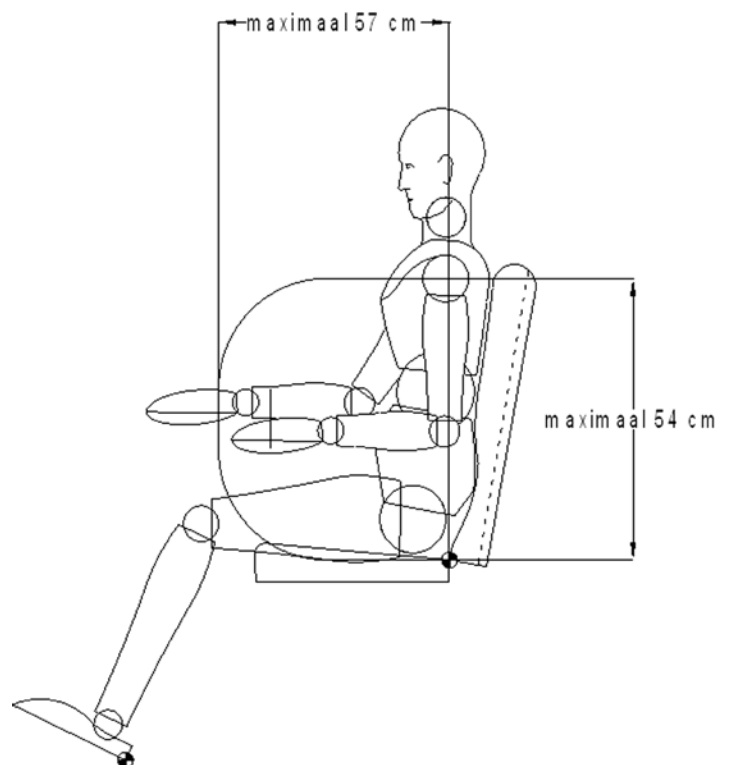
6 De bedieningsmiddelen

Afspraken:

- ❑ Bedieningsmiddelen die per ongeluk aangeraakt of verplaatst kunnen worden, moeten voorzien zijn van een beveiliging of vergrendeling om eventuele ongewenste bewegingen te voorkomen (zoals een uitstapbeveiliging en automatisch naar de nulstand verende hendels).
- ❑ De machinist moet vanuit de zitpositie alle bedieningsmiddelen die bereikt moeten worden onder handbereik hebben (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 5a en 5b 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 armluning) te verkiezen boven hand/armbedieningen. Bij het gebruik van hand/vingerbediening moet de arm ondersteund worden door de verstelbare armluning om het risico op nek/schouderproblemen te verminderen.
- ❑ Bij alle bedieningsmiddelen moet in de Nederlandse taal en/of met duidelijke symbolen de functie zijn aangegeven. Bij gebruik van meerdere bedieningsmiddelen kunnen deze qua vorm worden onderscheiden.



Figuur 5a: Gebied voor plaatsing bedieningsmiddelen (vooraanzicht)



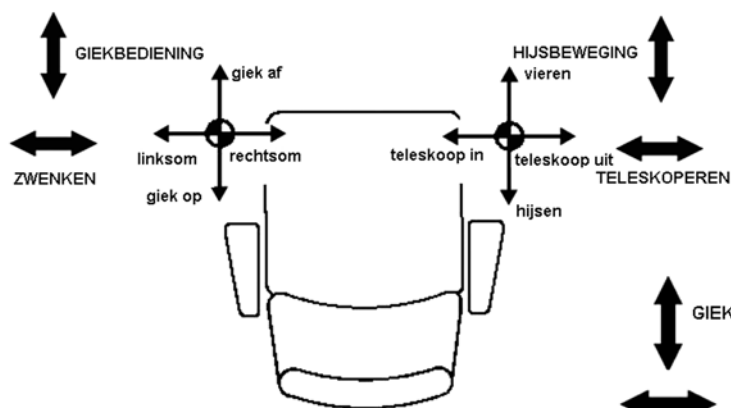
Figuur 5b: Gebied voor plaatsing bedieningsmiddelen (zijaanzicht)

Aanbevelingen ondercabine:

- ❑ De stuurkolom maakt naar de machinist toe een hoek met het horizontale vlak van 35° tot 40°.
- ❑ Bij het plaatsen van het stuur wordt rekening gehouden met de maten van de machinist: het stuurwiel is kantelbaar en in hoogte verstelbaar.
- ❑ De optimale diameter van een stuur is 30 tot 35 cm.
- ❑ De dikte van het stuurwiel is 2,5 tot 3,5 cm.
- ❑ De keuzehefboom voor de stuurversnelling moet aan de rechterzijde van de stuurkolom zijn bevestigd onder bereik van de rechterhand; de neutrale stand moet horizontaal zijn.
- ❑ Gas- en rempedaal moeten rechts van de stuurkolom zijn geplaatst.
- ❑ De koppeling moet automatisch werken.
- ❑ Het bedieningsmiddel voor de eventuele rupsen kan worden uitgevoerd als een enkelvoudige korte hendel met kruisschakeling, waarvan de bewegingsrichtingen overeenstemmen met de beweging van de onderwagen

Aanbevelingen stempelen:

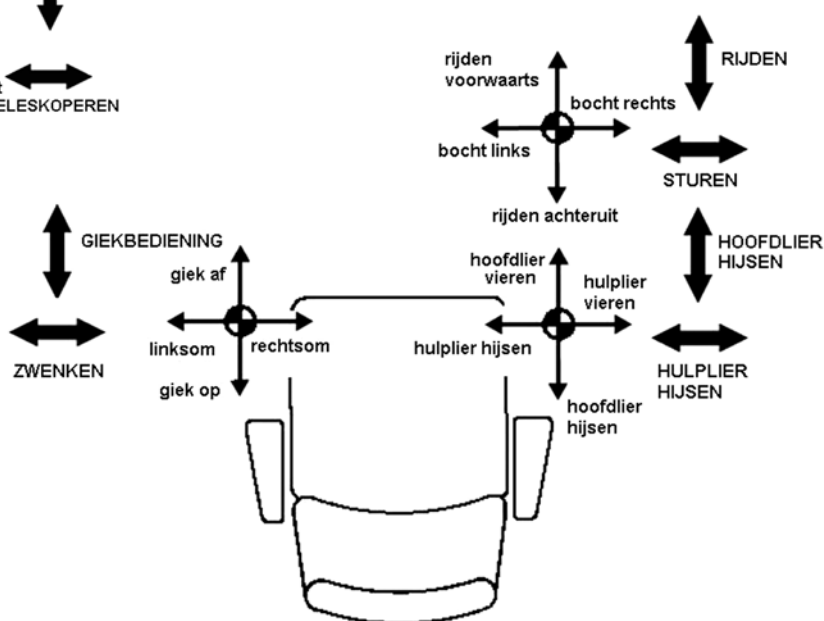
- ❑ Bij mobiele kranen waar het stempelen vanuit de cabine plaatsvindt, moet bij de bedieningsmiddelen een afbeelding staan van de te bedienen stempelpoot.
- ❑ In iedere cabine moet een waterpas aanwezig zijn die afleesbaar is in de horizontale kijkrichting.



Figuur 6a: Bedieningspatroon van de mobiele (telescoop)kraan

Aanbevelingen bovincabine:

- ❑ De bediening van de bewegingen van de kraan wordt het beste uitgevoerd met twee kruisgeschakelde hendels met het in figuren 6a en 6b aangegeven bedieningspatroon.
- ❑ De hendels zijn zo uitgevoerd dat een samengestelde beweging kan worden verkregen (bijvoorbeeld 100% giekbediening bij 50% zwenksnelheid).
- ❑ Het motortoerental is automatisch gekoppeld aan het verlangde vermogen van de hydraulische systemen, zodat gasbediening tijdens het kraanbedrijf overbodig is.
- ❑ De hendels zijn zo uitgevoerd dat een daarop rustende hand geen bekrachtiging tot gevolg heeft.
- ❑ De slag van de hendels is niet groter dan 7,5 cm in alle richtingen.
- ❑ De handgrepen op de hendels zijn naar de vorm en stand van de hand gevormd.
- ❑ De hendel aan de deurzijde kan worden opgeklapt in verband met de toegankelijkheid van de cabine. De kraanbeweging moet automatisch worden uitgeschakeld wanneer een hendel wordt opgeklapt.
- ❑ Indien een voetbediende zwenkrem nodig is, kan deze het beste links van de rijhendels in de cabine worden geplaatst.
- ❑ De hoek tussen de voet en het onderbeen ligt tussen 80° en 100°.



Figuur 6b: Bedieningspatroon van een mobiele kraan met rupsen

7 De informatiemiddelen

Afspraken:

- ❑ 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.
- ❑ Alarmsignalen bestaande uit visuele signalen en geluidsignalen moeten worden gecombineerd.
- ❑ Bij alle informatiemiddelen moet in de Nederlandse taal en/of met duidelijke symbolen de functie zijn aangegeven.

Aanbevelingen bovenscabine:

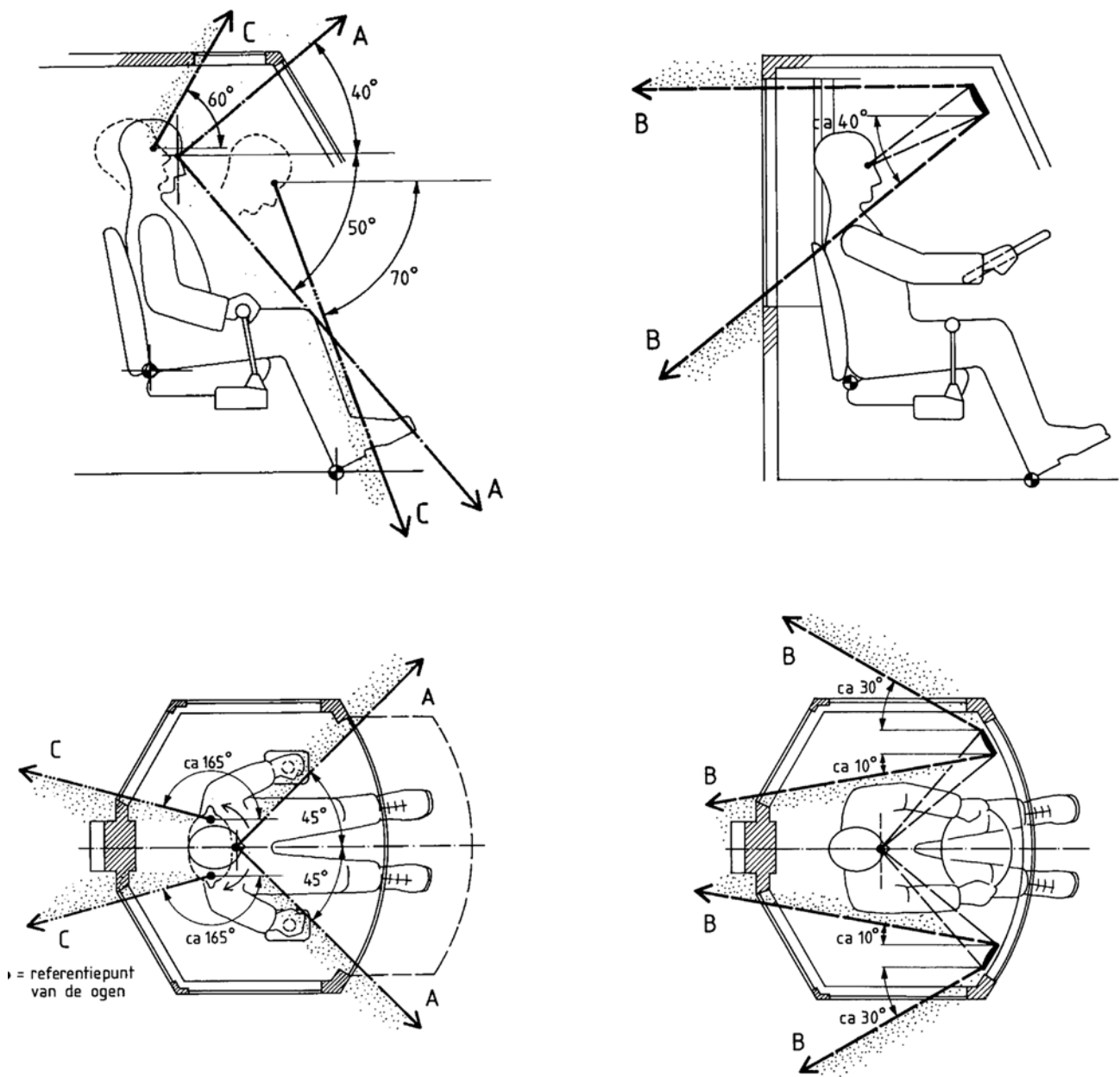
- ❑ Er zijn informatiemiddelen aanwezig voor de actuele capaciteit, vlucht en programma(code). Deze informatiemiddelen zijn altijd in het gezichtsveld van de machinist geplaatst.
- ❑ In de cabine is een waterpas (horizontale stand van de kraan) aanwezig.
- ❑ De informatie over de mobiele kranen zoals typeplaten en bedieningsvoorschriften is op gemakkelijk zichtbare plaatsen aangebracht.
- ❑ Er is een centrale alarminicator aangebracht voor alle alarmeringen, zodat storingen gemakkelijk gesignaleerd kunnen worden.
- ❑ Er is een voorziening om de werking van signaal-lampjes en akoestische alarmeren te controleren.

Afspraken:

- ❑ Vanuit de bedieningsplaats moet de plek waar gewerkt wordt goed zichtbaar zijn.
- ❑ Spiegels en andere hulpmiddelen (onder andere camera's) moeten trillingsvrij zijn bevestigd.
- ❑ De ramen moeten zo groot mogelijk zijn.
- ❑ Er moet krasvast en ontspiegeld veiligheidsglas of gelaagd glas (geen kunststof) worden gebruikt.
- ❑ 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 bovincabine:

- ❑ Omdat er bij mobiele kranen veel op hoogte wordt gewerkt, is de cabine uitschuifbaar of uitzwenkbaar. Door de cabine achterover te laten kantelen, kan de machinist gemakkelijker naar boven kijken.
- ❑ Er is een dakvenster voor goed zicht naar boven.
- ❑ Voor een optimaal zicht worden gebogen ramen gebruikt die doorlopen naar het dak van de cabine, zodat het zicht niet wordt gehinderd door raamstijlen. Het gebied waar vertekening optreedt door de buiging van het glas, moet zo klein mogelijk zijn.
- ❑ De voorruit en het dakvenster hebben automatische ruitenwissers met parallelbeweging.
- ❑ Zonwering is doorzichtig uitgevoerd, zodanig dat in gezichtsveld A (zie onderstaande figuren) het gebied boven de horizon bedekt kan worden. Kleppen, schuiven of gordijnen worden niet aan openslaande delen van het raam bevestigd en zijn ontspiegeld tegen reflecties.
- ❑ Het interieur van de cabine is in gematteerd en donker materiaal uitgevoerd om reflecties te voorkomen.
- ❑ Om beslaan van de ruiten te voorkomen, worden alle ruiten door een warme luchtstroom bestreken.
- ❑ Belangrijke spiegels hebben spiegelverwarming.
- ❑ In verband met de veiligheid is bescherming tegen vallende voorwerpen op het dakraam nodig in de vorm van pantserglas. Er moet geen water op het dakraam blijven staan.
- ❑ De cabine heeft panoramische spiegels omdat deze een groter gezichtsveld bieden.
- ❑ Buitenspiegels zijn ten minste 15 cm breed en 30 cm hoog en bestand tegen de omstandigheden in de bouw.
- ❑ De cabine is zo ontworpen dat de machinist goed zicht heeft. In figuur 7 is aangegeven wat dat betekent:
- ❑ In gezichtsveld A heeft de machinist zicht op het terrein voor de machine, de aanpikker, de last en de haak.
- ❑ In gezichtsveld B heeft de machinist met spiegels zicht op een deel van het terrein achter de machine en de contactplaats van de achterliggende stempels of de rupsen.
- ❑ In gezichtsveld C heeft de machinist zicht op de top van de giek en de contactplaats van de voorliggende stempels of de rupsen.



Figuur 7: Gezichtsveld A, B en C in een verticaal, respectievelijk horizontaal vlak door het referentiepunt van de ogen

Afspraken:

- ❑ Het werkerterrein moet door middel van schijnwerpers kunnen worden verlicht.
- ❑ In de cabine moet het verlichtingsniveau minimaal 200 lux zijn.
- ❑ De instrumenten moeten van binnenuit verlicht zijn om spiegeling te voorkomen.
- ❑ De (instrumenten)verlichting in de cabine moet geen versturende reflecties geven en geen vermindering op het zicht naar buiten wanneer het donker is.

Aanbevelingen bovencabine:

- ❑ De verlichting in de cabine is dimbaar.
- ❑ De werkverlichting is vanuit de cabine verstelbaar.
- ❑ Spiegelende oppervlakten zijn zoveel mogelijk vermeden.
- ❑ De verlichting van de instrumenten is instelbaar.
- ❑ De werkverlichting is zo aangebracht dat giek of mast van de mobiele kraan niet in de lichtbundels komen.

Afspraken:

- ❑ De cabine moet een ventilatiesysteem hebben, waarvan de lucht in- en uitlaat op voldoende afstand is geplaatst van de motor.
- ❑ Het ventilatiesysteem moet voorzien zijn van een filter.
- ❑ 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 CROW¹.
- ❑ 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:

- ❑ De cabine heeft aircovoorziening.
- ❑ Er is verstelbare zonwering in de cabine.
- ❑ De cabineramen hebben zonwerend glas.
- ❑ In de cabine is - naast te openen ramen of luiken - ook een rooster voor de ventilatie.

¹ 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.

Afspraken:

- ❑ In cabines mag het niveau van lichaamstrillingen (gemiddelde trillingssterkte over 8 uur) niet hoger zijn dan 1,15 m/s²; uit oogpunt van gezondheidsbescherming ligt de grens bij 0,5 m/s². Voorbeelden van gemeten trillingsniveaus zijn:
 - telescoopkraan:
 - 0,1 m/s² bij plaatsen prefab dakpanelen
 - 0,1 m/s² bij hijsen boomedelen
 - vakwerkgiekkraan op rupsen:
 - 0,1 m/s² bij verplaatsen steiger
 - 0,1 m/s² bij verplaatsen betonvlechtwerk
 - 0,35 m/s² bij leggen vloerplaten
 - 0,1 m/s² bij tunnelen
 - 0,1 m/s² bij betonstorten
- ❑ De overdracht van trillingen naar de machinist moet verminderd worden door het isoleren van specifieke onderdelen van de machine, zoals de cabine en de stoel.

- ❑ De stoel vormt de laatste fase van trillingsdemping voor de machinist. Bij het ontwerp van de stoel moet rekening worden gehouden met het minimaliseren van trillingen die overgebracht worden naar de machinist.

Aanbevelingen bovcabine:

- ❑ In verband met de bediening is de verticale veerweg beperkt tot 7,5 cm boven en 7,5 cm onder de ruststand van de belaste stoelzitting.
- ❑ De stoel is uitgerust met een afdoende demping in de uiterste stand.
- ❑ Speling bij de verstelmechanismen van de stoel moet worden voorkomen.

Afspraken:

- ❑ In cabines mag het geluidniveau (L pA) niet hoger zijn dan 85 dB(A); uit oogpunt van gezondheidsbescherming ligt de grens bij 80 dB(A). Voorbeelden van gemeten geluidsniveaus in de cabine van een mobiele kraan met gesloten deur en raam zijn:
 - telescoopkraan:
 - 75,7 dB(A) bij plaatsen prefab dakpanelen klein
 - 73 dB(A) bij plaatsen prefab dakpanelen groot
 - 68,9 dB(A) bij hijsen boomedelen
 - vakwerkgiekkraan op rupsen:
 - 72 dB(A) bij verplaatsen steiger
 - 71,4 dB(A) bij verplaatsen betonvlechtwerk
 - 71,9 dB(A) bij leggen vloerplaten
 - 72 dB(A) bij tunnelen
 - 71,2 dB(A) bij betonstorten

- ❑ Bij overschrijding van de grens van 85 dB(A) is het dragen van gehoorbescherming verplicht. Bij overschrijding van de gezondheidskundige grens van 80 dB(A) moet gehoorbescherming ter beschikking worden gesteld aan de werknemer en wordt de werknemer aanbevolen deze te gebruiken.

Aanbevelingen bovcabine:

- ❑ Bij het streven naar geluiddemping moet worden begonnen bij de motor (geluidarme motoren, grote afstand tussen motor en cabine, omkasting van de motor met geluiddempend materiaal). Let op dat de motor gemakkelijk toegankelijk moet zijn in verband met onderhoud.

Afspraken:

In de cabine van een mobiele kraan zijn diverse hulpmiddelen en voorzieningen nodig voor de veiligheid en het uitvoeren van het werk. Het is belangrijk dat in de cabine van mobiele kranen aanwezig zijn:

- Een noodsignalering.
- Een brandblusser die zodanig is bevestigd dat deze niet los kan raken bij stoten en bewegen.
- Een opbergruimte voor documenten.
- Een verbandtrommel.
- De cabine moet bescherming bieden tegen vallende voorwerpen volgens het gestelde in NEN-EN-ISO 3449 en NEN-EN 474-1 (FOPS²).

Aanbevelingen bovencabine:

- Er is een stopcontact (12/24 V) aanwezig.
- Er zijn schoonmaakmaterialen voor de ramen (bijvoorbeeld een wisser).
- Er is een (afsluitbare) ruimte voor het opbergen van persoonlijke spullen.
- In een afzonderlijke ruimte is hulpgereedschap aanwezig.
- Er zijn twee kleeerhaken.
- 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.

² FOPS is de afkorting van Falling Object Protective Structures

Arbouw

Postbus 213
3840 AE Harderwijk

T 0341 46 62 00
F 0341 46 62 11
info@arbouw.nl
www.arbouw.nl

Voor vragen over
arbeidsomstandigheden:
Arbouw Infolijn 0341 46 62 22