



Gids met optimale richtlijnen voor hoogwerkers


Voorkomen van letsel doordat personen op het platform worden ingesloten of ingeklemd



Strategisch forum voor Construction Plant Safety Group

Ref. IPAF NLT1

Eerste publicatie: Augustus 2010, Copyright

Dit oorspronkelijk Engelse document is vertaald door 

Eerste publicatie van dit document door de CPA voor het in de UK gevestigde strategische forum voor Construction – Plant Safety Group. De volgende Britse organisaties hebben een bijdrage geleverd aan dit document: de British Constructional Steelwork Association (BCSA), de Civil Engineering Contractors Association, Construction Skills, de Construction Plant-hire Association (CPA), Fall Arrest Safety Equipment Training (FASET), de Health & Safety Executive (HSE), de International Powered Access Federation (IPAF), het National Construction College (NCC), UCATT en de Britse Contractors Group (UKCG).

Voorwoord

Elk jaar overlijden medewerkers of lopen ernstig letsel op veroorzaakt door de bouwindustrie. De industrie heeft veel ondernomen om de doelmatigheid te verbeteren, wat mij zeer verheugd, maar nog meer verbeteringen zijn mogelijk. Onze industrietak is innovatief en het machinepark wordt constant uitgebreid en verder ontwikkeld zodat bouwprocessen steeds efficiënter worden. Dit heeft consequenties voor de leiding van de bouwplaats die ervoor moet zorgen dat de bedieners vakkundig zijn opgeleid, in staat zijn de machines veilig te bedienen en de werkprocedures voor veilig werken in acht nemen.

Een mobiele hoogwerker (vaak MEWP of hoogwerker genoemd) bespaart tijd en maakt het werken op grote hoogte efficiënter, effectiever en veiliger dan met de traditionele methodes. Indien veilig gebruikt, reduceren hoogwerkers het letselrisico door omlaagvallen aanzienlijk.

Helaas zijn er de afgelopen jaren een beduidend aantal ongelukken gebeurd bij het werken met hoogwerkers. Sommigen daarvan waren fataal, met dodelijke afloop. Bij sommige van deze ongelukken werd de bediener of een andere persoon tussen werktuigdelen of andere obstakels ingeklemd, terwijl gemanoeuvreed werd naar het werkbereik of tijdens werken op hoogte. Deze ongelukken hadden voorkomen kunnen worden door juiste planning en voorbereiding, keuze van de meest geschikte machine en het juiste gebruik ervan.

Behalve de enorme prijs aan menselijk leed veroorzaken deze ongelukken ook financiële kosten. De bedrijfswereld is intensief bezig om de veiligheid te verhogen. Deze gids is door de industrie voorbereid om duidelijkheid te scheppen over het veilig gebruik van hoogwerkers inclusief planning, machinekeuze, scholing, informatievoorziening, vertrouwdschap, veilig gebruik, supervisie en het oefenen van reddingsprocedures, samen met toezicht op en management van het hele proces.

De gids geeft duidelijke richtlijnen, is veelomvattend en eenvoudig toe te passen. Hij geeft de optimale richtlijnen weer. In het bijzonder wil ik diegenen danken die betrokken waren bij de voorbereiding en ik beveel de gids aan bij iedereen die hoogwerkers bezit, levert of bedient. Ik vraag u daarom: lees deze publicatie en zet de adviezen om in de praktijk.



Phillip White

HM Chief Inspector of Construction

Voorzitter van het HSE adviescomité van de bouwindustrie (CONIAC).

Inhoud

	Pagina
Voorwoord	3
Introductie	5
Hoe deze gids te gebruiken	5
<u>Deel 1: Gids voor planners, managers en scholing-instructeurs</u>	6
1. Doel van deel 1	6
2. Typische gevaren, oorzakelijke factoren en controlemaatregelen	6
3. Planning	7
3.1 Werkmethode	7
3.2 Risicoanalyse	7
3.3 Keuze van het te gebruiken type hoogwerker	7
3.4 Veilig werksysteem	8
3.5 Noodplan en oefeningen voor noodgevallen	8
3.6 Coördinatie met andere activiteiten en voorbereiding van werkbereiken	9
4. Supervisie en toezicht	10
5. Competentie en scholing	10
5.1 Competentie	10
5.2 Scholing	10
5.3 Documenten	11
6. Bevestigen van aanvullende inrichtingen of machines op hoogwerkers	12
Bijlagen	
1. Gevaren, oorzakelijke factoren en controlemaatregelen – Transport van en naar de werkplek	14
2. Gevaren, oorzakelijke factoren en controlemaatregelen – Toegang verschaffen tot het werkbereik op hoogte	16
3. Belangrijke factoren voor de planning	19
4. Belangrijke factoren bij de keuze van een hoogwerker	20
5. Nooddaalsticker	23
6. Hoogwerkercategorieën	24
7. Noodprocedures	25
Verwijzingen	26
<u>Deel 2: Gids voor supervisors, bedieners en redders</u>	27
Hoe deze gids te gebruiken	27
Het insluit/inklemrisico	28
10 manieren om het risico te reduceren	30

Introductie

Het gebruik van mobiele hoogwerkers (MEWPs) neemt toe omdat de voordelen voor productiviteit en veiligheid worden herkend. Zij worden door velen erkend als de veiligste en meest efficiënte manier om tijdelijk toegang te krijgen op hoogte voor vele werkzaamheden.



Het toenemend gebruik van hoogwerkers in de bouw, onderhoud en andere toepassingen waar inklemrisico's bestaan hebben ongelukken veroorzaakt waarbij personen op het platform werden ingeklemd tussen het platform (vaak werkplatform of werkkooi genoemd) en voorwerpen in het werkbereik. Sommige ongelukken zijn fataal, met dodelijke afloop. Managers moeten het initiatief nemen om vast te stellen of inklemrisico's aanwezig zijn bij de werkzaamheden die zij leiden. Als inklemrisico's aanwezig zijn, moet bijzonder zorgvuldig worden gewerkt en alle betrokkenen moeten begrijpen wat ze moeten doen om de betreffende risico's te voorkomen of te reduceren.

Ongelukken kunnen worden voorkomen als de richtlijnen worden aangemoedigd en opgevolgd. De basis om ongelukken door inklemmen te voorkomen moet zijn: **specifieke** risicoanalyse van taken, werksituatie en uitrusting. Alle bij management en bediening van hoogwerkers betrokkenen moeten begrijpen hoe de risico's dat iemand in de mand wordt ingeklemd kunnen worden geminimaliseerd en zij moeten het belang inzien om over effectieve reddingsprocedures te beschikken in geval een dergelijk ongeluk zich voordoet.

Hoe deze gids te gebruiken

Deze gids is geproduceerd door het strategische forum voor Construction Plant Safety Group. Het bestaat uit twee delen. Deel 1 is gericht op planners, managers en opleiders. Het bevat informatie over gevaren, risicoanalyse, bedieningselementen en verantwoordelijkheden. De bijlagen bij deel 1 geven gedetailleerde informatie die kan helpen inklemrisico's te herkennen en bij planning en management van werkzaamheden ter bescherming tegen ongelukken door inklemmen.

Deel 2 is gericht op gebruikers en toezichthouders van hoogwerkers en bedoeld voor diegenen die verantwoordelijk zijn om personen te redden die op een platform zijn ingeklemd. Deel 2 is bedoeld om te worden gebruikt tijdens voorlichtingen of machine-instructies voor supervisors en hoogwerkerbedieners.

In deel 1 en 2 van dit document kan enige herhaling voorkomen. Dit is opzettelijk, zodat deel 1 en 2 zowel samen als afzonderlijk kunnen worden gebruikt. Dit document bestaat uit twee zelfstandige delen die elkaar aanvullen.

Dit document is niet bedoeld als complete richtlijn voor alle aspecten van hoogwerkergebruik.

Bedieners van hoogwerkers moeten altijd vakkundig zijn opgeleid.

Alle verwijzingen naar bepalingen en andere wettelijke instrumenten hebben betrekking op de Britse wetgeving.

Strategisch forum voor Construction Plant Safety Group

Gids met optimale richtlijnen voor hoogwerkers Voorkomen van letsel doordat personen op het platform worden ingesloten of ingeklemd

Deel 1: Gids voor planners, managers en opleiders

1. Doel van deel 1

Iedereen die betrokken is bij de planning van werkzaamheden met hoogwerkers, specificeren van machines, managen van werk en het organiseren van scholing voor diegenen die met hoogwerkers werken zou deel 1 moeten lezen. Dit deel van de gids bevat richtlijnen over mogelijke gevaren en manieren om met risico's om te gaan.

Dit document is niet bedoeld als complete richtlijn voor alle aspecten van hoogwerkergebruik.

Bedieners van hoogwerkers moeten altijd vakkundig zijn opgeleid.

2. Typische gevaren, oorzakelijke factoren en controlemaatregelen

2.1 In **bijlage 1 en 2** wordt gewezen op typische gevaren die kunnen voorkomen. Hierin worden oorzakelijke factoren voor dergelijke gevaren beschreven, zoals hindernissen op hoofdhoogte binnen het bewegingsbereik van de hoogwerker, of het leunen over de railings van het platform. De gids beschrijft maatregelen die kunnen helpen als bescherming tegen de geïdentificeerde gevaren en moeten worden beschouwd als deel van de risicoanalyse. De lijst is veelomvattend maar niet compleet.

3. Planning

3.1 Werkmethode

3.1.1 Er moet rekening worden gehouden met:

- de noodzaak om het werk op hoogte uit te voeren, bijvoorbeeld of het werk al dan niet op de begane grond kan worden uitgevoerd
- volgorde bepalen van de activiteiten om de aanwezigheid van hindernissen te vermijden die inklemrisico's kunnen veroorzaken, en
- toepassen van alternatieve werkmethodes die tijdens gebruik van hoogwerkers inklemrisico's vermijden of reduceren.

3.1.2 In **bijlage 3** worden factoren opgesomd waarmee rekening moet worden gehouden bij het plannen van werkzaamheden op hoogte waarbij inklemrisico's bestaan, bijvoorbeeld het precies benoemen van de soort werkzaamheden en de machinekeuze om de kans op inklemmen te minimaliseren.

3.2 Risicoanalyse

3.2.1 De gevaren waarop wordt gewezen in **bijlage 1 & 2** en de richtlijnen in **bijlage 3** moeten in acht worden genomen bij het formuleren van veilige werkmethodes. Risicoanalyse moet het volgende omvatten:

- transport van en naar de werkplek,
- toegang verschaffen tot het werkbereik, en
- werken op hoogte.

3.2.2 Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan de verlichtingniveaus – een aanvullende taak kan nodig zijn, of personeel dat voor de verlichting zorgt maar deze moeten zorgvuldig worden doordacht.

3.2.3 De risicoanalyse moet worden vastgelegd. Hij moet ook worden herzien en aangepast, indien nodig, terwijl het werk wordt uitgevoerd. Voor verdere adviezen over risicoanalyse, zie NDG163 (HSE)⁽¹⁾ en BS 8460:2005⁽²⁾.

3.3 Keuze van het te gebruiken type hoogwerker

3.3.1 De hoogwerkerkeuze met de juiste bedieningseigenschappen kan het risico om ingeklemd te worden duidelijk verkleinen. Bij de keuze van een hoogwerker moeten de fabrikantinstructies in acht worden genomen en in het bijzonder de gespecificeerde parameters en grenzen van de bediening.

3.3.2 Verticale hoogwerkers, kniktelescoophoogwerkers en telescoophoogwerkers hebben een groot aantal verschillende manieren en verschillende volgordes waarop het platform kan worden bewogen. De informatie die door de risicoanalyse wordt geleverd (zie **hoofdstuk 3.2**) over de soort inklemrisico's en wanneer deze risico's zich voordoen, zal helpen bij de beslissing over type en model van de meest geschikte hoogwerker om inklemrisico's te voorkomen.

- 3.3.3 Veel hoogwerkers hebben een opstaande rand boven het bedieningspaneel van het platform om de voorkomen dat de hand van de bediener wordt ingeklemd tussen bovenliggende voorwerpen, zoals vereist door Europese norm EN 280:2001 + A2:2009⁽³⁾. Bij sommige hoogwerkers kan deze opstaande rand voorkomen dat het bovenlichaam van de bediener omlaag wordt geduwd op het bedieningspaneel, maar het kan een inklemrisico veroorzaken als de bediener eroverheen leunt terwijl het platform wordt bewogen. Op sommige hoogwerkers is een afstands balk voor het bedieningspaneel bevestigd die voorkomt dat het onderlichaam van de bediener horizontaal tegen het bedieningspaneel wordt geduwd. Bij bedieningspanelen kunnen de regelknoppen verzonken zijn en ze kunnen zijn beveiligd om te voorkomen dat voorwerpen die op het paneel worden geplaatst in aanraking komen met de regelknoppen. Er is geen enkele beveiliging die voorkomt dat de bediener de regelknoppen aanraakt maar een combinatie van bovengenoemde kan het risico reduceren.
- 3.3.4 In **bijlage 4** worden belangrijke factoren opgesomd waarmee rekening moet worden gehouden bij de keuze van een hoogwerker voor gebruik bijvoorbeeld op ruw terrein of voor gebruik binnen/buiten.
- 3.3.5 Wanneer planners/managers onzeker zijn over de juiste hoogwerker voor de werkzaamheden, moeten zij verder advies van experts vragen, bijvoorbeeld van een verhuurbedrijf of fabrikant.
- 3.3.6 Bij het kiezen van een hoogwerker voor een bepaald gebruik, moet rekening worden gehouden met de omstandigheden waarin deze wordt gebruikt. Als deze analyse aangeeft dat het installeren van aanvullende machines of inrichtingen het veilige algemene gebruik van de hoogwerker tijdens het werk verbetert, moet voor installatie ervan, het proces in **hoofdstuk 6** worden gevolgd. Dit helpt om te garanderen dat rekening is gehouden met zowel de positieve als negatieve gezondheids- en veiligheidseffecten voor het bevestigen van de inrichting en de wettelijke overwegingen.

3.4 Veilig werksysteem

- 3.4.1 Er moet een veilig werksysteem (SSW) worden ontworpen om te garanderen dat de werktaken veilig kunnen worden uitgevoerd. De kernelementen van het veilig werksysteem moeten worden genoteerd. Dit kan in de vorm van een verslag van de veiligheidsmethode zoals gebruikelijk in de bouwindustrie of in een andere geschikte documentatievorm.
- 3.4.2 Het veilige werksysteem moet gebaseerd zijn op risicoanalyse (zie **hoofdstuk 3.2**) en het volgende vaststellen
- type hoogwerker dat gebruikt moet worden (zie **bijlage 4**),
 - gevaren waarmee rekening moet worden gehouden (zie **bijlage 1 & 2**) bij transport naar, toegang verschaffen tot of werken in het werkbereik,
 - controlemaatregelen die moeten worden genomen (zie **bijlage 1 en 2**),
 - competentie en scholingseisen (zie **hoofdstuk 5**) voor diegenen die betrokken zijn bij het werk, en
 - noodgevalregelingen (zie **hoofdstuk 3.5**).
- 3.4.3 Het veilige werksysteem moet worden doorgegeven aan alle personen die betrokken zijn bij de planning en het management van werkzaamheden.
- 3.4.4 De gevaren die zijn vastgesteld en de te nemen controlemaatregelen moeten worden doorgegeven aan de supervisor en diegene die de werkzaamheden uitvoert.

3.5 Noodplan en oefeningen voor noodgevallen

Reddingsplannen

- 3.5.1 Het is een wettelijke vereiste om een noodgevallen- en reddingsplan te hebben als iemand op hoogte werkt. De snelle redding van iemand die ingeklemd is kan een wezenlijk verschil uitmaken voor het letsel dat wordt opgelopen – het kan het verschil zijn tussen leven of dood. Er moet altijd iemand aanwezig zijn op de begane grond die in noodgevallen in staat is actie te ondernemen terwijl een hoogwerker wordt gebruikt en inklemrisico's aanwezig zijn.
- 3.5.2 Een geschikt reddingsplan moet worden ontwikkeld om te garanderen dat de reddingsactie veilig en snel kan worden uitgevoerd in geval een bediener of iemand anders ingeklemd raakt tussen het platform en een naburig voorwerp.
- 3.5.3 Bedieners van hoogwerkers, supervisors en andere betrokkenen moeten worden voorgelicht over en geoefend worden in de noodprocedures die moeten worden gevolgd als iemand ingeklemd raakt.

Vinden van de noodregelingen

- 3.5.4 De plaats waar het instructiehandboek van de bediener zich bevindt moet worden vastgelegd in het plan voor noodgevallen, zodat de personen die bevoegd zijn om het grondbedieningspaneel en de noodregelingen te bedienen dit kunnen raadplegen.
- 3.5.5 De International Powered Access Federation (IPAF) heeft een „Nooddaal” sticker ontwikkeld (zie **bijlage 5**). Samen met bestaande fabrikantsymbolen op de hoogwerker kan deze worden gebruikt om de plaats van de noodregelingen aan te geven.

Periodieke oefeningen

- 3.5.6 De Nooddaalregelingen en systemen zijn vaak specifiek voor de verschillende machines. Zodoende zijn periodieke oefeningen vereist voor diegenen die op de bouwplaats verantwoordelijk zijn voor de redding van ingeklemde personen. Deze oefeningen moeten ook het praktisch gebruik omvatten van het grondbedieningspaneel en de noodregelingen voor elke machine die wordt gebruikt.

3.6 Coördinatie met andere activiteiten en voorbereiding van werkbereiken

- 3.6.1 Hoogwerkers zullen zelden los van andere werkzaamheden worden gebruikt en waarschijnlijk zijn voorbereidingen vereist om ze veilig te kunnen gebruiken in werkbereiken waar inklemrisico's aanwezig zijn. Bij de planning van het werk moet rekening worden gehouden met deze onderwerpen. De personen die verantwoordelijk zijn voor de volgende activiteiten moeten zijn aangewezen en hun verantwoordelijkheden moeten zijn beschreven in het veilig werksysteem:
- vaststellen van obstakels op hoofdhoogte op alle mogelijke transportroutes die de hoogwerkers kunnen gebruiken,
 - voorbereiden en onderhouden van de bodem waarop de hoogwerkers staan,
 - beheren van het bereik onder en rond het werk op hoogte, en
 - maatregelen treffen voor noodgevalacties.

4. Supervisie en toezicht

- 4.1 Supervisors moeten zijn geïnstrueerd in en voorzien van veilige werksystemen voor het werk dat zij moeten controleren.
- 4.2 Supervisors moeten toezicht houden op het werk en advies geven om de risicoanalyses te herzien en veilige werksystemen aan te passen tijdens de voortgang van het werk.
- 4.3 Aanbevolen wordt dat de supervisors bekend zijn met de inhoud van **Deel 2** van deze gids.

5. Competentie en scholing

5.1 Competentie

5.1.1 Alle betrokkenen bij:

- risicoanalyse,
- planning,
- management
- supervisie, en
- uitvoeren van werkzaamheden, inclusief reddingsacties,

moeten voldoende:

- scholing,
- kennis,
- ervaring, en
- gedelegeerde autoriteit van hun werkgever hebben om hen in staat te stellen inklemriscos te identificeren en hun taken veilig uit te voeren op het niveau waarvoor zij verantwoordelijk zijn.

5.1.2 De persoon die het veilige werksysteem opstelt moet:

- de hoogwerkereigenschappen en het soort werk dat moet worden uitgevoerd begrijpen;
- in staat zijn gevaren op de bouwplaats te herkennen die kunnen leiden tot ongelukken door inklemmen (*zie bijlage 1 en 2*);
- de vaardigheid hebben om het resultaat van de bevindingen door te geven aan de verantwoordelijke leiding van de hoogwerkeractiviteiten. Dit kan afhankelijk van de regelingen ter plaatse de leiding van de bouwplaats zijn, werknemers en/of leidinggevend personeel van de aannemer om te garanderen dat de risicoanalyse is begrepen en omgezet.

5.2 Scholing

Leiding van de bouwplaats

5.2.1 Managers die verantwoordelijk zijn voor werkzaamheden waarbij personen op het platform ingeklemd kunnen worden tussen het platform en voorwerpen in het werkbereik moeten op de hoogte zijn van factoren waarmee rekening moet worden gehouden voordat een hoogwerker voor een bepaald gebruik wordt uitgekozen. Zij moeten ook de risico's begrijpen die het gebruik van hoogwerkers met zich meebrengt. Algemene richtlijnen worden gegeven in HSE blad CIS 58⁽⁴⁾. CIS 58 is een bijlage van de gids met optimale richtlijnen en geeft specifiek advies hoe moet worden omgegaan met potentieel inklemgevaar.

5.2.2 Een scholingscursus „*Hoogwerkers voor managers*”⁽⁵⁾ wordt aangeboden voor personen die werkzaamheden leiden waarbij hoogwerkers zijn betrokken.

Supervisors

5.2.3 Supervisors moeten zijn geïnstrueerd in de gevaren, oorzakelijke factoren en controlemaatregelen die zijn vastgesteld in de specifieke risicoanalyse voor het uit te voeren werk (**bijlage 1 en 2**). Zij moeten bekend zijn met de plannen voor het werk dat moet worden uitgevoerd (**bijlage 3**) en regelmatig deelnemen aan oefeningen op de bouwplaats om noodgevallen te verminderen (**bijlage 7**). Aanvullend wordt aanbevolen dat de supervisors bekend zijn met de inhoud van **Deel 2** van deze gids.

Hoogwerkerbedieners

5.2.4.1 Bedieners moeten:

- vakkundig zijn in de bediening van de hoogwerker in de werkomstandigheden waarin deze worden gebruikt,
- geïnstrueerd zijn over plaatselijke gevaren en regels op de bouwplaats,
- een erkende bedieningscursus voor hoogwerkers hebben gevolgd, en
- bekend zijn met de constructie en het model van de hoogwerker waarvoor zij de bevoegdheid bezitten.

5.2.4.2 Het is belangrijk om te garanderen dat de bediener een bedieningscursus heeft gevolgd in de juiste categorie van de hoogwerker die hij zal gebruiken (zie **bijlage 6**).

5.2.4.3 Als aanvulling op de bedieningscursus moeten bedieners bekend zijn gemaakt met de bedieningselementen, karakteristieken, veiligheidsinrichtingen, stickers en reddingsystemen voor noodgevallen op de hoogwerkers waarvoor zij de bevoegdheid bezitten. Alvorens een specifieke constructie en specifiek model hoogwerker te bedienen, moet de bediener kunnen aantonen dat hij vertrouwd is gemaakt met dit machinetype, bijvoorbeeld door vermeldingen in zijn/haar logboek (of gelijksoortig). Als dit niet kan worden aangetoond moet de bediener een „familiarisatie” ondergaan, of als deze daartoe bevoegd is geïnstrueerd worden door zijn werkgever, of zichzelf vertrouwd maken met behulp van de fabrikantinstructies. Verder advies over vertrouwdmaking wordt gegeven in de technische richtlijnen notitie F1/08/07⁽⁶⁾.

5.2.4.3 Aanbevolen wordt dat de bedieners bekend zijn met de inhoud van **Deel 2** van deze gids

Redders

5.2.5.1 Reddingswerkers moeten:

- vakkundig zijn om het hoogwerkerplatform te laten zakken met het grondbedieningspaneel/ de noodregelingen in de werksituaties waarmee zij worden geconfronteerd;
- geïnstrueerd zijn over plaatselijke gevaren en regels op de bouwplaats;
- bekend zijn met de reddingsprocedures voor het type hoogwerker waarvoor zij de bevoegdheid bezitten;
- weten wat gedaan moet worden als de lastregeling is ingeschakeld en/of de noodregeling op het platform is geactiveerd.

5.2.5.2 Reddingswerkers op de begane grond hoeven niet te zijn opgeleid als hoogwerkerbedieners maar zij moeten door hun werkgever zijn geschoold en vakkundig reddingsacties kunnen uitvoeren. Zij moeten vertrouwd gemaakt zijn met de veiligheidsinrichtingen op de hoogwerker die wordt gebruikt, de nooddaalsystemen en de grondbediening ervan. Zij moeten samen met de bediener de functies van het nooddaalsysteem controleren tijdens de dagelijkse controles voor het gebruik.

5.2.5.3 Redders moeten geschoold zijn in de procedures die gevolgd moeten worden bij het redden van personen (**bijlage 7**) en deelnemen aan oefeningen op de bouwplaats om noodgevallen te verminderen

5.2.5.4 Aanbevolen wordt dat de redders bekend zijn met de inhoud van **Deel 2** van deze gids.

5.3 Documenten

Documenten van de gevolgde scholing moeten worden bewaard.

6. Bevestigen van aanvullende inrichtingen of machines op hoogwerkers

- 6.1 Risicoanalyse van de specifieke taak kan aangeven dat bevestiging van aanvullende machines of inrichting(en) op een hoogwerker extra veiligheid kan bieden bij bepaalde werkzaamheden. Als u aanvullende machines of inrichtingen wilt bevestigen moet u advies vragen aan een persoon of instantie die vakkundig kan analyseren of een dergelijke verandering van de hoogwerker een inbreuk is op de veiligheid ervan. U kunt de hoogwerkerfabrikant consulteren maar u moet weten dat gezondheids- en veiligheidswetgeving de fabrikanten niet verplicht om advies te geven over de bevestiging van aanvullende machines of inrichtingen op hun producten.
- 6.2 Er bestaan specifieke wettelijke vereisten die begrepen moeten zijn en door iedereen moeten worden opgevolgd die aanvullende machines of inrichting(en) op een hoogwerker bevestigt. De belangrijkste vereisten waarmee rekening moet worden gehouden zijn de bepalingen omtrent het gebruik van arbeidsmiddelen van 1998 en de (veiligheids) verordeningen over levering van machines van 2008. De verordeningen komen beide voort uit Europese richtlijnen en vullen elkaar aan.

Bepalingen omtrent het gebruik van arbeidsmiddelen 1998 (PUWER)⁽⁷⁾

- 6.2.1 Voordat hoogwerkers in Engeland voor de eerste keer worden gebruikt, is de gebruiker volgens PUWER verordening 10 verplicht om te controleren of de hoogwerker voldoet aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen van de (veiligheids) verordeningen over levering van machines van 2008. Normaalgesproken kan worden aangenomen dat dit het geval is als de hoogwerker het CE-merkteken en een geldige conformiteitsverklaring heeft.
- 6.2.2 PUWER verordening 4(1) staat toe dat machines worden aangepast, bijvoorbeeld voor de specifieke werkzaamheden en voorwaarden waarin deze worden gebruikt. Verordening 4(2) vereist dat aanpassingen het totale risico dat verbonden is met het gebruik ervan niet mogen verhogen (zie hoofdstuk 3.3.6).

(Veiligheids) verordeningen over levering van machines van 2008 (SMS)⁽⁸⁾

- 6.2.3 Voordat een machine, zoals een hoogwerker, op de markt wordt gebracht en/of in gebruik wordt genomen, moet volgens verordening 7(1) de fabrikant of zijn bevoegde vertegenwoordiger:
- (a) garanderen dat deze voldoet aan de relevante essentiële gezondheids- en veiligheidseisen (EHSRs);
 - (b) garanderen dat het technisch dossier beschikbaar is;
 - (c) in het bijzonder de noodzakelijke informatie zoals instructies leveren;
 - (d) de geschikte procedures uitvoeren om de conformiteit te bepalen;
 - (e) de EG-conformiteitsverklaring opstellen en garanderen dat deze met de hoogwerker wordt meegeleverd;
 - (f) het CE-merkteken op de hoogwerker aanbrengen.

Als u een hoogwerker op wezenlijke punten wijzigt, wordt u de nieuwe hoogwerkerfabrikant en bent u verantwoordelijk dat deze voldoet aan de machineverordening (SMS). Over wat een wezenlijke wijziging is bestaat geen definitie.

- 6.2.4 Hoogwerkers zijn machines volgens bijlage IV van Machinerichtlijn 2006/42/EC waardoor zij moeten voldoen aan speciale procedures voor conformiteitsanalyse. Europese norm EN 280:2001+ A2:2009⁽³⁾ is een geharmoniseerde norm volgens deze richtlijn en is een leidraad hoe het hoogwerkerdesign kan voldoen aan de gezondheids- en veiligheidseisen (EHSRs) van 2006/42/EC. Fabrikanten kunnen kiezen om de conformiteit te bepalen volgens de norm of volgens de EHSRs. Ter assistentie om te controleren of aan de richtlijnen wordt voldaan, kiest de fabrikant normaalgesproken voor onderzoek en certificatie van het ontwerp door aangemelde instanties (Notified Bodies). De richtlijn staat fabrikanten ook toe hun ontwerpen zelf te certificeren door aan te tonen dat deze helemaal overeenkomen met EN 280.

6.2.5 Aanvullende machines of inrichting(en) kunnen onder de machineverordening worden geclassificeerd als veiligheidscomponenten. Veiligheidscomponenten moeten voldoen aan verordening 7(1) zoals machines (zie **hoofdstuk 6.2.3**). Voldoen aan verordening 7(1) betekent alleen dat de veiligheidscomponent overeenkomt met de gezondheids- en veiligheidseisen waar dit relevant is voor de component. Voordat een veiligheidscomponent op een hoogwerker wordt bevestigd moet u de procedure volgen die wordt beschreven in „*Aanvullende inrichtingen of machines*” (zie **hoofdstuk 6.2.6**) om te garanderen dat de inrichting geschikt is voor gebruik op de hoogwerker.

Aanvullende inrichtingen of machines

6.2.6 Als wordt voorgesteld om aanvullende inrichtingen of machines op een hoogwerker te bevestigen, is verdere risicoanalyse vereist voordat een dergelijke verandering wordt uitgevoerd. U moet alle relevante technische details beschikbaar hebben van de hoogwerker en van de aanvullende inrichtingen of machines die u wilt bevestigen. Risicoanalyse moet aantonen dat de voorgestelde verandering bescherming biedt tegen de vastgestelde inklemrisico's en dat daardoor ten minste niet:

- de gevolgen van letsel na een ongeluk met inklemmen toenemen
- nieuwe of aanvullende risico's ontstaan die belangrijker zijn dan de betreffende inklemrisico's (rekening houdend met alle manieren waarop de hoogwerker wordt gebruikt inclusief plaatsen waar geen inklemrisico's voorkomen)
- negatieve invloed wordt uitgeoefend op:
 - de werking van regelingen en alle bewegingen van de hoogwerker
 - doelmatigheid en betrouwbaarheid van de controlesystemen
 - betrouwbaarheid van de componenten
- ergonomische gevaren worden veroorzaakt door de hoogwerkerbediener of anderen op het platform
- de aandacht van de bediener wordt afgeleid die de veilige werking van de hoogwerker kan beïnvloeden
- slechte bedieningsmethoden worden aangemoedigd die de veiligheid van de gebruikte hoogwerker kan beïnvloeden
- de toegang tot de platformregelingen worden beperkt, in het bijzonder bij noodgevallen
- wordt voorkomen dat de hoogwerker wordt gebruikt voor toepassingen waarvan bekend is dat deze veilig zijn

Verantwoordelijkheid

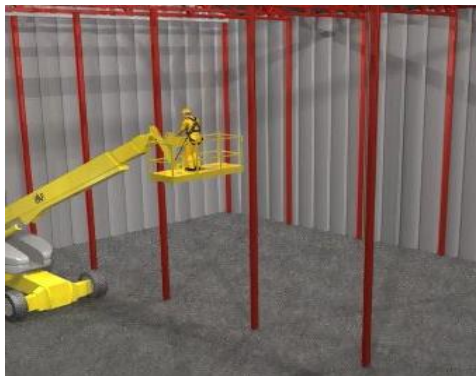
6.2.7 De verantwoordelijkheid voor elke aanpassing, aanvulling of wijziging en de bijbehorende risicoanalyse ligt bij de persoon die de hoogwerker wijzigt. De veiligheid van de aanpassing, aanvulling of wijziging en de veiligheid van alle delen van de hoogwerker die daardoor kunnen worden beïnvloed moeten gegarandeerd zijn. Onder deze omstandigheden is de oorspronkelijke fabrikant niet aansprakelijk voor de aanpassing, aanvulling of wijziging of voor het effect die deze hebben op de veiligheid en doelmatigheid van de hoogwerker. De persoon die de aanpassing, aanvulling of wijziging uitvoert neemt de verantwoordelijkheid op zich en kan aansprakelijk worden gesteld voor de veiligheid van de hele hoogwerker.

Overleg met de fabrikant en uw verzekeraars

6.2.8. Er moet rekening worden gehouden met advies dat wordt gegeven door de hoogwerkerfabrikant over de door u voorgestelde aanpassing, aanvulling of wijziging of de aanvullende inrichtingen of machines die u wilt bevestigen.

6.2.9 Aanbevolen wordt om de bevestiging van de aanvullende inrichtingen of machines te bespreken met uw verzekeraar, als u denkt dat deze als wijzigingen kunnen worden geclassificeerd die invloed kunnen hebben op uw verzekering.

Bijlage 1: Gevaren, oorzakelijke factoren en controlemaatregelen: Transport van en naar de werkplek



Opmerking: de tabel duidt niet op een prioriteitvolgorde voor de gevaren, oorzakelijke factoren en de voorbeelden van controlemaatregelen

Gevaar	Typische oorzakelijke factoren	Voorbeelden van controlemaatregelen
Hindernissen op hoofdhoogte op het traject van de hoogwerker	Hindernissen op hoofdhoogte die vlak bij de bovenkant van het platform komen terwijl de hoogwerker beweegt, kunnen de oorzaak zijn dat de bediener ingeklemd wordt tussen het platform en de hindernis	<p>Kies het geschikte model en type hoogwerker voor de vereiste toegangsroute.</p> <p>Kies, indien mogelijk, een route die hindernissen op hoofdhoogte vermijdt.</p> <p>Zorg voor voldoende vrije ruimte bij bewegen onder of langs hindernissen op hoofdhoogte en houd rekening met platformbewegingen die tijdens deze verplaatsing kunnen ontstaan.</p> <p>Beweeg vlak bij hindernissen niet met grote snelheid.</p> <p>Gebruik de afstandbediening bij hoogwerkers met platformfuncties die op afstand kunnen worden bediend in plaats van vlak langs hindernissen te manoeuvreren en blijf op voldoende afstand van de beweging</p>
Over de railing of het bedieningspaneel leunen	Over de railing van het platform of het bedieningspaneel leunen om naar de basis, wielen of sporen van de hoogwerker te kijken terwijl deze beweegt, leidt de aandacht van de bediener af van hindernissen op hoofdhoogte	Toegangswegen voor hoogwerkers moeten worden vrijgehouden.
Controleverlies over de platformregelingen	Als de bediener tegen het bedieningspaneel op het werkplatform wordt ingeklemd terwijl de hoogwerker beweegt, kan de bediener de beweging van de hoogwerker niet regelen, waardoor de kans op ernstig letsel door een ongeluk met inklemmen wordt vergroot	<p>Leun tijdens verplaatsen nooit over het bedieningspaneel op het platform.</p> <p>Vermijd zaken die kunnen afleiden, bijvoorbeeld mobiele telefoon gebruiken terwijl het platform wordt verplaatst of bewogen.</p>

Gevaar	Typische oorzakelijke factoren	Voorbeelden van controlemaatregelen
		<p>Plaats geen voorwerpen op het bedieningspaneel van het platform die kunnen verschuiven en de handels en schakelaars activeren.</p> <p>Plaats geen materiaal op de railing dat kan bewegen en de bediener kan afleiden.</p>
Lichtverhoudingen veroorzaken dat hindernissen op hoofdhoogte op het traject van de hoogwerker slecht zichtbaar zijn	Slechte/verkeerde verlichting van de voertuigroute op plaatsen waar zich hindernissen op hoofdhoogte bevinden, kunnen voor de hoogwerkerbediener het waarnemen van de hindernissen bemoeilijken	Zorg waar nodig voor voldoende verlichting van de achtergrond en het werkbereik. Houd daarbij rekening met het weer, tijdstip van de dag, seizoenveranderingen en de werkomgeving. Aanvullende verlichting moet zorgvuldig worden doordacht.
Voetgangers of voertuigen op het traject van of rond de hoogwerker	Voetgangers of andere voertuigen rond of op het traject van de hoogwerker kunnen de hoogwerkerbediener afleiden terwijl deze in de buurt komt van hindernissen op hoofdhoogte	<p>Scheid verkeersroutes zo ver mogelijk.</p> <p>Gebruik altijd waar nodig een assistent (uitkijk) op plaatsen waar voetgangers kunnen komen.</p> <p>Voetgangers moeten duidelijk zichtbare kleding dragen.</p>
Oneffen bodem, treden, greppels enz.	Verplaatsen over oneffen bodem, treden, open greppels en voorwerpen op de grond veroorzaken verticale bewegingen van het werkplatform waardoor de bediener kan worden ingeklemd tussen hindernissen op hoofdhoogte	<p>Controleer of de toestand van de bodem geschikt is voor het verplaatsen van de hoogwerker. Stel bij verplaatsen van telescoophoogwerkers de platformpositie dusdanig in dat een voldoende uitzicht op de basis/wielen van de hoogwerker mogelijk is om verticale bewegingen van het platform te minimaliseren.</p> <p>Beweeg met een snelheid waarbij de bewegingen van het platform te controleren zijn.</p>
Voorwerpen op de grond op het traject van de hoogwerker	Bedieners kunnen, terwijl de machine in beweging is, over de railing van het platform of het bedieningspaneel leunen om obstakels op de grond waar te nemen; hierdoor wordt de aandacht afgeleid van hindernissen op hoofdhoogte	Loop de hele route en verwijder obstakels voordat de hoogwerker wordt gebruikt.

Bijlage 2: Gevaren, oorzakelijke factoren en controlemaatregelen: Toegang verschaffen tot het werkbereik en werken op hoogte



Opmerking: de tabel duidt niet op een prioriteitvolgorde voor de gevaren, oorzakelijke factoren en de voorbeelden van controlemaatregelen

Gevaar	Typische oorzakelijke factoren	Voorbeelden van controlemaatregelen
<p>Hindernissen op hoofdhoogte in de buurt van het traject dat het platform moet volgen terwijl dit geheven wordt naar het werkbereik op hoogte</p>	<p>Gebruik van het verkeerde type of de verkeerde maat hoogwerker voor de soort toegang die is vereist</p> <p>Vergissingen, te grote haast om het werk klaar te krijgen en gebrek aan concentratie kunnen de oorzaak zijn dat de hoogwerkerbediener het platform met de bedieningshendels/schakelaars voor heffen, draaien en/of rijden tegen hindernissen op hoofdhoogte stuurt</p>	<p>De telescoophoogwerker, kniktelescoophoogwerker en de verticale hoogwerkers hebben verschillende eigenschappen voor de toegang dus dient het meest geschikte type moet worden gekozen voor de uit te voeren werkzaamheden in de omgeving waarin dit wordt gebruikt</p> <p>Maak een plan en stem de werkzaamheden op elkaar af om de aanwezigheid van onnodige hindernissen te vermijden</p>
<p>Hindernissen op hoofdhoogte terwijl in het werkbereik wordt gewerkt</p>	<p>Obstakels op hoofdhoogte dicht bij het werkplatform kunnen onmiddellijke inklemsrisico's opleveren wanneer het platform wordt bewogen met de bedieningshendels/schakelaars voor heffen/zakken, draaien of rijden</p> <p>Hindernissen onder hoofdhoogte kunnen onmiddellijke risico's opleveren wanneer begonnen wordt het platform te bewegen</p> <p>De bediener stuurt het platform niet op voldoende afstand langs een hindernis voordat hij de hoogwerkerregelingen voor verplaatsen of draaien bedient <i>[OPM.: snelle bewegingen van het platform kunnen ontstaan als de regelingen voor draaien en de hoofdhefboom worden bediend]</i></p>	<p>Gebruik de bedieningshendels/schakelaars vlak bij hindernissen in deze algemene volgorde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rijden - heffen - draaien - telescoop - fijnregeling <p>Zorg altijd voor voldoende verticale vrije ruimte tussen het hoogste punt van het platform en elke hindernis tijdens verplaatsen of heffen/draaien van het platform</p>

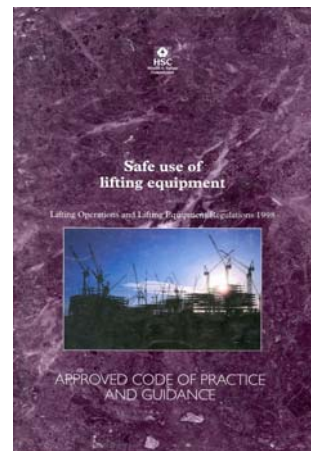
Gevaar	Typische oorzakelijke factoren	Voorbeelden van controlemaatregelen
Oneffen bodem, treden, greppels enz.	Manoeuvreren en opstellen van de hoogwerker op oneffen bodem, trappen, open greppels en voorwerpen op de grond kunnen aanzienlijke platformbewegingen op hoogte veroorzaken waardoor personen ingeklemd raken tussen hindernissen op hoofdhoogte die zich in de buurt van het platform bevinden	Zorg voor geschikte bodemcondities zodat de ondergrond geschikt is om een hoogwerker erop te plaatsen en ermee te werken Het platform niet heffen: <ul style="list-style-type: none"> - op zachte ondergrond, - in de buurt van treden/trappen - boven leegten of leidingkanalen en gebruik indien nodig drukverdelers
Over of tegen het bedieningspaneel leunen tijdens bedienen van de hoogwerker	Over de railing van het platform of het bedieningspaneel leunen om naar de basis, wielen of sporen van de hoogwerker te kijken terwijl wordt gemanoeuvreed. Dit leidt de aandacht af van de bediener van naburige hindernissen op hoofdhoogte en kan de bediener aanmoedigen om vlak langs hindernissen op hoofdhoogte te manoeuvreren	Over de railing leunen om naar de basis, wielen of sporen van de hoogwerker te kijken terwijl wordt gemanoeuvreed en niet opletten op naburige hindernissen of vlak langs hindernissen op hoofdhoogte manoeuvreren zijn slechte gewoontes die verboden zouden moeten worden.
Controleverlies over de platform-regelingen	Als de bediener tegen het bedieningspaneel wordt ingeklemd terwijl de hoogwerker beweegt, kan de bediener de beweging van de hoogwerker niet regelen, waardoor de kans op ernstig letsel door een ongeluk met inklemmen wordt vergroot	Leun tijdens verplaatsen nooit over het bedieningspaneel Vermijd zaken die kunnen afleiden, bijvoorbeeld mobiele telefoon gebruiken terwijl het platform wordt verplaatst of bewogen. Plaats geen voorwerpen op het bedieningspaneel van het platform die kunnen verschuiven en de regelingen activeren. Plaats geen materiaal op de reling dat kan bewegen en de bediener kan afleiden.
Bedienen van een telescoophoogwerker die tot nominaal 90 graden is gedraaid ten opzichte van de vooruit- en achteruitrijrichting van de hoogwerker	De bediener kan gedesoriënteerd raken v.w.b. de verwachte bewegingsrichting van de hoogwerker bij bedienen van de hendels/schakelaars van de rijfunctie	Controleer altijd de bewegingsrichting van de hoogwerker met behulp van de richtingpijlen op het chassis van de hoogwerker en het bedieningspaneel alvorens de bediening te activeren.

Gevaar	Typische oorzakelijke factoren	Voorbeelden van controlemaatregelen
Slechte/verkeerde verlichting	Verlichting waardoor voorwerpen slecht zichtbaar zijn die zich in de buurt van het platform en die zich in de buurt van en boven de platformrailing bevinden	Zorg waar nodig voor voldoende verlichting van de achtergrond en het werkbereik. Houd daarbij rekening met het weer, tijdstip op de dag, seizoenveranderingen en de werkomgeving. Aanvullende verlichting moet zorgvuldig worden doordacht.
Voetgangers of andere voertuigen op de begane grond	De bediener moet over de railing leunen om de voetgangers of andere voertuigen op de begane grond te zien terwijl de hoogwerker wordt bewogen	Sluit het werkbereik af om botsingen te vermijden en houd voetgangers op veilige afstand
Voorwerpen op de grond in het bereik dat de hoogwerker nodig heeft voor manoeuvreren	Over de railing leunen om voorwerpen op de grond te zien leidt de bediener af om uit te kijken voor hindernissen op hoofdhoogte terwijl het platform wordt geheven of wordt gemanoeuvreed met de positie van de hoogwerker	Verwijder obstakels, indien nodig, uit het bereik waarin u wilt manoeuvreren voordat de hoogwerker wordt gebruikt
Bedienerfout tijdens bedienen van platform-regelingen van de hoogwerker	Vergissingen, te grote haast om het werk klaar te krijgen en gebrek aan concentratie van de hoogwerkerbediener, afleidingen veroorzaakt door anderen of door werk dat de hoogwerkerbediener moet uitvoeren	Neem de tijd ervoor ga niet onnodig overhaast te werk

Bijlage 3: Belangrijke factoren voor de planning

Opmerking: in dit hoofdstuk wordt ervan uitgegaan dat door risicoanalyse is vastgesteld dat werken op hoogte onvermijdbaar is en dat een hoogwerker hiervoor het meest geschikt is.

1. Stel de volgorde van de werkzaamheden vast die door de hoogwerkers moeten worden uitgevoerd en de manieren waarop deze de werkpositie bereiken. Verwijder gevaren zo ver mogelijk en vertrouw niet alleen op werkmethodes en maatregelen van de bediener om de risico's onder controle te houden. Met andere woorden sluit gevaren zo ver als mogelijk uit.
2. Overweeg bij alle werkzaamheden wat het potentiële gevaar is dat bedieners tussen voorwerpen worden vastgeklemd. U moet tijdens alle stadia van het werk zorgvuldig rekening houden met de aanwezigheid van voorwerpen waarbij iemand kan worden ingeklemd. Bijvoorbeeld bij werken in een ruimte op het dak met veel hindernissen (structurele steunen/leidingen enz.) kunnen een groot inklemrisico opleveren voor de bediener. **Bijlage 1 en 2** geven richtlijnen voor inklemrisico's bij verplaatsen over de bouwplaats, en omhoog naar de werkpositie.
3. Kies machines die de kans om te worden ingeklemd minimaliseren. Overweeg in het bijzonder alle relevante ruimtelijke beperkingen naar, vanaf en op de werkpositie en kies geschikte machines – niet te klein of te groot en met de meest geschikte eigenschappen om te manoeuvreren (schaar/telescoop/kniktelescoop). Het doel moet zijn een machine te kiezen waarbij de kans dat de bediener zichzelf kan inklemmen zo klein mogelijk is.
4. Bekijk het overzichtplan en de eigenschappen van het bedieningspaneel van de machine en het potentiële gevaar voor de bediener om ingeklemd te worden tegen de regelingen, in de specifieke werksituatie waarvoor de hoogwerker is gekozen. Het doel moet zijn een machine te kiezen waarbij de kans dat de bediener zichzelf kan inklemmen zo klein mogelijk is. Zie **bijlage 4** voor meer gedetailleerd advies.
5. Overweeg welk gereedschap en materiaal nodig is en maak een plan hoe deze zullen worden vervoerd/opgeslagen op/in de hoogwerker.
6. Controleer of de bodem adequaat is voorbereid en onderhouden op de routes naar en op de werkposities
7. Werk samen met alle betreffende partijen als deel van uw planning, inclusief andere personen op de bouwplaats die betroffen kunnen worden door of die zelf in aanraking komen met de hoogwerkeractiviteiten.
8. Stel de competentie/bevoegdheidsniveaus vast en beschrijf precies wat vereist wordt van diegenen die het werk uitvoeren.
9. Maak gedetailleerde plannen voor redding/noodgevallen.



Bijlage 4: Belangrijke factoren bij de keuze van een hoogwerker



OPM.: De hoogwerker moet worden uitgekozen door een vakman – zie hoofdstuk 3.3 hierboven

Vereisten	Hoogwerkereigenschappen	Commentaar
Gebruik op ruw terrein of slechte bodemcondities	Overal waar een hoogwerker gebruikt moet worden op ondergronden die niet geprepareerd of vlak zijn of die niet waterpas en glad zijn zoals betonvloeren van een gebouw in aanbouw (die sterk genoeg zijn om de hoogwerker te dragen), moet een hoogwerker van het type ruw terrein worden ingezet.	Op ruw terrein mogen geen machinetypes worden gebruikt die daarvoor niet geschikt zijn.
Gebruik buiten of binnen (bijvoorbeeld open voetpaden en laadbereiken) waar wind of sterke tocht kunnen voorkomen	Bij gebruik in winderige of tochtige omstandigheden moet de hoogwerker gekenmerkt zijn door en gemarkeerd zijn met een specifieke maximum windsnelheid tot welke hij kan worden gebruikt.	Hoogwerkers die alleen bedoeld zijn voor gebruik binnen zijn ontworpen voor situaties zonder wind en mogen niet buiten en in zeer tochtige situaties worden gebruikt.
Beweging van het hoogwerkerplatform/ de telescooparm moeten minimaal zijn als de hoogwerker en de hefconstructie zijn opgesteld.	De hefconstructie van de hoogwerker moet voldoende stijf zijn om extreme bewegingen van het platform door doorbuigen van de telescooparm te voorkomen, dat tijdens de werkzaamheden ongelukken met inklemmen kan veroorzaken.	Dit kan invloed hebben op de beslissing of een verticale hoogwerker, telescoophoogwerker of kniktelescoophoogwerker moet worden gebruikt en invloed hebben op de vereiste reikwijdte.

Vereisten	Hoogwerkereigenschappen	Commentaar
Vermijden van onveilige werkpraktijken tijdens werken in het werkbereik	Het is belangrijk om hoogwerkers te kiezen die een voldoende reikwijdte en flexibiliteit van de platformbewegingen hebben, om alle werkposities te kunnen bereiken waarbij de bediener het noodzakelijke werk staand op de bodem van het platform kan uitvoeren.	De verschillende platformposities die in het werkbereik mogelijk zijn met verticale telescoop- of kniktelescoophoogwerkers met en zonder uitschuifplatforms zullen invloed hebben op de beslissing over het type hoogwerker dat nodig is voor het werk.
De scheidingsafstand tot naburige voorwerpen tijdens toegang en werken in het werkbereik op hoogte	Platforms en voetstuk met begrensde afmeting, eind of aan de bovenzijde gemonteerde platforms kunnen een grotere scheidingsafstand tot naburige voorwerpen leveren tijdens werkzaamheden in het werkbereik op hoogte	De fysieke maat van het platform en de manier waarop deze op sommige hoogwerkers is bevestigd kan obstakels veroorzaken bij toegang naar en bewegen van het platform in het werkbereik op hoogte
De scheidingsafstand tot naburige voorwerpen tijdens heffen van het platform voor toegang tot het werkbereik op hoogte	Telescoophoogwerkers met verstelbare gieken kunnen het risico om met voorwerpen in aanraking te komen verlagen tijdens heffen van het platform voor toegang tot het werkbereik op hoogte	Verstelbare gieken bieden een grotere flexibiliteit in de platformposities bij heffen van het platform voor toegang tot het werkbereik op hoogte
Fijninstellingen van de platformpositie tijdens werken op hoogte	Bij telescoophoogwerkers met, bijvoorbeeld een draaibaar platform en schaarhoogwerkers met uitschuifplatforms kan de platformpositie op hoogte met een fijnregeling worden ingesteld	Fijnregeling kan de noodzaak verkleinen om de hoogwerkerpositie te wijzigen of om de regelingen voor hoofdhefboom-beweging te gebruiken tijdens werken op hoogte
Zelfnivellerend en overschrijdingseigenschappen	Hoogwerkers kunnen zelfnivellerend zijn en verschillende overschrijdingseigenschappen hebben	Vertrouwdmaking is essentieel voor bedieners en redders om de bedieningseigenschappen van verschillende hoogwerkers te begrijpen
Kompleet open bedieningspanelen met onbeschermderegelingen	Sommige hoogwerkers hebben compleet open bedieningspanelen met onbeschermderegelingen	Onbeschermderegelingen bieden geen bescherming tegen het risico dat de bediener er overheen wordt geduwd.

Vereisten	Hoogwerkereigenschappen	Commentaar
Voorkomen van platformbewegingen als de bediener over de platformregelingen wordt geduwd	Sommige hoogwerkers hebben een afslagregeling die helemaal is geïntegreerd in de structuur van platform en bedieningspaneel, waardoor de stroomtoevoer wordt verbroken als de bediener op het bedieningspaneel wordt geduwd.	Afslagregelingen onderbreken de stroom voor platformbewegingen als de bediener op de regelknoppen wordt geduwd
Bescherming van platformregelingen tegen onbedoeld activeren door op het bedieningspaneel geplaatste voorwerpen	Op de platforms kunnen opslag/gereedschapkisten zijn aangebracht die ofwel deel zijn van het platform of bedieningspaneel ofwel door de fabrikant als toebehoren worden geleverd.	Het plaatsen van voorwerpen op het bedieningspaneel is een slechte gewoonte. Opslagkisten bieden een veilige opbergplaats voor gereedschap en andere kleine voorwerpen

Bijlage 5: Nooddaalsticker

Stickers zijn gratis verkrijgbaar bij www.ipaf.org.



Bijlage 6: hoogwerkercategorieën

Schaar



IPAF
- Mobiel Verticaal (3a)

Fabricage aard
- Schaar

Verticaal



IPAF
- Statisch Verticaal (1a)

Fabricage aard-
Verticale mast

(OPM.: hoogwerker beweegt met stroom)

Telescoophoogwerker



IPAF
- Mobiele telescoop-
hoogwerker (3b)

Fabricage aard
- Telescoop-
hoogwerker

Kniktelescoophoogwerker



IPAF
- Mobiele
kniktelescoop-
hoogwerker (3b)

Fabricage aard
Kniktelescoophoogwerk-
ker-

Op vrachtwagen gemonteerde telescoophoogwerker



IPAF
- Statische telescoop-
hoogwerker (1b)

Fabricage aard
- Telescoop-
hoogwerker op
vrachtwagenchassis

Op bestelwagen gemonteerde telescoophoogwerker



IPAF
- Statische telescoop-
hoogwerker (1b)

Fabricage aard
**Telescoophoogwerker
op chassis**

Op afstand bedienbare telescoophoogwerker op rupsbanden



IPAF
- Statische telescoop-
hoogwerker (1b)

Fabricage aard
- Telescoop-
hoogwerker op
rupsen

Op aanhanger gemonteerde telescoophoogwerker



IPAF
- Statisch Verticaal (1b)

Fabricage
aard Telescoop of
kniktelescoophoogwerk
er op aanhanger

Push around verticaal



IPAF
- Statisch Verticaal
(PAV)

ConstructionSkills
- Verticale mast

(OPM.: bewegen van de hoogwerker door voetganger)

Bijlage 7: Noodprocedures

Uitgeschakelde bediener

Als een bediener is ingeklemd en niet met hem kan worden gecommuniceerd, moet onmiddellijk de noodhulpdienst worden gewaarschuwd.

Reddingsprocedure

Redding in noodgevallen moet worden uitgevoerd in deze volgorde:

- 1) Als de bediener de situatie niet onder controle kan krijgen, bijvoorbeeld omdat deze is uitgeschakeld, kunnen personen op het platform die daartoe zijn bevoegd door hun werkgever en die geschoold zijn en vertrouwd gemaakt met de machine, de besturing van de hoogwerker met behulp van de platformbediening overnemen.
- 2) Als bovengenoemde niet mogelijk is kan een persoon op de begane grond de hoogwerker laten zakken **vooropgezet** dat deze persoon:
 - vertrouwd gemaakt is met het gebruik van nooddaalsystemen en de grondbediening van de hoogwerker,
 - geïnstrueerd is door toe te passen zinvolle noodgevaloefeningen en over de procedures die in noodgevallen moeten worden gevolgd (hoofdstuk 3), en
 - door de werkgever bevoegd is om op de begane grond reddingsacties uit te voeren.

Het platform omlaag laten

Onderzoek de weg die het platform zal afleggen en controleer of er hindernissen aanwezig zijn die de daling van het platform kunnen verhinderen, of waarmee het platform tijdens dalen in aanraking kan komen. Houd rekening met de positie van eventueel aanwezige uitschuifplatforms.

De grondbediening heeft misschien niet dezelfde gevoeligheid en overschrijdingseigenschappen als de platformbediening. Gebruik de grondbediening met de beste bewegingscontrole en wees extra voorzichtig als het platform vlak bij hindernissen is. Volg bij het gebruik van de bedieningsinstrumenten zoveel mogelijk de volgorde: telescoop, heffen/draaien, rijden.

Sleutel grondbediening

Het is belangrijk dat de sleutels tijdens normale werkzaamheden in de basiseenheid blijven. Dit is nodig omdat het platform normaal gesproken veel sneller met de grondbediening naar de begane grond kan worden gebracht dan met de noodregelingen.

In situaties waarin het niet ideaal is om de sleutels in de basiseenheid te laten, bijvoorbeeld bij werkzaamheden in de buurt van de openbare weg, moeten aanvullende controlemaatregelen worden toegepast. Dit kan betekenen dat een tweede sleutel in bewaring wordt gegeven bij de aangewezen persoon die bevoegd is om in noodgeval op te treden.

Verwijzingen

1. INDG163 Five steps to risk assessment – Health and Safety Executive (HSE)
 2. British Standard Code of Practice, BS 8460:2005 Safe Use of MEWPs
 3. Europese norm, EN 280:2009 + A2:2009 Mobiele hoogwerkers – Ontwerp berekeningen – Stabiliteitscriteria – Bouwwijze – Veiligheid – Keuringen en tests
 4. Information Sheet CIS 58, The Selection and Management of MEWPs – Health and Safety Executive (HSE)
 5. Scholingscursus hoogwerkers voor managers – International Powered Access Federation (IPAF)
 6. Technical Guidance Note F1/08/07, Familiarisation – International Powered access Federation (IPAF)
 7. Provision and Use of Work Equipment Regulations 1998, Statutory Instrument 1998 No. 2306
 8. Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, Statutory Instrument 2008 No 1597
-

Strategisch forum voor Construction Plant Safety Group

Gids met optimale richtlijnen voor hoogwerkers – Voorkomen van letsel doordat personen op het platform worden ingesloten of ingeklemd



Deel 2: Gids voor geschoolde bedieners en reddingswerkers

Hoe deze gids te gebruiken

Dit is het tweede deel van een gids die is geproduceerd door het strategische forum voor Construction Plant Safety Group. **Deel 1** is gericht op planners, managers en opleiders. Het bevat informatie over gevaren, risicoanalyse, bedieningselementen en verantwoordelijkheden. De bijlagen bij deel 1 geven gedetailleerde informatie die kan helpen inklemrisico's te herkennen en bij planning en management van werkzaamheden ter bescherming tegen ongelukken door inklemmen.

Deel 2 is gericht op gebruikers van hoogwerkers en bedoeld voor diegenen die verantwoordelijk zijn om personen te redden die op een platform zijn ingeklemd. Deel 2 is bedoeld om te worden gebruikt tijdens voorlichtingen of machine-instructies.

Dit document is niet bedoeld als complete richtlijn voor alle aspecten van hoogwerkergebruik.

Bedieners van hoogwerkers moeten altijd vakkundig zijn opgeleid.

Het insluit/inklemrisico

Hoogwerkers zijn erkend als de veiligste en meest efficiënte manier om tijdelijk toegang te krijgen op hoogte voor vele werkzaamheden.

In sommige werksituaties echter, werden hoogwerkerbedieners, in het bijzonder bij telescoophoogwerkers, ingeklemd/samengedrukt tussen het platform of de mand van de hoogwerker en een hindernis op hoofdhoogte. Dit leidde de afgelopen jaren in Europa tot een aanzienlijk aantal ernstige ongelukken, inclusief enkele met dodelijke afloop. Bij sommige van deze ongelukken werd het lichaam van de bediener ingeklemd/samengedrukt op het bedieningspaneel, waardoor de bedieningen werden ingeschakeld en de inklemming werd verergerd.

Deze gids met optimale richtlijnen is samengesteld door het strategische forum voor Construction Plant Safety Group om bij **bedieners, supervisors en reddingswerkers** van hoogwerkers het bewustzijn van dit risico te vergroten.

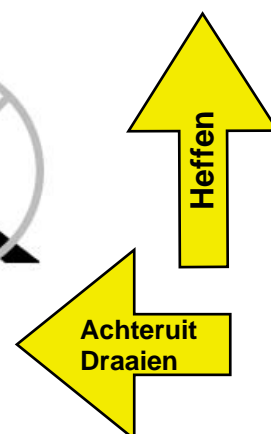
Zie voor meer gedetailleerde informatie **Deel 1** van dit document.



Wat veroorzaakt het risico?

De voorkomende ongelukken worden tijdens het bedienen van een hoogwerker, in de omgeving van bovenhoofdse obstakels, gekenmerkt door het onderstaande :
ker dicht bij een hindernis op hoofdhoogte:

- **Achteruit, draaien of heffen** tegen een hindernis
- **Onverwachte beweging van de telescooparm** vlak bij een hindernis



Welke factoren verhogen het risico?

De onderstaand opgesomde factoren kunnen het risico **verhogen** bij het bedienen van een hoogwerker dicht bij een hindernis op hoofdhoogte. Richtlijnen om deze risico's te reduceren worden gegeven op pagina 29.

- Slechte planning van de hoogwerkerroute
- Verkeerde hoogwerkerkeuze
- Onvoldoende vertrouwdmaking met de hoogwerker
- Oneffen ondergrond
- Slecht zicht op grote hoogte
- Afgeleid worden tijdens bediening van de hoogwerker
- Voorwerpen die op het bedieningspaneel zijn geplaatst
- Rijden met hoge snelheid of onzorgvuldigheid...
- Tijdelijk overbruggen van beveiligingen
- Gebruik van defecte of slecht onderhouden hoogwerkers

Opmerking: Hoogwerkers mogen alleen worden bediend door geschoolde bedieners



Voorkomendeproblemen bij redding

Eenmaal ingeklemd kan de redding worden belemmerd omdat:

- Niemand weet dat de persoon is ingeklemd
- Er geen reddingsplan voor noodgevallen bestaat
- Geen sleutel aanwezig is bij de bedieningen op de begane grond:
Hierdoor worden de mogelijkheden beperkt om in noodgevallen de grondbediening te gebruiken
- Men niet vertrouwd is met de grondbediening/nooddaalregelingen:
Bedieners op de grond die de grond/noodbediening nooit hebben geoefend en daardoor in noodgevallen het werkplatform niet veilig kunnen laten dalen.
- Overbelastingsbeveiliging is geactiveerd:
Dit kan invloed hebben op de werking van de regelingen.
- Noodstop is geactiveerd:
Dit kan de mogelijkheden beperken om de bediener te redden.
- Ingewikkelde manoeuvre van de telescoophoogwerker wordt uitgevoerd

Als iemand samengedrukt is en niet meer kan ademen ...

Reageer onmiddellijk!

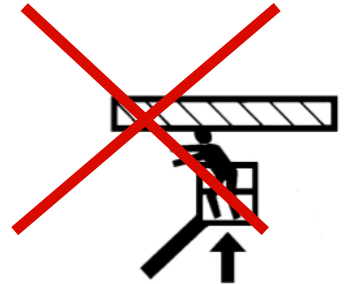
U heeft slechts een paar minuten tijd voor redding
en reanimatie ... elke seconde telt!

10 manieren om het risico te reduceren

Werken vlak bij bouwonderdelen op hoofdhoogte moet worden beschouwd als hoogwerkerbediening met „verhoogd risico”. Als er van u wordt verwacht om dergelijke werkzaamheden uit te voeren moet u zich ervan overtuigen dat de volgende onderwerpen correct zijn behandeld en dat het management voor het begin van het werk tijdens een instructie heeft toegelicht welke stappen zijn genomen om het insluit/inklemrisico te minimaliseren.

Vraag na in geval van twijfel!

✓ Plan de route van de hoogwerker zorgvuldig



a) Blijf op redelijke afstand van de hindernissen

De route die de hoogwerker aflegt moet zo ideaal mogelijk worden gepland om een **redelijke afstand** te houden tussen de hoogwerker en elke hindernis op hoofdhoogte. Deze afstand moet bij het type telescoophoogwerkers groter zijn als deze omhoog wordt bewogen in verband met de mogelijke „stuit” en „wip” effecten.

b) Vermijd in de nabijheid van hindernissen de regelingen voor rijden/heffen/draaien

Als werkzaamheden in de nabijheid van een hindernis op hoofdhoogte onvermijdbaar zijn, wordt ten zeerste aanbevolen om waar mogelijk bij telescoophoogwerkers alleen de bediening voor de fijninstelling te gebruiken. Als de hoogwerker vlak bij de hindernis is moeten **de „grove” regelingen voor heffen en draaien worden vermeden.**

Bewegingen moeten altijd langzaam, weloverwogen en volgens plan worden uitgevoerd. Dit wordt bereikt door zorgvuldig gebruik van de proportionele hoogwerkerbedieningen te maken.

De gebruiksvolgorde van de regelingen wordt als volgt aanbevolen:



c) Gebruik rijden op hoogte alleen als laatste toevlucht

Het verplaatsen van een telescoophoogwerker op hoogte is een uiterste maatregel om het platform in de nabijheid van een hindernis op hoofdhoogte te positioneren omdat hierdoor onverwachte bewegingen kunnen ontstaan die de fijninstelling van de platformpositie bemoeilijken.

Als overwogen is dat rijden op hoogte de optie met het kleinste risico is, moeten telescoophoogwerkers worden verplaatst met de **laagst mogelijke snelheid** (dit is bijzonder relevant bij lagere hoogtes waarbij sneller wordt gereden).

✓ Kies de hoogwerker zorgvuldig

Belangrijk is dat de gekozen hoogwerker gegarandeerd **geschikt is voor de specifieke manoeuvre die moet worden uitgevoerd bij werkzaamheden in de nabijheid van een hindernis op hoofdhoogte.**

Speciale aandacht moet worden besteed aan de keuze van:

- **Reikwijdte van de machine** – ideaal gesproken is het beter niet tot aan de grenzen van het „werkbereik” van de machine te gaan
- **Vrije ruimte** – controleer of hoogwerker en platform niet te groot zijn voor de ruimte waarin de machine moet worden gebruikt

✓ Zorg voor een specifieke vertrouwdmaking

Het is van essentieel belang dat naar behoren geschoolde bedieners een **vertrouwdmaking ontvangen die specifiek is voor de hoogwerker die gebruikt gaat worden.** Deze moet worden uitgevoerd in een bereik met weinig risico's zonder bouwonderdelen op hoofdhoogte.

Aanvullend tot vertrouwd zijn met de normale regelingen om de hoogwerker te bedienen, moet de minimum norm door elke bediener helemaal zijn begrepen:

- **Nooddaalbediening** – hoe de bedieningen van nooddaalsystemen worden gebruikt, zowel met de hoofd- als de hulpbediening, inclusief de werking van de bedieningen *na activering van de belastingsbeveiliging*
- **„Dodemansknop” regelingen (bijvoorbeeld voetpedalen)** – wat gebeurt er als u uw voet van het voetpedaal haalt en daarna de machine weer d.m.v. het voetpedaal activeert ?
- **Bediening buiten de 90 graden positie:** hoe reageert de bediening als een telescoophoogwerker door de 90 graden positie gezwenkt is?

Personeel op de grond, dat in noodgevallen de hoogwerker vakkundig kan laten dalen, moet vertrouwd zijn gemaakt met de noodregelingen en de grondbediening en regelmatig **nooddaalprocedures oefenen** zoals vastgelegd in het reddingsplan voor noodgevallen.

✓ Zorg voor een goede toestand van de bodem

De toestand van de bodem moet geschikt zijn om de machine veilig te bedienen. De bodem moet indien mogelijk tamelijk vlak zijn en niet volgepakt met **hindernissen binnen het bedieningsbereik.**

Alle greppels, gaten en putten moeten worden vastgesteld en afgeschermd.

Gebruik de hoogwerker niet als de toestand van de bodem slecht is.



✓ Zorg voor goed zicht op hoogte

Bij werkzaamheden in het gebouw en weinig daglicht (bijvoorbeeld in de wintermaanden of bij slecht weer), **moet adequate verlichting worden aangebracht** of het werk opgeschort.

✓ Minimaliseer afleidingen

Afgeleid worden op het platform/in het werkplatform, zoals door mobiele telefoons en rondslingerende kabels wordt ten zeerste ontraden. Losse voorwerpen op de railingen of in het werkplatform zijn verboden. Deze moeten worden bewaard in goedgekeurde opbergkisten en/of er moeten goedgekeurde materiaalbevestigingen worden gebruikt.

Afleidingen op de grond (mensen of voorwerpen in de buurt van de hoogwerkerbasis) moeten voor de werkzaamheden worden verwijderd en uitsluitingszones worden ingericht.



✓ Belemmer hoogwerkerbedieningen niet

Platformbediening: de hand en voet bedieningen op het platform mogen niet worden belemmerd. Gereedschap en materiaal die het bedienen kunnen belemmeren mogen niet op het bedieningspaneel van de hoogwerker worden geplaatst maar moeten worden opgeslagen in goedgekeurde opbergkisten en/of er moeten goedgekeurde materiaalbevestigingen worden gebruikt.

Overweeg, eenmaal in de werkpositie, om de stroomtoevoer uit te schakelen totdat u opnieuw moet positioneren om het risico voor onbedoeld bedienen te reduceren.

Nooddaalbedieningen: deze kunnen nodig zijn bij redding in noodgevallen en mogen niet worden belemmerd door voorwerpen op de grond (bijvoorbeeld het gebruiken van de hoogwerker dicht bij een muur met de noodbediening richting muur).

✓ Vertraag, buig niet over de bedieningsinstrumenten en kijk!

- Rijsnelheden moeten laag zijn, in het bijzonder bij achteruitrijden
- Over het bedieningspaneel buigen reduceert de veiligheidsmarge van de bediener aanzienlijk
- Onderzoek het terrein op hindernissen zowel voor als tijdens het gebruik van de oogwerker
- Een tijdens bedienen van de hoogwerker niet over de railingen

Stel de bedieningen van de hoogwerker niet tijdelijk buiten werking en gebruik geen defecte hoogwerkers

- Controleer of de hoogwerker een geldig keuringscertificaat heeft
- Voer altijd dagelijkse controles uit
- Meld alle defecten
- Elk defect moet worden verholpen voordat de hoogwerker wordt gebruikt
- Overbrug geen veiligheidsinrichtingen

Oefen de reddingsprocedure

De volgende punten moeten in acht zijn genomen voordat een hoogwerker wordt gebruikt. In extreme gevallen en/of bij werkzaamheden waarbij herhaaldelijk dicht bij een hindernis moet worden gewerkt en kan een voorafgaande controle op de werksituatie zinvol zijn om potentiële insluitrisico's vast te stellen die de oorzaak kunnen zijn dat een reddingsactie moet worden uitgevoerd.

- **Controleren of de sleutel op de begane grond aanwezig is:**

De hoogwerkersleutel op de begane grond moet ideaalgesproken waar dit in de praktijk mogelijk is in de basiseenheid blijven, of als dit niet mogelijk is ten minste snel op de begane grond beschikbaar zijn.

- **Een persoon benoemen voor reddingsacties op de begane grond:**

Terwijl de manoeuvre van de hoogwerker plaatsvindt moet ten minste één (en zoveel als zinvol) persoon voor reddingsacties op de begane grond worden aangewezen die de reddingsprocedure kent en vertrouwd gemaakt is met de gebruikte hoogwerker (inclusief de regelingen voor redding in noodgevallen). Deze moet(en) in noodgevallen altijd klaarstaan en beschikbaar zijn.

- **Overwegen hoe het alarm wordt gegeven:**

Er moet een systeem aanwezig zijn om vast te stellen of een bediener eventueel is ingeklemd, in het bijzonder voor werknemers die alleen werken vlak bij bouwonderdelen op hoofdhoogte. Dit moet zorgvuldig worden overwogen als de bediener niet vanaf de grond kan worden gezien. Bedieners moeten advies inwinnen als een dergelijk systeem niet is geïnstalleerd op plaatsen waar een insluitrisico bestaat.

- **Besluiten wie de redding bewerkstelligt en hoe:**

Dit is afhankelijk van de complexiteit van de reddingsactie en daardoor moet het relatieve risico dat een redder op de grond heeft worden afgewogen tegen het risico van de bediener, die zich mogelijk in een paniektoestand bevindt en probeert zichzelf te redden. Het hangt ook af van hoe de bedieningen functioneren als de belastingsbeveiliging is geactiveerd bij de specifieke hoogwerker die wordt gebruikt.

De prioriteitsvolgorde moet zijn:

1. Bediener: de bediener, of andere vakkundige personen op het werkplatform, moeten proberen zichzelf te redden door de genomen stappen in omgekeerde volgorde terug te vervolgen.

2. Personeel op de begane grond: als vanaf de begane grond het zicht op en het begrijpen van de situatie goed zijn, moet het personeel op de begane grond de redding uitvoeren met behulp van de grondbediening in deze volgorde:

- **hulpstroom** in het begin waardoor de meest langzame en regelmatige manoeuvre van de telescoophoogwerker wordt verkregen, tot duidelijk is dat het werkplatform uit de buurt is van hindernissen op hoofdhoogte.
- **dalen met stroom:** eenmaal uit de buurt van hindernissen, wordt aanbevolen om dalen met stroom in te schakelen om de snelheid van de reddingsactie te verhogen.

3. Een andere hoogwerker: In sommige situaties kan het gebruik van een andere hoogwerker de veiligste optie zijn om toegang tot het platform te krijgen. Dit is alleen acceptabel als een dergelijke redding is gepland inclusief de manieren van uitwisseling tussen de platforms om te voorkomen dat iemand omlaagvalt.

Verdere richtlijnen:

Zie voor verdere details over voorkomen van ongelukken met inklemmen **Deel 1** van dit document met optimale richtlijnen.

Lidmaatschap van de werkgroep

Strategisch forum voor Construction Plant Safety Group: Gids met optimale richtlijnen voor hoogwerkers
Het lidmaatschap van de werkgroep omvat:

Lid

Alan McIntyre	JLG
Austin Baker	AFI Uplift
Brian Parker	AFI Uplift
Vanessa Forbes	Balfour Beatty
Mike Short	Balfour Beatty
David Thomas	BCSA
Peter Walker	BCSA
Paul Cummings	Blue Sky Access
Kevin Gale	Blue Sky Access (<i>leider van de redactiegroep</i>)
Ian Wallace	Bovis Lend Lease
Ian Watson	Bovis Lend Lease
Ian Crisp	ConstructionSkills
John Hallows	ConstructionSkills
Andy Newell	ConstructionSkills
Kevin Minton	CPA (<i>voorzitter</i>)
Colin Wood	CPA
Paul Bolton	Grosvenor Power
Stewart Arnold	HSE
Jonathan Bohm	HSE
Joy Jones	HSE
Christine Leah	HSL
David Riley	HSL
Giles Councill	IPAF
Rupert Douglas-Jones	IPAF
Gil Male	IPAF (<i>leider van de redactiegroep</i>)
Tim Whiteman	IPAF
Phillip Godding	JLG
Gary Fisher	Kier
Chris Wraith	Lavendon Group
Paul Wright	Londen 2012
David Duncan	Miller
Paul Gomersall	National Grid
Steve Redding	Niftylift
Paul Adorian	PAC
Peter Jones	Peter Jones Consulting
Robert Skinner	Severfield Rowen
John Hallam	Simons Group
Bob Rennie	Sir Robert McAlpine
Mark Keily	Skanska
Dylan Roberts	Skanska
Tom Moloney	Skyjack Europa
Tim Watson	Tim Watson Consulting
Peter Wilson	UCATT
James Dobson	UKCG
Tony Wheel	UKCG

Referentie nr. IPAF NLT1
Eerste publicatie: juli 2010

Dit oorspronkelijk Engelse document is vertaald door de International Powered Access Federation.
IPAF, Moss End Business Village, Crooklands, Cumbria LA7 7NU, UK
Tel: +44 (0)15395 66700 Fax: +44 (0)15395 66084 info@ipaf.org www.ipaf.org