

# Verplaatsbaar Klimmaterieel

Arbouw-advies voor de bouwnijverheid

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

© Stichting Arbouw. 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 verveelvoudigd, 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.

## **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

# Inhoud

1.	Inleiding	2
2.	Ladders	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Constructie van ladders	6
2.3	Onderhoud en opslag	10
2.4	Het opstellen van ladders	11
3.	Ondersteuningsconstructies	15
4.	Hoogwerkers	17
5.	Hangsteigers of hangbruggen	20
6.	Hangladders	22
7.	Literatuur	24
8.	Bijlagen	25
8.1	Controlelijst ladders	26
8.2	Controlelijst verplaatsbare hangsteiger	28

# 1. Inleiding

In de bouwnijverheid wordt veel gebruik gemaakt van verplaatsbaar klimmaterieel. Een correcte keuze en gebruik van dit klimmaterieel bepaalt voor een belangrijk deel de veiligheid tijdens de werkzaamheden. In dit Arbouw-advies worden verschillende soorten klimmaterieel naast elkaar gezet, zodat voor elk type werkzaamheid het meest geschikte materieel gekozen kan worden.

De ladder (hoofdstuk 2) is veruit het meest gebruikte klimgereedschap. Daarom is hierover een uitgebreide beschrijving opgenomen. In de praktijk wordt nog



veel gebruik gemaakt van een zogenoemde laddersteiger. Een veiliger werkmethode biedt de ondersteuningsconstructie, zoals die in hoofdstuk 3 wordt beschreven.

De overige hoofdstukken geven een algemene beschrijving van andere vormen van klimmaterieel, zoals hoogwerkers en hangbruggen. Het gebruik van deze hulpmiddelen wint steeds meer terrein. Ook wat betreft de arbeidsomstandigheden is de inzet van bijvoorbeeld hoogwerkers aan te raden.

Stichting Arbouw  
L. Akkers, directeur

## 2. Ladders

### 2.1 Algemeen

**D**raagbaar klimmaterieel moet voldoen aan het Besluit Draagbaar Klimmaterieel, dat valt onder de Warenwet. Het klimmaterieel moet zijn voorzien van een type-aanduiding, naam en adres van de fabrikant, importeur of verkoper. Tevens moet een gebruiksaanwijzing worden bijgevoegd. Jongeren onder de 18 jaar mogen alleen op hoogte werken als de werkplek goed beveiligd is. Dit wil zeggen, op solide stellingen die van de nodige leuning zijn voorzien (Arbeidsbesluit Jeugdigen).

De ladder is één van de meest gebruikte hulpmiddelen in de bouwnijverheid. We kennen de traditionele houten ladder en de aluminium ladders.

Het grote voordeel van ladders is dat ze snel inzetbaar zijn.

Ook bij werkzaamheden op een zachte, niet vlakke bodem kan een ladder worden gebruikt, soms met eenvoudige hulpmiddelen ter verhoging van de stabiliteit. Bovendien stelt een ladder weinig eisen aan de bereikbaarheid van de opstelplaats, moeilijk bereikbare plekken (hoge topgevel, dakkapel) uitgezonderd.

Bij het werken met ladders gebeuren vaak ongevallen.

De ongelukken ontstaan onder andere door:

- fouten in de constructie van de ladder;
- fouten of onzorgvuldigheid bij de opstelling en het gebruik van de ladder;
- te ver (zijwaarts) van de ladder reiken.

Op een ladder wordt vaak in verkeerde werkhoudingen gewerkt: veel opzij reiken of boven schouderhoogte werken. Dit soort werkhoudingen kunnen tot nek-, schouder- en rugklachten leiden. Daarnaast veroorzaakt het gewicht van de verschillende

typen ladders gezondheidsrisico's bij het hanteren en verplaatsen ervan.

### **Gebruik van ladders**

De werkbreedte bij het gebruik van een ladder is beperkt, ongeveer 1,5 meter. Dit betekent dat een ladder relatief gezien vaak moet worden verplaatst. Gezien het gewicht van lange ladders (vanaf ongeveer 3 meter) is het raadzaam om deze met twee personen te verplaatsen.

Het gebruik van aluminium ladders heeft als groot voordeel dat het gewicht ervan een stuk lager ligt dan bij houten ladders.

Als de ladder vaak verplaatst moet worden, bijvoorbeeld langs de gevel, is een aluminium ladder daarom een goede keus.



*Controleer voor gebruik de ladder.*

Het is belangrijk om vóór het gebruik de ladder te controleren op uitgesleten sporten, scheuren in de bomen of de sporten, en losse of ontbrekende sporten. In bijlage 1 is een controlelijst voor ladders opgenomen.

Beschadigde, gebroken of tijdelijk gerepareerde ladders mogen niet worden gebruikt. Het spreekt vanzelf dat draagbaar klimmateriaal uitsluitend voor het doel waarvoor het is vervaardigd mag worden gebruikt.

Ladders mogen dus bijvoorbeeld niet als onderlagen voor krui- of loopplanken worden gebruikt.

De ladder mag slechts door één persoon tegelijk worden gebruikt en steeds met het gezicht naar de ladder toe (ook bij het afdalen van de ladder!). Minimaal één hand moet beschikbaar blijven om de ladderboom vast te houden. Beter is het om beide handen vrij te hebben voor het vasthouden van de ladderbomen.

Dit betekent een beperking in het mee naar boven nemen van materiaal en gereedschappen. Klein gereedschap kan in een speciale gordel om het lichaam worden meegenomen.

Verder kunnen gereedschapsbakjes en rekjes aan de ladder bevestigd worden. Via een fabrieksladder kunnen geen lasten naar boven of beneden worden gedragen, omdat deze ladder daar niet op berekend is. Neem dat risico dus niet!

Het spreekt vanzelf dat het verplaatsen van een ladder niet mag gebeuren als iemand erop staat.



*Goede veiligheidsschoenen zijn altijd nodig.*

Het langdurig op een ladder staan betekent een belasting voor met name de voeten. Het dragen van veiligheidsschoenen met een stalen tussenzool (S3-kwaliteit) zorgt voor een betere drukverdeling bij de voeten.

In de NEN-norm 2484 is bepaald dat het dragen van slippers, schoenen met een hoge hak of klompschoenen bij het werken op draagbaar klimmaterieel niet is toegestaan. Tevens is het dragen van schoenen met gladde, vervuilde of loshangende zolen verboden. Tijdens het werken op de ladder dienen beide voeten zich op sport, trede of platform te bevinden.

Sommige vaste verticale ladders zijn uitgerust met een beveiligingsrail plus gordel: deze dient te worden gebruikt. Bij mastladders en andere lange ladders moet gebruik worden gemaakt van valbeveiliging, bij voorkeur een harnasgordel.

Het is belangrijk dat een ladder, ook op afstand, opvalt. Op de plaats waar de ladder staat is de beveiliging onderbroken (kantplanken, leuning, enzovoorts). Bovendien bevindt zich in de nabijheid van de ladder vaak een sparing of vloeropening, waardoor gemakkelijk iets naar beneden kan vallen.



*Als een ladder tegen een raam moet worden gezet dient een vrijhouder of wandathouder gebruikt te worden.*

## 2.2 Constructie van ladders

De ladder moet gemaakt zijn van materialen die voor wat betreft de aard, samenstelling en andere eigenschappen deugdelijk zijn. De constructie moet zodanig zijn, dat bij juist gebruik van klimmaterieel de veiligheid van de gebruiker wordt verhoogd. Het risico om letsel op te lopen wordt mede bepaald door de uitwendige staat, de stabiliteit of de sterkte van het klimmaterieel.

Ladders mogen maximaal 10 meter werkhoogte (verticaal gemeten) overbruggen. Bij grotere hoogten moeten beveiligde tussenbordessen op maximaal 7,5 meter van elkaar worden geplaatst. Overmatig doorbuigen moet worden voorkomen, zondig door de beide ladderbomen aan de bouw te schoren.

Fabrieksmatig gemaakte ladders en trappen kunnen zijn gemaakt van metaal, hout of kunststof. Schuif-, opsteek- en reformladders kunnen worden gebruikt tot 10 meter werkhoogte (alleen bij gevelonderhoud, in andere gevallen tot 7,5 meter).

### **Bouwladders**

Houten bouwladders mogen worden gebruikt, mits ze voldoen aan de daartoe in de wetgeving vastgelegde eisen.

Bouwladders moeten gemaakt zijn van een goede kwaliteit vure- of grenehout dat voldoende taai is en geen scheuren of grote kwasten bevat. Het hout dient rechtdradig, harsvrij, glad en splintervrij te zijn.

Hoewel dit geen verplichting is, wordt aanbevolen het te gebruiken hout vooraf te schaven en te ontdoen van scherpe kanten. Zodoende worden eventuele gebreken in het hout direct zichtbaar.

De afmetingen, maten en dergelijke hangen samen met de lengte van de ladder. Bij het vervaardigen van een ladder dient erop gelet te worden dat de voorgeschreven maten netto maten zijn.



*Bouwladders moeten voldoen aan de wettelijke eisen.*

Met de optrede wordt de afstand bedoeld van bovenkant sport tot bovenkant sport. Deze moet minimaal 0,25 meter zijn en mag hoogstens 0,3 meter zijn. Het maatverschil tussen de grootste en de kleinste optrede mag maximaal 2 mm zijn.

De lengte van de sporten, gemeten tussen de bomen, moet minstens 0,3 meter en ten hoogste 0,6 meter zijn. Het verdient aanbeveling de ladder enigszins gerend te maken, dus aan de onderzijde breder. Hierdoor valt het direct op wanneer de ladder op zijn kop wordt geplaatst.

De afmeting van de sporten moeten bij een ladder tot 6 meter 25 x 70 mm zijn. Voor een ladder hoger dan 6 meter bedraagt de afmetingseis 30 x 70 mm.

De doorsnede van de bomen moet minimaal 50 x 70 mm zijn bij een ladder van maximaal 3 meter lengte. Is de ladder tussen 3 en 6 meter lang dan geldt een afmeting van 50 x 100 mm en bij ladders langer dan 6 meter moeten de bomen uit rondhout bestaan. Hierbij moet de top een minimale doorsnede hebben van 80 mm (omtrek 0,25 meter) en de bomen moeten naar onderen toe in zwaarte toenemen.

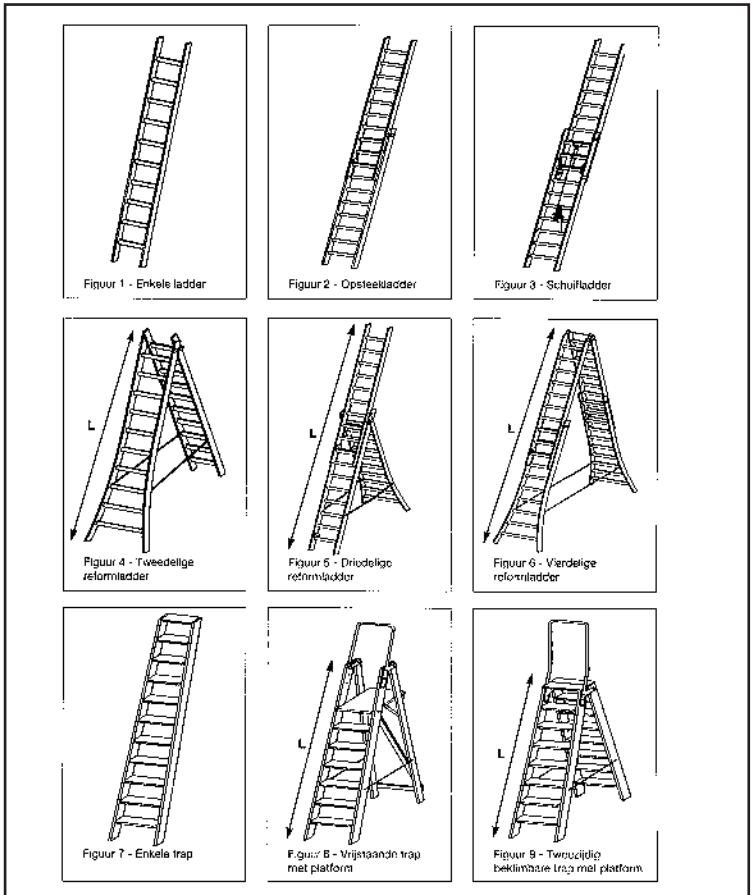
De sporten moeten worden ingekeept. Deze inkeping dient aan de onderkant van de sport tenminste 8 mm en ten hoogste 15 mm diep te zijn en moet aan de bovenkant van de sport tot niets uitlopen. De sporten moeten op de bomen worden bevestigd met twee gegalvaniseerde houtschroeven per verbinding. Het gebruik van draadnagels wordt afgeraden.

Zelfgemaakte ladders mogen tegen weersinvloeden worden beschermd door ze te behandelen met olie of een blanke vernis. Het verven van ladders is niet toegestaan, omdat daarmee mogelijke gebreken onzichtbaar zouden worden.

## Fabrieksladders

Het gebruik van fabrieksladders in de bouw neemt toe. Een belangrijke reden hiervoor is dat ze in het algemeen een lager gewicht hebben dan bouwladders.

Bij de aankoop van fabrieksladders moet erop gelet worden of de ladder geschikt is voor het doel waarvoor hij wordt aangeschaft. Dit lijkt vanzelfsprekend, maar het komt voor dat de inkoper niet weet waarvoor en onder welke omstandigheden de ladder wordt gebruikt. Dit betekent extra risico's.



*Uitvoeringsvormen draagbaar klimmaterieel.*

Fabrieksladders kunnen worden onderscheiden in verschillende soorten. De meest voorkomende zijn:

- enkele of dubbele ladder
- reformladder
- schuifladder.

### **2.3 Onderhoud en opslag**

Bij onderhoudswerkzaamheden aan ladders en overig draagbaar klimmaterieel moeten de bestaande voorschriften worden gehanteerd. Dit betekent dat ze regelmatig moeten worden geïnspecteerd op gebreken, zoals slijtage, breuk, beschadigingen en vervorming.

Het materieel moet zoveel mogelijk schoon gehouden worden en vrij van ongerechtigheden als verf, modder en vet.

Het is raadzaam om ladders regelmatig (minstens eenmaal per jaar) te laten inspecteren door een deskundige. Tevens dient een keuringsvignet op de ladder te worden aangebracht.

Voordat ladders worden opgeborgen moeten ze nauwkeurig worden nagekeken, eventuele gebreken moeten vakkundig worden gerepareerd en opnieuw blank gelakt of gevernist worden. Dit laatste geldt met name voor de fabrieksladders.

Ladders kunnen het beste worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte, beschermd tegen weersinvloeden.

Onder goed onderhoud wordt ook verstaan het éénmaal per jaar behandelen van houten ladders met een beschermend middel, dat doorzichtig en niet dampdoorlatend is.

Aan het anti-slip profiel op de laddersport dient veel aandacht te worden besteed. Traditioneel aanwezige ribbels zitten vaak vol specie, mortel enzovoorts. Ingeperste rubber noppen zijn het meest veilig.

## 2.4 Het opstellen van ladders

Ladders moeten zodanig zijn opgesteld dat ze een hoek hebben van 3 : 1 (70°) tot 4 : 1 (75°) en ze moeten tenminste tot 1 meter boven de plaats waartoe de ladder toegang geeft reiken.

Wanneer dit niet mogelijk is moet ter plaatse een doelmatige handgreep zijn aangebracht of moet één der bomen met een stevig bevestigde rib van 50 x 70 mm tot bedoelde hoogte zijn verlengd. Het is niet toegestaan dat zo'n verlenging als bovensteun wordt gebruikt. De ladderbomen zelf moeten dus lang genoeg zijn.



*Ladders moeten minstens 1 meter uitsteken boven de plaats waartoe zij toegang geven.*

Het bovineind van de ladder moet tegen een steunpunt worden gezet dat voldoende stevig is. De plaatsing moet zodanig zijn dat beide ladderbomen gelijke steun vinden aan de bovenkant.

Bij voorkeur moet de ladder aan de bovenzijde aan de constructie worden vastgezet. Hiervoor zijn deugdelijke hulpmiddelen verkrijgbaar. Zijn deze niet voorhanden, dan voldoet een stuk stevig touw ook.

De onderkant van de ladder mag niet op wankelende steunpunten, zoals gestapelde stenen, kisten enzovoorts staan en de toegang tot de ladder moet vrij zijn van obstakels. Indien de ondergrond



*Er zijn speciale constructies en hulpmiddelen verkrijgbaar om ladders goed vast te zetten.*

niet vlak is, moet deze eerst worden uitgevlakt en eventueel verstevigd met bijvoorbeeld steigerplanken. Bij een zachte ondergrond moeten maatregelen worden genomen om wegzakken te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door een brede balk onder de ladder te leggen die niet kan verschuiven omdat er paaltjes in de grond zijn geslagen.

Een ladder moet ook zodanig zijn geplaatst en bevestigd dat wegglijden (ook zijdelings) wordt voorkomen, bijvoorbeeld met behulp van een houten klamp op de vloer, het gebruik van prikpaaltjes of het plaatsen van ladderschoenen.

Het opstellen van een ladder voor een doorgang (deur, opening) is gevaarlijk; als het niet anders kan moet de doorgang worden geblokkeerd.

Het opstellen van een ladder op een steiger moet evenwijdig aan het bouwwerk gebeuren en nooit haaks.

Een houten fabrieksladder moet zodanig worden opgesteld dat de borgpennen naar de gebruiker toe gericht zijn. Bij verkeerd gebruik gaan de gaten van de borgpennen vanwege het doorbuigen openstaan.

### **Onderhoudscontrole**

Natuurlijk moeten ladders regelmatig 'op het oog' worden nagekeken. Bovendien is minstens eenmaal per jaar een grondige inspectiebeurt nodig. Daarbij moet vooral worden gelet op de

bevestigingen van de sporten in de bomen, op de gangbaarheid, op de bevestiging van het beslag en op mogelijke beschadigingen van de ladderbomen.

Een ladder die scheluw is mag niet worden gebruikt. Bij een test mag een ladder niet worden overbelast. Metalen ladders dienen op corrosie te worden gecontroleerd.



*Ook de laddertouwen moeten regelmatig worden gecontroleerd.*

Bij reformladders moet worden gekeken of de bovenbeugels en de nokken goed op elkaar passen. Bij opsteekladders moet worden nagekeken of de beugels en opsteekhaken niet vervormd zijn. Nagegaan moet worden of de laddertouwen nog sterk genoeg zijn. Aluminium ladders moeten worden gecontroleerd op uitwendige vervorming en/of beschadiging en los zittende sporten.

Geconstateerde gebreken dienen door een specialist – bij voorkeur de leverancier – hersteld te worden.

### **Vervoer van ladders**

Ladders zijn vaak niet handig om te verplaatsen.

Een kleine ladder tot een lengte van 3 meter, kan door één persoon gedragen worden.

Ladders langer dan 3 meter zijn te zwaar om door één persoon te worden gedragen. Ze wegen ongeveer 2,5 tot 4 kg per meter (in uitgeschoven stand).



*Voor het verplaatsen van ladders is een transportkar zeer geschikt.*

Indien een ladder boven op een auto wordt vervoerd, moet er rekening worden gehouden met het wegverkeersreglement. Zonder voorzieningen mogen ondeelbare voorwerpen niet voor de auto en ten hoogste 1 meter achter de auto uitsteken. Indien aan de uiteinden een wit/rood gekleurd vierkant bord wordt bevestigd mag een ondeelbaar voorwerp ten hoogste 3,5 meter voor het hart van het stuurwiel en ten hoogste 5 meter achter de achteras van het voertuig uitsteken.

### 3. Ondersteuningsconstructie

**D**e ondersteuningsconstructie, meestal van aluminium, is ontwikkeld als alternatief voor de laddersteiger. De ondersteuningsconstructie is op de markt gebracht met een werkbrug van 3 tot 8 meter. Een naast de constructie te plaatsen ladder zorgt voor de toegang tot de werkbrug. Momenteel zijn er ook ondersteuningsconstructies op de markt die zijn voorzien van een lier-installatie, waarmee de fysieke belasting sterk wordt verminderd.

De werkhoogte van de ondersteuningsconstructie is beperkt tot ongeveer 3,4 meter (vloerhoogte).



*De ondersteuningsconstructie is lichter en veiliger dan de traditionele laddersteiger.*

#### **Gebruik van de ondersteuningsconstructie**

Het werken op een ondersteuningsconstructie is vergelijkbaar met het werken op de vroegere laddersteiger. Deze ondersteuningsconstructie is lichter en veiliger dan de traditionele laddersteiger. Het is een relatief goedkoop hulpmiddel, dat een beperkt onderhoud vergt. In een tijdsbestek van 15 à 20 minuten kan de constructie worden verplaatst en opgebouwd.

Voor het gebruik van een aluminium ondersteuningsconstructie moet met een aantal factoren rekening worden gehouden.

- Het totale gewicht tijdens werksituaties stelt hogere eisen aan de ondergrond dan bij het gebruik van een ladder. Hierbij is dan uitgegaan van het gewicht van de werkbrug plus het lichaamsgewicht van twee personen.
- De werkbrug weegt bij een lengte van 6 meter 35 kg (zonder leuning en of kantplanken).
- De gevel dient over de volledige werkbreedte van de werkbrug vlak te zijn. Hoewel er geen leuning aan de gevelzijde zitten, kunnen uitstekende ramen of bovenlichten het gebruik bemoeilijken.

Bij een juist gebruik van de ondersteuningsconstructie is de veiligheid voldoende gewaarborgd. Op het moment dat de werkbrug wordt opgebouwd zijn er wel risico's. Het opbouwen gebeurt op hoogte en in combinatie met het gewicht van de constructie is de kans op ongevallen aanwezig.

Bij de ondersteuningsconstructie kan de werkhogte worden aangepast. Aangezien dit een lastig karwei is, wordt dit in de praktijk nogal eens achterwege gelaten. Dit betekent dat er soms langdurig in gehurkte of geknieelde houding gewerkt wordt, evenals boven schouderhoogte. Deze werkhoudingen kunnen uiteindelijk tot gezondheidsklachten leiden. Het is daarom van belang de werkhogte steeds opnieuw in te stellen.

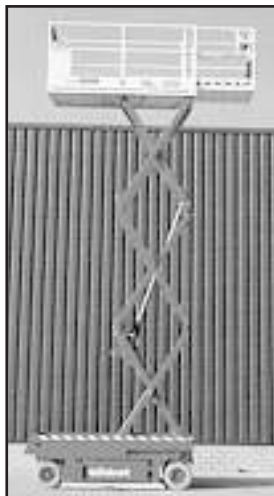
Een nadeel van het werken op deze ondersteuningsconstructie is de beperkte bewegingsvrijheid. De diepte van de werkbrug is ongeveer 0,65 meter, gemeten van de leuning tot aan de gevel. Met name voor schilders is het soms moeilijk de benodigde materialen op de werkbrug kwijt te kunnen, zonder dat deze in de weg staan.

Op de werkbrug mag niet met een ladder of ander klimmaterieel worden gewerkt.

## 4. Hoogwerkers

### Algemeen

**E**en hoogwerker is een verplaatsbaar hefwerktuig, dat is ingericht voor het heffen van personen en eventueel goederen. Met de hoogwerker kunnen op moeilijk bereikbare plaatsen werkzaamheden worden verricht. Een hoogwerker is geen hijswerktuig en mag dus ook niet als zodanig worden gebruikt. Alleen handgereedschappen en/of benodigde (kleine) materialen die niet buiten de werkbak uitsteken, mogen ermee vervoerd worden.



*Met de hoogwerker kunnen op moeilijk bereikbare plaatsen werkzaamheden worden verricht.*

Hoogwerkers zijn er in diverse uitvoeringen.

- De schaarhoogwerker is alleen in hoogte verstelbaar en is al dan niet zelfrijdend. De werkhoogte is 10 - 12 meter. De schaarhoogwerker stelt direct bij de gevel hogere eisen aan de ondergrond.
- De knikarmhoogwerker is een type hoogwerker dat inzetbaar is voor hoogtes tot ongeveer 15 meter. Dit type stelt minder eisen aan de ondergrond.

Een hoogwerker gemonteerd op een speciale aanhangwagen kan door één persoon worden bediend.

Bij normaal gebruik moet de stabiliteit van een hoogwerker in onbelaste en belaste toestand bij alle standen en bewegingen zijn gewaarborgd. Tevens worden eisen aan de ondergrond gesteld: deze moet vlak zijn en voldoende draagkracht hebben.

De werkhoogte die maximaal bereikt kan worden en de bewegingsmogelijkheden van de hoogwerker worden steeds groter. Dit betekent dat eisen gesteld worden aan de deskundigheid van degenen die ermee om gaan. Bij ondeskundig gebruik of niet goed werkende beveiligingen kan de machine kantelen.

Hoewel een deskundigheidsbewijs en een geneeskundige verklaring voor het bedienen van een hoogwerker niet zijn vereist, mag dit slechts gedaan worden door personen die na een gedegen instructie (mondeling en schriftelijk) met de bediening van het materieel vertrouwd zijn. Een leeftijd van 18 jaar of ouder is een vereiste.



*De knikarmhoogwerker kan in alle richtingen bewegen.*

### **Gebruik van de hoogwerker**

Doordat het werkplateau van een knikarmhoogwerker in alle richtingen kan bewegen, ontstaan weinig beperkingen in de bereikbaarheid van de werkplek en wordt het verplaatsen tot een minimum beperkt.

Een hoogwerker mag slechts worden gebruikt bij windkracht 6 (13,8 m/s ) of lager, tenzij de fabrikant anders voorschrijft.

De bediening van een aantal bewegingen of delen ervan is bij sommige hoogwerkers mogelijk vanaf meer dan één

(bedienings)plaats. De bedieningsinrichting moet dan zodanig worden beveiligd dat bediening vanaf een andere plaats uitsluitend met medewerking van de bestuurder mogelijk is. Om bots- en knelgevaren te voorkomen moet voldoende uitzicht vanuit de bedieningspositie gewaarborgd zijn. Op de bedieningsplaatsen moet duidelijk leesbaar zijn aangegeven hoe de hoogwerker veilig kan worden gebruikt. Ook gegevens over de maximaal toelaatbare werklast en het maximum aantal personen in de bak moeten hier duidelijk zijn vermeld.

De bedieningsplaats moet voorzien zijn van een noodstopvoorziening, waarmee de bewegingen blijvend kunnen worden uitgeschakeld. Er zijn ook hoogwerkers die uitsluitend in gesloten ruimten gebruikt mogen worden. Ook dit moet duidelijk op het opschrift vermeld staan.

De geel-zwarte veiligheidssignalering moet zijn aangebracht op de werkbak en op de hefvlakken en uitstekende delen van de hoogwerker. Zonodig moeten er afzettingen worden geplaatst, bijvoorbeeld met hekken of kegels.

Het spreekt vanzelf dat een hoogwerker nooit in uitgeschoven positie mag worden verlaten. Het uitstappen op hoogte is alleen toegestaan indien de Inspectiedienst SZW hiervoor ontheffing heeft verleend.

### **Onderhoud**

Een hoogwerker moet in goede staat van onderhoud gehouden worden. Periodiek onderhoud is noodzakelijk en minimaal éénmaal per jaar is deskundig onderzoek vereist. De resultaten van dit onderzoek moeten worden vastgelegd. Hiervan moet een administratie worden bijgehouden, evenals van de onderhoudswerkzaamheden, bij voorkeur in een zogenaamd hoogwerkerboek.

Deze administratie vereenvoudigt tevens de controle op keuringen en onderhoud voor toezichthoudend personeel.

## 5. Hangsteigers of hangbruggen

### Algemeen

**E**en ander hulpmiddel om te werken op moeilijk bereikbare plaatsen is een verplaatsbare hangsteiger, in de bouw ook wel hangbrug genoemd. Dit is een aan één of meer kabels opgehangen werkbak van waaruit gewerkt kan



worden. Bij de verplaatsbare hangsteiger dient een duidelijk leesbare instructie of handleiding aanwezig te zijn die instructies bevat over het veilige gebruik en een goed onderhoud.

De ophanging van de hangsteiger kan op diverse manieren gerealiseerd zijn, maar moet voldoen aan één van de volgende manieren:

- tenminste vier onafhankelijk van elkaar opgehangen draagkabels;
- twee onafhankelijk van elkaar opgehangen draagkabels, gecombineerd met twee vanginrichtingen;
- één draagkabel, gecombineerd met vanginrichting, bij een vloeroppervlak van hoogstens 0,5 m<sup>2</sup>.

De bevestiging van losse onderdelen moet zo zijn uitgevoerd, dat ze na montage niet los kunnen raken. De werkvloer van de hangsteiger moet een dichte constructie hebben en afwaterend zijn om uitglijden te voorkomen. Om de vanglijn van een veiligheidsgordel te kunnen bevestigen moet zich op 1 meter boven de vloer een voldoende sterk bevestigingspunt bevinden. Tevens moet de hangsteiger zijn voorzien van afhoudvoorzieningen als

er gevaar bestaat tegen uitstekende geveldelen te stoten (bijvoorbeeld gevelrollen, tastbeugels).

De hangsteiger dient voorzien te zijn van bedieningsknoppen, waarvan de functie en de bewegingsrichting duidelijk zijn aangegeven. Tevens moet er een noodstop zijn aangebracht.

De maximaal toelaatbare belasting moet duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn aangegeven.

### **Gebruik**

Bij hijshoogten van 25 meter en meer moeten er hulpmiddelen in de hangsteiger aanwezig zijn waarmee signalen kunnen worden gegeven die op de grond altijd waarneembaar zijn.

Bovendien moeten bij hijshoogten van 60 meter of meer voorzieningen zijn getroffen die voorkomen dat de hangsteiger door windbelasting gaat slingeren. Bij windkracht 6 of hoger is het niet toegestaan een hangsteiger te gebruiken.

Het in- en uitstappen van een hangsteiger mag alleen als de hangsteiger op de begane grond staat of op een beveiligd vloerveld.

Bij het werken op een hangsteiger is het gebruik van een veiligheidsgordel aan te bevelen.

Bij het niet gebruiken van de hangsteiger moet deze worden verankerd aan het gebouw of worden geparkeerd op de begane grond. De bedieningsplaats moet worden geblokkeerd.

Een hangsteiger mag nooit in gebruiksklare toestand onbeheerd worden achtergelaten.

Een hangsteiger moet minimaal éénmaal per jaar door een deskundige worden geïnspecteerd. Tussentijdse inspectie is ook noodzakelijk als de hangsteiger een half jaar of langer niet is gebruikt. Bovendien moet een hangsteiger dagelijks door de gebruikers op goede werking worden gecontroleerd.

Een hangsteiger mag slechts worden gebruikt na een gedegen instructie (mondeling en schriftelijk). Een leeftijd van 18 jaar of ouder is een vereiste.

## 6. Hangladders

### Algemeen

**H**angladders worden toegepast op werkplekken die met behulp van een gewone ladder vanaf de ondergrond niet bereikbaar zijn. Dit kan zijn op een hoogte van 10 tot 20 meter, bij werkzaamheden aan een viaduct, bijvoorbeeld over een snelweg of een rivier, of aan een gevel.

*Vanaf 1 juli 1996 is voor regelmatig terugkerende werkzaamheden, zoals gevelreiniging, het gebruik van een niet-permanente hangladder niet meer toegestaan.*

De meest voorkomende risico's bij het gebruik van een hangladder zijn:

- het valrisico bij het aanbrengen van en het werken vanaf de hangladder;
- het vallen van (onderdelen van) de hangladder.

Een hangladder moet aan de bovenkant een metalen hangkop of dakbeugel hebben en aan de onderkant een balk met een lengte van ongeveer tweemaal de ladderbreedte. Evenals bij de gewone ladder moet de dakbeugel één meter boven de dakrand uitsteken en verankerd zijn aan een vast punt op het dak. De hangladder moet een bevestigingsmogelijkheid hebben voor het bevestigen van valbeveiliging.

De maximale lengte van de hangladder is 10 meter, met een maximum van 20 meter boven grondniveau.

De werkzone onder een hangladder moet worden afgezet om gevaar voor passanten te voorkomen.

In verticale stand dient bij de hangladder gebruik gemaakt te worden van gevelafhouders, waarbij de afstand tot de gevel tussen 20 en 40 cm moet zijn. De sportafstand van de ladder

moet tussen 25 en 30 cm liggen.

Op de ladder dient een aantal gegevens duidelijk leesbaar te zijn:

- naam fabrikant/leverancier;
- type ladder;
- voldoet aan de NEN-norm 2484;
- verboden voor onbevoegden.

Tevens moeten de montage-, gebruiks- en onderhoudsvorschriften ter plekke beschikbaar zijn.

### **Gebruik**

Op een hangladder mogen alleen personen werken die voldoende geïnstrueerd zijn. Personen jonger dan 18 jaar mogen niet op een hangladder werken.

Het is niet toegestaan om met meer dan één persoon op de ladder te werken. Bovendien mag deze persoon niet meer dan 10 kg last met zich meedragen.

Bij windkracht 6 of meer mogen geen werkzaamheden op een hangladder worden verricht.

De hangladder mag niet onbeheerd worden achtergelaten.

Dit betekent dat de ladder als hij niet wordt gebruikt, moet worden weggehaald of aan zowel de boven- als de onderkant van het gebouw moet worden vastgezet.

Vanaf een hangladder mag alleen worden gewerkt als gebruik wordt gemaakt van valbeveiliging, bijvoorbeeld een harnasgordel met een veiligheidslijn.

Een hangladder moet minstens éénmaal per jaar worden geïnspecteerd door een deskundige op mogelijke gebreken, beschadigingen, slijtage en vervormingen. Het verdient aanbeveling hiervan een administratie bij te houden en de goed-gekeurde hangladder van een sticker te voorzien.

## 7. Literatuur

- P 75      Aanwijzingen voor het beveiligen van wand- en vloeropeningen op bouwwerken en onderhoudswerken, alsmede voor een veilige constructie en opstelling van bouwladders, trappen, loopplanken en loopbruggen.
- P 81      Hoogwerkers, constructie, gebruik en onderhoud.
- P 115     Hijsgereedschappen.
- P 120     Verplaatsbare hangsteigers, constructie, gebruik en onderhoud.

Deze Publikatiebladen zijn leverbaar bij Sdu Servicecentrum  
Uitgeverijen, Postbus 20014, 2500 EA Den Haag.  
Telefoon 070-378 98 80, fax 070-378 97 83.

NEN 2484    Draagbaar klimmaterieel.

Dit normblad is leverbaar bij het NNI Nederlands Normalisatie  
Instituut, Postbus 5059, 2600 GB Delft.  
Telefoonnummer 015-268 03 90.

Abomafoons:

- 5.06      Verplaatsbare hangsteigers
- 5.07      Hoogwerkers
- 5.10      Hangladders
- 5.11      Houten bouwladders en trappen
- 5.12      Draagbaar klimmaterieel

De Abomafoons zijn leverbaar bij Stichting Aboma+Keboma,  
Postbus 141, 6710 BC Ede. Telefoon 0138-63 14 81.

## **8. Bijlagen**

Bijlage 1: Controlelijst ladders

Bijlage 2: Controlelijst verplaatsbare hangsteiger

## Bijlage 1 Controlelijst ladders

Ladders dienen aan de hand van een speciale lijst gecontroleerd te worden. Het is verstandig om twee keer te controleren, zodat kan worden vastgesteld of de bij de eerste controle geconstateerde gebreken zijn verholpen. Om zo'n tweede controle goed te laten verlopen is het handig om de ladders te nummeren.

### Controlelijst ladders

Werk:

Uitvoerder:

Datum:

Controle 1    Controle 2

#### VRAGEN

JA    NEE    JA    NEE

#### Opstelling

- |    |  |                          |                          |                          |                          |
|----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1  | Staat de ladder onder een hoek van 70 à 75°?                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2  | Steekt de ladder 1 meter boven de werkvloer uit?                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3  | Staat de ladder vrij van obstakels?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4  | Staat de ladder op een veilige plaats? (niet achter een deur of toegang, enz.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5  | Is er nabij een bouwlift een ladderopstelling?                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6  | Hebben de ladderbomen gelijke steun aan de bovenkant?                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7  | Staat de ladder stabiel opgesteld?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8  | Is de ladder tegen wegglijden en/of omvallen verzekerd?                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9  | Kan de ladder niet wegzakken? (bijvoorbeeld zachte ondergrond)                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Zitten bij houten ladders de gespiede sporten aan de klimkant?                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VRAGEN	Controle 1		Controle 2	
	JA	NEE	JA	NEE
<b>11</b> Is beklimmen door onbevoegden buiten werktijd onmogelijk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Staat van de ladder</i>				
<b>12</b> Is de ladder zonder beschadigingen en/of vervormingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>13</b> Zijn de stijlen ter plaatse van de sportverbindingen zonder beschadigingen? (let op scheurtjes, loszitten van sporten e.d)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14</b> Zijn (bij bouwladders) de sporten ingekeept?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>15</b> Is de ladder tegen weersinvloeden beschermd? (vernis of olie bij houten ladders. Geen verf!)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16</b> Is de ladder vrij van corrosie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>17</b> Zijn de opsteekhaken bij de opsteekladder nog in orde? (niet beschadigd of vervormd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>18</b> Zijn de laddertouwen nog in orde? (niet gerafeld en/of versleten, beschadigd enz.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>19</b> Voldoet de ladder aan het Besluit Draagbaar Klimmaterieel? (moet zijn aangegeven)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indien één of meerdere van bovenstaande vragen met neen is beantwoord, is in de situatie dan alsnog verbetering gebracht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Bijlage 2 Controlelijst verplaatsbare hangsteiger

Een hangsteiger moet worden gecontroleerd voor ingebruikname, eens in de 3 maanden, na harde wind en na wijziging, door een deskundig en verantwoordelijk persoon. Als werknemers van meerdere bedrijven van dezelfde hangsteiger gebruik maken, dan geldt de eis van controle voor ingebruikname, eens in de 3 maanden, na harde wind en na wijziging, voor iedere werkgever afzonderlijk. Alle controles omvatten niet alléén de steiger op zich maar ook de verbindingen.

### Controlelijst verplaatsbare hangsteiger

Werk:

Uitvoerder:

Datum:

Controle 1    Controle 2

#### VRAGEN

	JA	NEE	JA	NEE
1 Is de gebruiksaanwijzing in het Nederlands?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Is het personeel volledig geïnstrueerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Is de hangsteiger niet langer dan één jaar geleden gekeurd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Wordt de opstelling gekeurd/gecontroleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Is de werkvloer stroef?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Is er rondom een schopplank en minimaal een dubbele leuning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Is het gebruik van de gordel bekend en wordt deze gebruikt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Is de dakwagen geborgd aan een vast punt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VRAGEN	Controle 1		Controle 2	
	JA	NEE	JA	NEE
9 Is bij meerdraadse ophanging (per ophangpunt) de bevestiging aan de hijsbalk onafhankelijk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Zijn de opschriften leesbaar aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Wordt de bediening duidelijk aangegeven?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Is de ballast in de dakwagen aanwezig en deugdelijk geborgd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Zijn de hangbrug, dakwagens en staalkabels ongesleten en onbeschadigd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Zijn de boutverbindingen geborgd met splitpennen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Zijn de draagkabels te lood?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Hangt de hangbrug horizontaal, ook bij verplaatsen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Adressen

## **Arbouw**

Postbus 213  
3840 AE Harderwijk  
Telefoon (0341) 46 62 00  
Fax (0341) 46 62 11  
Infolijn (0341) 46 62 22  
info@arbouw.nl  
www.arbouw.nl

## **Aboma + Keboma**

Postbus 141  
6710 BC Ede  
Telefoon (0318) 69 19 20  
Fax (0318) 69 19 21  
info@aboma.nl  
www.aboma.nl

## **Bouwend Nederland**

Postbus 340  
2700 AH Zoetermeer  
Telefoon (079) 3 252 252  
Fax (079) 3 252 290  
info@bouwendnederland.nl  
www.bouwendnederland.nl

## **CNV Vakmensen**

Postbus 2525  
3500 GM Utrecht  
Telefoon (030) 75 11 500  
Fax (030) 75 11 859  
CNV Info (030) 75 11 001  
info@cnvvakmensen.nl  
www.cnvvakmensen.nl

## **FNV Bouw**

Postbus 520  
3440 AM Woerden  
Telefoon (088) 575 70 00  
Fax (088) 575 70 03  
Infolijn 0900 36 82 689 (€ 0,10 / min)  
info@fnvbouw.nl  
www.fnvbouw.nl

## **FOSAG-NOA**

Postbus 30  
2740 AA Waddinxveen  
Telefoon (0182) 57 21 66  
Fax (0182) 57 20 83  
raasveld@fosag.nl