

CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

GEBRUIK EN MONTAGE VAN STEIGERS

versie april 2017



Constructiv

CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

EEN INITIATIEF VAN DEZE PARTNERS



Redactie

Coördinatie: Emmy Streuve
Opmaak: psp communications

Contact

Voor opmerkingen, vragen en suggesties kunt u terecht bij:
Constructiv
Koningsstraat 132 bus 1
1000 Brussel
t +32 2 209 65 65
f +32 2 209 65 00
website: www.constructiv.be

© Constructiv, Brussel, 2017

Alle rechten van reproductie, vertaling en
aanpassing onder eender welke vorm,
voorbehouden voor alle landen

versie april 2017

Code: D/2017/12.388/xx

Voorwoord

Doelstellingen

De bescherming van werknemers tegen valgevaar wordt wettelijk geregeld door het koninklijk besluit van 31 augustus 2005 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte.

Onder invloed van de Europese regelgeving is ook deze veiligheidswetgeving een doelstellingenreglementering. De doelstellingen en het te bereiken resultaat staan daarbij centraal en niet het gedetailleerd voorschrijven van welke middelen de werkgever moet invoeren om een veilige werkplek te garanderen.

Dit wil zeggen dat de werkgever zelf op basis van de resultaten van een risicoanalyse moet bepalen welke arbeidsmiddelen hij zal gebruiken om zijn werknemers gepast te beschermen tegen vallen van hoogte en hoe hij die arbeidsmiddelen zal gebruiken.

Ook voor het gebruik van steigers schrijft de reglementering slechts enkele algemene voorwaarden en vereisten voor zonder alles expliciet en in detail te omschrijven.

Wat is de waarde van deze code?

De voorliggende code heeft als voornaamste opzet om de werkgever, alsook de werknemers, goede praktijken, tips en voorbeelden van arbeids- en beschermingsmiddelen aan te reiken die conform zijn met de reglementaire voorwaarden en vereisten die aan het gebruik van steigers verbonden zijn.

De code is tevens een ondersteuning en leidraad om de meest geschikte manier van werken toe te passen bij het monteren, demonteren en het wijzigen van de opstelling van steigers.

De werkgever die zich laat leiden en inspireren door de goede praktijken en aangereikte beschermingsmiddelen uit voorliggende code creëert ontegensprekelijk een meerwaarde voor het waarborgen van een veiliger werkplek.

Mocht er zich toch een calamiteit of onverwachte gebeurtenis voordoen dan zal een rechterlijke instantie wellicht nagaan of al dan niet rekening is gehouden met deze door de sector¹ opgestelde en erkende code van goede praktijken, maar de werkgever kan geheel los van deze code autonoom en in functie van de concrete werkomstandigheden en de specificiteit van de bouwplaats veiligheidsmaatregelen opleggen die een gelijkwaardige bescherming bieden tegen valgevaar.

De risicoanalyse blijft immers het basisuitgangspunt bij het bepalen van beschermingsmaatregelen tegen valgevaar.

Deze code met goede praktijken en voorbeelden voor het gebruik, montage en demontage van steigers vervangt dan ook geenszins de wetgeving.

Een loutere verwijzing naar deze code of een loutere toepassing ervan zonder toetsing aan de concrete werkomstandigheden van de bouwplaats zal wellicht aanleiding geven tot 'schijnveiligheid' met alle gevolgen van dien.

Toekomstige evoluties op wetgevend vlak en/of nieuwe technische inzichten zullen aanleiding geven om deze code van goede praktijk aan te passen en up-to-date te houden.

Wij zijn er vast van overtuigd dat meer duidelijkheid en uniformiteit in de regelgeving, zonder hierbij afbreuk te willen doen aan het creatieve aspect in ons beroep, tot een betere communicatie en afspraken zal leiden tussen het steigerbouwbedrijf, besteller², gebruiker en diverse controlerende instanties.

Ieder met zijn specifieke verantwoordelijkheid in het proces, echter samen met dezelfde doelstelling, "veilig werken op hoogte".

Dit document omvat twee delen, enerzijds het KB met een praktische interpretatie en invulling van de artikels en anderzijds een deel twee waarin er dieper ingegaan wordt op technische en praktische oplossingen.

¹ De initiatiefnemers van de code zijn Constructiv, de sociale partners van de bouwsector en elektrotechnische installateurs, vereniging van de veiligheidscoördinatoren, koninklijke vereniging van de preventieadviseurs, Vereniging Stellingbouw Bedrijven België.

² Met besteller kan bedoeld worden in functie van het geval of de context :

- Opdrachtgever
- Aannemer
- Particulier
- Overheidsopdrachtgever
- Zelfstandige
- Bouwdirectie belast met de uitvoering

Inhoudsopgave

DEEL 1: KB Werken op Hoogte met praktische aanvulling / 6

DEEL 2: Technische aanvulling / 20

1. Wetgeving / 21

- 1.1 Welzijn op het werk / 21
- 1.2 Arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte / 21
- 1.3 Informatie / 21

2. Ontwerp / 22

- 2.1 Standaardconfiguraties / 22
- 2.2 Wanneer berekenen? / 23
- 2.3 Sterkte- en stabiliteitsberekening / 24
 - 2.3.1 Informatie van de Federale Overheid m.b.t. de beschikbaarheid van een berekeningsnota / 24
 - 2.3.2 Gerelateerde normen / 24
 - 2.3.3 Indeling steigers op basis van types belastinggevallen / 25
 - 2.3.4 Afwijkende interpretaties / 25
 - 2.3.5 Spoed- of complex scenario voor steigers die onder punt 2.2 "Wanneer berekenen" vallen / 25
 - 2.3.6 Wat houdt een sterkte- en stabiliteitsberekening minimaal in? / 26

3. Voorbereiding van het project / 27

- 3.1 Door de besteller te verstrekken informatie / 27
- 3.2 Steigertypes / 27
 - 3.2.1 Systeemsteigers / 27
 - 3.2.2 Framesteigers / 28
 - 3.2.3 Traditionele steigers / 28
 - 3.2.4 Jukken steigers / 28
- 3.3 Eisen aan de werkvloeren / 28
 - 3.3.1 Indeling volgens de breedte van de werkvloeren / 28
 - 3.3.2 Indeling / 29
- 3.4 Belastingklassen volgens EN12811-1 / 29
- 3.5 Windbelasting / 30
- 3.6 Ondergrond - terrein / 31

4. Uitvoering van de steiger / 32

- 4.1 Steigertoepassingen / 32
 - 4.1.1 Gevelsteiger / 32
 - 4.1.2 Ruimtesteiger / 32
 - 4.1.3 Toegangssteiger / 34
- 4.2 Specifieke uitvoeringen / 35
 - 4.2.1 Verankeren / 35
 - 4.2.2 Doorstempeling van staanders / 35
 - 4.2.3 Verspringen van staanderinplanting / 36
 - 4.2.4 Openingen in vloeren / 36
 - 4.2.5 Steunpunten / 37
 - 4.2.6 Steigers aan installaties die onderhevig zijn aan temperatuurschommelingen / 37
 - 4.2.7 Verhoogde leuningen ten behoeve van werken op daken / 38
 - 4.2.8 Steigers gebruikt als opvangvloer / 38
 - 4.2.9 Rolsteigers op steigervloeren / 39
- 4.3 Gebogen steiger / 39
 - 4.3.1 Steiger - uitwendig / 39
 - 4.3.2 Steiger - inwendig / 40
- 4.4 Vrijstaande steigers / 40
 - 4.4.1 Geballast / 40
 - 4.4.2 Naar de onderliggende draagstructuur verankerd / 40
 - 4.4.3 Voorzien van tuien / 41
- 4.5 Takelsteigers / 41
- 4.6 Bouwliften / 42
- 4.7 Laddertoegang / 42
- 4.8 Rolsteigers en schragen / 44
 - 4.8.1 Rolsteiger / 44
 - 4.8.2 Steigers met schragen / 49
- 4.9 Steigers op ladderklampen / 51

Inhoudsopgave

5. Gebruik / 52

- 5.1 Betredingslabel / 52
- 5.2 Inspecties en/of controles / 53
- 5.3 Wijzigingen aan bestaande steigers en wegnemen van verankeringen / 53
- 5.4 Verankeringen / 54
- 5.5 Respecteren van de toelaatbare belasting / 54
- 5.6 Steigers vrijgeven voor demontage / 54
- 5.7 Werken in de buurt van elektrische luchtleidingen / 55
- 5.8 Steigers opgebouwd uit onderdelen van verschillende fabrikanten / 55

6. Niet limitatief overzicht van verantwoordelijkheden / 56

- 6.1 Inleiding / 56
- 6.2 Strafrechtelijke verantwoordelijkheid / 56
- 6.3 Sociaal strafwetboek / 57
- 6.4 Strafwetboek / 58
- 6.5 Burgerlijke aansprakelijkheid / 58
- 6.6 Actoren en scenario's / 59
 - 6.6.1 Verantwoordelijkheid van de werkgever (WG) die de steiger monteert, demonteert of ombouwt: / 59
 - 6.6.2 Verantwoordelijkheid van de werkgever als gebruiker van een steiger: / 60
 - 6.6.3 Verantwoordelijkheid van de opdrachtgever: / 60
 - 6.6.4 Verantwoordelijkheid van de opdrachtgever als werkgever en gebruiker van een steiger: / 60
 - 6.6.5 Verantwoordelijkheid van de bevoegde persoon: / 61
 - 6.6.6 Verantwoordelijkheid van de werknemers volgens het KB werken op hoogte / 61

7. Instructienota / 62

- 7.1 Vaste steigers / 62
 - 7.1.1 Concept steiger: / 62
 - 7.1.2 Betreden van de steiger: / 62
 - 7.1.3 Risico bij weersomstandigheden: / 63
 - 7.1.4 Controle van de steiger door de gebruiker: / 63
 - 7.1.5 Wijziging van de steigerconstructie: / 63
 - 7.1.6 Voorkomen van vallende voorwerpen: / 63
 - 7.1.7 Afmelden van de steiger (beëindigen werkzaamheden op de steiger): / 63
 - 7.1.8 Gebruik van de steiger: / 63
- 7.2 Rolsteigers / 64
 - 7.2.1 Concept rolsteiger: / 64
 - 7.2.2 Betreden van de rolsteiger: / 64
 - 7.2.3 Risico bij weersomstandigheden (enkel voor buitengebruik): / 64
 - 7.2.4 Controle van de rolsteiger door de gebruiker: / 64
 - 7.2.5 Wijziging van de rolsteigerconstructie: / 64
 - 7.2.6 Voorkomen van vallende voorwerpen: / 65
 - 7.2.7 Beëindigen van de werkzaamheden op de rolsteiger: / 65
 - 7.2.8 Gebruik van de rolsteiger: / 65
- 7.3 Steigers met schragen / 65
 - 7.3.1 Concept steiger met schragen: / 65
 - 7.3.2 Betreden van de steiger met schragen: / 65
 - 7.3.3 Risico bij weersomstandigheden (enkel voor buitengebruik): / 66
 - 7.3.4 Controle van de steiger met schragen door de gebruiker: / 66
 - 7.3.5 Wijziging van de constructie: / 66
 - 7.3.6 Voorkomen van vallende voorwerpen: / 66
 - 7.3.7 Beëindigen van de werkzaamheden op de steiger met schragen: / 66
 - 7.3.8 Gebruik van de steiger met schragen: / 66

8. Bronmateriaal / 67

DEEL 1: KB Werken op Hoogte met praktische aanvulling

31 AUGUSTUS 2005 - Koninklijk besluit betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte

Zwart = wettekst

Blaauw = aanvulling door de initiatiefnemers van deze Code.

BELANGRIJK:

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever, wiens personeel op de steiger gaat werken, om te bepalen wat de eisen zijn waaraan een steiger moet voldoen (draagvermogen, breedte werkvloer, toegangsmogelijkheden, ontruiming van de steiger, nazicht, ...).

Het is deze werkgever die, op basis van de risicoanalyse, de regels bepaalt en die ervoor moet zorgen dat de maatregelen worden nageleefd! Dit wordt duidelijk bepaald in artikel 4 en 5 van de welzijnswet van 1996 en in artikel 6 van het KB van 31 augustus 2005 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte.

Het nadenken over risico's bij werken op hoogte is bij de ontwerpfase van kapitaal belang. Vandaar het belang van de aanstelling en het betrekken door de verantwoordelijke instanties - de opdrachtgevers / de bouwdirectie belast met het ontwerp (meestal de architect) - van de veiligheidscoördinator-ontwerp

Het is een van de taken van de veiligheidscoördinator ontwerp om voorafgaand mee na te denken en advies te geven over de uitvoering van werkzaamheden op hoogte en het gebruik van gepaste arbeidsmiddelen. In deze fase is hij of zij immers de aangewezen persoon die het volledig verloop van de werken en alle uit te voeren werkzaamheden vooraf kent.

Zo kan bijvoorbeeld worden vermeden dat een gevelsteiger, gebruikt voor het uitvoeren van gevelwerken, wordt verwijderd terwijl er nog dakwerken zijn gepland waarvoor valbeveiliging noodzakelijk is.

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, inzonderheid op artikel 4, § 1, gewijzigd bij de wet van 7 april 1999 en de wet van 11 juni 2002 en artikel 24;

Gelet op het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming, goedgekeurd bij de besluiten van de Regent van 11 februari 1946 en 27 september 1947, inzonderheid op artikel 43bis, ingevoegd bij het koninklijk besluit van 14 maart 1975, de artikelen 440 tot 450, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 10 juni 1952, artikel 451, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 28 december 1976, artikel 454, artikel 454bis, ingevoegd bij het koninklijk besluit van 28 december 1976, artikel 456, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 10 juli 1957 en de artikelen 459 en 532, vervangen bij het koninklijk besluit van 14 maart 1975;

Gelet op het koninklijk besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen, inzonderheid op artikel 53;

Gelet op het advies van de Hoge Raad voor Preventie en Bescherming op het werk, gegeven op 22 april 2005;

Gelet op het advies nr 38.542/1 van de Raad van State, gegeven op 30 juni 2005, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 1°, van de gecoördineerde wetten op de Raad van State;

Op de voordracht van Onze Minister van Werk,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Onderafdeling I. - Toepassingsgebied en algemene beginselen

Art. 1. Dit besluit is de omzetting in Belgisch recht van de richtlijn 2001/45/EG van 27 juni 2001 tot wijziging van Richtlijn 89/655/EEG van de Raad betreffende minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid bij het gebruik door werknemers van arbeidsmiddelen op de arbeidsplaats (2e bijzondere richtlijn in de zin van artikel 16, lid 1 van richtlijn 89/391/EEG).

Art. 2. Dit besluit is van toepassing op de werkgevers en de werknemers en op de daarmee gelijkgestelde personen bedoeld in artikel 2 van de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk.

Art. 3. Dit besluit is van toepassing op de arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte, die ter beschikking gesteld worden van de werknemers.

Art. 4. De bepalingen van het koninklijk besluit van 12 augustus 1993 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen en zijn bijlagen, zijn van toepassing op de arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte, voor zover er geen specifieke bepalingen zijn opgenomen in dit besluit.

Onderafdeling II. - Risicobeoordeling en preventiemaatregelen

Art. 5. De werkgever treft, overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 8 en 9 van het koninklijk besluit van 27 maart 1998 betreffende het beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, de nodige materiële en organisatorische maatregelen opdat de arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte, die ter beschikking van de werknemers worden gesteld, geschikt zijn voor het uit te voeren werk, zodat het welzijn van de werknemers bij het gebruik van deze middelen wordt verzekerd.

Art. 6.

§ 1. Bij de vaststelling van de materiële maatregelen houdt de werkgever rekening met de principes bedoeld in § 2 tot § 6.

§ 2. De werkgever zorgt er voor dat de uitvoering van de werkzaamheden onder passende ergonomische omstandigheden gebeurt van op een daartoe geschikte werkvloer die zodanig ontworpen, geïnstalleerd en uitgerust is, dat de veiligheid wordt gewaarborgd en dat doorgang mogelijk is zonder gevaar.

§ 3. De afmetingen, eigenschappen en kenmerken van het arbeidsmiddel worden aangepast aan de aard van de te verrichten werkzaamheden en aan de voorzienbare belastingen.

§ 4. De werkgever voorziet in het aanbrengen van beveiligingsmiddelen om vallen te voorkomen, waarbij voorrang wordt gegeven aan collectieve beschermingsmaatregelen boven persoonlijke beschermingsmaatregelen.

Deze beveiligingsmiddelen hebben een zodanige configuratie en sterkte dat vallen van hoogte wordt voorkomen of dat een eventuele val wordt gestopt, zodanig dat lichamelijk letsel bij de werknemers wordt voorkomen.

De collectieve beveiligingsmiddelen om vallen te voorkomen mogen alleen onderbroken worden waar zich een toegang tot een ladder of trap bevindt.

§ 5. De werkgever kiest, in functie van de frequentie van het verkeer, de te bereiken hoogte en de gebruiksduur, de meest geschikte toegangsmiddelen tot de werkposten voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte.

Het gekozen toegangsmiddel biedt de mogelijkheid van ontruiming bij dreigend gevaar.

Het overstappen van een toegangsmiddel op platformen, vloeren of loopbruggen en omgekeerd mag geen bijkomende risico's op vallen opleveren.

NOTA: Verdere verduidelijking is te vinden in [Deel 2 "Technische aanvulling"](#)

De drie mogelijkheden zijn:

- *Trappentorens of liften*
- *Inwendige of vlonderladders*
- *Uitwendige ladders*

§ 6. Wanneer de uitvoering van specifieke werkzaamheden vereist dat een collectief beveiligingsmiddel om vallen te voorkomen tijdelijk wordt verwijderd, wordt gezorgd voor doeltreffende vervangende veiligheidsvoorzieningen.

De werkzaamheden mogen niet worden uitgevoerd zolang deze vervangende voorzieningen niet zijn getroffen.

Na de definitieve of tijdelijke beëindiging van de specifieke werkzaamheden worden de collectieve beveiligingsmiddelen om vallen te voorkomen weer aangebracht.

Art. 7. De organisatorische maatregelen hebben inzonderheid tot doel er voor te zorgen dat :

1. bij de keuze van elk arbeidsmiddel dat ter beschikking wordt gesteld voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte, voorrang wordt gegeven aan de arbeidsmiddelen die gebouwd zijn, overeenkomstig de bepalingen van de besluiten genomen ter uitvoering van de communautaire richtlijnen die op deze arbeidsmiddelen van toepassing zijn, of bij ontstentenis van dergelijke bepalingen, overeenkomstig gelijkwaardige technische voorschriften;
2. tijdelijke werkzaamheden op hoogte alleen worden uitgevoerd wanneer de weersomstandigheden de veiligheid en de gezondheid van de werknemers niet in gevaar brengen.



anemometer

Hiervoor werd bepaald dat steigerbouwwerken (monteren, demonteren, ombouwen) gestopt moeten worden bij windsnelheden hoger dan 61 km/u of 16,9 m/s (dit zit in schaal van 7 Beaufort), gemeten op de plaats van montage. Dit is gebaseerd op het begrip "werkwind" zoals bepaald in de norm EN 12811 -1 Tijdelijke bouwplaatsuitrusting – steiger prestatie-eisen en algemeen ontwerp.

[Zie ook Deel 2 - 3.5. "Windbelasting"](#)

De maximale windsnelheden waarbij andere werkzaamheden op steigers mogen worden uitgevoerd, wordt bepaald door middel van een risicoanalyse.

Bij bliksemgevaar moeten alle werkzaamheden op steigers worden gestopt.

Bij hevige regen, ijsvorming, sneeuw, enz. mag er niet meer op de steiger gewerkt worden zonder de gepaste preventieve maatregelen (sneeuwvrij maken, enz.).

Onderafdeling III. - Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van ladders, trapladders en platformladders

Art. 8. De werkgever beperkt het gebruik van ladders, trapladders en platformladders als werkpost op hoogte tot omstandigheden waarin, gelet op de bepalingen van artikel 5, het gebruik van andere, veiligere arbeidsmiddelen niet verantwoord is, gelet op het geringe risico en gelet op, hetzij de korte gebruiksduur, hetzij de bestaande kenmerken van de arbeidsplaats en werkposten die de werkgever niet kan veranderen.

Art. 9. Onverminderd de bepalingen van artikel 7, 1°, zorgt de werkgever er voor dat de ladders, trapladders en platformladders worden gebruikt binnen de grenzen die worden opgelegd door het ontwerp ervan en zodanig worden geïnstalleerd en uitgerust dat het vallen van hoogte wordt voorkomen.

De ladders, trapladders en platformladders worden zodanig geplaatst dat hun stabiliteit bij de toegang en tijdens het gebruik ervan gewaarborgd is en dat hun sporten of trappen horizontaal blijven.

Draagbare ladders worden ondersteund en rusten op stabiele en stevige steunpunten met passende afmetingen zodanig dat zij, inzonderheid, onbeweeglijk blijven.

Het wegglijden van de voet van draagbare ladders tijdens het gebruik wordt tegengegaan hetzij door de boven- of onderkant van de ladderbomen vast te zetten, hetzij door middel van een antislipinrichting of een andere gelijkwaardige doeltreffende oplossing.

Hangladders worden stevig vastgemaakt en wel op dergelijke wijze dat zij, met uitzondering van touwladders, niet kunnen verschuiven en dat heen en weer zwaaien wordt vermeden.

Toegangsladders steken voldoende boven het toegangsniveau uit, tenzij andere voorzieningen werden getroffen om een veilig houvast te waarborgen.

Meerdelige ladders en schuifladders worden zodanig gebruikt dat de verschillende delen niet ten opzichte van elkaar kunnen bewegen.

Beweegbare ladders worden vastgezet voordat zij worden betreden.

Art. 10. Ladders worden zodanig gebruikt dat de werknemers steeds veilige steun en houvast hebben. Met name blijft het dragen van lasten beperkt tot lichte lasten en mag het een veilig houvast niet belemmeren.

Bij het beklimmen van de ladder moet de driepuntsmethode toegepast worden ([zie deel 2 "Technische aanvulling"- 4.7. "Laddertoegang en het filmfragment op de website van de VSBB \[www.vsbb.be\]\(http://www.vsbb.be\)](#))

Onderafdeling IV. - Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van steigers

Art. 11. De werkgever die de steiger gebruikt wijst een persoon aan, hierna de bevoegde persoon genoemd, die door middel van een opleiding de vereiste kennis heeft verworven voor het uitvoeren van de volgende taken:

1. waken over de toepassing van de maatregelen ter preventie van de risico's dat personen of voorwerpen vallen;
2. waken over de toepassing van de veiligheidsmaatregelen bij veranderende weersomstandigheden die afbreuk zouden kunnen doen aan de veiligheid van de betrokken steiger;
3. waken over de naleving van de voorwaarden inzake toelaatbare belasting;
4. uitvoeren van controles vereist om de bepalingen van artikel 17 na te leven.
5. Onverminderd de toepassing van het eerste lid is de bevoegde persoon die aangewezen wordt door de werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt tevens belast met het opstellen en het aanpassen van een montage-, demontage- en ombouwschema van een steiger.

De werkgever die de steiger gebruikt, heeft de verantwoordelijkheid een bevoegd persoon aan te duiden. Deze persoon heeft door middel van een opleiding de vereiste kennis. Voor de verdere invulling van dit artikel wordt verwezen naar [Deel 2 "Technische aanvulling"- 6 Niet limitatief overzicht van verantwoordelijkheden](#)

Art. 12. De werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt moet beschikken over de gebruiksaanwijzing van de fabrikant, opdat de montage, demontage of ombouw van de steiger zou gebeuren overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

De gebruiksaanwijzing van de fabrikant is vergezeld van een nota die een sterkte- en stabiliteitsberekening bevat.

Indien deze berekeningsnota niet beschikbaar is of niet voorziet in de overwogen structuurconfiguratie, dan moet een sterkte- en stabiliteitsberekening worden uitgevoerd door een persoon die kan aantonen dat hij over de nodige kennis beschikt om deze berekeningen uit te voeren.

Wanneer de werkgever die de steiger gebruikt een andere werkgever is dan deze die de steiger monteert, demonteert of ombouwt, bezorgt deze laatste de berekeningsnota aan de werkgever die de steiger gebruikt.

De gebruiksaanwijzing van de fabrikant en het steigerbouwbedrijf (voor de vastgestelde bouwvormen en hoogtes) kan gebruikt worden. Er wordt eveneens een sterkte- en stabiliteitsberekening uitgevoerd, die ter inzage/opvraagbaar is bij de steigerbouwer en/of fabrikant. Aan de gebruiker van de steiger moet een synthesesdocument worden overhandigd (al dan niet gratis) waarin minimaal de gebruikte beslissingscriteria (verwijzingen naar de normen, breedte, hoogte, belasting, ankerpunten, versterkingen, windverbanden...) en de resultaten van de berekening worden vermeld.

Diegene die de sterkte- en stabiliteitsberekening ondertekent, dient minimaal de nodige kennis van de sterkte en stabiliteit te hebben en in het bezit te zijn van een diploma MSc., Master in Science (voorheen Ing., Industrieel Ingenieur) of gelijkwaardig door ervaring.

Bij de vrijgave van een steiger moet er een schriftelijk spoor zijn waaruit duidelijk blijkt dat er over de steiger in kwestie nagedacht werd. Dit kan bijvoorbeeld door op de betredingslabel extra in te vullen velden te voorzien.

"Wanneer berekenen" en volgens welke norm wordt behandeld in [Deel 2: "Technische aanvulling" – 2.2 Wanneer berekenen?](#)

Art. 13. De werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt zorgt er voor dat de bevoegde persoon bedoeld in artikel 11, tweede lid een montage-, ombouw- en demontageschema opstelt, wanneer dit niet aanwezig is in de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

Dit schema neemt de vorm aan van een algemeen uitvoeringsschema, maar wordt aangevuld met elementen die betrekking hebben op de details die eigen zijn aan de betrokken steiger, indien de complexiteit van de steiger dit vereist.

Het schema wordt gedurende de ganse duur der werken ter beschikking gehouden van de met het toezicht belaste ambtenaren.

Met een montage-, ombouw- en demontageschema wordt een schets of tekening van de steiger bedoeld zoals die wordt geplaatst.

Art. 14. De werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt zorgt er voor dat de bevoegde persoon bedoeld in artikel 11, tweede lid een instructienota opstelt betreffende het gebruik van de steiger.

Deze nota bevat alle nuttige instructies die moeten nageleefd worden om de risico's verbonden aan, al naargelang het geval, hetzij de montage, de demontage of de ombouw, hetzij het gebruik van de steiger te ondervangen.

Wanneer de werkgever die de steiger gebruikt een andere werkgever is dan deze die de steiger monteert, demonteert of ombouwt, bezorgt deze laatste de instructienota aan de werkgever die de steiger gebruikt.

De werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt zorgt voor een instructienota betreffende het gebruik van de steiger. Als invulling hiervoor wordt er één vaste instructienota opgesteld. De standaardinstructienota kan aangevuld worden indien dit noodzakelijk is.

Degene die opdracht gegeven heeft om de steiger te bouwen, bezorgt de instructienota aan de gebruikers.

Zie Deel 2 "Technische aanvulling" - 7 Instructienota

Art. 15.

§ 1. Elke steiger wordt zodanig opgebouwd dat geen enkel onderdeel, tijdens het gebruik van de steiger, ten opzichte van het geheel kan bewegen.

*Verdere verduidelijking is te vinden in **Deel 2 "Technische aanvulling" - 3.3 Eisen aan de werkvloeren***

De steigers worden zodanig opgebouwd dat zij de lasten waaraan ze worden blootgesteld kunnen dragen en ze kunnen weerstaan aan de belasting die voortvloeit uit atmosferische omstandigheden, inzonderheid de invloed van de wind.

Ze moeten verankerd of bevestigd zijn aan een punt dat voldoende weerstand biedt of beschermd zijn tegen elk risico van wegglijden of omvallen door elk ander middel met een gelijkwaardige doeltreffendheid.

Het draagvlak moet voldoende stevig zijn om elke vervorming van de ondersteunende delen te voorkomen.

§ 2. De afmetingen, de vorm en de ligging van de vloeren van een steiger zijn aangepast aan de aard van de te verrichten werkzaamheden en aan de te dragen lasten, opdat er veilig verkeer kan plaatsvinden en er veilig kan worden gewerkt.

De vloeren van de steigers zijn zodanig gemonteerd dat hun onderdelen bij normaal gebruik niet kunnen bewegen.

*Verdere verduidelijking is te vinden in **Deel 2 "Technische aanvulling" - 3.3 Eisen aan de werkvloeren***

§ 3. Tussen de randen van de vloeren en het bouwwerk waartegen de steiger is geplaatst, mogen geen gevaarlijke openingen voorkomen.

Wanneer de configuratie van het bouwwerk of het arbeidsmiddel niet toelaat deze afstand te eerbiedigen moet het risico op vallen worden voorkomen door middel van beschermingsmaatregelen waarbij voorrang wordt gegeven aan de collectieve beschermingsmaatregelen boven de persoonlijke beschermingsmaatregelen.

*Verdere verduidelijking is te vinden in **Deel 2 "Technische aanvulling" - 3.3 Eisen aan de werkvloeren***

Een gevaarlijke opening wordt beschouwd als de opening groter is dan 25 cm. In dat geval moet eveneens een leuning tussen bouwwerk/apparaat en de steiger geplaatst worden.

Als hiervan wordt afgeweken, moeten bijkomende maatregelen worden getroffen. Deze worden bepaald door een risicoanalyse uitgevoerd door de werkgever die de steiger gebruikt. In de praktijk wordt uitgegaan van het principe van een collectieve bescherming aan de verplaatsingszones en/of persoonlijke beschermingsmiddelen bij de werkzones.

De kantplank aan de zijde van het werkvlak kan weggelaten worden behalve indien de risicoanalyse uitwijst dat er een risico is voor gebruikers of derden (bijvoorbeeld ter hoogte van doorgangen).

§ 4. Er worden veilige toegangswegen die in voldoende aantal aanwezig zijn voorzien tussen de verschillende vloeren van de steiger.

*Verdere verduidelijking is te vinden in **Deel 2 "Technische aanvulling" - 4.7 Laddertoegang***

§ 5. Tijdens de montage, de demontage, de ombouw en het gebruik van de steiger wordt er een aangepaste bescherming tegen het risico van vallen en tegen het risico van vallende voorwerpen aangebracht op elk niveau van de steiger.

Verdere verduidelijking is te vinden in [Deel 2 "Technische aanvulling" - 3.3 Eisen aan de werkvloeren](#).

Met het begrip niveau wordt bedoeld de werk- en de toegangzones.

Aangepaste bescherming tegen het risico van vallen en tegen het risico van vallende voorwerpen zijn noodzakelijk. Als hiervan wordt afgeweken, moeten bijkomende maatregelen worden getroffen op basis van een risicoanalyse.

Tijdens montage, demontage en ombouw moet de zone onderaan de steiger veilig worden afgebakend.

§ 6. Ongewilde bewegingen van rolsteigers tijdens werkzaamheden op hoogte worden door een passende voorziening voorkomen.

Wanneer een rolsteiger verplaatst wordt, mag er zich geen enkele werknemer op bevinden, tenzij de rolsteiger speciaal ontworpen is zodanig dat de veiligheid van de werknemers op de rolsteiger niet in het gedrang komt door de verplaatsing.

Art. 16. Als bepaalde gedeelten van een steiger niet gebruiksklaar zijn, bijvoorbeeld tijdens de montage, demontage of ombouw, markeert de werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt deze met waarschuwingsignalen voor algemeen gevaar, overeenkomstig de voorschriften inzake de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk.

Deze gedeelten worden behoorlijk afgebakend door materiële elementen die de toegang tot de gevarenszone beletten.



verboden voor
onbevoegden

Wanneer bepaalde delen van een steiger niet gebruiksklaar zijn tijdens montage, demontage of ombouw, moet de toegang tot niet-gebruiksklare gedeelten verhinderd worden door middel van een materieel element. De werkzone wordt afgebakend met signalisatielint, kettingen en/of andere materialen. Aanvullend dient een visuele aanduiding aanwezig te zijn. Dit kan plaatsvinden door middel van bijvoorbeeld het pictogram "verboden voor onbevoegden".

Art. 17. De werkgever die de steiger gebruikt zorgt er, onder zijn verantwoordelijkheid, voor dat de bevoegde persoon bedoeld in artikel 11, eerste lid nagaat of de steiger, in alle omstandigheden, blijft beantwoorden aan de berekeningsnota bedoeld in artikel 12.

De werkgever die de steiger gebruikt zorgt er voor dat de steiger, tijdens het gebruik, te allen tijde blijft beantwoorden aan de bepalingen van artikel 15 en dat zijn werknemers geen toegang hebben tot de gedeelten van de steiger die niet gebruiksklaar zijn.

Indien de werkgever die de steiger gebruikt aan die steiger wijzigingen aanbrengt die betrekking hebben op de montage, demontage of ombouw van die steiger moet hij de verplichtingen, die opgelegd worden aan de werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt, naleven.

Bij voorkeur gebeuren de wijzigingen door het bedrijf dat de steiger heeft gemonteerd. Indien derden de intentie hebben om een steiger te wijzigen, dan moet het steigerbouwbedrijf dat de steiger monteerte, uit veiligheidsoverwegingen en verantwoordelijkheid, daar op voorhand schriftelijk van op de hoogte gebracht worden. Bovendien moeten de werknemers die wijzigingen aanbrengen, voldoende opgeleid zijn, conform art. 17.

Vanuit het oogpunt van veiligheid en risicobeheersing dient de steigerbouwer, bijvoorbeeld in de instructienota, aan te geven welke onderdelen kunnen worden gewijzigd, bijvoorbeeld vloeren op consoles, met inbegrip van de consoles en leuningen.

Art. 18. § 1. De werkgever die werknemers tewerkstelt die zullen werken op een steiger zorgt er voor dat deze werknemers een opleiding ontvangen die hen in staat stelt de kennis en vaardigheden te verwerven die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van hun taken.

Deze opleiding heeft inzonderheid betrekking op :

1. de maatregelen ter preventie van de risico's dat personen of voorwerpen vallen;
2. de veiligheidsmaatregelen bij veranderende weersomstandigheden die afbreuk zouden kunnen doen aan de veiligheid van de betrokken steiger;
3. de voorwaarden inzake toelaatbare belasting.

§ 2. De werkgever die werknemers tewerkstelt die zullen meewerken aan de montage, de demontage of de ombouw van een steiger zorgt er voor dat deze werknemers een opleiding ontvangen die hen in staat stelt de kennis en vaardigheden te verwerven die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van hun taken.

Deze opleiding heeft inzonderheid betrekking op :

1. het begrijpen van het montage-, demontage- of ombouwschema van de betreffende steiger;
2. het veilig monteren, demonteren of ombouwen van de betreffende steiger;
3. de maatregelen bedoeld in § 1, tweede lid;
4. ieder ander risico dat de montage-, demontage- of ombouwwerkzaamheden met zich kunnen brengen.

De welzijnsreglementering bepaalt dat men als werkgever zijn werknemers moet opleiden. Zowel interne als externe opleidingen zijn dan ook mogelijk. Belangrijk is dat de onderneming kan aantonen dat ze haar werknemers opleidt door het bijhouden van administratie (bijvoorbeeld opleidingsplan) en door het bijhouden van het bewijs van opleiding met specificatie van inhoud van de opleiding en datum.

De wetgeving hanteert als principe dat de opleiding moet worden ingevuld in functie van de te gebruiken arbeidsmiddelen.

Voor professionele steigerbouwers is de basis voor de opleidingen het "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer". De eisen zijn opgenomen in [Tabel 2: "Vereiste opleiding voor de professionele steigerbouwer die monteert voor gebruiker"](#).

Voor de andere steigerbouwers (gebruikers die zelf de steigers (de)monteren of ombouwen) zijn de vereiste opleidingen weergegeven in [Tabel 1: vereiste opleiding "Gebruiker monteert of demonteert de steiger zelf of bouwt deze zelf om"](#). De inhoud van deze opleidingen moet voldoen aan het KB "Gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte" van 31 augustus 2005.

De onderstaande tabellen zijn bedoeld als leidraad voor professionele steigerbouwers en voor aannemers die zelf hun steiger opbouwen.

De opdrachtgever kan bijkomende eisen vragen.

MOGELIJKHEID 1: Gebruiker monteert of demonteert de steiger zelf of bouwt deze zelf om (gevelsteigers, rolsteiger, steiger met schragen...)

Tabel 1: vereiste opleiding "Gebruiker monteert of demonteert de steiger zelf of bouwt deze zelf om"

Hoedanigheid	Functie omschrijving	Vereiste opleiding ¹	Gewenste competenties
Steigergebruiker	Hij/zij voert werkzaamheden, die vreemd zijn aan het monteren, demonteren en/of ombouwen van een steiger, op een steiger uit.	Vanaf 2007: Basisveiligheid VCA en VOL VCA Externe opleiding bij een opleidingsinstituut, bv. module 1 van Constructiv Interne opleiding	Minimale eisen opleiding zie KB Veilig werken op hoogte 31/08/2005 - art. 18. §1
Werknemer die meewerkt aan de montage en demontage van steigers	Hij/zij is bekwaam om steigers met een voorgeschreven configuratie te monteren, demonteren en/of ombouwen	Externe opleiding bij een opleidingsinstituut, bv. module 1 & 2 van Constructiv Interne opleiding Opleiding conform register risicovolle taken van VCA (AV-021)	Minimale eisen opleiding zie KB Veilig werken op hoogte 31/08/2005 - art. 18. §1, 2e lid en 18. §2
Werknemer die meewerkt aan de montage en demontage van rolsteigers	Hij/zij is bekwaam om rolsteigers met een voorgeschreven configuratie te monteren, demonteren en/of ombouwen	Externe opleiding bij een opleidingsinstituut, bv. module 1 & 2 & 3 Rolsteigers van Constructiv Interne opleiding Opleiding conform register risicovolle taken van VCA (AV-021) Opleiding Werken op hoogte – Rolsteiger - Volta	Minimale eisen opleiding zie KB Veilig werken op hoogte 31/08/2005 - art. 18. §1, 2e lid en 18. §2
Bevoegd persoon gebruik	Hij/zij waakt over de conformiteit van de steiger met het montageschema (belasting, opbouw, windbelasting, ...)	Externe opleiding bij een opleidingsinstituut, bv. module 1 & 2 van Constructiv Interne opleiding Opleiding conform register risicovolle taken van VCA (AV-022)	Minimale eisen opleiding zie KB Veilig werken op hoogte 31/08/2005 - art. 11 en 17
Bevoegd persoon montage	Hij/zij is bekwaam om een montage-, demontage- en ombouwschema op te stellen en om een instructienota op te stellen voor het gebruik en monteren van de steiger	Externe opleiding bij een opleidingsinstituut, bv. module 1 & 2 & 3 van Constructiv Interne opleiding	Minimale eisen opleiding zie KB Veilig werken op hoogte 31/08/2005 - art. 11, 12, 13, 14, 15 en 17

[1] De opsomming in deze tabel is niet limitatief

MOGELIJKHEID 2: Professionele steigerbouwer die monteert voor de gebruiker

Tabel 2: Vereiste opleiding voor de professionele steigerbouwer die monteert voor gebruiker

Hoedanigheid	Functie omschrijving	Vereiste opleiding ¹	Gewenste competenties
Hulpmonteur	Hij/zij assisteert bij het monteren, demonteren en/of ombouwen van steigers, maar kan nog geen steigers zelfstandig monteren, demonteren en/of ombouwen.	Interne opleiding bij het bedrijf van tewerkstelling Opleiding steigerbouw bij een Centrum Leren en Werken Opleiding hulpmonteur bij VDAB, FOREM, ACTIRIS, ZAWM, Externe opleiding bij een opleidingsinstituut (voor steigerbouw),	Beschreven in het document "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer" van Constructiv
Monteur	Hij/zij is bekwaam om zelfstandig steigers met een standaardconfiguratie te monteren, demonteren en/of te ombouwen en kan onder leiding van een chef-monteur complexe steigers monteren, demonteren en/of ombouwen.	Interne opleiding bij het steigerbouwbedrijf van tewerkstelling Opleiding monteur bij VDAB, FOREM, ACTIRIS, ZAWM, Externe opleiding bij een opleidingsinstituut (voor steigerbouw),	Beschreven in het document "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer" van Constructiv
Chef-monteur bevoegd persoon montage	- Hij/zij is bekwaam om alle voorkomende steigers te monteren, te demonteren en om te bouwen onder leiding van een voorman steigerbouw. - Hij/zij houdt toezicht over de monteurs en hulpmonteurs die deel uitmaken van zijn ploeg. - Hij/zij kan steigers met een standaardconfiguratie opleveren."	Interne opleiding bij het steigerbouwbedrijf van tewerkstelling Opleiding chef-monteur bij VDAB, FOREM, ACTIRIS, ZAWM, Externe opleiding bij een opleidingsinstituut (voor steigerbouw), Behalen van het Ervaringsbewijs Steigerbouwer	Beschreven in het document "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer" van Constructiv
Voorman	- Hij/zij is bekwaam om met de besteller te communiceren en kan de bekomen informatie doorgeven aan de ploegen steigerbouwers die ter zijner beschikking staan (max. 12 à 15 personen). - Hij/zij is in staat om alle voorkomende steigers te monteren, te demonteren en/of om te bouwen . - Hij/zij kan minimaal steigers met een standaardconfiguratie opleveren. - Hij/zij werkt onder de verantwoordelijkheid van een werfleider.	Interne of externe opleiding conform de eindtermen zoals bepaald in het "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer"	Beschreven in het document "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer" van Constructiv
Werfleider	- Hij/zij draagt de eindverantwoordelijkheid over de praktische uitvoering van de werf. - Hij/zij houdt toezicht en geeft leiding aan een team van voormannen op zijn werf. - Hij/zij kan complexe steigers inspecteren en opleveren."	Interne of externe opleiding conform de eindtermen zoals bepaald in het "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer"	Beschreven in het document "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer" van Constructiv
Steigerkeurder	Hij/zij geeft steigers met een standaardconfiguratie en/of met een licht afwijkende steigerconfiguratie vrij voor gebruik door het betredingslabel in te vullen en te ondertekenen.	Interne opleiding bij het steigerbouwbedrijf van tewerkstelling Externe opleiding bij een opleidingsinstituut (voor steigerbouw),	Beschreven in het document "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer" van Constructiv
Steigerinspecteur	Geeft berekende steigers vrij voor gebruik door het betredingslabel in te vullen en te ondertekenen.	Interne of externe opleiding conform de eindtermen zoals bepaald in het "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer"	Beschreven in het document "BeroepsCompetentieProfiel Steigerbouwer" van Constructiv

[1] De opsomming in deze tabel is niet limitatief

Werken op/aan steigers is pas vanaf de leeftijd van 18 jaar toegelaten, tenzij in het kader van begeleide opleidingen (vanaf de leeftijd vanaf 16 jaar) (KB 03/05/1999: bescherming van de jongeren op het werk).

Art. 19. Alleen werknemers die de in artikel 18 bedoelde kennis en vaardigheden hebben verworven mogen op een steiger werken of meewerken aan de montage, de demontage of de ombouw ervan.

De werknemers moeten de instructies naleven die voorkomen in het montage- demontage- en ombouwschema bedoeld in artikel 13 en in de instructienota bedoeld in artikel 14.

Een checklist kan een handig hulpmiddel zijn om de conformiteit van de steiger te controleren.

Verschillende voorbeelden (steigers, rolsteigers...) zijn terug te vinden op de website van Constructiv.

http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools/Checklists.aspx

Onderafdeling VI. - Specifieke bepalingen betreffende het gebruik van toegangs- en positioneringstechnieken met touwen

Onderstaande artikels hebben geen betrekking op steigerbouw. Voor meer informatie willen we doorverwijzen naar IRATA (www.irata.org, ICOP).

IRATA staat voor "Industrial Rope Access Trade Association" en ICOP staat voor "International Code of Practice". IRATA heeft als beroepsvereniging specifieke regelgeving ontworpen voor opleiding, management, voorbereiding en uitvoering van 'Rope Access' werkzaamheden. Firma's die lid zijn van IRATA moeten zich aan strengere regels houden dan beschreven in onderstaande tekst van het KB. Het is dus aangewezen om werken met touwtechnieken te laten uitvoeren door een 'IRATA full member' gecertificeerd bedrijf.

Art. 20. Het gebruik van toegangs- en positioneringstechnieken met touwen voor het uitvoeren van werkzaamheden op hoogte die een systematisch of herhaaldelijk karakter hebben, is verboden.

Art. 21. In afwijking van artikel 20 mogen de toegangs- en positioneringstechnieken met touwen gebruikt worden in de volgende gevallen :

1° wanneer de risicobeoordeling heeft aangetoond dat de toegang tot de werkpost onmogelijk is of gevaarlijker is bij gebruik van een veiliger arbeidsmiddel en de plaats waar het werk wordt verricht niet dermate kan gewijzigd worden dat het gebruik van een veiliger arbeidsmiddel mogelijk wordt of minder gevaarlijk is dan de toegangs- en positioneringstechnieken op basis van touwen;

2° wanneer de risico's verbonden aan het opstellen van deze veiligere arbeidsmiddelen groter zijn dan de risico's verbonden aan de uitvoering van het werk.

Art. 22. Het gebruik van toegangs- en positioneringstechnieken met touwen gebeurt met eerbiediging van de volgende principes en voorwaarden :

1° De samenstellende delen die de werknemer toelaten om zich te verplaatsen of te positioneren, de samenstellende delen die deze werknemer beschermen tegen het vallen van op hoogte, alsook alle andere samenstellende delen die gebruikt worden bij de opbouw van het systeem stemmen overeen met deze waarvan het gebruik is opgelegd door het koninklijk besluit van 13 juni 2005 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

2° Het systeem omvat ten minste twee afzonderlijk verankerde lijnen, waarvan de ene dient om op of uit de werkplek te komen en als steun (werklijn), terwijl de andere als flexibele ankerlijn dient voor een valbeveiligingsmechanisme (veiligheidslijn).

3° De werknemers beschikken over en maken gebruik van een antivalharnas waardoor zij verbonden zijn met de veiligheidslijn via een beweegbaar valbeveiligingsmechanisme dat de werknemer in zijn bewegingen volgt.

4° De werklijn is voorzien van een veilig stijg- en daalmechanisme en is uitgerust met een zelfblokkerend en zelfregelend systeem van de snelheid waardoor de gebruiker, wanneer hij de controle over zijn bewegingen verliest, niet kan vallen.

5° Onverminderd de bepalingen van artikel 3 van het koninklijk besluit van 12 augustus 1993 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen, hebben de verankeringspunten die bij deze techniek gebruikt worden een weerstand die ten minste gelijk is aan de verankeringspunten waarvan het gebruik is opgelegd door het koninklijk besluit van 13 juni 2005 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

6° Er wordt voorzien in een zitje met voetsteunen en met geschikte toebehoren, rekening houdend met de risicobeoordeling en inzonderheid in functie van de duur van de werkzaamheden en de ergonomische vereisten.

7° De gereedschappen en andere hulpstukken die de werknemer moet gebruiken, zijn verbonden met het zitje van de werknemer, of indien er geen zitje aanwezig is, met het harnas of ze worden op een andere passende wijze bevestigd.

8° Geen enkele werkzaamheid op hoogte waarbij toegangs- en positioneringstechnieken met touwen gebruikt worden mag toevertrouwd worden aan een afgezonderd tewerkgestelde werknemer. De aanwezigheid van een andere werknemer die in staat is snel alarm te geven en de nodige kennis heeft van de procedures voor reddingsoperaties is verplicht.

9° De betrokken werknemers ontvangen een adequate en specifieke opleiding voor de beoogde werkzaamheden, inzonderheid op het vlak van de procedures voor reddingsoperaties.

10° De opbouw van het systeem om werken uit te voeren met toegangs- en positioneringstechnieken met touwen en de uitvoering van deze werken gebeurt onder het toezicht van een bevoegd persoon die door de werkgever werd aangewezen en waarvan de ervaring en de technische kennis hem moeten toelaten het werk op de juiste wijze te programmeren en te waken over de naleving van de voorwaarden bedoeld in dit artikel.

Art. 23.

§ 1. Het gebruik van een tweede lijn die uitgerust is met een valbeveiligingsmechanisme is niet verplicht tijdens de redding van personen, indien de omstandigheden dit vereisen om de plaats waar de te redden persoon zich bevindt te kunnen bereiken.

Bij de evacuatie van redder en geredde moet een tweede lijn die uitgerust is met een valbeveiligingsmechanisme worden aangebracht.

Indien door het gebruik van een tweede lijn die uitgerust is met een valbeveiligingsmechanisme de evacuatie echter gevaarlijker wordt, is het toegelaten één enkele lijn te gebruiken.

§ 2. Het gebruik van een tweede lijn die uitgerust is met een valbeveiligingsmechanisme is niet verplicht bij werkzaamheden op niet verticale wanden waar het gebruik van een veiligheidslijn uitgerust met een valbeveiligingsmechanisme onmogelijk is.

De werknemer die de werkzaamheid uitvoert moet beschermd worden door een andere werknemer.

§ 3. Het gebruik van een tweede lijn die uitgerust is met een valbeveiligingsmechanisme is niet verplicht, voor het uitvoeren van snoeiwerken, wanneer de risicobeoordeling bedoeld in artikel 21, 1° bijzondere omstandigheden heeft vastgesteld waaruit blijkt dat het gebruik van een dergelijke lijn gevaarlijker is.

In dat geval moet de gebruikte techniek een gelijkwaardig beschermingsniveau voor de veiligheid van de werknemers waarborgen.

Deze werken moeten steeds uitgevoerd worden onder het toezicht van een bevoegd persoon bedoeld in artikel 22, 10°.

Onderafdeling VII. - Slotbepalingen

Art. 24.

§ 1. De arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte die reeds ter beschikking werden gesteld van de werknemers vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit moeten uiterlijk op 19 juli 2006 worden vervangen door arbeidsmiddelen die beantwoorden aan de vereisten van dit besluit.

Indien de in het eerste lid bedoelde arbeidsmiddelen het voorwerp zijn van een herstelling of enige wijziging moeten zij onmiddellijk vervangen worden door arbeidsmiddelen die beantwoorden aan de vereisten van dit besluit.

§ 2. In afwijking van § 1, moeten de steigers die vóór de datum van inwerkingtreding van dit besluit reeds ter beschikking van de werknemers werden gesteld niet vervangen worden door nieuwe steigers, indien zij de passende wijzigingen kunnen ondergaan zodat zij in overeenstemming kunnen gebracht worden met de bepalingen van dit besluit.

Deze wijzigingen moeten uiterlijk op 19 juli 2006 aangebracht zijn.

De wijzigingen moeten worden uitgevoerd onder het toezicht van een bevoegd persoon waarvan de kennis hem toelaat na te gaan of het arbeidsmiddel in overeenstemming is met de bepalingen die genomen werden ter uitvoering van de communautaire richtlijnen die op deze arbeidsmiddelen van toepassing zijn of, bij ontstentenis van dergelijke bepalingen, met gelijkwaardige technische voorschriften.

Art. 25. In artikel 532 van het Algemeen reglement voor de arbeidsbescherming, goedgekeurd bij de besluiten van de Regent van 11 februari 1946 en 27 september 1947, vervangen bij het koninklijk besluit van 14 maart 1975, worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° Het eerste lid wordt vervangen als volgt :

« De ladders, gebruikt voor het werk bepaald in artikel 525, worden slechts beschouwd als voldoende veiligheidswaarborgen biedend als :

1° ze voor de voeten een steun bieden waarvan de diepte vermeerderd met de vrije ruimte achter deze steun ten minste gelijk is aan 0,115 m en waarvan de breedte ten minste gelijk is aan 0,25 m;

2° ze voor de handen een stevige steun bieden;

3° ze onder het dek niet meer inspringen dan redelijkerwijze nodig is om de luikgaten niet te belemmeren;

4° ze in dezelfde richting verlengd zijn met inrichtingen die een stevige steun voor handen en voeten bieden en op de luikhoofden geplaatst zijn (bijvoorbeeld klampen);

5° de inrichtingen waarvan sprake in 4° voor de voeten een steun bieden waarvan de diepte vermeerderd met de vrije ruimte achter deze inrichtingen ten minste gelijk is aan 0,115 m voor een breedte van ten minste 0,25 m;

6° ingeval er afzonderlijke ladders aangebracht zijn tussen de lager gelegen dekken, die ladders in de mate van het mogelijke in een lijn liggen met de ladder die van het bovendeck vertrekt.

Als de ladders gebruikt worden in een onoverdekt schip, moet de ondernemer van het werk die ladders verstrekken. Ze zijn aan het bovenste gedeelte voorzien van haken of andere inrichtingen die toelaten ze stevig te bevestigen. »

2° Het derde lid wordt vervangen als volgt :

« Als, wegens de bouw van een schip, het aanbrengen van een ladder praktisch onmogelijk is, zijn andere veilige toegangsmiddelen toegelaten. »

Art. 26. In het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming, goedgekeurd bij de besluiten van de Regent van 11 februari 1946 en 27 september 1947 worden opgeheven :

1° artikel 43bis ingevoegd bij koninklijk besluit van 14 maart 1975;

2° de artikelen 440 tot 450 gewijzigd bij koninklijk besluit van 10 juni 1952;

3° artikel 451 gewijzigd bij koninklijk besluit van 28 december 1976;

4° artikel 454;

5° artikel 454bis ingevoegd bij koninklijk besluit van 28 december 1976;

6° artikel 456 gewijzigd bij koninklijk besluit van 10 juli 1957;

7° artikel 459 gewijzigd bij koninklijk besluit van 14 maart 1975.

De in het eerste lid bedoelde bepalingen blijven evenwel van kracht tot de arbeidsmiddelen die voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit werden ter beschikking gesteld van de werknemers werden vervangen of aangepast overeenkomstig artikel 24.

Art. 27. Artikel 53 van het koninklijk besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen wordt aangevuld als volgt :

« 5° het koninklijk besluit van 31 augustus 2005 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte. »

Art. 28. De bepalingen van de artikelen 1 tot 24 van dit besluit vormen afdeling IV van Titel VI, Hoofdstuk II van de Codex over het Welzijn op het werk met de volgende opschriften :

« Titel VI. - Arbeidsmiddelen »

« HOOFDSTUK II. - Specifieke bepalingen »

« Afdeling IV. - Arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte. »

Art. 29. Onze Minister van Werk is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 31 augustus 2005.

ALBERT

Van Koningswege :

Voor de Minister van Werk, afwezig :

De Minister van Begroting en Overheidsbedrijven,

J. VANDE LANOTTE

Nota's

(1) Verwijzingen naar het Belgisch Staatsblad :

Wet van 4 augustus 1996, Belgisch Staatsblad van 18 september 1996.

Wet van 7 april 1999, Belgisch Staatsblad van 20 april 1999.

Wet van 11 juni 2002, Belgisch Staatsblad van 22 juni 2002.

Besluit van de Regent van 11 februari 1946, Belgisch Staatsblad van 3 en 4 april 1946.

Besluit van de Regent van 27 september 1947, Belgisch Staatsblad van 3 en 4 oktober 1947.

Koninklijk besluit van 10 juni 1952, Belgisch Staatsblad van 27 juni 1952.

Koninklijk besluit van 10 juli 1957, Belgisch Staatsblad van 8 augustus 1957.

Koninklijk besluit van 14 maart 1975, Belgisch Staatsblad van 27 maart 1975.

Koninklijk besluit van 28 december 1976, Belgisch Staatsblad van 9 februari 1977.

Koninklijk besluit van 25 januari 2001, Belgisch Staatsblad van 7 februari 2001.

DEEL 2: Technische aanvulling

1. Wetgeving

1.1 Welzijn op het werk

De Welzijnswet van 04.08.1996 vormt de basiswet op het vlak van veiligheid en gezondheid op het werk. Uitvoeringsbesluiten worden gebundeld in de Codex over het welzijn op het werk.

De bedoeling is dat het Algemeen reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB) volledig wordt overgeheveld naar de Codex.

1.2 Arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte

- Het KB van 31.08.2005 is een aanvulling bij het KB van 12.08.1993 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen.
- Het KB van 30.08.2013 tot vaststelling van algemene bepalingen betreffende de keuze, de aankoop en het gebruik van collectieve beschermingsmiddelen ...

1.3 Informatie

- Uitgebreide informatie is terug te vinden op de volgende websites:
 - Algemeen:
 - FOD WASO: <http://www.werk.belgie.be>
 - Beswic: <http://www.beswic.be>
 - Constructiv: <http://www.constructiv.be>
http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools.aspx
 - VSSB <http://www.vssb.be>
 - Arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte: <http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=625>
- Praktische aanvullingstekst op de wetgeving over:
 - het ontwerp en berekeningen van steigers
 - verschillende soorten steigers en hun gebruik
 - verantwoordelijkheden
 - instructienota aan de werkgever die de steigers gebruikt of zal laten gebruiken – minimale eis

2. Ontwerp

Over het berekenen van steigers bestaan verschillende interpretaties. Om dit te verduidelijken, volgt hierna een toelichting over de aspecten die van belang zijn bij het berekenen van steigers.

2.1 Standaardconfiguraties

- Onder standaardconfiguratie wordt verstaan een steigerconstructie:
 - van een bepaald regelmatig voorkomend type;
 - opgebouwd volgens een vast modulair patroon;
 - met welbepaalde afmetingen
 - vloerbreedte 60 cm (breedteklasse SW 06 en SW09 voor gevelsteigers), [zie deel 3.3.1. Indeling volgens de breedte van de werkvloeren](#)
 - hoogte van de steigervloer tot 24m (met spindel en ondersteuning tot 25m);
 - vrije hoogte 2m
 - belast volgens een welbepaald lastenschema;
 - met regelbare sokkels;
 - waarvan de sterkte en stabiliteit aangetoond kan worden met behulp van de montage-richtlijnen en gebruiksaanwijzingen van de diverse fabrikanten van steigermateriaal of van de werkgever die de steiger monteert.
- Een standaardconfiguratie is representatief voor een steiger in een gelijkaardige situatie, op voorwaarde dat deze gelijkaardige situatie geen aanleiding geeft tot meer ongunstige inwendige krachten in de steigerstructuur.
- Standaardconfiguraties, montagerichtlijnen en gebruiksaanwijzingen zijn te vinden op de websites van de diverse fabrikanten van steigerbouw materiaal of op aanvraag te verkrijgen bij de steigerbouwbedrijven.

Belangrijke opmerking:

Als er onderdelen van verschillende fabrikanten door elkaar gebruikt worden, kan de conformiteit, die gelinkt is aan een berekeningsnota van een fabrikant, niet langer gerespecteerd worden. Dit is dus verboden, tenzij de gebruikende onderneming een berekeningsnota opstelt waarin rekening gehouden wordt met de karakteristieken van alle in de steiger gebruikte elementen.



2.2 Wanneer berekenen?

- We verwijzen hiervoor naar de nota van de FOD WASO over “berekenningsnota steigers”.

(bron: <http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=4246>).

Indien de werkgever die een welbepaalde steiger monteert, demonstreert of ombouwt een beroep doet op normen, algemeen erkende codes van goede praktijk of handelt volgens regels van de kunst, zal hij door de verwijzing naar de conformiteit, kunnen genieten van de geloofwaardigheid die volgt uit de toepassing van een dergelijke code. Dit houdt in dat, voor zover het gaat om een standaardopbouw, de verwijzing naar de gebruikte code kan volstaan. In vele gevallen, zo bijvoorbeeld voor rolsteigers, zal dit het geval zijn. Enkel indien wordt afgeweken van die standaardconfiguratie moeten die afwijkingen/aanpassingen expliciet aangetoond en gemotiveerd worden.

Belangrijk is dat elk van de betrokken partijen zich steeds op een correcte manier kan verantwoorden.

- In elk geval moet het montageschema gedurende de volledige duur van het gebruik van de steiger ter beschikking zijn van de toezichthoudende ambtenaar.
- Voor onderstaande structuren en deze die afwijken van de standaardconfiguratie dient in elk geval een sterkte- en stabiliteitsberekening te worden opgesteld:
 - steigers waarvan de hoogte van hoogste werkvloer hoger dan 24m (met spindel en ondersteuning tot 25m) (bron: norm EN 12810), tenzij de fabrikant van het bij de montage gebruikte steigermateriaal een andere hoogte opgeeft;
 - beklede steigers, uitgezonderd steigers die het verankeringspatroon van de fabrikant (als leidraad) volgen;
 - ondersteuningssteigers;
 - hang-, uitbouw-, uitsteeksteigers, consoles en overbruggingen met een vloerbelasting $> 1,5 \text{ kN/m}^2$;
 - overbruggingen langer dan 6 meter;
 - takelsteigers en verhijsbare steigers;
 - steigers waar bouw- of personenliften aan worden verankerd;
- Bij elke constructieve wijziging, die van invloed is op de stabiliteit en de weerstand van berekende steigers, dient een herevaluatie uitgevoerd te worden.
- Een tekening kan een aanvulling zijn bij een berekening.
- Het al dan niet voorleggen van een berekeningsnota maakt deel uit van afzonderlijke afspraken die gemaakt worden tussen het steigerbouwbedrijf en de besteller.

2.3 Sterkte- en stabiliteitsberekening

2.3.1. Informatie van de Federale Overheid m.b.t. de beschikbaarheid van een berekeningsnota

- Via onderstaande link vindt u hierover meer uitgebreide informatie:
<http://meta.fgov.be/defaultTab.aspx?id=4246>

2.3.2. Gerelateerde normen

- EN1991, EC1: belasting op structuren
- EN1993, EC3: berekening van staalstructuren
- EN1995, EC5: berekeningen van houtstructuren
- EN1999, EC9: berekening van aluminiumstructuren
- EN12810-1: Gevelsteigers vervaardigd van geprefabriceerde onderdelen – Deel 1: Productspecificaties
- EN12810-2: Gevelsteigers vervaardigd van geprefabriceerde onderdelen – Deel 2: Bijzondere methoden voor het constructief ontwerpen
- EN12811-1: Tijdelijke bouwplaatsuitrusting – Deel 1: Steigers - Prestatie-eisen en algemeen ontwerp
- EN12811-2: Tijdelijke bouwplaatsuitrusting – Deel 2: Steigers - Informatie over materialen
- EN12811-3: Tijdelijke bouwplaatsuitrusting – Deel 3: Laadbeproeving
- EN12812: Ondersteuningsconstructies – Prestatie-eisen en algemeen ontwerp
- EN12813: Tijdelijke bouwplaatsuitrusting – Ondersteuningstorens uit geprefabriceerde onderdelen – Specifieke methoden voor constructief ontwerpen
- EN74-1: Koppelingen en toebehoren voor het gebruik in stalen steigers – Deel 1: Koppelingen voor buizen – Eisen en beproevingsmethoden
- EN74-2: Koppelingen en toebehoren voor het gebruik in stalen steigers – Deel 2 Speciale koppelingen – Eisen en beproevingsprocedures
- EN 1004 en EN 1298: Rolsteigers
- EN 74-3: Voetplaten
- EN 39: Steigerbuizen

2.3.3. Indeling steigers op basis van types belastinggevallen

Volgens de norm EN 12811-1:2003 worden steigers in de volgende drie types ingedeeld.

- Ruimtesteigers, zie hoofdstuk 3.4 en 6.2.2.6
- Toegangen, zie hoofdstuk 6.2.4
- Gevelsteigers, zie hoofdstuk 6.2.9.2

2.3.4. Afwijkende interpretaties

Afwijkende interpretaties van bijvoorbeeld windbelasting, belastingfactoren, belastingcombinaties, ... moeten onderbouwd worden in de sterkte- en stabiliteitsberekening.

Het kan voorkomen dat er afwijkingen zijn ten aanzien van de norm EN 12811-1 (Tijdelijke bouwplaatsuitrusting – steigers – prestatie-eisen en algemeen ontwerp). De afwijkingen kunnen aanvaard worden, indien ze duidelijk gecommuniceerd worden naar de besteller.

2.3.5. Spoed- of complex scenario voor steigers die onder punt 2.2 “Wanneer berekenen” vallen

In uitzonderlijke situaties wordt het als een aanvaardbare praktijk beschouwd om te starten met de montage van de steiger, zonder voorafgaandelijke volledige stabiliteitsberekening.

Deze uitzonderlijke situaties kunnen afgeleid worden uit de wijze en/of het tijdstip van opdracht en de situatie op de bouwplaats en/of de werf.

De praktijk om in onderstaande uitzonderlijke situaties, geen volledige stabiliteitsstudie te maken, voorafgaand aan de start van de montage, is enkel een aanvaardbare praktijk indien de montage gebeurt op aansturen van of door een deskundig persoon met relevante ervaring.

Zodra de mogelijkheid zich voordoet dient alsnog een volledige stabiliteitsstudie gemaakt te worden.

Spoedscenario bij onvoorziene omstandigheden

Deze situatie doet zich o.a. voor bij een spoedopdracht bijvoorbeeld in geval van calamiteiten, zoals een explosie, breuk, brand,...

In bovenstaande uitzonderlijke situaties dient een bevoegd persoon op basis van zijn competenties na te gaan of de steiger kan worden gebouwd. In elk geval is er een minimaal formeel bewijs van zijn evaluatie noodzakelijk.

De vrijgave van deze steigers dient steeds te gebeuren door een bevoegd persoon steigerbouw.

Wanneer het gaat over een standaardconfiguratie dan is de bevoegde persoon steigerbouw een steigerkeurder. Bij een niet-standaardconfiguratie is deze persoon een steigerinspecteur.

De bevoegde persoon steigerbouw dient de situatie te evalueren. Indien de risico's beheersbaar en eenvoudig controleerbaar van aard zijn, kan de steiger vrijgegeven worden.

Complex scenario

Deze situaties doen zich onder andere voor bij:

- het bouwen van een steiger in het inwendige deel van een oven die niet op voorhand kan bekeken worden om de steiger op voorhand te ontwerpen;
- het bouwen van een steiger rond een industriële installatie zoals een toren/tank/machine, waarbij er vele obstakels zijn en waarvan er geen tekeningen bestaan
- ...

Alle voorziene situaties en omstandigheden dienen volledig conform de wetgeving te worden behandeld.

De montage van deze steigers dient te gebeuren op aansturen van en onder regelmatig toezicht van een voorman voor standaardconfiguraties of een werfleider voor een complexe steiger.

Zodra de mogelijkheid zich voordoet, moet alsnog een stabiliteitsstudie gemaakt worden, tenzij de steiger reeds gedemonteerd is.

De vrijgave van de steigers dient steeds te gebeuren door een bevoegd persoon die in het bezit is van een attest 'steigerinspecteur'. Deze dient de situatie te evalueren en in overleg met de studiedienst de steiger vrij te geven.

De rapportage van de stabiliteitsstudie moet op aanvraag beschikbaar zijn vooraleer de steiger wordt vrijgegeven, men dient hierbij echter rekening te houden met bepaalde leveringstermijnen.

2.3.6. Wat houdt een sterkte- en stabiliteitsberekening minimaal in?

Het verklarende gedeelte omschrijft onder meer volgende zaken:

1. Een beschrijving en situering van de steiger, de weergave van de globale afmetingen van de steiger, de randvoorwaarden die in acht genomen werden bij de berekening van de steiger (steunpunten, ankerpunten, ...).
2. De belastinggevallen die in rekening gebracht zijn: nuttige belasting, windbelasting, takellast, bijzondere lasten, enz., eventueel met vermelding van de bepalingcriteria en de uitgangspunten waarop de belastingen zijn gebaseerd.
3. De bepaling van de interne krachten in de verschillende steigeronderdelen, de controle van deze onderdelen en eventueel de te nemen maatregelen. De bepaling van de reactiekrachten in de verschillende steunpunten, teneinde de besteller te informeren wat de invloed is op de externe constructies.
4. Een besluitvorming, met eventueel de vermelding van de beperkingen die in acht genomen dienen te worden.

3. Voorbereiding van het project

3.1 Door de besteller te verstrekken informatie

De besteller dient op te geven aan welke eisen de steiger dient te voldoen:

- Afmetingen (lengte, breedte, hoogte).
- Het type te verrichten werkzaamheden.
- Het aantal benodigde werkvloeren.
- Te dragen belasting.
- Te verwachten standtijd van de steigerconstructie.
- Indien van toepassing, het type bekleding aan de steiger.
- Afstand steiger tot werkvlak in functie van uit te voeren werkzaamheden.
- Gewenste collectieve bescherming.
- Wijze van verankeren.
- Staat en beperkingen van de constructie waaraan wordt verankerd en/of waarop wordt gesteund.
- De wijze waarop de toegangen tot de werkvloeren voorzien moeten worden en hun aantal.
- Eventueel bijkomende eisen (consoles, laadplatform, vrij te houden zaken, doorgangen, ...).

Aan de hand van deze gegevens kunnen het steigertype, de steiger-toepassing en de belastingklasse bepaald worden door het steigerbouwbedrijf.

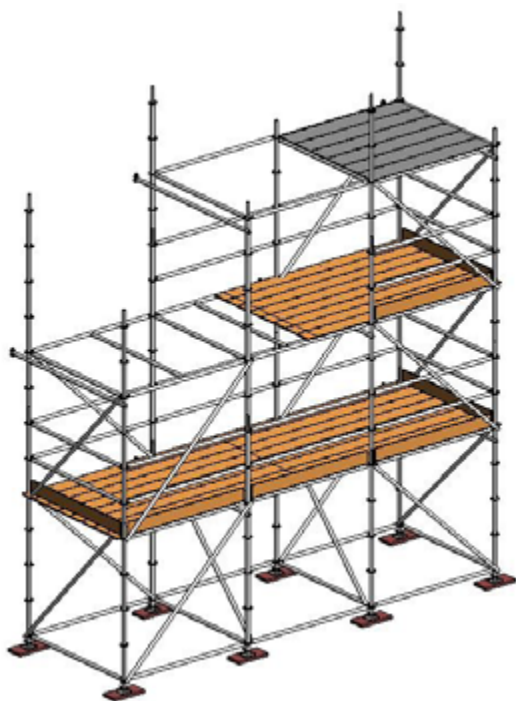
De steigerbouwer vergewist er zich vooraf in elk geval van dat de doorgegeven informatie overeenstemt met de situatie ter plaatse.

3.2 Steigertypes

De indeling van de onder dit punt ondergebrachte steigers, gebeurt op basis van het type steigerbouw materiaal dat voor de opbouw van deze steigers gebruikt wordt.

3.2.1. Systeemsteigers

Systeemsteigers worden opgebouwd uit multi-directioneel steigerbouw materiaal met geprefabriceerde knooppunten en standaardlengtes.



Figuur 1: Systeemsteiger

3.2.2. Framesteigers

Dit type steigers wordt opgebouwd met kaders voorzien van geprefabriceerde knooppunten.

3.2.3. Traditionele steigers

Traditionele steigers worden opgebouwd uit losse buizen en koppelingen.

3.2.4. Jukken steigers

Jukkensteigers worden opgebouwd uit verticale jukken, diagonalen (meestal in kruisvorm), buizen en koppelingen. Vloeren kunnen bestaan uit metalen vlonders, houten steigerplanken of balken.

3.3 Eisen aan de werkvloeren

In overleg met de klant dient, afhankelijk van de uit te voeren werkzaamheden, een belastingklasse gekozen te worden.

Standaard wordt de norm EN 12811-1 toegepast. Indien de klant wenst af te wijken van de in de norm opgelegde eisen aan een werkvloer dan moet dit aan het steigerbouwbedrijf gemeld worden.

De maximale nuttige belasting op hangsteigers, uitbouwsteigers en uitsteeksteigers bedraagt $1,5 \text{ kN/m}^2$, tenzij specifiek anders vermeld.

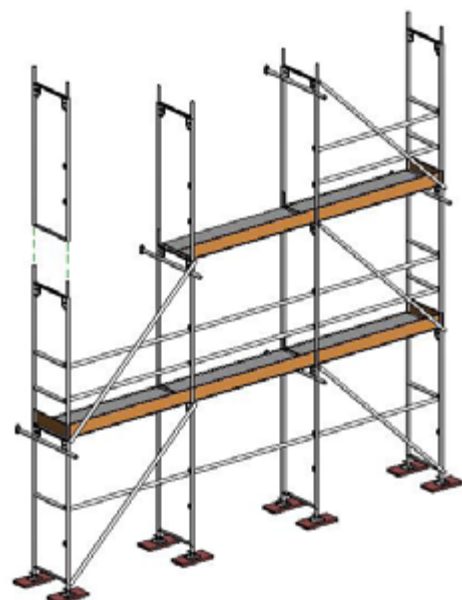
De minimale afmetingen voor een veilige ergonomische werkvloer is 0,60m nuttige breedte.

De maximale opening tussen het werkvlak en een steiger zonder binnenleuning is 25 cm. Indien er geen voorafgaandelijke afspraken gemaakt werden, dan wordt de hiervoor genoemde maximale afstand aangehouden.

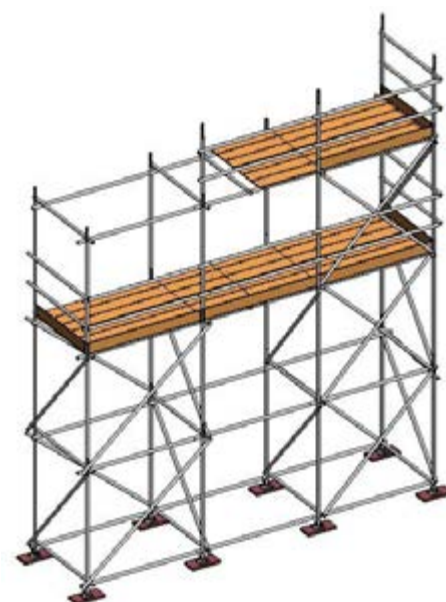
3.3.1. Indeling volgens de breedte van de werkvloeren

Breedteklassen	Breedte van de werkvloeren in m
SW06	$0,60 < w < 0,90$
SW09	$0,90 < w < 1,20$
SW12	$1,20 < w < 1,50$
SW15	$1,50 < w < 1,80$
SW18	$1,80 < w < 2,10$
SW21	$2,10 < w < 2,40$
SW24	$> 2,40$

(volgens EN 12811-1, tabel 17)



Figuur 2: Framesteiger



Figuur 3: Traditionele steiger

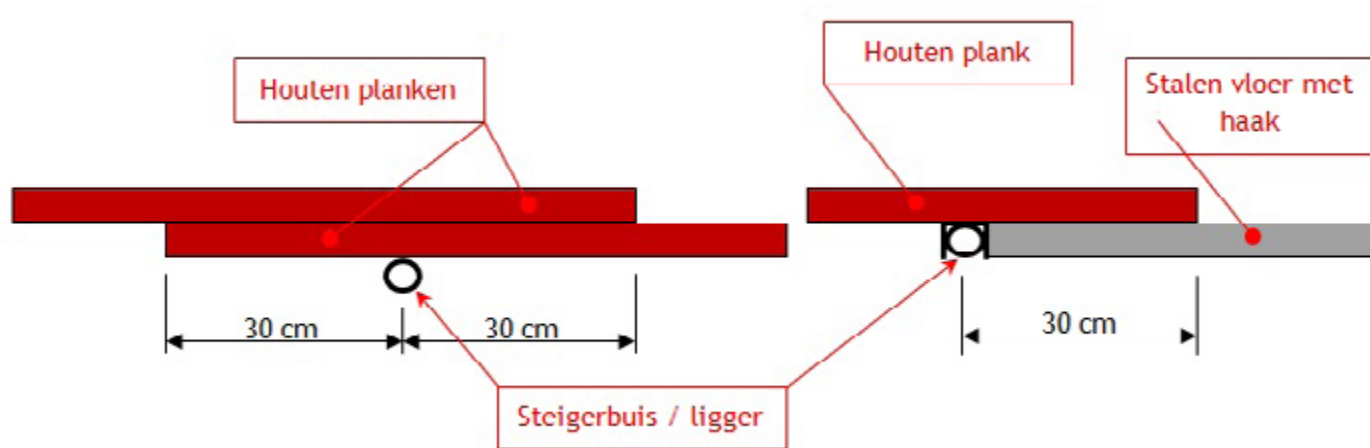


Figuur 4: Jukken steiger

3.3.2. Indeling

Als deze afstand groter is, dan dienen er aan die zijde ook leuningen gemonteerd te worden. Indien de collectieve bescherming weggenomen moet worden, dan moet de besteller/gebruiker zijn werknemers verplichten om persoonlijke valbescherming te gebruiken tijdens het uitvoeren van hun werkzaamheden op de steiger.

Om horizontale verplaatsingen tegen te gaan dienen planken (indien geprefabriceerde vloeren niet gebruikt kunnen worden) geborgd te worden (zonder de planken te beschadigen). Indien dit praktisch niet mogelijk is, dient men een minimale overlapping van 30 cm langs beide zijden te voorzien (zie [figuur 5 werkvloeren](#)). De voorkeur gaat uit naar het gebruik van geprefabriceerde vloeren.



Figuur 5 Werkvloeren

3.4 Belastingsklassen volgens EN12811-1

Tabel 4: belastingklassen volgens de norm EN 12811-1 omgezet in daN

Klasse	Gelijkmatig verdeelde belasting	Geconcentreerde belasting op oppervlakte 500 mm x 500 mm	Geconcentreerde belasting op oppervlakte 200 mm x 200 mm	Belasting op een deeloppervlakte		Aard van de belasting (voorbeelden)
	daN/m ²	daN	daN	daN/m ²	Factor deelopp	
1	75	150	100	Niet van toepassing		Inspectiewerkzaamheden of werkzaamheden met lichte werktuigen en zonder opslag van materialen.
2	150	150	100	Niet van toepassing		Controlewerkzaamheden of werkzaamheden zonder materiaalopslag, tenzij materialen voor onmiddellijk gebruik. <i>Bv.: schilderen, voegen, reinigingswerken</i>
3	200	150	100	Niet van toepassing		Idem als belastingklasse 2, maar met een grotere toegestane belasting en beperkte materiaalopslag. <i>Bv.: Aanbrengen van bepleistering.</i>
4	300	300	100	500	0,4*	Zwaardere werkzaamheden of werkzaamheden met zware werktuigen en bouwmaterialen. <i>Vb.: Metselwerk met materiaalopslag</i>
5	450	300	100	750	0,4*	Aanzienlijk hogere werkbelasting dan klasse 4, werkzaamheden met bijzonder zware bouwmaterialen zoals het aanbrengen van prefab betonelementen, of zware onderhoudswerkzaamheden.
6	600	300	100	1000	0,5*	Zwaar metselwerk of opslag van grotere hoeveelheden bouwmaterialen, bouwelementen en/of onderdelen voor installaties

* Deze factor moet vermenigvuldigd worden met de oppervlakte die begrensd wordt door 4 staanders.
Omzetting 1 kN = 100 daN = 100 kgf

3.5 Windbelasting

Windbelasting gaat gepaard met tijdsafhankelijke en veranderlijke effecten.

Windbelasting op steigers geeft dikwijls aanleiding tot grote krachten in de steigerstructuur.

Vooraf bij steigers voorzien van afschermingen met zeilen en/of netten, verhoogt het windvangend oppervlak in belangrijke mate. Denk hierbij aan de windkracht op het zeil van een zeilschip.

De windbelasting moet via de steigerstructuur overgedragen worden naar de steunpunten.

Indien er voldoende en gelijkmatig gespreide verankeringen aanwezig zijn, dan wordt de windkracht nagenoeg horizontaal overgedragen.

Bij het ontbreken van verankeringen of een onregelmatige spreiding ervan, wordt de steiger zwaarder belast. Het resultaat uit de berekening van weerstand en stabiliteit, voldoet dan vaak niet aan de eisen van de norm.

Het gevolg hiervan is dat bij een windkracht die aanleiding kan geven tot te grote risico's voor de steiger, de afscherming tijdelijk, geheel of gedeeltelijk, verwijderd moet worden.

De instructies voor het al dan niet verwijderen van de afscherming moeten doorgegeven en gecommuniceerd worden aan alle gebruikers van de steiger.

De beperkingen inzake windbelasting dienen door het steigerbouwbedrijf duidelijk kenbaar te worden gemaakt aan de besteller.

Daar dit een niet onbelangrijk veiligheidsaspect betreft, wordt dit bij voorkeur opgenomen in de risicoanalyse van toepassing op het project.

Het is een misverstand aan te nemen dat windbelasting onbelangrijk is bij niet beklede steigers.

Vooraf bij ruimtesteigers kan dit een grote rol spelen.

Windbelasting en windsnelheid houden met elkaar verband volgens welbepaalde natuurkundige wetten. De grootte van de windbelasting en de daarmee gepaard gaande frequentie van voorkomen beantwoorden aan statistische wetmatigheden.

Wegens het vrij complex karakter van dit fenomeen kan bij het bepalen van de invloed op steigerconstructies een beroep gedaan worden op normen, met name EN1991-1-4 met nationale bijlagen en/of EN 12811-1.

Bij de bepaling van windbelasting op steigers zijn volgende parameters van belang.

- De terreincategorie, de terreinklasse, het terrein gebied.

Deze hebben betrekking op de ruwheid van het terrein of met de mate waarin wind min of meer wordt afgeremd door de zich op het terrein bevindende voorwerpen.





1/588

Een lage terreincategorie betekent een hogere windsnelheid en bijgevolg een hogere windkracht.

Een hogere terreincategorie betekent een lagere windsnelheid en dus een lagere windkracht.

Afhankelijk van de inplanting van de steiger, kunnen voor eenzelfde locatie zoals een fabriek, verschillende terreincategorieën van toepassing zijn. Zo kan voor opsteigeren tussen apparaten terreincategorie 4 of zelfs 5 (EN1991-1-4) van toepassing zijn, voor opsteigeren langsheen waterlopen kan terreincategorie 1, 2 of 3 gelden.

- De tijdsduur van blootstelling aan wind, is de periode dat de steiger is opgesteld. Deze bepaalt mede het risico van blootstelling aan een bepaalde windbelasting met een bepaalde frequentie van voorkomen.
- De richting waarin de wind optreedt. Meestal wordt er van uitgegaan dat wind uit alle mogelijke richtingen kan optreden.
- De aard en de vorm van het constructie-element waarop de windbelasting aangrijpt.

De bestaande structuur waarop de windbelasting via de steiger wordt overgebracht, dient eveneens in staat te zijn om de windlast, een vaak verhoogde belasting door het aanbrengen van de afscherming, op te nemen zonder onaanvaardbaar risico voor weerstand en stabiliteit.

De besteller dient dit op voorhand te controleren, voor het vastleggen van het definitief concept van de steiger, op basis van de globale afmetingen van de steigerconstructie en de windbelasting. Deze informatie wordt verstrekt door het steigerbouwbedrijf.

Bij steigers aan en rond kolommen, open staalstructuren zoals masten en stalen bruggen, kan het windvangend oppervlak dikwijls een meervoud zijn in vergelijking met het windvangend oppervlak van de constructie zelf. Soms is deze constructie niet in staat om deze verhoogde windlast op te nemen.

3.6 Ondergrond - terrein

Steigers worden geplaatst op het bestaande maaiveld, aan en/of op bestaande structuren, ...

Deze ondergrond dient voldoende stevig te zijn om aan de belasting afkomstig van steunpunten en/of ankerpunten te weerstaan. Het nakijken van de draagkracht van deze ondergrond is ten laste van de besteller.

Voor aanvang van de montage van een steiger zorgt de besteller er voor dat het terrein vrijgemaakt is van alle losliggende en/of losstaande obstakels.



1/588

4. Uitvoering van de steiger

De hieronder getekende types zijn principevoorstellingen die het algemene concept van de benoemde steigers weergeven zonder details, dit met het oog op een duidelijke terminologie.

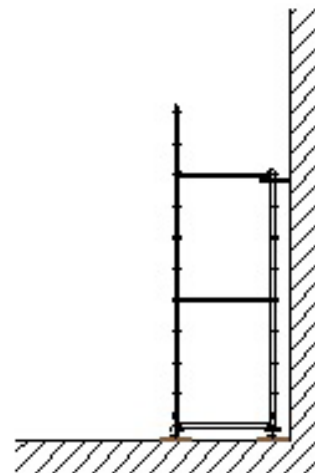
De indeling van de steigers gebeurt op basis van hun toepassingsgebied.

4.1 Steigertoepassingen

4.1.1. Gevelsteiger

Een gevelsteiger is een steiger loodrecht op de gevel, bestaande uit één vak (in de breedte) en meestal gedekt door een standaardconfiguratie.

Ontleent meestal zijn stabiliteit aan het gebouw waaraan deze is verankerd.



Figuur 6: Gevelsteiger

4.1.2. Ruimtesteiger

Alle onder dit punt vernoemde steigers vallen onder de term "ruimtesteiger" zoals bedoeld in de norm EN 12811-1.

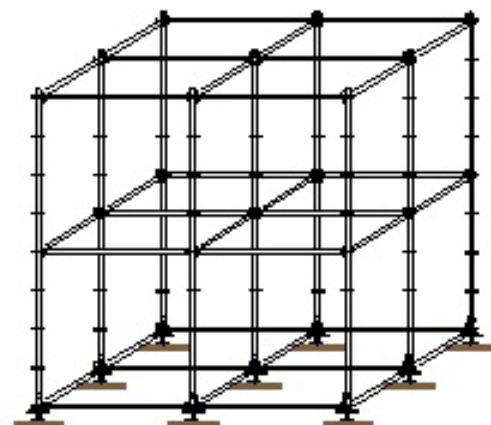
Volumesteiger

Een volumesteiger bestaat in de twee horizontale richtingen uit één of meerdere vakken.

Hierop zijn, naast de ontwerpregels voor gevelsteigers, een aantal specifieke voorschriften van toepassing.

Ontleent zijn stabiliteit in meerdere of mindere mate aan het object waarrond of waartegen deze is opgebouwd en/of verankerd.

Een variant van een volumesteiger is een vrijstaande steiger. Deze ontleent zijn stabiliteit uitsluitend aan zijn eigen gewicht en/of zijn ballast ([zie 4.4 Vrijstaande steiger](#)).

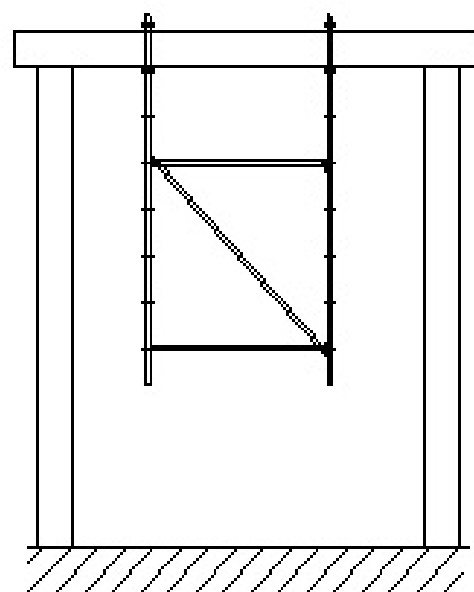


Figuur 7: Volumesteiger

Hangsteiger

Een hangsteiger is een steiger waarvan het merendeel van de staanders niet rechtstreeks op de bestaande ondergrond rust, maar is opgehangen aan een bestaande constructie zoals stalen profielen, betonnen balken, enz.

De maximale nuttige belasting op hangsteigers bedraagt $1,5 \text{ kN/m}^2$, tenzij specifiek anders vermeld.



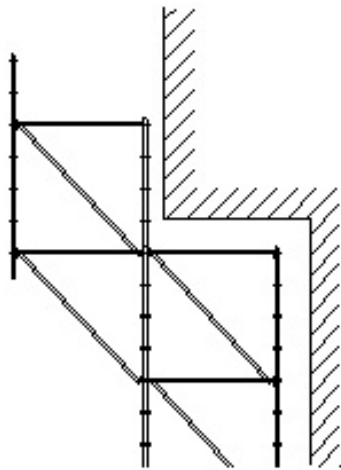
Figuur 8: Hangsteiger

BELANGRIJKE OPMERKING:

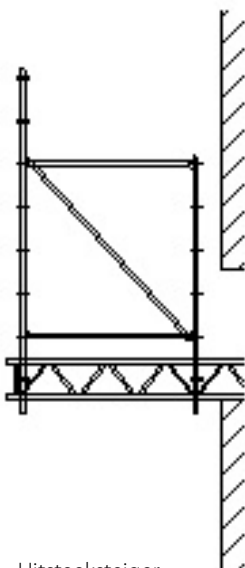
Er bestaat geen afwijking meer voor de 'Brusselse steigers'. De Belgische norm NBN I 09-002 (Hangsteigers van het lichte type – Bouwvereisten) werd ingetrokken bij KB van 14.12.2010 en gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 23.12.2010. Deze "Brusselse steigers" voldoen niet aan de eisen van het KB van 31.08.2005 en zijn daarom verboden.



Figuur 9: Brusselsesteiger



Figuur 10: Uitbouwsteiger



Figuur 11: Uitsteeksteiger

Uitbouwsteiger

Dit is een verbreding van de steigerstructuur/vloer, waarbij de krachten niet rechtstreeks verticaal naar beneden worden afgeleid, maar naar de dragende steigerstructuur.

De maximale nuttige belasting op uitbouwen bedraagt $1,5 \text{ kN/m}^2$, tenzij specifiek anders vermeld.

Uitsteeksteiger

Dit is een steiger waarvan het werkgedeelte zich uit de constructie bevindt en waarvan de draagstructuur zich binnen (verdieping) of op de constructie (dak) bevindt. Deze ontleent zijn stabiliteit aan opspannen, verankeren of ballast.

De maximale nuttige belasting op de werkvloer bedraagt $1,5 \text{ kN/m}^2$, tenzij specifiek anders vermeld.

Verrijdbare steiger (rolsteiger)

Een verrijdbare steiger is een steiger op wielen.

We onderscheiden twee types:

1. stalen systeemrolsteiger, met als voordeel dat deze volgens de gewenste geometrie opgebouwd kan worden;
2. aluminium framerolsteiger, met als voordeel dat deze gemakkelijk en snel monteerbaar en/of demonteerbaar is.



Figuur 12: Verrijdbare steiger

Takelsteiger

Een takelsteiger is een steiger waarmee lasten getakeld worden.

Ondersteuning

Een ondersteuning is bovenaan voorzien van kopspindels waarin lastverdeelbalken worden aangebracht waarmee het ondersteunde gewicht gelijkmatig verdeeld wordt naar de staanders.

Een ondersteuning kan opgebouwd zijn met multidirectioneel steigerbouwmateriaal of met ondersteuningskaders.

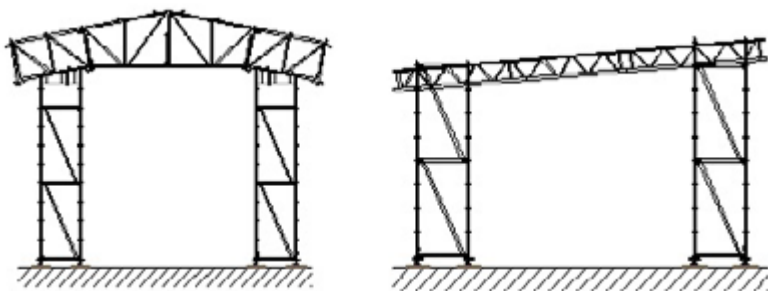
Verhijsbare steiger

Is een steiger voorzien van oordeelkundig gekozen hijspunten die verplaatst kan worden door middel van een hijswerktuig, meestal een kraan, uitgerust met een meersprong, hijsbalk of hijsraam.

Overkappingen en tentconstructies

Zijn samengesteld uit een verticale draagstructuur en een dakstructuur waarbij de verticale wanden en het dak al dan niet geheel of gedeeltelijk bekleed zijn.

Deze structuren kunnen autostabiel zijn of hun stabiliteit ontleen aan verankeringen, ballast en/of een combinatie van beiden.



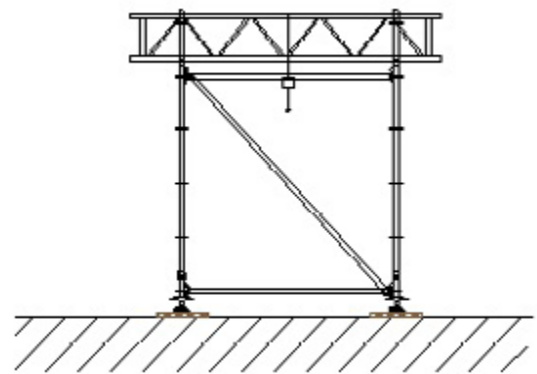
Figuur 16: Overkapping en tentconstructie

4.1.3. Toegangssteiger

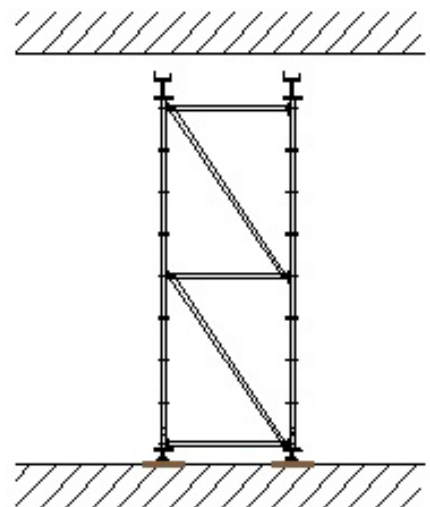
Een toegangssteiger is een steiger die voorzien is van trappen en bedoeld voor frequent gebruik, ook wel trappentoren genoemd

Een trappentoren kan gebruikt worden om de werkvloeren van een steiger te kunnen bereiken, of kan een alleenstaande trappentoren zijn om bijvoorbeeld toegang tot een dak te verlenen.

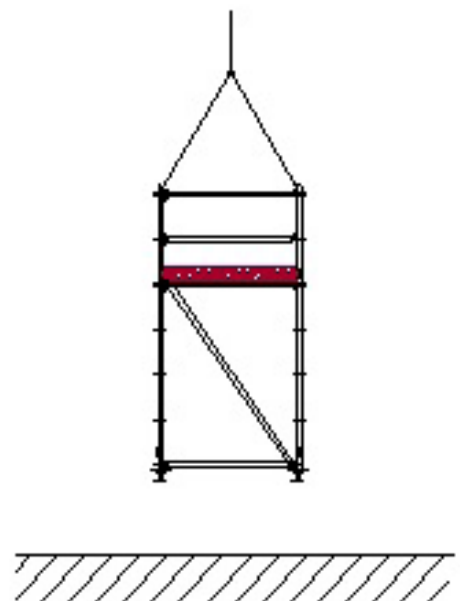
Deze toegangssteigers worden in de industrie, wegens plaatsgebrek, weinig ingezet. In de industrie wordt gebruik gemaakt van steigerbouwladders om werkvloeren bereikbaar te maken ([Zie deel 4.7 Laddertoeegang](#)).



Figuur 13: Takelsteiger



Figuur 14: Ondersteuning



Figuur 15: Verhijsbare steiger

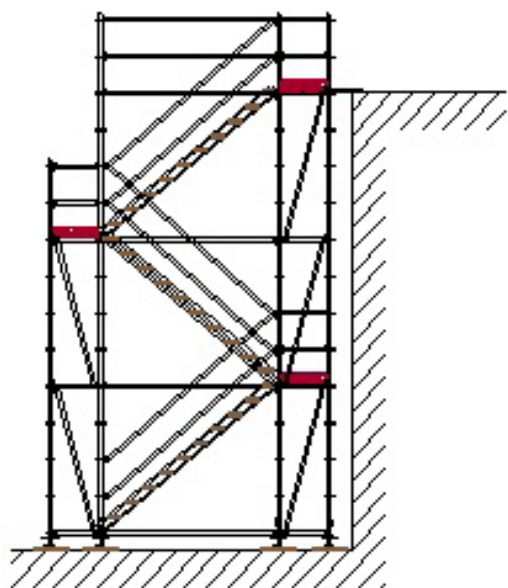
4.2 Specifieke uitvoeringen

4.2.1. Verankeren

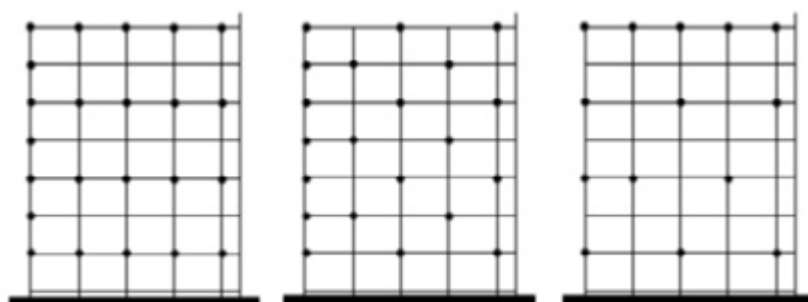
Alle steigers moeten van voldoende en regelmatig gespreide verankeringspunten voorzien worden.

Mocht dit niet mogelijk zijn, dan kan dit resulteren in een meer complexe sterkte- en stabiliteitsberekening en specifieke aanpassingen aan de steigerconstructie vereisen.

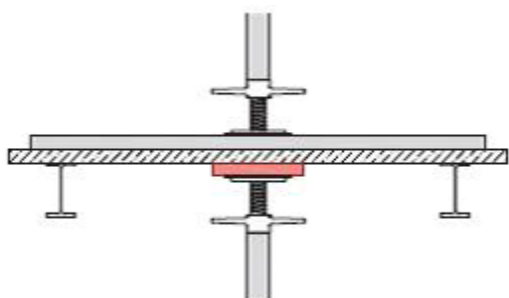
Indien de steiger voorzien wordt van afschermingen, gebeurt het niet zelden dat de resultaten van de berekening aangeven dat bij noemenswaardige wind, groter dan werkwind ($0,2 \text{ kN/m}^2$, omgerekend $64,4 \text{ km/u}$ of $17,9 \text{ m/s}$) de afscherming tijdelijk verwijderd dient te worden. Het verwijderen behoort tot de verantwoordelijkheid van de besteller/gebruiker.



Figuur 17: Alleenstaande trappentoren



Figuur 18: Enkele voorbeelden van mogelijke verankeringspatronen



Figuur 19: doorstempeling vermijden

4.2.2. Doorstempeling van staanders

Ten gevolge van allerlei hindernissen komt het zeer vaak voor dat staanders onderbroken en herpakt dienen te worden.

Belangrijk hierbij is te weten wat op deze plaatsen de maximale staanderbelasting is, zodat hiermee de opvangconstructie kan gecontroleerd worden.

Bij doorstempeling is het belangrijk dat door de besteller wordt nagezien of de tussenliggende structuur (bordes, balk e.a.) aan de mogelijk optredende drukkracht kan weerstaan.

4.2.3. Verspringen van staanderinplanting

Grote hindernissen, meestal leidingen die van tracé wijzigen, noodzakelijk soms ingrijpende wijzigingen in de staanderinplanting.

De opvang gebeurt hier meestal door middel van vakwerkliggers, soms meerdere in hoogte, of in beperkte mate d.m.v. versterkte liggers.

De koppelingen waarmee de buizen worden verbonden dienen eveneens te worden gecontroleerd op schuifkracht, buigmoment en in mindere mate torsiemoment conform de berekeningsnota.

Schuifkoppelingen dienen aan de juiste kant te worden aangebracht.

4.2.4. Openingen in vloeren

Verticale hindernissen, meestal leidingen en kolommen, geven aanleiding tot onregelmatige openingen in werkvloeren.

Deze worden zo goed mogelijk dichtgelegd met stalen of houten steigerplanken.

Het verzekeren tegen risicovol verplaatsen van deze vulelementen vergt speciale aandacht en met betrekking tot struikelgevaar, moet de stapelhoogte beperkt worden.

Het gebruik van afdekplaten uit metaal (bijvoorbeeld traanplaat uit alu en/of staal) wordt ten stelligste ontraden en wel om volgende redenen:

- Reële kans op plooiën van de plaat wegens gebruik over te grote overspanning;
- Wegens het klein eigen gewicht is een losliggende plaat, bijvoorbeeld tijdens de montage of demontage, gemakkelijk ongewenst verplaatsbaar met een groter risico op valgevaar tot gevolg.
- Een vallende afdekplaat kan de uitwerking hebben van een mes; een relatief klein gewicht dat inwerkt met een heel klein oppervlak en bijgevolg bij zijn impact een grote kracht veroorzaakt, vandaar dat dit ook wel een “scheermesje” genoemd wordt.

Het dichtleggen van openingen in vloeren d.m.v. houten platen zoals bijvoorbeeld multiplex of triplex, enz. wordt eveneens afgeraden.

In bepaalde gevallen is het uitgesloten om een steigervloer, wegens specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld hindernissen, doorvoer van leidingen, buizen, enz.), volledig dicht te leggen door gebruik te maken van standaardsteigermateriaal (stalen of houten steigerplanken). Deze situatie mag weliswaar het risico op valgevaar voor personen niet verhogen, zodat openingen beperkt dienen te blijven in breedte en incidenteel doortrappen met de voet wordt voorkomen. Indien er geëist wordt dat deze openingen toch dichtgemaakt worden, dan dient dit gecatalogeerd te worden onder “schrijnwerk”, wat niet behoort tot de reguliere steigerbouwwerkzaamheden.



Figuur 20: Verspringing staanderinplanting



Figuur 21: Vaste en kantelbare voetspindel



staander op voetplaat staander op kantelbare spindel
 staander op spindel staander op voetplaat met spie

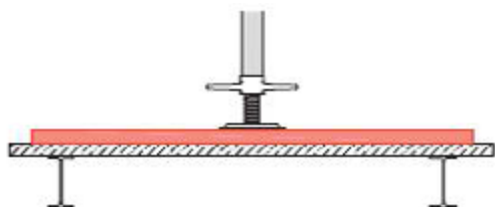
Figuur 22: Verschillende steunpunten

Bij draagvlakken die onder een hoek liggen, moeten de lokale krachtoverdracht en de sterkte van de verschillende onderdelen worden berekend en gecontroleerd. In deze situaties kunnen kantelbare voetspindels gebruikt worden zodat de staanderbelasting overgedragen wordt naar de bestaande ondergrond via het schuine raakvlak tussen voetplaat en ondergrond.

Voor een steiger, die op een bordes gemonteerd wordt, is het nodig dat het onderleghout (lastverdeelhout) sterk genoeg is om de belasting op te nemen en over te dragen naar de draagkrachtige structuur van de constructie waarop de steiger gemonteerd wordt.

Bij het ontwerp van een steiger wordt ervan uitgegaan dat de beschikbare steunpunten voldoende weerstand bieden tegen alle mogelijk optredende krachten en vrij zijn van zetting, tenzij vooraf anders meegedeeld.

Indien zettingen tot de mogelijkheid behoren, dient de besteller vóór de opmaak van een sterkte- en stabiliteitsberekening de functie waarvan de zetting beantwoordt op te geven.



Figuur 23: lastverdeelhout

4.2.6. Steigers aan installaties die onderhevig zijn aan temperatuurschommelingen

Indien het nodig is om het bordes te ondersteunen, dient men rekening te houden met de temperatuurwisselingen in de constructies waardoor deze kunnen uitzetten of krimpen. Daardoor kunnen de doorstempelingen en ankerbuizen overbelast worden.

4.2.7. Verhoogde leuningten behoeve van werken op daken

Verhoogde leuningten uitgevoerd met steigermateriaal beantwoorden slechts aan de eisen voor leuningten zoals vermeld in de EN 12811-1. Deze bieden geen extra weerstand en kunnen daardoor een vals gevoel van veiligheid geven.

4.2.8. Steigers gebruikt als opvangvloer

Om te beoordelen of een steiger ook als randbeveiliging gebruikt kan worden, moeten twee belangrijke aspecten geëvalueerd worden:

- Voldoet het werkplatform aan de voorschriften voor opvangvloeren en luifels?
- Voldoet de leuning aan de voorschriften uit de norm EN 13374?

In de normen EN 12810 (deel 1 en 2) en EN 12811 (deel 1, 2 en 3) is de indeling in klassen volgens de toegelaten belasting opgenomen. Steigers van klasse 6 (tot 600 daN/m² verdeelde belasting) en met de aanduiding D (getest op dynamische impact) zouden voldoende sterk moeten zijn om als opvangvloer gebruikt te worden.

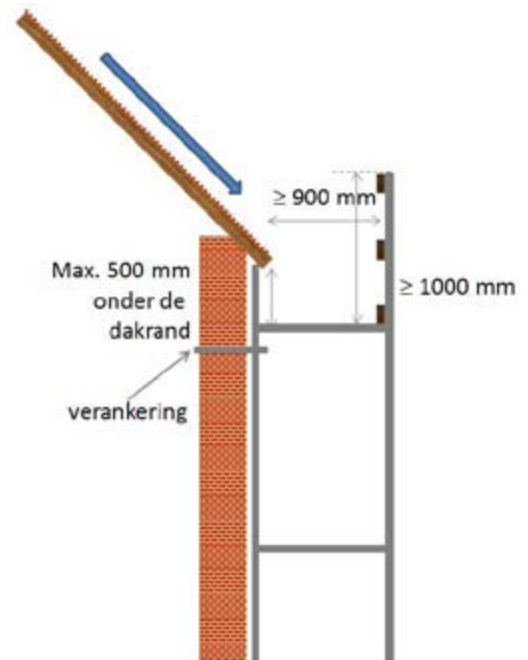
Verder moet de steiger minstens 2 m breed zijn en het hoogteverschil tussen de dakrand en het werkplatform bedraagt niet meer dan 0,5 m.

Er moet een specifieke studie gebeuren voor elke situatie.

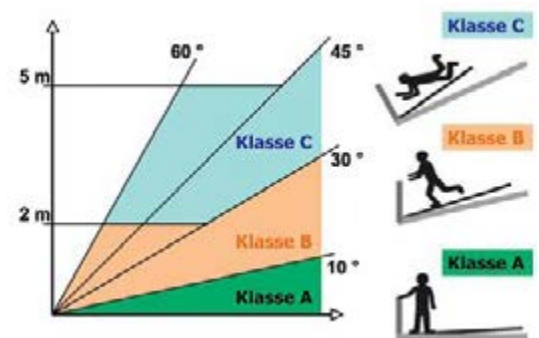
De leuningten die op steigers gemonteerd worden, voldoen aan de voorschriften uit EN 12811, die vergelijkbaar zijn met de specificaties voor leuningten van klasse A volgens EN 13374. Leuningten van klasse B en C moeten weerstand kunnen bieden aan een dynamische impact.

Leuningten worden meestal aan de verticale dragers van de steiger bevestigd. Tenzij de constructeur het tegendeel bevestigt, moet ervan uitgegaan worden dat de verticale dragers niet geschikt zijn om dynamische belastingen op te vangen. Dit probleem kan worden opgelost door extra ankerpunten te voorzien. De berekeningsnota moet er rekening mee houden dat de steiger gebruikt wordt als opvangvloer. Het aantal ankerpunten, het ankerpatroon en de weerstand moeten worden gespecificeerd.

Een steiger is in principe niet voorzien om te fungeren als een opvangvloer. De vloer noch de leuning zijn hiervoor geschikt. Er moet een aparte studie gemaakt worden en een aangepaste berekeningsnota voorzien.



Figuur 24: Minimum breedte opvangvloer



Figuur 25: Indeling leuningten in klassen

4.2.9. Rolsteigers op steigervloeren

Dit is enkel toelaatbaar indien minstens aan alle onderstaande voorwaarden voldaan wordt:

1. Degelijke lastverdeling (met voldoende dikte) op stalen roostervloeren om het verplaatsen te vergemakkelijken.
2. De toelaatbare puntbelasting op de stalen roostervloeren zoals opgegeven in tabel 3 van de norm EN12811-1 (en bepaald door de belastingklasse van de steigerconstructie) mag niet overschreden worden.
3. Voorafgaandelijk schriftelijke toestemming van het steigerbouwbedrijf dat de steigerconstructie monteerd.

4.3 Gebogen steiger

Wordt meestal geplaatst aan de buiten- of binnenomtrek van opslag-tanks.

Is samengesteld over de omtrek uit afwisselend een modulaire toren en een trapeziumvormig tussenvak.

In de tussenvakken worden meestal planken geplaatst.

4.3.1. Steiger - uitwendig

De stabiliteit van de steiger wordt bekomen door op regelmatige hoogte het staandervlak door middel van een stempelbuis, al dan niet met spindel en voetplaat, af te stempelen tegen de tankwand. Om beschadiging van de wand te vermijden kan het uiteinde van de buis worden voorzien van een bescherming.

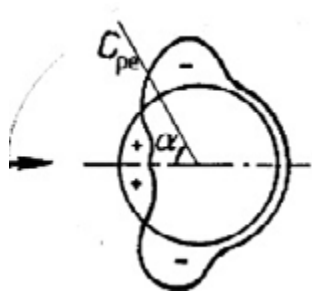
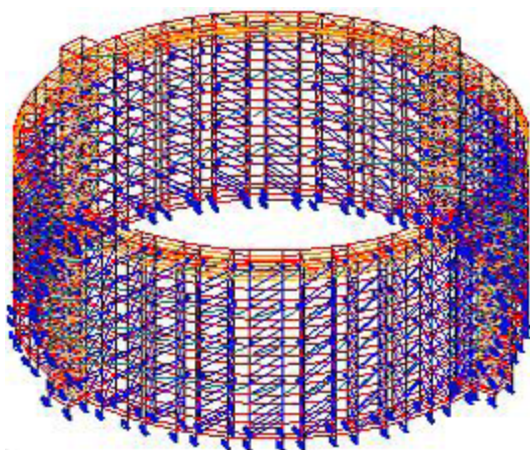
Voor steigers aan de buitenkant, onderhevig aan windbelasting, kan het noodzakelijk zijn om ter hoogte van de stempeling, over de volledige omtrek een "ringbalk" aan te brengen. Deze "ringbalk" voorkomt het spiraalvormig vervormen van de steigerconstructie en brengt de horizontale belasting via de "op druk belaste" stempelbuizen over naar de wand.

Bij het toepassen van zeilen en/of folies wijzen verschillende berekeningen uit dat een steiger aan de buitenomtrek van een tank, voorzien van afstempeling, in sommige gevallen niet in staat is om de aangrijpende normbelasting voor wind te weerstaan.

In dat geval dient bij noemenswaardige wind, in regel groter dan een werkwindbelasting van $0,2 \text{ kN/m}^2$ volgens EN12811-1, de afscherming tijdelijk verwijderd te worden. Het verwijderen behoort tot de verantwoordelijkheid van de besteller/gebruiker.

Indien er niet afgestempeld mag worden, dan moeten er andere voorzieningen getroffen worden, zoals basisverbreding.

De extra benodigde voorzieningen volgen uit de montagerichtlijn of gebruiksaanwijzing van de fabrikant of uit de resultaten van een sterkte- en stabiliteitsberekening.

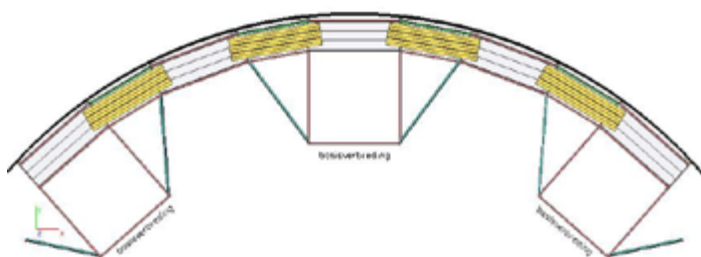


Figuur 26: "ringbalk" bij steigers onderhevig aan windbelasting

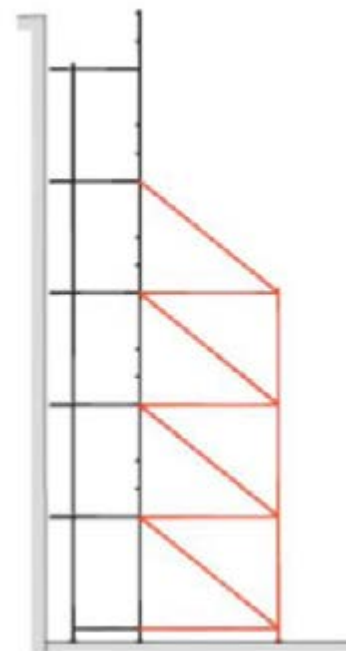
4.3.2. Steiger - inwendig

Een steiger aan de binnenomtrek samen uitgevoerd met een ruimtesteiger als werkplatform onder het dak, wordt gestabiliseerd door onderling te verbinden met deze laatste.

Een steiger aan de binnenomtrek zonder bovengenoemde ruimtesteiger dient indien nodig gestabiliseerd te worden, bijvoorbeeld door een basisverbreding of het aanbrengen van een ringbalk in combinatie met afstempelen.



Figuur 28: Boveenaanzicht van de basisverbreding



Figuur 27: Doorsnede van de basisverbreding

4.4 Vrijstaande steigers

Steigers die door hun eigen gewicht en hun afmetingen volstaan om hun stabiliteit te waarborgen. Steigers die hier niet aan voldoen kunnen stabiel gemaakt worden door o.a. te ballasten, naar de onderliggende draagstructuur te verankeren of te tuien.

4.4.1. Geballast

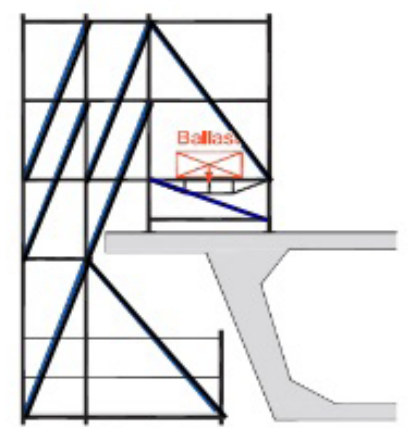
De ballast dient volledig afgedragen te worden naar de staanders waarin mogelijk trekkrachten kunnen optreden. De ballast mag in de loop van de werkzaamheden niet worden weggenomen. Staanders waarin trekkrachten optreden moeten onderling verbonden worden.

De steiger dient ook voldoende stijf te zijn om de krachten te kunnen overdragen naar de ballast.

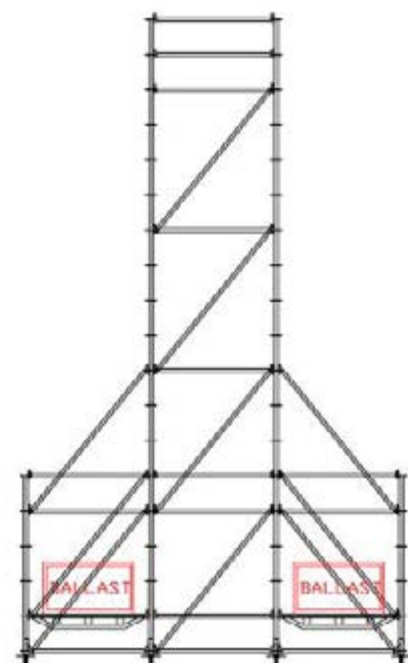
Het heeft geen enkel nut om ballast te leggen zonder voldoende diagonalen of andere componenten te voorzien om alle optredende krachten naar de grond af te leiden. Dit moet opgenomen worden in de berekeningsnota.

4.4.2. Naar de onderliggende draagstructuur verankerd

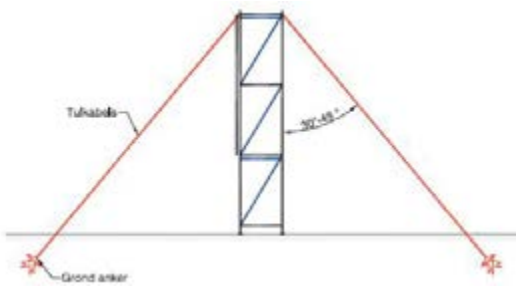
De onderliggende structuur dient in staat te zijn om de optredende trekkrachten op te nemen. Staanders waarin trekkrachten optreden moeten onderling verbonden worden.



Figuur 29a: Ballast op 1 plaats



Figuur 29b: ballast op meerdere plaatsen



Figuur 30: Tuinen

4.4.3. Voorzien van tuinen

Tuinen bevestigd aan een steiger veroorzaken in het bevestigingspunt horizontale en verticale krachten. Deze krachten zullen meestal te groot zijn om door de steiger, samengesteld uit systeemelementen, te kunnen worden opgenomen.

Kortom tuinen is meestal geen optie!

Omwille van de bijkomende specifieke risico's van deze opstellingswijze, dient deze met de nodige omzichtigheid in laatste instantie worden aangewend.

Als in laatste instantie toch tuinen moeten aangebracht worden, vergt dit een bijkomende specifieke studie. Er dient een coördinatie te zijn tussen de steigerbouwer en het bedrijf dat de tuinen aanbrengt

4.5 Takelsteigers

Het gewicht en de omvang van de te takelen last dient vóór het bouwen van de steiger door de besteller aan het steigerbouwbedrijf te worden meegedeeld.

Op basis van deze gegevens worden de dragende elementen bepaald en wordt de invloed van de hijslast op de steiger gecontroleerd.

In principe is een hijslast een verticale kracht zodat in de regel schuin hijsen niet is toegestaan.

Schuin hijsen heeft, in functie van de hoek waaronder wordt gehesen, een horizontale krachtcomponent op de hijsinrichting tot gevolg.

Enerzijds zijn de standaard steigerelementen, geconfigureerd om verticale lasten te dragen, meestal niet in staat om deze horizontale belasting te dragen.

Anderzijds veroorzaakt een horizontale kracht aangrijpend op een zekere hoogte (wegens hefboomwerking) een kantelmoment op de steigerconstructie, wat voor kleinere steigers gevolgen kan hebben inzake stabiliteit.

Ook de ondergrond waarop de takelsteiger steunt, dient voldoende sterk, stijf en stabiel te zijn om de te verwachten reactiekrachten onder de staanders veilig te kunnen opnemen.



Figuur 31: Takel – situatie 1



Figuur 32: Takel – situatie 2

Takels moeten bij voorkeur in een knooppunt van de tralieligger bevestigd worden!

Dit moet opgenomen worden in de berekeningsnota en het aanpikpunt moet zichtbaar gemaakt worden op de steiger.

Tralieliggers die gebruikt worden om takels aan te bevestigen moeten, afhankelijk van gewicht van de te takelen last, op regelmatige afstand tegen horizontaal uitknikken geborgd worden.

4.6 Bouwliften

Liften worden in principe niet verankerd aan de steiger, maar rechtstreeks aan de achterliggende constructie.

Indien de lift toch aan de steiger wordt verankerd, dient deze informatie beschikbaar te zijn in de ontwerpfase van de steiger. Dit geeft aanleiding tot een aantal extra belastinggevallen welke dienen meegenomen te worden in de sterkte- en stabiliteitsberekening.

4.7 Laddertoegang

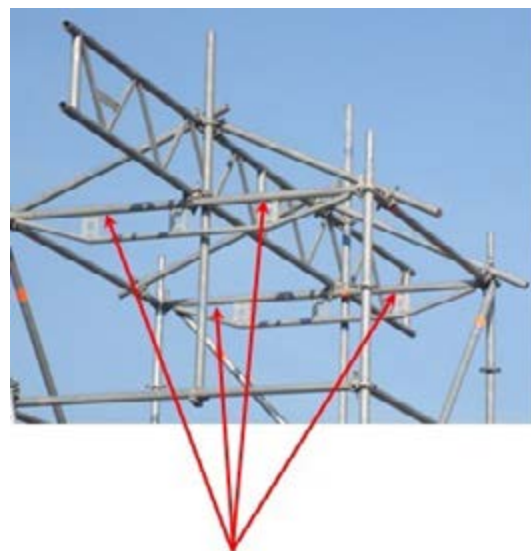
De op voorhand uitgevoerde risicoanalyse van de besteller en de bijgevolg duidelijk in zijn bestelbon omschreven methode, is bepalend voor de wijze waarop de toegang tot de werkvloer geconstrueerd zal worden. Voor het bepalen van de door de steigerbouwer te monteren toegang tot de werkvloer, moet de besteller in zijn risicoanalyse rekening houden met de betredingsfrequentie.

Indien de besteller het te gebruiken toegangsmiddel niet op voorhand oplegt, dan zal de mogelijkheid geëvalueerd worden om een trappentoren te plaatsen.

Als dit niet mogelijk is moet de mogelijkheid van een geïntegreerde vlonderladder geëvalueerd worden. Als dit tenslotte ook niet mogelijk is, mag men overgaan tot het plaatsen van een externe ladder.

Deze externe ladder bestaat uit een parallel aan de buitenzijde van de steiger onder 68° tot 75° schuin geplaatste ladder, zodat de werkvloer vanaf de ladder zijwaarts kan betreden worden (fig. 37, fig. 38 en filmfragment op de website van de VSBB). In voornoemd geval moet ervoor gezorgd worden dat de ladder ongeveer 1 m (ongeveer 3 à 4 laddersporten) voorbij de heupleuning uitsteekt, zodat er voldoende houvast is om veilig over de heupleuning te stappen. Het aan de buitenzijde van de steiger plaatsen van de ladder om de werkvloer zijwaarts te betreden, wordt in de industrie gehanteerd als aanvaardbare praktijk.

Indien de toegangsladder in de steiger geïntegreerd is dan volstaat het dat ze doorloopt tot op de bovenste leuning. Het gebruik van een veiligheidsstaaf of veiligheidspoortje is optioneel en zal steeds op bestelling en/of op contractuele basis gebeuren.



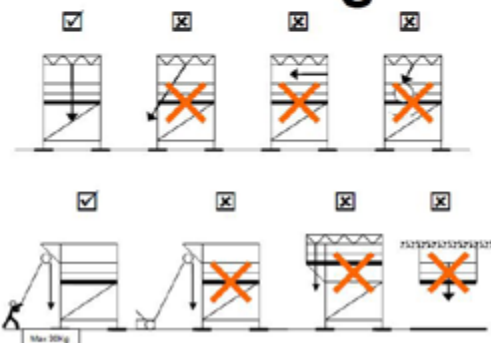
Figuur 33: Takels – situatie 3

HIJSOPSTELLING



MAXIMUM BELASTING

.....Kg

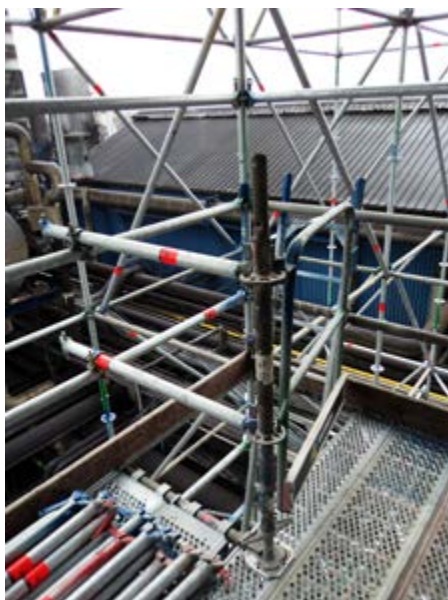


Uitstijven om uitknikken te voorkomen

Figuur 34: Voorbeeld van een takellabel



Figuur 35. geïntegreerde ladder



Figuur 36: geïntegreerde ladder met toegangspoortje



Figuur 37: toegang via externe ladder & poortje



Figuur 38: Toegang via externe ladder

Bij het beklimmen van de ladder en in uitzonderlijke omstandigheden bij het over de leuning stappen moet de driepuntsmethode toegepast worden (zie filmfragment en foto's op de website van de VSBB).

Indien op een industriële site de effectieve valhoogte aan de buitenzijde van de toegangsladder groter is dan 6 meter, moet er een enkele ladderleuning aan de ladder geplaatst worden als collectieve bescherming.

Indien de te overbruggen verticale afstand, om een werkplatform te bereiken, groter is dan 6,50 m, moet er een in de steiger geïntegreerd rustbordes voorzien worden. De onderlinge afstand tussen twee rustborden is maximaal 6 m.

Beide ladderbomen van een steigerbouwladder moeten ten minste boven en onder aan de steiger vastgemaakt worden. De maximale afstand tussen twee ladderbevestigingen is 3 m. De onderste bevestiging van een ladder mag zich nooit hoger dan 1 meter bevinden en bij voorkeur wordt deze bevestigd aan de onderste ligger van de steiger.

Ladderbevestigingen mogen in geen geval hinderlijk zijn voor de gebruiker.

Voor gevelsteigers wordt er bij voorkeur gewerkt met inwendige ladders tussen de verschillende werkvloeren. Er kan gewerkt worden met luiken in de vloeren.

OPMERKING: bij het gebruik van vlonderladders moeten deze bovenaan vastgemaakt zijn en onderaan steunen.

Indien de toegangsladder door omstandigheden (uitzonderlijke situatie) verticaal moet worden geplaatst, dan moeten er twee identieke ladders geplaatst worden op ongeveer 70 cm afstand van elkaar en deze moeten vanaf een hoogte van 2 m op regelmatige basis met elkaar verbonden worden zodat er een kooi ontstaat. Beide ladders moeten, in tegenstelling tot een echte kooiladder, onderaan doorlopen tot op de ondergrond of tot op het ontvangstbordes

AANDACHT:

Het onzorgvuldig gebruik van veiligheidspoortjes, veiligheidsstaven en vloerluiken, door deze bijvoorbeeld te laten openstaan, kan leiden tot ernstige ongevallen. Daarom is het belangrijk dat de werkgever van de steigergebruikers zijn werknemers voldoende informeert betreffende de mogelijke risico's bij onjuist gebruik.

Bij langdurige opstellingsperiode van de steiger en veel passage is een trappentoren de prioritaire oplossing. Door plaatsgebrek is dit echter op de meeste industriële sites geen haalbare kaart.

Er worden veilige toegangswegen, die in voldoende aantal aanwezig zijn, voorzien tussen de verschillende vloeren van de steiger. De maximale afstand tussen twee toegangen is +/- 30 meter.

4.8 Rolsteigers en schragen

4.8.1. Rolsteiger

Een rolsteiger is een arbeidsmiddel voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte die bestaat uit elementen die zo met elkaar verbonden zijn dat er werkposten op hoogte tot stand komen en dat de toegang tot deze posten mogelijk is. Hij is voorzien van wielen die al dan niet kunnen zwenken, die geborgd zijn tegen losraken en die voorzien zijn van een rem of vastzetinrichting. Over het algemeen worden rolsteigers gebruikt voor onderhouds- en montagewerkzaamheden op hoogte. Rolsteigers bestaan in allerlei uitvoeringsvormen en zijn meestal gemaakt uit aluminium.

Regelgeving

Belgische regelgeving

Rolsteigers moeten voldoen aan de bepalingen uit het KB van 31 augustus 2005 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte.

- Voor elke rolsteiger moeten een berekeningsnota, montage-instructies, instructies voor de gebruikers en opbouwschema's, die samen een 'rolsteigerdossier' vormen, ter beschikking zijn. Al deze verplichtingen worden in het volgende punt hernomen en praktijkgericht verder uitgelegd.



Figuur 39: trappentorens

- Verder bevat artikel 15§6 van het KB van 31 augustus 2005 twee essentiële preventiemaatregelen voor rolsteigers:
 - De rolsteiger moet beveiligd zijn tegen ongewilde bewegingen.
 - De rolsteiger mag niet verplaatst worden wanneer er zich werknemers op de rolsteiger bevinden, tenzij de rolsteiger daar speciaal voor ontworpen is en de veiligheid van de werknemers niet in het gedrang komt.

Europese normering

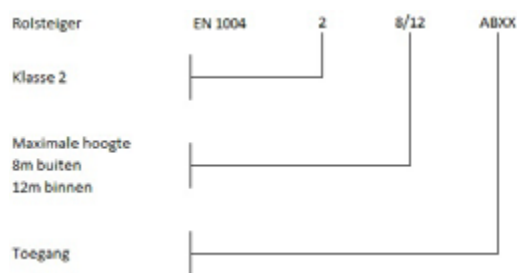
De norm EN 1004: Rolsteigers opgebouwd uit geprefabriceerde onderdelen - Materialen, afmetingen, berekende belastingen, veiligheid en prestatie-eisen bevat ontwerp-eisen voor rolsteigers die maximaal 12 m hoog zijn (voor gebruik binnenshuis) of maximaal 8 m hoog zijn (voor gebruik buitenshuis). Hij bepaalt de veiligheids- en prestatie-eisen en geeft informatie over de volledige torens.

- Met hoogte wordt bedoeld: van ondergrond tot bovenste werkvloer.
- Met binnen wordt bedoeld: niet aan wind blootgesteld.

Bij overschrijding van de hoger vermelde afmetingen voldoet deze rolsteiger niet meer aan de technische eisen van de norm EN 1004 en dient in elk geval een specifieke berekeningsnota opgesteld te worden.

Rolsteigers die voldoen aan de EN 1004 dragen een etiket. De elementen op het etiket hebben de volgende betekenis.

1. Rolsteigers bestaan in twee verschillende klassen: klasse 2 en 3.
 - Klasse 2 betekent dat de belasting van de rolsteiger beperkt moet worden tot $1,5 \text{ kN/m}^2$ (150 daN of kgf). Deze rolsteigers zijn geschikt voor werken waarbij geen materialen gestapeld worden voor onmiddellijke behandeling, m.a.w. voor inspectie-, schilder- en onderhoudswerken, ...
 - Klasse 3 betekent dat de maximale belasting 2 kN/m^2 (200 daN of kgf) is. Op deze rolsteigers mag materiaal gestapeld worden op voorwaarde dat dit binnen de toegelaten belasting blijft. De bevoegde persoon moet toezicht houden om overbelasting te vermijden.
2. Maximale toegelaten hoogte
3. De codeletters met betrekking tot de toegang geven aan welke middelen toegestaan zijn om de steiger in kwestie te betreden:
 - A: trap
 - B: trap met verkorte treden
 - C: schuine ladder
 - D: verticale ladder
 - De letter X geeft aan dat een bepaald toegangsmiddel niet gebruikt mag worden om de rolsteiger te betreden.



Figuur 40: etiket Rolsteiger

Bijvoorbeeld:

De code ABXX wil zeggen dat de toegang enkel mag gebeuren via een trap (A) of een trap met verkorte treden (B) en niet via een schuine of verticale ladder.

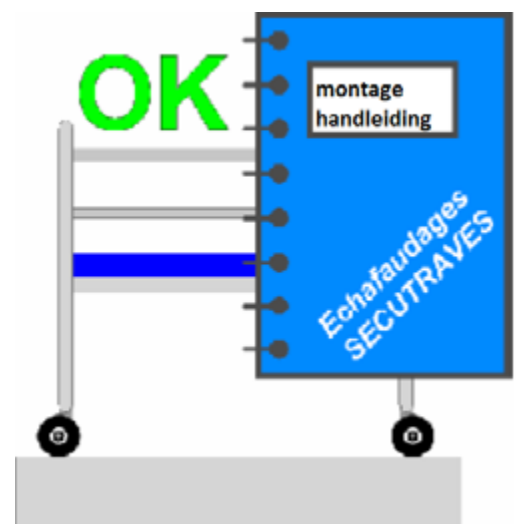
Risico's

Een snelle montage en verplaatsing zijn de voordelen van een rolsteiger, maar deze eigenschappen houden ook risico's op ongevallen in. Om rolsteigers gemakkelijk hanteerbaar te houden, worden het gewicht en de dwarsafmetingen immers zo klein mogelijk gehouden. In combinatie met een verkeerd gebruik, een slechte montage, defecte onderdelen of slecht opgeleid personeel, zijn enkele specifieke risico's verbonden aan rolsteigers zoals:

- vallen van hoogte van personen wanneer ze de steiger beklimmen of afdalen of wanneer ze er werken op uitvoeren;
- vallen van personen door een werkvloeruitsparing;
- ongewild verrijden van de steiger wanneer de wielen niet geblokkeerd worden;
- vallen van voorwerpen doordat kantplanken ontbreken;
- instorting van de rolsteiger door overbelasting;
- omvallen van de rolsteiger door een gebrek aan stabiliteit.
- ...

Preventiemaatregelen

- De rolsteiger moet voldoen aan de norm EN 1004 en moet, om aan deze norm te voldoen, opgebouwd worden volgens de montage-instructies van de fabrikant.
- De bevoegde persoon gebruik moet erop toezien dat de rolsteiger in overeenstemming is en blijft met de montagevoorschriften. Bijkomend en in het bijzonder:
 - voor de rolsteiger (opnieuw) in dienst gesteld wordt
 - na elke langdurige werkonderbreking
 - telkens wanneer de stabiliteit in gevaar geweest kan zijn (bijvoorbeeld na wijzigingen)
- Opstelling:
 - De ondergrond is vlak en draagkrachtig, de omgeving is vrij van verkeer, obstakels en elektriciteitskabels en de wielen zijn geremd.
 - Om de stijfheid en stabiliteit te verzekeren, is de rolsteiger waterpas opgesteld, voorzien van stabilisatoren en opgebouwd en verankerd volgens de montage-instructies van de fabrikant.
- De rolsteiger moet beklommen langs de binnenzijde (rustbordes) met heupleuning volgens de opbouwmethode van de leverancier).
- Werkvloeren zijn ingericht voor het uitvoeren van lichte werkzaamheden tot een vloerbelasting van maximaal 150 of 200 kg/m² (resp. klasse 2 en 3) en zijn minimaal 0,60 m breed;
- Het platform, dat dient als werkvloer, is voorzien van leuning (zie hierna) en kantplanken en is dichtgelegd, geborgd en opgeruimd.
- ...



Figuur 41: Overeenkomstig montage-instructies



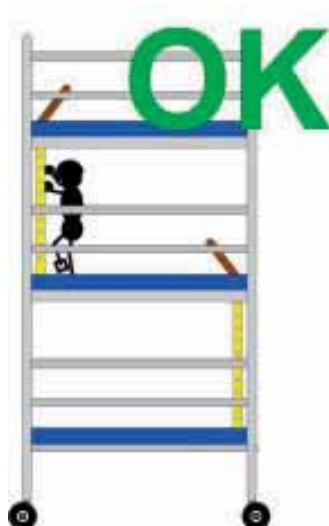
Figuur 42: Hoogte steiger



Figuur 43: Leuningen rolsteiger



Figuur 44: Blokkeren wielen rolsteiger



Figuur 45: toegang rolsteiger

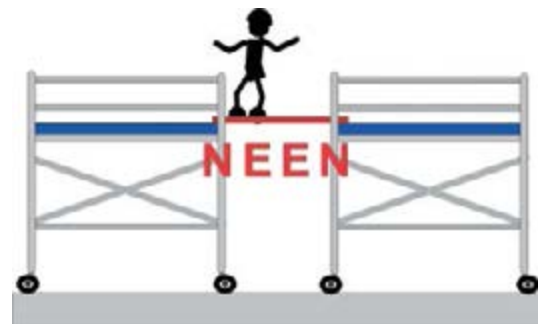
Aandachtspunten voor de ingebruikname van rolsteigers

- Aanbevolen maximale hoogte van de steiger (EN 1004):
 - 8 m voor gebruik buitenshuis
 - 12 m voor gebruik binnenshuis
- Indien hiervan afgeweken wordt, dient op basis van een risicoanalyse aangetoond dat de stabiliteit en de weerstand wordt gewaarborgd.
- Hoogte van de leuning
 - bovenleuning: tussen 1 m en 1,20 m
 - tussenleuning: tussen 0,4 m en 0,5 m
 - stootplint of kantplank: 0,15 m
- Zwenkwielen mogen niet los kunnen raken en in geremde toestand niet kunnen verdraaien.
- Zwenkwielen moeten voorzien zijn van een wielrem, die zowel het verplaatsen in de rijrichting als het verdraaien tegengaat.
- De toegang tot de rolsteiger gebeurt met ingebouwde ladders of via de sporten van het kader langs de binnenkant. De toegang tot de werkvloer gebeurt via een toegangsluik.
- Een criterium waaraan het kader moet voldoen als het als toegang tot het werkplatform wordt gebruikt, is:
 - De afstand tussen de sporten bedraagt tussen 15 en 30 cm
- De criteria waar trappen, ladders, werkvloeren en stabilisatoren aan moeten voldoen, zijn bepaald en opgelegd door de instructies van de fabrikant

Aandachtspunten tijdens werken

- De bevoegde persoon gebruik moet erop toezien dat de rolsteiger in overeenstemming is en blijft met de montagevoorschriften. Bijkomend en in het bijzonder:
 - voor de rolsteiger (opnieuw) in dienst gesteld wordt
 - na elke langdurige werkonderbreking
 - telkens wanneer de stabiliteit in gevaar geweest kan zijn (bijvoorbeeld na wijzigingen)
 - de inspectie moet kunnen worden aangetoond (bijvoorbeeld aan de hand van een betredingslabel vb. type Scafftag ®)
- Voor het betreden moet de rolsteiger (via een visuele inspectie) gecontroleerd worden op eventuele gebreken. Als een steiger gebreken vertoont, moet hij onmiddellijk hersteld worden.
- De rolsteiger moet worden opgesteld op een ondergrond die vlak en draagkrachtig is. De omgeving is vrij van verkeer, obstakels en elektriciteitskabels en de wielen zijn geremd.
- Het platform, dat dient als werkvloer, is voorzien van leuning en kantplanken en is dichtgelegd, geborgd en opgeruimd.
- Overbelasting van de steiger moet vermeden worden, onder andere door de steigervloer proper te houden en de opslag van materialen op de steiger te beperken. Zo vermijd je struikelen, uitglijden, vallen van voorwerpen, ...
- De lasten moeten gelijkmatig over de vloer verdeeld worden om een breuk van de steigervloer te vermijden.

- Ook de wielen kunnen overbelast worden, afhankelijk van het materiaal waaruit ze vervaardigd zijn en de ondergrond.
- Er mogen geen planken tussen 2 rolsteigers geplaatst worden om de werkvloer te verlengen
- De maximale windkracht voor gebruik van een rolsteiger hangt af van de instructies van de fabrikant. Bij vele fabrikanten wordt een richtwaarde van maximaal 6 Beaufort gebruikt. Indien er geen instructies zijn opgenomen gelden de resultaten van de risicoanalyse.
- Let op de horizontale krachten die kunnen ontstaan bij het werken op rolsteiger (bijvoorbeeld boren in verticale muur). In sommige gevallen zijn stabilisatoren of verankering nodig om omkantelen te vermijden.
- Als de rolsteiger voorzien is van stabilisatoren moeten deze zo minimaal mogelijk (een paar centimeter) worden ingetrokken bij verplaatsingen om omkantelen te vermijden.



Figuur 46: verboden de werkvloer te verlengen

Rolsteigerdossier

Zoals hierboven aangegeven, moeten voor elke rolsteiger een berekeningsnota, montage-instructies en opbouwschema's opgesteld worden door de fabrikant van de rolsteiger of door een bevoegd persoon die door de werkgever wordt aangeduid. De montage-instructies en opbouwschema's moeten aanwezig zijn op de werf en ter beschikking gehouden worden van de werknemers, die ze moeten raadplegen voor de montage en het gebruik van het arbeidsmiddel:

- Een berekeningsnota die de weerstand en de stabiliteit van de structuur aantoont, moet opgesteld worden door iemand die de nodige technische competenties heeft (m.a.w. kennis van de sterkte en stabiliteit), een MSc, Master in Science (voorheen Ing., Industrieel Ingenieur) of gelijkwaardig door ervaring.
- Instructies voor de montage, demontage van de rolsteiger zijn vergezeld van een opbouwschema waarmee aan de bijbehorende risico's verholpen kan worden.

Deze handleidingen en schema's mogen intern opgesteld worden door de bevoegde persoon montage (zie hierna). In de praktijk is het echter eenvoudiger en te verkiezen om deze documenten bij de aankoop of de huur van de steiger op te vragen bij de leverancier.

Wanneer een steiger gebruikt wordt door een werkgever die ze niet zelf gemonteerd heeft, moet de werkgever die ze gemonteerd heeft, de berekeningsnota, handleidingen en schema's aan de gebruikende onderneming bezorgen.

Als er geopteerd wordt voor een steiger die in overeenstemming is met de referentienormen (EN 1004 voor rolsteigers), is het bovendien niet nodig om voor elke arbeidssituatie een berekening uit te voeren. In dat geval volstaat het om te refereren aan deze norm, op voorwaarde dat de steiger gemonteerd is in overeenstemming met de configuraties die de constructeur vermeldt in zijn montage-instructies. Bij andere configuraties moet wel een specifieke berekeningsnota opgesteld worden.

Opleidingen van de bevoegde personen

Alle werknemers die moeten werken op een rolsteiger (gebruikers) en die een rolsteiger moeten monteren, demonteren of ombouwen (monteerders), moeten een specifieke opleiding gevolgd hebben voor deze taken.

Deze opleidingen kunnen intern gegeven worden of toevertrouwd worden aan specifieke instellingen. De werkgever moet op zijn beurt aantonen dat de opleidingsinhoud wel degelijk voldoet aan de vereisten uit de bepalingen van het KB van 31 augustus 2005.

Voor rolsteigers bestaat een specifieke opleiding: Veilig werken op hoogte – Rolsteigers. Deze opleiding voldoet aan de eindtermen en beslaat minimaal zes effectieve lesuren.

We verwijzen hiervoor naar Tabel 1 & Tabel 2

Deze opleiding komt overeen met een module 1, 2 en 3 van Veilig werken op hoogte van Constructiv, maar enkel voor rolsteigers.

4.8.2. Steigers met schragen

Steigers met schragen worden erg vaak gebruikt op de bouwplaatsen. We moeten er wel mee rekening houden dat dit type steiger ook onderworpen is aan de bepalingen van het KB van 31.08.2005 betreffende het uitvoeren van tijdelijke werkzaamheden op hoogte. Dit houdt in dat ook voor een steiger op schragen een berekeningsnota en montage-instructies voorhanden moeten zijn.

Risico's

Schragen worden vaak overbelast, wat hun stabiliteit in het gedrang kan brengen. Er wordt niet altijd rekening gehouden met de maximaal toelaatbare belasting van de werkvloer op de steiger, terwijl zowel gedacht moet worden aan de belasting op de schragen als de belasting op de gebruikte planken.

Rekenvoorbeeld

Veronderstel een schraag die een belasting van 500kgf kan dragen

- Een lege mortelkuip van 200 liter weegt leeg 15 à 18 daN (kgf) en vol afgerond 350 daN (kgf) → $(200 \text{ l} \times 1,67 \text{ kg/l mortel} + 18 \text{ daN (kgf)})$
Een kuip die voor een derde vol is, weegt afgerond 135 daN (kgf) → $(70 \text{ l} \times 1,67 \text{ daN (kgf) /l} + 18 \text{ daN (kgf)})$.
Op de hiernaast afgebeelde steiger op schragen staan twee mortelkuipen, die voor een derde gevuld zijn. Die kuipen wegen dus zowat 270 daN (kgf).
- Een baksteen weegt 1,9 à 2,5 daN (kgf), of gemiddeld 2,2 kg. Een laag bakstenen op een pallet (ongeveer 72 stenen) weegt dus zowat 160 daN(kgf). Daarbij komt nog het gewicht van de europallet (ca. 25 daN (kgf)).
- Een pallet met ongeveer vier lagen bakstenen, zoals afgebeeld op de foto, weegt dus min of meer 665 kg.
- Als er één persoon van 80 daN(kgf) op de steiger op schragen werkt, bedraagt de totale belasting meer dan 1.000 kg (665 daN(kgf) + 270 daN(kgf) + 80 daN(kgf)).



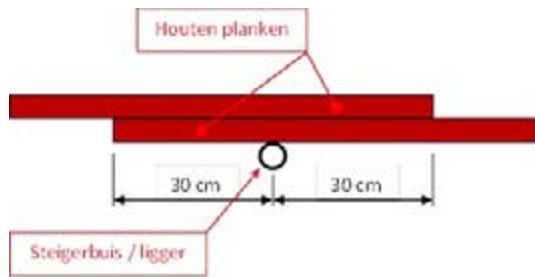
Figuur 47: Voorbeeld belasting op schraag

Bovendien hebben ook de steigerplanken een eigengewicht, dus de toegelaten belasting op twee schragen ($2 \times 500 \text{ daN(kgf)} = 1.000 \text{ daN(kgf)}$) wordt zeker overschreden.

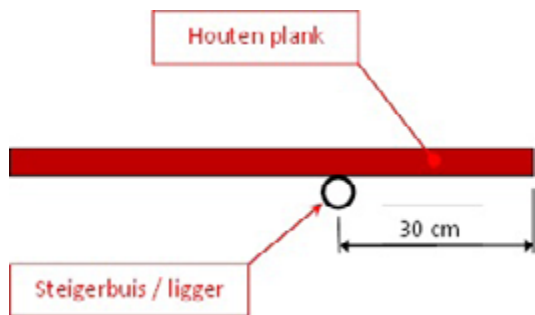
- Er zijn nog andere vormen van overbelasting:
 - De schragen worden vaak te ver uit elkaar gezet. Daardoor is de overspanning te groot voor de gebruikte steigerplanken. Als de planken duidelijk zichtbaar doorbuigen onder de belasting, betekent dat meestal dat hun veilige draagkracht overschreden is.
 - De schragen worden soms te kort bij elkaar gezet, waardoor de oversteek van de planken te groot is. De oversteek mag nooit belast worden.
 - Het opgeslagen materiaal wordt niet altijd gelijkmatig verdeeld over de volledige lengte en breedte van de steiger.
- Andere risico's zijn verkeerd gebruik:
 - De toegang tot de steiger op schragen is niet altijd even veilig, waardoor de schraag met een horizontale kracht belast kan worden, terwijl dat niet voorzien is.
 - Ze zijn niet geschikt als opvangplatform.
 - Schragen worden vaak opgesteld op metselblokken of verhoogd met blokken.

Praktische aanbevelingen:

- Gebruik altijd schragen van hetzelfde type.
- Controleer de schragen op zichtbare gebreken, zoals scheuren of roestvorming in de lasnaden, vervormde poten, ...
- Let erop dat de steunelementen een goed contact hebben met de grond. Voorzie bij een steiger op losse grond een degelijk steunvlak, zoals een gordingbalk.
- Plaats steigers op schragen niet op stenen of op blokken.
- Respecteer de richtlijnen van de producent in verband met de toegestane hoogte van de verstelbare schragen.
- Plaats het werkplatform op twee of meer schragen en zorg dat het horizontaal ligt.
- Gebruik op de steiger alleen planken die in goede staat zijn.
- Zorg ervoor dat de planken goed op elkaar aansluiten en vrij zijn van alle verontreinigingen die een val kunnen veroorzaken, zoals modder, ijsel of sneeuw. Hou het werkoppervlak vrij van afval en puin.
- Steigers op schragen moeten uitgerust worden met een leuning en kantplank.
- Pas de breedte van de werkvloer op de steiger aan, aan de afmetingen van de schraag (de afstand tussen de steunpunten). De werkvloer moet minstens 80 cm breed zijn.
- Hou rekening met de maximaal toelaatbare belasting van de werkvloer op de steiger, zowel de belasting op de schragen als de belasting op de gebruikte planken.
- Verdeel het opgeslagen materiaal gelijkmatig over de volledige lengte en breedte van de steiger. Beperk de werkvloer tot het gedeelte tussen de schragen en belast het uitkragende gedeelte niet.



Figuur 48: Overlapping: mogelijkheid 1



Figuur 49: Overlapping: mogelijkheid 2

Draagkracht steigerplanken

Als werkvloeren gemaakt worden van houten steigerplanken (vooral voor steigers op schragen), moeten de volgende bepalingen worden gerespecteerd:

- Gebruik compatibel materieel, zoals vermeld in de instructies van de fabrikant.
- Het gebruikte hout moet van goede kwaliteit zijn, vrij zijn van knopen en barsten en minstens van sterkteklasse van minimum C24 zijn.
- Er moeten voldoende steigerplanken zijn en ze moeten zo gelegd worden dat er een volledige, aaneensluitende werkvloer tot stand komt. Er mag geen enkele plank kunnen bewegen, wegschuiven of kantelen.

Om horizontale verplaatsingen tegen te gaan, dienen planken geborgd te worden (zonder de planken te beschadigen). Indien dit praktisch niet mogelijk is, dient men een minimale overlapping van 30 cm langs beide zijden te voorzien (zie Figuur 48: Overlapping: mogelijkheid 1 & Figuur 49: Overlapping: mogelijkheid 2).

- Als de steigerplanken tegen elkaar gelegd worden, zijn twee afzonderlijke dwarsliggers verplicht (die elk een uiteinde van de planken ondersteunen).
- Wanneer de werkvloeren elkaar overlappen, mogen deze overlappingsen enkel ter hoogte van de dwarsliggers uitgevoerd worden en moet elke plank minstens 30 cm voorbij de dwarsligger komen.
- Beperk de overspanning van de planken tussen twee dwarsliggers (maximaal 2 m).
- Gebruik steigerplanken met geschikte afmetingen en sterkteklasse voor de lasten die ze zullen moeten dragen).

4.9 Steigers op ladderklampen

In principe is het gebruik van steigers op ladderklampen om werkzaamheden op hoogte uit te voeren verboden. Van dit verbod kan afgeweken worden wanneer er voor het uitvoeren van bepaalde taken geen ander arbeidsmiddel voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte beschikbaar is dat voldoet aan de geharmoniseerde Europese normen.

<http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=33856>

5. Gebruik

5.1 Betredingslabel

Het voorzien van een label voor het al dan niet betreden van een steiger, wordt beschouwd als een goede praktijk (zie instructienota). Wanneer de steigers niet conform zijn, moeten deze worden afgeschermd tegen betreding.

Het is aangewezen dat de volgende elementen op het betredingslabel vermeld zijn.

1. **Plaats:**

Hier kan ingevuld worden aan welk apparaat de steiger staat (bijvoorbeeld apparaat nummer) of in geval de steiger ergens op een bouw-
werf staat, de straatnaam, de werf, het gebouw, enz. Het woord "Plaats" mag ook door een andere omschrijving vervangen worden, bijvoorbeeld "Locatie", "Plant", "Unit", enz.

2. **Steigernummer:**

Hier wordt het nummer van de steiger ingegeven. Het steigernummer is een uniek nummer dat door het steigerbouwbedrijf aan zijn steiger gegeven wordt.

3. **Besteller:**

Hier wordt de naam ingevuld van de instantie (fysieke of natuurlijke persoon) die de opdracht gaf voor de bouw van de steiger en die de karakteristieken bepaalt. Het woord besteller mag ook door een andere omschrijving vervangen worden, bijvoorbeeld "Aanvrager"

In deze code gebruiken we het generieke begrip "besteller"

4. **Naam en handtekening van de steigerkeurder en/of van de steigerinspecteur:**

Hier vult de steigerkeurder en/of de steigerinspecteur zijn/haar naam in en ondertekent hij of zij.

5. **Datum vrijgave:**

Hier vult men de datum in waarop de steigerkeurder en/of de steigerinspecteur zijn keuring uitvoerde en de steiger goedkeurde.

6. **Configuratie:**

Bij configuratie moet men kunnen aanduiden of het om een standaardsteiger, een licht afwijkende standaardsteiger¹, of een berekende steiger gaat.

Indien het om een licht afwijkende steiger gaat, dan noteert men er best bij om welke afwijking het gaat.

Als het om een berekende steiger gaat, dan moet er een verwijzing zijn naar de berekeningsnota.

Bijvoorbeeld:

- Standaardsteiger
- Licht afwijkend van standaardsteiger:.....
- Berekende steiger -> Nummer berekeningsnota:

¹ Licht afwijkend is bijvoorbeeld: voldoende ankerpunten maar met kleine aanpassing van de plaatsing van de ankerpunten

7. Toegelaten belastingspatroon:

Er moet een verwijzing zijn naar belastingspatronen zoals aangegeven in de artikelen 6.2.2.6 volumesteigers en 6.2.9.2 gevelsteigers (zie belastingsklassen zoals opgenomen in 3.4. Belastingsklassen volgens EN 12811-1) van de norm EN 12811-1:2003.

In dit punt van het betredingslabel kan worden verduidelijkt met welk belastingspatroon de steiger wordt berekend (vb. één of meerdere vloeren worden 100% belast, één steigervloer 100% belast de andere 60% ...)

8. Belastingsklasse:

Hier moet men kunnen aanduiden volgens welke belastingklasse van EN 12811-1:2003 de steiger belast mag worden.

9. Max. hijslast:

Hier moet men kunnen invullen welke last er eventueel mag gehesen worden aan het in de steiger voorziene aanslagpunt.

10. Tekst:

De tekst "Verboden de steiger te wijzigen" of gelijkaardig.

11. Opmerkingen:

Er moet een vakje voorzien zijn waarin men opmerkingen kan noteren

5.2 Inspecties en/of controles

Inspecties en/of controles zijn, in overeenstemming met art. 17 van het KB Werken op hoogte van 31/08/2005, de verantwoordelijkheid van de bevoegde persoon aangesteld door de werkgever van de steigergebruiker.

Het uitvoeren van controles door partijen buiten zijn eigen organisatie, ontslaat de werkgever van de gebruikers niet van zijn verantwoordelijkheid.

5.3 Wijzigingen aan bestaande steigers en wegnemen van verankeringen

Elke wijziging aan bestaande steigers en/of het wegnemen van verankeringen door niet bevoegde personen is verboden.

Het ondoordacht weghalen van enkele onderdelen kan vlug leiden tot instabiele constructies en de veiligheid bij demontage in het gedrang brengen.

Het aanpassen van bestaande steigers gebeurt mits goedkeuring van bevoegde personen montage

Bij het wijzigen van steigers door de gebruiker, dient hij te beantwoorden aan de verplichtingen inzake het opstellen van een aangepast ombouwschema, het aanpassen van de sterkte- en stabiliteitsstudie en de vrijgave van de steiger (zie art.17 van het KB Arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte). Bij voorkeur gebeuren deze wijzigingen door het bedrijf dat de steiger gemonteerd heeft. Indien derden de intentie hebben om een steiger te wijzigen, dan moet het steigerbouwbedrijf, dat de steiger monteerde, daarvan op voorhand schriftelijk op de hoogte gebracht worden.



Figuur 50: gevolg van slechte verankering

5.4 Verankeringen

Voor het garanderen van de stabiliteit van de steiger en van de veiligheid van de gebruikers en van de steigerbouwers tijdens de demontage, is het belangrijk dat alle oorspronkelijke verankeringen intact blijven en/of indien nodig met kennis van zaken vervangen zijn.

5.5 Respecteren van de toelaatbare belasting

De bevoegde persoon aangesteld door de werkgever van de steigergebruiker dient in overeenstemming met artikel 11 van het KB van 31.08.2005 inspecties uit te voeren en eventueel acties te ondernemen om te voorkomen dat de steiger overbelast wordt.

De frequentie van zijn controle zal in verhouding staan tot de werkzaamheden waarvoor de steiger gebruikt wordt. Bij zandstraalwerkzaamheden zal hij er bijvoorbeeld bijkomend moeten op toezien dat het (straal)grit op de werkvloeren verwijderd wordt, aangezien het gevaar op overbelasting zeer snel kan optreden. Bij een steiger waarop materiaal wordt gestapeld, bijvoorbeeld voor metselwerk, zal hij vooral moeten controleren tijdens het op de steiger plaatsen van een pallet stenen en/of een volle mortelkuip.

Hij dient zich bewust te zijn dat de impact van een dynamische belasting (vb. neerplaatsen van een last) veel groter is dan het eigengewicht van de last.

5.6 Steigers vrijgeven voor demontage

Na het beëindigen van de werkzaamheden dienen de steigervloeren door de besteller/gebruiker te worden vrijgemaakt van alle losliggend materiaal (steenpuin, bepleistering, hout, metalen onderdelen, ...).

De steigeronderdelen dienen voor aanvang van demontage schoon gemaakt te worden door de besteller/gebruiker en volledig gezuiverd van alle stoffen, straalgrit, vetten, oliën, verven, bepleistering en chemicaliën, en meer in het bijzonder van asbestvezels en -stof.

In geval van asbestverwijdering met methode van hermetische zone dient voor demontage van de steiger een bewijs van de vrijgavemetingen¹ te worden overhandigd aan de werkgever die de steiger demonteert.

¹ De erkend asbestverwijderaar moet het erkend laboratorium aanstellen

5.7 Werken in de buurt van elektrische luchtleidingen

Wanneer het gevaar bestaat dat de (rol)steiger bij verplaatsing in contact komt met elektrische geleiders onder spanning of binnendringt in de gevarenzone rondom de elektrische geleiders onder spanning:

1. Er moet contact opgenomen worden met de beheerder van de elektrische installatie en aan hem gevraagd worden om de installatie spanningsloos te maken.
2. Is het niet mogelijk de installatie spanningsloos te maken, moeten er schermen aangebracht worden die moeten beletten dat delen van (rol)steiger of personen op de (rol)steiger in contact komen met de elektrische geleiders onder spanning of binnendringen in de gevarenzone.
3. Als het ook niet mogelijk is schermen aan te brengen, dan moet er signalisatie worden voorzien die de gevarenzone afbakent en duidelijk op het gevaar van de aanwezigheid van elektrische geleiders onder spanning wijst. Dit is enkel toegelaten bij laagspanning.
4. Dezelfde maatregelen worden genomen als het gevaar bestaat dat personen die gebruik maken van die (rol)steiger of materialen die zij gebruiken in contact komen met elektrische geleiders onder spanning of binnen dringen in de gevarenzone.
5. De gevarenzone wordt als volgt bepaald:
 - De straal van de beschrijvende cirkel is functie van de spanning voorgeschreven in het gabarit opgegeven door net- of lijnbeheerder. Een voorbeeld: 1,5 m afstand tot een tramlijn (700 V)
 - Bij hoogspanning geldt de formule (> 1000 V wisselspanning ; > 1500 V gelijkspanning)

$$a = 2,5 + (Un \cdot 0.01):$$

Daarbij is:

- Un de nominale spanning tussen de geleiders, uitgedrukt in kV;
- a de straal, uitgedrukt in meter.

De afstand tot een hoogspanningslijn wordt dus bepaald door de nominale spanning. Voor een hoogspanningslijn van 70 kV betekent dit: $2,5 + (70 \cdot 0.01) = 3,2$.

Dit betekent dat de (rol)steiger dus in alle richtingen minstens 3,2 m van de hoogspanningslijn verwijderd moet blijven.

5.8 Steigers opgebouwd uit onderdelen van verschillende fabrikanten

Als er onderdelen van verschillende fabrikanten door elkaar gebruikt worden, kan de conformiteit, die gelinkt is aan een berekeningsnota van een fabrikant, niet langer gerespecteerd worden. Dit is dus verboden, tenzij de gebruikende onderneming een berekeningsnota opstelt waarin rekening gehouden wordt met de karakteristieken van alle in de steiger gebruikte elementen.

6. Niet limitatief overzicht van verantwoordelijkheden

6.1 Inleiding

Een ernstig (arbeids-)ongeval ten gevolge van de (de)montage, de ombouw en het gebruik van een steiger, kan leiden tot zowel strafrechtelijke verantwoordelijkheid als burgerlijke aansprakelijkheid.

Bij het afbakenen en vaststellen van verantwoordelijkheid, spelen naast de wettelijke verplichtingen uit de welzijnsreglementering (welzijns-wet, KB werken op hoogte, ...), de wettelijke verbintenissen die voortvloeien uit de aard van de overeenkomst (huur, aanneming, ...), samen met de concrete inhoud van de overeenkomst, een belangrijke rol.

Daarnaast staat het een rechter ook vrij om bij de vraag naar verantwoordelijkheid de door de sector opgestelde en erkende code als leidraad te gebruiken.

In de code worden de verantwoordelijkheden van de voornaamste actoren betrokken bij de montage en het gebruik van een steiger, kort belicht.

Deze actoren zijn:

- De werkgever die de steiger monteert, demonteert of ombouwt
- De werkgever die de steiger gebruikt
- De opdrachtgever/besteller (zie voetnoot in het voorwoord)
- De opdrachtgever als werkgever die de steiger gebruikt
- De bevoegde persoon van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt en de bevoegde persoon van de werkgever als gebruiker
- De werknemers van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt en van de werkgever als gebruiker

Per actor vindt men een aantal scenario's rond verantwoordelijkheid terug. In deze scenario's kan de actor diverse hoedanigheden hebben waardoor hij andere opdrachten en dus ook andere verantwoordelijkheden krijgt. Het betreft scenario's die in de praktijk het vaakst voorkomen. Het is zeker niet de bedoeling om alle denkbare scenario's per actor in kaart te brengen en te bespreken. Per actor is er een link naar de desbetreffende informatiefiche.

6.2 Strafrechtelijke verantwoordelijkheid

Strafrechtelijke verantwoordelijkheid beteugelt inbreuken op regels die tot het strafrecht behoren. Partijen kunnen zich niet via een verzekeringspolis indekken tegen het risico strafrechtelijk verantwoordelijk te worden gesteld.

6.3 Sociaal strafwetboek

Artikel 127 van het Sociaal Strafwetboek sanctioneert de werkgever, zijn aangestelde of lasthebber bij een inbreuk op de Welzijnswet en de uitvoeringsbesluiten ervan met een sanctie van niveau 3. Als de inbreuk gezondheidsschade of een arbeidsongeval tot gevolg heeft gehad voor een werknemer, wordt ze bestraft met een sanctie van niveau 4.

De werkgever kan in de hoedanigheid van hoofdaannemer, (neven- of onder-)aannemer, of opdrachtgever bij bepaalde inbreuken op de Welzijnswet en op de uitvoeringsbesluiten ervan ook vervolgd worden op grond van andere artikelen (artikel 131-132) van het Sociaal Strafwetboek. Dit geldt ook voor de opdrachtgever die geen werkgever is.

Concreet betekent dit het volgende op het vlak van sanctionering:

SANCTIE	Gevangenisstraf en/of strafrechtelijke geldboete	of	Administratieve geldboete
Niveau 3: <i>inbreuk op de welzijns-reglementering</i>	800 - 8.000 EUR		400 - 4.000 EUR
Niveau 4: <i>inbreuk op de welzijns-reglementering met een arbeidsongeval of gezondheidsschade tot gevolg</i>	6 maanden - 3 jaar gevangenis en/of 4.800-48.000 EUR		2.400 – 24.000 EUR

De strafrechter kan bovendien de volgende bijzondere strafsancities uitspreken tegenover de werkgever bij inbreuken van niveau 3 of 4:

- het verbod voor de werkgever om gedurende een periode van één maand tot drie jaar, zelf of via een tussenpersoon, de onderneming of inrichting waar de inbreuk werd begaan, geheel of gedeeltelijk uit te baten of er onder welke hoedanigheid dan ook in dienst te worden genomen;
- de gehele of gedeeltelijke sluiting van de onderneming of inrichting waar de inbreuken werden begaan, voor de duur van één maand tot drie jaar.

De hoofdverantwoordelijke voor inbreuken op de welzijnsreglementering is en blijft de werkgever. Het is de werkgever die moet instaan voor het voeren van een welzijnsbeleid in zijn onderneming met als doel arbeidsongevallen en beroepsziekten te vermijden. Het is de werkgever die instructies moet geven aan de hiërarchische lijn over de uitvoering van zijn welzijnsbeleid.

Met werkgever wordt bedoeld "diegene die, onder zijn gezag, werknemers tewerkstelt". Het bestaan van een arbeidsovereenkomst is niet vereist, wel de aanwezigheid van een gezagsrelatie. Gezag is een feitenkwestie en blijkt bijvoorbeeld uit de terbeschikkingstelling van werk materiaal (in casu steigers) buiten het materiaal dat elke arbeider persoonlijk ter beschikking heeft, de regelmatige aanwezigheid van de bouwheer op de werf en het persoonlijk door hem uitgeoefende toezicht.

Werkgevers kunnen zowel natuurlijke personen als rechtspersonen (bvba, nv, ...) zijn. Deze laatsten kunnen naast de natuurlijke personen rechtstreeks strafrechtelijk vervolgd en bestraft worden.

Met aangestelde en lasthebber worden de personen bedoeld die binnen de onderneming een deel van het gezag van de werkgever op zich nemen en beslissingen nemen op het vlak van welzijn op het werk. Het onderscheid tussen aangestelde en lasthebber is dat een aangestelde het statuut van werknemer heeft, een lasthebber daarentegen heeft een contractuele relatie met de werkgever die het hem mogelijk maakt zijn taak onafhankelijk te vervullen. Uit rechtsleer en rechtspraak blijkt dat de leden van de hiërarchische lijn beschouwd kunnen worden als aangestelde of lasthebber. Kenmerkend voor de leden van de hiërarchische lijn is immers dat zij in de ondernemingen beslissingen nemen op het vlak van welzijn op het werk. Dat blijkt ook uit hun opdrachten en taken vervat in artikel 13 van het KB Welzijnsbeleid. Zij zijn immers als het ware belast met de daadwerkelijke en concrete uitvoering van het welzijnsbeleid.

De hiërarchische lijn kan een hele waaier van personen omvatten, met name projectleider, werfleider, ploegbaas, brigadier werkplaats, magazijnverantwoordelijke enz.

De hoedanigheid van hiërarchische lijn zal door de rechter steeds in concreto – op basis van alle dossierelementen – moeten worden nagegaan.

6.4 Strafwetboek

Bij een (ernstig) arbeidsongeval zal naast een vervolging op grond van het Sociaal Strafwetboek vaak ook een vervolging plaatsvinden op grond van artikel 418 en volgende van het Strafwetboek wegens een gebrek aan voorzorg of nalatigheid. Artikels 418 en volgende van het Strafwetboek bepalen dat om het even wie strafrechtelijk vervolgd kan worden wegens onopzettelijke doding of onopzettelijke toebrenging van lichamelijke letsels.

Louter uitvoerende werknemers zullen niet aangesproken kunnen worden op grond van het Sociaal Strafwetboek, maar kunnen eventueel wel op grond van artikel 418 Strafwetboek verantwoordelijk worden gesteld en dit wegens nalatigheid.

6.5 Burgerlijke aansprakelijkheid

Naast de strafrechtelijke verantwoordelijkheid, stelt zich ook de vraag wie bij een arbeidsongeval de (materiële, lichamelijke, morele, ...) schade zal vergoeden. Het betreft hier dus de vraag naar de burgerlijke aansprakelijkheid. Als het ongeval erkend wordt als arbeidsongeval, zijn de regels uit de Arbeidsongevallenwet van 10 april 1971 van toepassing wat de burgerlijke aansprakelijkheid in de privésector betreft.

Als een ongeval niet door de arbeidsongevallenverzekeraar erkend wordt als arbeidsongeval, is het gemeen recht van toepassing en zal het slachtoffer de vergoeding van zijn schade moeten bekomen op grond van de contractuele of buitencontractuele aansprakelijkheid. Ook de rechtsvorm van de overeenkomst (koop-verkoop, huur, aanneming, ...) en de inhoud van de overeenkomst spelen een rol bij het bepalen van de burgerlijke aansprakelijkheid.

De burgerlijke aansprakelijkheid mag zeker niet onderschat worden: burgerlijke vorderingen kunnen enorme proporties aannemen, zeker bij ongevallen met zware blijvende letsels. Ondernemingen moeten dan ook aandacht aan deze problematiek besteden bij de samenstelling van hun verzekeringspakket.

6.6 Actoren en scenario's

6.6.1. Verantwoordelijkheid van de werkgever (WG) die de steiger monteert, demonteert of ombouwt:

http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools/Publicaties.aspx/informatiefiches

- Scenario 1: taken van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt volgens het KB werken op hoogte

Het betreft hier:

- de professionele steigerbouwer die de steiger (de)monteert of ombouwt op een tijdelijke of mobiele bouwplaats of in de inrichting van een werkgever;
- de andere steigerbouwer: aannemer die de steiger zelf (de)monteert of ombouwt op een tijdelijke of mobiele bouwplaats of in de inrichting van een werkgever;
- werkgever die in de eigen inrichting een steiger de(monteert) of ombouwt.
- Scenario 2: taken van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt volgens het KB werken op hoogte en die ook als (onder-of neven-) aannemer op een tijdelijke of mobiele bouwplaats (TMB) werkt:

Het betreft hier:

- de andere steigerbouwer die ook als (onder- of neven-) aannemer werkt op een TMB.
- Scenario 3: taken van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt volgens het KB werken op hoogte en die ook als (onder) aannemer in de inrichting van een werkgever werkt (werken met derden)

Het betreft hier:

- de professionele steigerbouwer die ook als (onder-) aannemer werkt in de inrichting van een werkgever;
- andere steigerbouwer die ook als (onder-) aannemer werkt in de inrichting van een werkgever.
- Scenario 4: taken van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt en ook verhuurt aan de werkgever als gebruiker

Het betreft hier de professionele steigerbouwer.

- Scenario 5: taken van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt, die naast (onder- of neven-) aannemer op een TMB, ook verhuurder van de steiger is aan de werkgever als gebruiker.

Het betreft hier de andere steigerbouwer die de steiger verhuurt aan de werkgever als gebruiker.

- Scenario 6: taken van de werkgever die de steiger (de)monteert of ombouwt die naast (onder- of neven-) aannemer ook hoofdaannemer (bouwdirectie belast met de uitvoering) is op een TMB.

Het betreft hier de andere steigerbouwers.

6.6.2. Verantwoordelijkheid van de werkgever als gebruiker van een steiger:

http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools/Publicaties.aspx/informatiefiches

- Scenario 1: taken van de werkgever als gebruiker van een steiger volgens het KB werken op hoogte
- Scenario 2: taken van de werkgever als gebruiker volgens het KB werken op hoogte die ook als (onder of neven-) aannemer op een TMB werkt
- Scenario 3: taken van de werkgever als gebruiker volgens het KB werken op hoogte die ook als (onder) aannemer in de inrichting van een werkgever werkt (werken met derden)
- Scenario 4: taken van de werkgever als gebruiker volgens het KB werken op hoogte die als (onder- of neven-) aannemer op een TMB werkt en ook huurder is van een steiger
- Scenario 5: taken van de werkgever als gebruiker volgens het KB werken op hoogte die als aannemer op een TMB werkt en die de steiger op zijn beurt aan zijn onderaannemers of nevenaannemers verhuurt
- Scenario 6: taken van de werkgever als gebruiker volgens het KB werken op hoogte die als (onder- of neven-) aannemer op een TMB werkt en opdracht geeft om eigen steiger te monteren
- Scenario 7: taken van de werkgever als gebruiker volgens het KB werken op hoogte die eventueel naast (onder- of neven-) aannemer ook hoofdaannemer (bouwdirectie belast met de uitvoering) is op een TMB

6.6.3. Verantwoordelijkheid van de opdrachtgever:

http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools/Publicaties.aspx/informatiefiches

6.6.4. Verantwoordelijkheid van de opdrachtgever als werkgever en gebruiker van een steiger:

http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools/Publicaties.aspx/informatiefiches

6.6.5. Verantwoordelijkheid van de bevoegde persoon:

http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools/Publicaties.aspx/informatiefiches

- Scenario 1: taken van de bevoegde persoon volgens het KB werken op hoogte
- Scenario 2: taken van de bevoegde persoon volgens het KB TMB

6.6.6. Verantwoordelijkheid van de werknemers volgens het KB werken op hoogte

http://navb.constructiv.be/nl/Campagnes_en_acties/Veilig_werken_op_hoogte/Tools/Publicaties.aspx/informatiefiches

7. Instructienota

7.1 Vaste steigers

Instructienota aan de werkgever die de steigers gebruikt of zal laten gebruiken – minimale eis.

Deze instructienota dient gekend te zijn door steigergebruikers voor de hieronder opgesomde steigers.

Enkel opgeleide werknemers mogen werken uitvoeren op een steiger (KB. 31/08/05)

7.1.1. Concept steiger:

- Conform de Europese norm EN 12811-1. De toelaatbare belasting voor de steiger staat vermeld op het betredingslabel.
Er wordt in de norm een onderscheid gemaakt tussen:
 - Gevelsteiger
 - Ruimtesteiger
 - Toegangssteiger
- Afscherming met windvangende onderdelen is niet toegestaan, tenzij anders vermeld op de betredingslabel.
- Hijsen aan steigeronderdelen (bijvoorbeeld d.m.v. een lier) is enkel toegestaan mits schriftelijke toestemming van het steigerbouwbedrijf of indien de berekeningsnota dit voorziet.
- De maximale nuttige overlast op hang-, uitbouw-, uitsteeksteigers, consoles en overbruggingen bedraagt 1,5 kN/m² tenzij specifiek anders vermeld.

7.1.2. Betreden van de steiger:

- Het voorzien van een label voor het al dan niet betreden van een steiger, wordt beschouwd als een goede praktijk. Wanneer de steigers niet conform zijn, moeten deze worden afgeschermd tegen betreding.
- De gebruiker voert een visuele controle uit op de volledige steigerconstructie.
- De steiger wordt enkel betreden via de voorziene toegangsmiddelen. Deze dienen te allen tijde vrij te blijven.
- Bij het beklimmen van een ladder mag er geen materiaal in de handen gedragen worden en de ladder wordt steeds vastgenomen bij de laddersporten.
- Kooiladders moeten altijd aan de binnenzijde worden beklommen.

7.1.3. Risico bij weersomstandigheden:

- De steiger mag slechts worden gebruikt wanneer de weersomstandigheden de veiligheid en de gezondheid van de gebruikers niet in gevaar brengen.
- Bij wind van 6 Beaufort dient de besteller, tenzij anders bepaald, ervoor te zorgen dat afdeknetten of zeilen opgerold en/of verwijderd worden.

7.1.4. Controle van de steiger door de gebruiker:

- Na extreme weersomstandigheden.
- Bij gewijzigde draagkracht/kwaliteit van de ondergrond
- Bij gewijzigde omgevingsfactoren (graafwerken, verkeer en andere)
- Bij belangrijke belastingtoename (straalgrit, afbraakpuin en andere)
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het onderhoud en eventuele periodieke controles.

7.1.5. Wijziging van de steigerconstructie:

- Bij voorkeur worden wijzigingen aan steigers uitgevoerd door het bedrijf dat de steigers heeft gemonteerd.
- Leuningen, kantplanken en vloeren mogen niet verwijderd of verplaatst worden.

7.1.6. Voorkomen van vallende voorwerpen:

- Na het beëindigen van de werkzaamheden dienen de steigervloeren te worden vrijgemaakt van alle losliggend materiaal (steenpuin, bepleistering, hout, metalen onderdelen, ...) door de besteller/gebruiker.

7.1.7. Afmelden van de steiger (beëindigen werkzaamheden op de steiger):

- De steigeronderdelen dienen voor aanvang van de demontage door de besteller/gebruiker schoongemaakt te worden en volledig gezuiverd van alle stoffen, zoals straalgrit, vetten, oliën, verven, bepleistering, beton en chemicaliën, en meer in het bijzonder van asbestvezels en -stof.

7.1.8. Gebruik van de steiger:

- De steiger mag enkel gebruikt worden door personen die een opleiding hebben ontvangen die hen in staat stelt de kennis en vaardigheden te verwerven die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van hun werk tijdens het gebruik van de steiger.
- Bij vaststelling van een niet meer conforme steigerconstructie moet het betredingslabel weggenomen worden, het steigerbouwbedrijf op de hoogte worden gebracht, de werken op de steiger stilgelegd en de toegang tot de steiger met materiële middelen verhinderd worden.
- Om de stabiliteit van de steiger te garanderen mag er geen enkele gebeurtenis plaatsvinden die aanleiding geeft tot schade aan de dragende onderdelen van de steiger en/of de dragende ondergrond.

7.2 Rolsteigers

7.2.1. Concept rolsteiger:

- Conform de Europese norm EN 1004. De toelaatbare belasting voor de rolsteiger staat vermeld op het betredingslabel.
- Afscherming met windvangende onderdelen is niet toegestaan, tenzij anders vermeld op de betredingslabel.
- Hijzen aan rolsteigeronderdelen (bijvoorbeeld d.m.v. een lier) is niet toegestaan

7.2.2. Betreden van de rolsteiger:

- Het voorzien van een label voor het al dan niet betreden van een rolsteiger, wordt beschouwd als een goede praktijk. Wanneer de steigers niet conform zijn, moeten deze worden afgeschermd tegen betreding
- De gebruiker voert een visuele controle uit op de volledige rolsteigerconstructie.
- De toegang tot de rolsteiger gebeurt met ingebouwde ladders of via de sporten van het kader langs de binnenkant. De toegang tot de werkvloer gebeurt via een toegangsluik
- Bij het beklimmen van een ladder mag er geen materiaal in de handen gedragen worden en de ladder wordt steeds vastgenomen bij de laddersporten.

7.2.3. Risico bij weersomstandigheden (enkel voor buitengebruik):

- De rolsteiger mag slechts worden gebruikt wanneer de weersomstandigheden de veiligheid en de gezondheid van de gebruikers niet in gevaar brengen.

7.2.4. Controle van de rolsteiger door de gebruiker:

- Na extreme weersomstandigheden (buitengebruik).
- Bij gewijzigde draagkracht/kwaliteit van de ondergrond
- Bij gewijzigde omgevingsfactoren (graafwerken, verkeer en andere)
- Bij belangrijke belastingtoename (straalgrit, afbraakpuin en andere)
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het onderhoud en eventuele periodieke controles.

7.2.5. Wijziging van de rolsteigerconstructie:

- Bij voorkeur worden wijzigingen aan rolsteigers uitgevoerd door het bedrijf dat de rolsteiger heeft gemonteerd.
- Leuning, kantplanken en vloeren mogen niet verwijderd worden.
- Als er afgeweken wordt van de door de fabrikant voorgeschreven configuratie, moet de rolsteiger herberekend worden.

7.2.6. Voorkomen van vallende voorwerpen:

- Er mogen geen voorwerpen op de rolsteiger blijven bij verplaatsingen.
- Na het beëindigen van de werkzaamheden dienen de rolsteiger-vloeren te worden vrijgemaakt van alle losliggend materiaal (steenpuin, bepleistering, hout, metalen onderdelen, ...) door de besteller/gebruiker.

7.2.7. Beëindigen van de werkzaamheden op de rolsteiger:

- De rolsteigeronderdelen dienen voor aanvang van de demontage door de besteller/gebruiker schoongemaakt te worden en volledig gezuiverd van alle stoffen, zoals straalgrit, vetten, oliën, verven, bepleistering, beton en chemicaliën, en meer in het bijzonder van asbestvezels en -stof.

7.2.8. Gebruik van de rolsteiger:

- De rolsteiger mag enkel gebruikt worden door personen die een opleiding hebben ontvangen die hen in staat stelt de kennis en vaardigheden te verwerven die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van hun werk tijdens het gebruik van de rolsteiger.
- Bij vaststelling van een niet meer conforme rolsteigerconstructie moet het betredingslabel weggenomen worden, de werken op de rolsteiger stilgelegd worden en de toegang tot de rolsteiger met materiële middelen verhinderd worden.
- Om de stabiliteit van de rolsteiger te garanderen mag er geen enkele gebeurtenis plaatsvinden die aanleiding geeft tot schade aan de dragende onderdelen van de steiger en/of de dragende ondergrond.

7.3 Steigers met schragen

7.3.1. Concept steiger met schragen:

- De steigers met schragen moeten zoals alle voldoen aan de eisen van het KB van 31/08/05
- Er moeten dus een berekeningsnota en montage-instructies voorhanden zijn die de geschiktheid van de schraag-vloercombinatie garandeert voor de meest ongunstige belastingsituatie.

7.3.2. Betreden van de steiger met schragen:

- Het voorzien van een label voor het al dan niet betreden van een steiger met schragen, wordt beschouwd als een goede praktijk. Wanneer de steigers niet conform zijn, moeten deze worden afgeschermd tegen betreding.
- De gebruiker voert een visuele controle uit op de volledige constructie van de steiger met schragen.
- De toegang tot de werkvloer gebeurt via een ladder onafhankelijk van de werkvloer (bijvoorbeeld een trapladder).
- Bij het beklimmen van een ladder mag er geen materiaal in de handen gedragen worden en de ladder wordt steeds vastgenomen bij de laddersporten.

7.3.3. Risico bij weersomstandigheden (enkel voor buitengebruik):

- De steiger met schragen mag slechts worden gebruikt wanneer de weersomstandigheden de veiligheid en de gezondheid van de gebruikers niet in gevaar brengen.

7.3.4. Controle van de steiger met schragen door de gebruiker:

- Na extreme weersomstandigheden (buitengebruik)
- Bij gewijzigde draagkracht/kwaliteit van de ondergrond
- Bij gewijzigde omgevingsfactoren (graafwerken, verkeer en andere)
- Bij belangrijke belastingtoename (straalgrit, afbraakpuin en andere)
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het onderhoud en eventuele periodieke controles.

7.3.5. Wijziging van de constructie:

- Bij voorkeur worden wijzigingen aan steigers met schragen uitgevoerd door het bedrijf dat de steiger met schragen heeft gemonteerd.
- Leuning, kantplanken en vloeren mogen niet verwijderd worden.
- Als er afgeweken wordt van de door de fabrikant voorgeschreven configuratie, moet de steiger met schragen herberekend worden.

7.3.6. Voorkomen van vallende voorwerpen:

- Na het beëindigen van de werkzaamheden dienen de steigervloeren te worden vrijgemaakt van alle losliggend materiaal (steenpuin, bepleistering, hout, metalen onderdelen, ...) door de besteller/gebruiker.

7.3.7. Beëindigen van de werkzaamheden op de steiger met schragen:

- De steigeronderdelen dienen voor aanvang van demontage door de besteller/gebruiker schoongemaakt te worden en volledig gezuiverd van alle stoffen, zoals straalgrit, vetten, oliën, verven, bepleistering, beton en chemicaliën, en meer in het bijzonder van asbestvezels en -stof.

7.3.8. Gebruik van de steiger met schragen:

- De steiger mag enkel gebruikt worden door personen die een opleiding hebben ontvangen die hen in staat stelt de kennis en vaardigheden te verwerven die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van hun werk tijdens het gebruik van de steiger met schragen.
- Bij vaststelling van een niet meer conforme steigerconstructie moeten de werken op de steiger met schragen worden stilgelegd en moet de toegang tot de met materiële middelen verhinderd worden.
- Om de stabiliteit van de steiger met schragen te garanderen mag er geen enkele gebeurtenis plaatsvinden die aanleiding geeft tot schade aan de dragende onderdelen van de steiger met schragen en/of de dragende ondergrond.

8. Bronmateriaal

- Constructiv
www.constructiv.be
 - Kies campagnes > Veilig werken op hoogte > Tools
- Richtlijn Steigers VSB
- FOD WASO www.werk.belgie.be

EEN INITIATIEF VAN DEZE PARTNERS

