

Handboek Steigerveiligheid

BAM Materieel



**JOUW VEILIGHEID
IS MIJN VEILIGHEID**





Inhoudsopgave

1. Voorwoord	7
2. Inleiding	8
2.1 Algemeen	8
3. Begrippen en afkortingen	9
4. Opstarten nieuw werk	11
4.1 Algemeen	11
4.2 COAS-formulier en Uitgangspuntendocument	11
4.3 Basis inhoudsopgave Uitgangspuntendocument	12
4.4 Bouwplaats (montage en demontage)	13
4.4.1 Veiligheid	13
4.4.2 Bouwplaats (bereikbaarheid/transport)	13
4.5 Kosten	14
4.6 Werkmap	15
5. Begeleiding project	16
5.1 Begeleiding van het project/verantwoordelijkheden	16
5.2 Uitwerkingsniveau tekenwerk	16
5.3 Voorbereidingsschema	17
5.4 Uitvoering	18
5.5 Verantwoordelijkheden	19
5.6 Optionele extra signaleringen	20
5.7 Signalering ondersteuningsconstructies	20
6. Arbeid/Steigerbouwer	22
6.1 Keuze steigerbouwer	22
6.1.1 Personeel steigerbouwer	22
6.2 Standaard uitrusting steigerbouwer	22
6.3 PBM verantwoordelijkheden	23
7. Opleveringen en keuringen	24
7.1 Wanneer	24
7.2 Functies, taken en verantwoordelijkheden	24
7.3 Door wie te inspecteren	24
7.4 Certificering inspecteurs	25
7.5 Verkeerslichtmodel	25
7.6 Ondersteuningsconstructies	25
8. Regelgeving en verplichtingen	27
8.1 Bouwpas	27
8.2 Certificaten	27
9. Aanvullende eisen naar steiger en ondersteuningsconstructies vanuit BAM Businessunits	28

9.1 Veiligheid	28
9.2 Housekeeping	28
9.3 Liften	29
9.4 Signaleringsborden	29
9.5 Wijzigingen	29
9.6 Toe te passen magneetstickers op A5 veiligheidsbordje	30
10. Steigerrichtlijnen uittreksel	31
10.1 Steigertypen, steigertoepassingen en onderdelen	31
10.1.1 Steigertypen	31
10.1.2 Steigertoepassingen	33
10.1.3 Steigeronderdelen	34
10.1.4 Standaardconfiguraties	35
10.1.5 Aandachtspinten ontwerp	36
10.2 Belasten van steigervloeren	37
10.2.1 Vloerbelasting steiger	37
10.2.2 Belastingklassen	37
10.2.3 Belastingklasse vaststellen	38
10.2.4 Belastingklasse controleren	38
10.2.5 Globale en lokale vloerbelasting	40
10.2.6 Aantal belaste vloeren	40
10.2.7 Vloerbelasting op uitbouwconsole	41
10.3 Ondergrond	42
10.4 Verankeringen	42
10.4.1 Inleding	42
10.4.2 Verankeringspatroon	43
10.4.3 Alternatieve verankeringspatronen	44
10.4.4 Plaats van verankering	45
10.5 Steigervloeren	46
10.6 Diagonalen	47
10.6.1 Diagonalen kolomsgewijs	47
10.6.2 Diagonalen per vlak laten verspringen	48
10.6.3 Diagonalen in buis- en koppelingensteiger	48
10.6.4 Foutieve voorbeelden schoren	49
10.7 Leuning, kantplanken en dakrandbeveiliging	49
10.7.1 Leuning en kantplanken	49
10.7.2 Dakrandbeveiliging	50
10.8 Ladders en trappen	51
10.8.1 Bereikbaarheid	51
10.8.2 Ladders en ladderopgangen	52
10.8.3 Trappenhuizen	53
10.8.4 Vluchtwegen	55

10.9	Afdichten en bekleden	56
10.10	Vangvoorzieningen, overkappingen en veiligheidszones	57
10.10.1	Vangvoorzieningen	57
10.10.2	Overkappingen	60
10.10.3	Crashdek en safety netten	61
10.10.4	Veiligheidszone	61
10.11	Afstand steigervloer tot gevelobject	62
10.12	Aarding	63
10.12.1	Eisen voor aarding van steigers	63
10.12.2	Extra eisen in de procesindustrie	63
10.12.3	Controle en inspectie	64
10.13	(De)montageplan	64
10.13.1	Veiligheid	64
10.13.2	Stappenplan met voorloopleuning = standaard BAM	65
10.13.3	Voorloopleuning van Thiel	67
10.13.4	Grotere slaghoogten bij systemen met voorloopleuning	68
10.13.5	Stappenplan zonder voorloopleuning	69
10.14	Standaard steigerslag hoogte 3 meter	70
10.15	Bouwliften	71
10.16	Begeleiding van het project/verantwoordelijkheden	72
10.17	Toegangsbevoegdheid en signalering steigers	74
11.	Overzicht kaders	76
12.	Checklist	79
13.	Bijlagen	81
13.1	COAS-formulier	81
13.2	Demarcatielijst	82
13.3	Aanvullende eisen BAM Wonen (keuzelijst)	83
13.4	Steigerkeuring met verkeerslichtmodel	84
13.5	Template steigeroverdrachtsformulier	85
13.6	V&G deelplan steigerbouwer	86
13.7	Steiger levenscyclus proces	87



1. Voorwoord

De in dit handboek steigerveiligheid BAM Materieel (hierna te noemen handboek steigerveiligheid) beschreven veiligheidsstandaarden geven uniforme invulling aan veilig werken op de bouwplaats. Vanaf de voorbereidingsfase is dit de basis voor afspraken tussen BAM Businessunits en BAM Materieel. In de uitvoering wordt hierna gehandeld. Door deze uniformiteit kan er extra aandacht worden besteed aan de project specifieke veiligheidsrisico's en maatregelen.

Bronverwijzing:

- Richtlijn steigers: www.richtlijnsteigers.nl
- Richtlijn betonbekistingen en ondersteuningsconstructies: www.richtlijnbevestigingenondersteuning.nl
- www.steigerwijzer.nl
- Abomafoons voor de bouw

**Het gezamenlijke doel: het verhogen van de veiligheid, het realiseren van de planning en de kosten beheersbaar houden.
De verwachting in dit geheel is “partnergedrag”, we zijn collega's.**

2. Inleiding

2.1 Algemeen

Steeds complexere projecten in combinatie met ons doel om iedere dag weer veilig naar huis te kunnen in combinatie met het stimuleren van plezier op het werk, vragen om een rigoureuze aanpak van de veiligheid op de bouwplaats. In dit document speciale aandacht voor steigers en ondersteuningsconstructies. Met als doel 'de veiligste steiger en ondersteuningsconstructie te hebben van Nederland'

Welkom bij het handboek steigerveiligheid. Dit document is opgezet als een reisbeleving, waarbij wij u meenemen door het volledige proces rondom steigers binnen ons bedrijf. Van de eerste opzet tot de uiteindelijke demontage, elke stap wordt zorgvuldig uitgelegd en geïllustreerd. Ons doel is om u niet alleen te informeren, maar ook te inspireren en te betrekken bij het belang van veiligheid op de werkplek.

Wettelijke verplichtingen met betrekking tot steigerbouw komen voort uit de Arbowet, het Arbobesluit en de Arboregeling. Deze wet- en regelgeving vormt de basis voor veilige werkomstandigheden en het correct gebruik van steigers. Daarnaast is de Richtlijn Steigers leidend voor de montage, modificatie, het gebruik en de demontage van steigers. Deze richtlijn biedt gedetailleerde instructies en best practices om de veiligheid en efficiëntie te waarborgen.

In aanvulling op bovengenoemd wettelijk kader en de Richtlijn Steigers, heeft BAM Materieel na afstemming met haar opdrachtgevers aanvullende richtlijnen en voorwaarden geformuleerd. Deze richtlijnen gelden voor opdrachtgevers, gebruikers en steigerbouwers en zijn bedoeld om de hoogste veiligheidsnormen te handhaven.

Achterin dit handboek vindt u een samenvatting van de belangrijkste punten uit de Richtlijn Steigers plus de aanvullende voorwaarden van BAM. Deze uittreksels zijn bedoeld als handige referentie om ervoor te zorgen dat u altijd toegang heeft tot de belangrijkste veiligheidsinformatie.

De complete Richtlijn Steigers vindt u op: www.richtlijnsteigers.nl

We hopen dat dit handboek u helpt om veilig en efficiënt te werken met steigers en dat het bijdraagt aan een veilige werkomgeving voor iedereen.

3. Begrippen en afkortingen

CDR; Centraal Diploma Register

Persoonscertificaten steigerbouw zijn opgenomen in het Centraal Diploma Register. Via dit register is te controleren of de steigerbouwer beschikt over de juiste certificaten overeenkomstig de complexiteit van de steiger.

COAS Formulier; Calculatiefase, Offertefase, Aanvang tekenwerk en Startbespreking formulier

Ter beoordeling van de basis uitgangspunten en bepaling van type steiger, wordt in gezamenlijk overleg het zogenaamde COAS-formulier ingevuld.

Demarcatielijst

Hierin worden project specifieke verantwoordelijkheden vastgelegd tussen steigerbouwer, BAM Materieel en opdrachtgever (BAM Businessunit).

Hulpmonteur steigerbouw

De Hulpmonteur Steigerbouw assisteert bij (de-)montagewerkzaamheden, waarbij door hem nog geen steigers zelfstandig mogen worden gemonteerd of gedemonteerd. Als hij assisteert bij (de) montagewerkzaamheden, betreft dit uitsluitend eenvoudige steigers van categorie 1, onder toezicht van óf de monteur, óf de 1e monteur óf de voorman.

Keuzelijst

De keuzelijst is een vooraf gedefinieerde lijst met opties waaruit een gebruiker één (of soms meerdere) keuze(s) kan maken. De keuzelijst is opgesteld voor de diverse BAM businessunits.

Monteur steigerbouw

De Monteur Steigerbouw monteert en demonteert zelfstandig eenvoudige steigers van categorie 1 en mag onder toezicht van minimaal een 1e Monteur complexe steigers monteren.

Steigergebruiker

Dit is het project waarvoor de steiger gemonteerd wordt.

Steigerinspecteur

De Steigerinspecteur / Inspecteur van het steigerbedrijf / Inspecteur Steigerbouw is verantwoordelijk een veilige steiger. Hij houdt zich bezig met de inspectie van steigers en het vrijgeven ervan. Omdat deze functionaris de veiligheid van de gebouwde steigers moet kunnen beoordelen is het van belang dat hij zowel standaardconfiguraties als ook complexe configuraties kan beoordelen (categorie 1, 2, 3 en 4). Hij communiceert met het steigermontagebedrijf, op het technisch niveau van de 1e Monteur of de Voorman. Daarom wordt -mede op basis van de vastgelegde kerntaken, competenties en eindtermen- vereist dat hij beschikt over het certificaat "Steigerinspectie".

SVWOH

Stichting **V**eilig **W**erken **O**p **H**oogte www.svwoh.nl

Toekomstig hulpmonteur steigerbouw

Beschikt over VCA, basiskennis steigerbouw en moet zich registreren als "aspirant hulpmonteur" bij stichting SVWOH. De aspirant hulpmonteur monteert of demonteert niet. Toezichthouder steigergebruik

Toeziethouder Steigergebruik

De Toeziethouder Steigergebruik moet de veiligheid van de gebouwde steigers kunnen beoordelen. Het is van belang dat hij zowel standaardconfiguraties alsook complexe configuraties (categorie 1, 2, 3 en 4) kan beoordelen. Hij communiceert op het technisch niveau van de 1e Monteur of de Voorman. Teneinde zijn werkzaamheden aantoonbaar op het gewenste niveau uit te kunnen voeren dient deze functionaris te beschikken over het certificaat Toeziethouder Steigergebruik.

De toezichthouder mag alleen de steigers beoordelen wanneer er **GEEN AANPASSINGEN** aan de steiger zijn gedaan

Uitgangspuntendocument

Het uitgangspuntendocument groeit mee met het steigerontwerp en hierin worden de belangrijkste uitgangspunten voor de steigerwerkzaamheden vastgelegd.

Speciale aandacht in het uitgangspuntendocument wordt gelegd op omgevingsfactoren/risico's.

Voorman

De Voorman Steigerbouw voert dezelfde steiger-technische handelingen uit als de 1e Monteur Steigerbouw. Hij beschikt aanvullend over competenties met betrekking tot steigerinspectie, leidinggevende-, communicatieve-, management- en administratieve vaardigheden. De voorman is gerechtigd om zelfstandig steigers tot en met categorie 3 op te leveren en steigers van categorie 4 in aanwezigheid van de constructeur.

Werkmap

Fysieke map op elke bouwplaats met steigerwerkzaamheden aanwezig, hierin wordt alles omtrent steigers vastgelegd. De map wordt door BAM Materieel gefaciliteerd.

1e monteur steigerbouw

De 1e Monteur Steigerbouw monteert en demonteert zelfstandig eenvoudige en complexe steigers. Hij is gerechtigd om zelfstandig steigers tot en met categorie 3 op te leveren.

4. Opstarten nieuw werk

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de onderwerpen behandeld die in de voorbereidingsfase van een werk van belang zijn om met elkaar te hebben besproken. Bij de opstart van een nieuw werk wordt BAM Materieel vroegtijdig betrokken en worden de projectuitgangspunten gezamenlijk doorgesproken.

De project uitgangspunten worden in het COAS-formulier en, in het geval van werken met een steiger in steigercategorie 3 en hoger, aanvullend in het Uitgangspuntendocument vastgelegd.

Deze dynamische documenten groeien met het ontwerp van het gebouw mee en dienen de werkelijkheid zover weer te geven, dat meerwerk en daggeld voorkomen kunnen worden.

In de vervolg paragrafen worden de volgende onderwerpen nader uitgelicht:

- COAS-formulier en Uitgangspuntendocument
- Bouwplaats (montage en demontage)
- Bouwplaats (bereikbaarheid/transport)
- Kosten
- Werkmap

4.2 COAS-formulier en Uitgangspuntendocument

Ter beoordeling van de basis uitgangspunten en bepaling van type steiger, wordt in gezamenlijk overleg het zogenaamde COAS-formulier ingevuld.

Naast het COAS-formulier wordt ook de demarcatie steigers toegepast ([bijlage demarcatie set](#)), hierin worden project specifieke verantwoordelijkheden vastgelegd tussen steigerbouwer, BAM Materieel en opdrachtgever (BAM Businessunit).

Bij werken met een steiger van steigercategorie 3 of hoger wordt naast het COAS-formulier tijdens de ontwerpfase en voorbereidingsfase van het werk een Uitgangspuntendocument opgesteld door BAM Materieel in samenspraak met de BAM Businessunits. Dit document groeit mee met het ontwerp en hierin worden de belangrijkste uitgangspunten voor de steigerwerkzaamheden vastgelegd.

Speciale aandacht in het Uitgangspuntendocument wordt gelegd op omgevingsfactoren/risico's.

De standaard inhoudsopgave van het Uitgangspuntendocument is tevens de checklist voor de in de voorbereidingsfase te bespreken onderwerpen, (zie figuur 1 voor de standaard inhoudsopgave). Een aantal onderwerpen wordt in de paragrafen hieronder nader uitgelicht.

4.3 Basis inhoudsopgave Uitgangspuntendocument

1. Projectgegevens
 - 1.1. Contactpersonen werk
 - 1.2. Omschrijving van het werk
 - 1.3. Projectuitgangspunten / documenten
 - 1.4. Steiger gebruik (steiger noodzakelijk voor)
 - 1.5. Bijzonderheden gevel
 - 1.6. Type gebouw
 - 1.7. Steiger categorie (complexiteit van de steiger/project)
2. Voorbereiding & engineering
 - 2.1. Risico-inventarisatie
 - 2.2. Uitwerkingsniveau tekenwerk
 - 2.3. Planning (voorbereiding)
 - 2.4. Keuze steigerbouwer
 - 2.5. Demarcatielijst
 - 2.6. Keuzelijst
3. Bouwplaats
 - 3.1. Begeleidingsuren
 - 3.2. Montage & demontage
 - 3.3. Horizontaal/verticaal transport
 - 3.4. Bereikbaarheid/transport
 - 3.5. Bouwfasering/planning
 - 3.6. Bouwveiligheidszones en benodigde voorzieningen
 - 3.7. Boven/onder elkaar werken
4. Steiger uitvoering
 - 4.1. Steigeradvies / verankeringen
 - 4.2. Aandachtspunten in de uitvoering
 - 4.3. Onwerkbaar weer
 - 4.4. Ondersteuning/fasering werkplan en schrikken
 - 4.5. Balkons/galerijen
 - 4.6. Liften en verankeringen
5. Werkmap
 - 5.1. Inhoud werkmap

Het Uitgangspuntendocument is de onderlegger tijdens de calculatiefase.
Het Uitgangspuntendocument is een dynamisch document met verdere uitwerking op detailniveau in de vervolgfasen.
Voor start uitvoering is Uitgangspuntendocument incl. werkplan (de)montage steiger definitief.
Uitgangspuntendocument en calculatie zijn verenigd met elkaar

4.4 Bouwplaats (montage en demontage)

4.4.1 Veiligheid

De Arbeidswetgeving schrijft voor dat een werkgever de gevaren bij het werk zoveel mogelijk bij de bron moet voorkomen of, indien dit niet mogelijk is, beperken door technische maatregelen. Het uitgangspunt bij het nemen van technische maatregelen is een collectieve voorziening. Een collectieve voorziening biedt een veilige werkplek voor meerdere personen die gelijktijdig of achtereenvolgende werkzaamheden verrichten.

Bij de montage en demontage van steigers houdt dit in, dat gewerkt wordt vanaf een veilige werkvloer of dat het gevaar is tegengegaan door het aanbrengen van doelmatig leuning en andere voorzieningen.

De werkgever is verantwoordelijk voor een veilige werkwijze.

Indien de toepassing van collectieve voorzieningen niet of beperkt mogelijk is zal de werkgever dit aantoonbaar moeten maken, bijv. middels een risico-inventarisatie en evaluatie. De werkgever dient zijn werkmethode altijd te spiegelen aan de stand van de techniek.

Ondanks dat de harnasgordel weliswaar tot de standaard uitrusting van de steigerbouwer behoort, mag men hier dus niet op voorhand voor kiezen. Een collectieve voorziening zoals leuningwerk verdient de voorkeur boven de harnasgordel. Met leuningwerk voorkom je een val, terwijl je met een harnasgordel alleen de gevolgen van de val beperkt. Het gebruik van de harnasgordel kan ook bij de algemene toepassing van een collectieve voorziening nodig zijn, bijv. bij de montage van uitbouwen.

De standaard werkwijze binnen BAM is het stappenplan met voorloopleuning. Alleen in uitzonderlijke gevallen wijken we hier van af. De gekozen werkwijze wordt vastgelegd in het COAS-formulier en of het Uitgangspuntendocument. Als er afgeweken wordt van de standaard, wordt dit in het COAS-formulier en/of het Uitgangspuntendocument onderbouwd en in het VGM- plan van de steigerbouwer opgenomen.

Een omschrijving van de verschillende methodieken staat in hoofdstuk 9.

4.4.2 Bouwplaats (bereikbaarheid/transport)

Bereikbaarheid

In hoofdstuk 3 van het Uitgangspuntendocument wordt de bouwplaats verder uitgelicht. Hierin staat omschreven hoe de bouwplaats bereikbaar is voor vrachtwagens of dat er alleen met voorwagens gekomen kan worden. Wanneer vrachtwagens een afwijkende route moeten nemen, dan dit ook vermelden. Op grotere werken wordt vaak met een bouwticket systeem gewerkt; zonder geldig ticket en tijdslot worden vrachtwagens niet gelost. Steigerbouwer helpt, indien aanwezig, met laden en lossen van de vrachtwagens, wanneer er geen steigerbouwer aanwezig is zorgt de steigerbouwer ervoor dat alles netjes gesorteerd, gebundeld en afgebonden gereed staat voor transport. Afbindapparaat en band te verzorgen door het werk.

Wanneer één van bovenstaande punten geen grote wagens, afwijkende routes en/of bouwtickets van toepassing zijn, dan dient dit doorgegeven te worden aan BAM Materieel.

In de calculaties worden de aan- en afvoeren bepaald op basis van het Uitgangspuntendocument en het COAS formulier. Veranderingen in deze prognose worden door BAM Materieel inzichtelijk gemaakt.

Bouwveiligheidszones

Steeds vaker bouwen we in bestaande en drukke stedelijke omgevingen. Dat stelt ook steeds grotere eisen aan de veiligheid van de omgeving rondom bouwplaatsen en werkterrein. Deze omgevingsveiligheid is echter vaak nog een ondergeschoven kindje. Op de site <https://blvc.nl/2020/01/29/richtlijn-bouw-en-sloopveiligheid/> is informatie te vinden over de bouwveiligheidszone BVZ, de hijszone en het hijsgebied. Via deze site is een risicomatrix en stappenplan te downloaden. Indien van toepassing op een project dient dit vastgelegd te worden in het Uitgangspuntendocument.

4.5 Kosten

De projectcoördinator van BAM Materieel helpt u met het opstellen van de juiste prijs voor de huur en (de)montage van de steigers. Dit kan een raming voor de tenderfase of offerte zijn wanneer het werk is aangenomen door de BAM Businessunit.

Voordat er gestart wordt met het opstellen van een raming, dient altijd een COAS-formulier ingevuld te worden; vanaf steigerklasse 3 ook het Uitgangspuntendocument. Afhankelijk van de situatie kan er vooraf een COAS formulier naar de klant worden verstuurd met het verzoek deze deels in te vullen met de beschikbare gegevens. De COAS wordt altijd besproken met de klant voordat er een raming/offerte wordt opgesteld. De volgende kosten worden in de raming/offerte meegenomen:

Vaste kosten:

- (De)montage gevelsteiger (basis)
- (De)montage gevelsteiger (aanvullende onderdelen), bijvoorbeeld grondslagen, oppersteigers, trappenhuisen etc.
- (De)montage ondersteuning
- Kooponderdelen, bijvoorbeeld netten of krimpfolie en bebording
- Transportkosten aan- en afvoer
- Begeleidingsuren projectcoördinatie
- Begeleidingsuren uitvoerder BAM Materieel
- Engineeringskosten
- Twee wekelijkse steigerkeuringen

Huurkosten:

- Huurkosten gevelsteiger (basis)
- Huurkosten gevelsteiger (aanvullende onderdelen)
- Huurkosten ondersteuning

Bij opdracht wordt de offerte omgezet naar een opdrachtbevestiging. In de opdrachtbevestiging is het termijnschema opgenomen. Tijdens het project uitgevoerd in Tube-Lock wordt door BAM Materieel maandelijks een histogram verstrekt. Hierin is de verloop van de steiger te zien, of u voorloopt of uitloopt op de opdrachtbevestiging.

BAM Businessunits en BAM Materieel trekken gezamenlijk op om de kosten beheersbaar te houden. Door de gezamenlijke inspanning om in het voortraject de uitgangspunten en voorkomende (aanvullende werkzaamheden) te bespreken, worden meerkosten en daggeld uren zoveel mogelijk beperkt. Bij aanpassingen of veranderingen dienen de consequenties inzichtelijk gemaakt te worden, zowel financieel als op op tekening en te worden bijgehouden in de werkmap op het werk.

4.6 Werkmap

Op de werken waar steigers worden toegepast wordt een fysieke werkmap in de keet bij de uitvoering geplaatst. Hierin zit een aantal basis documenten en kan te allen tijden door iedereen worden ingezien. De volgende documenten zitten in de werkmap:

- COAS-formulier
- Uitgangspunten document (indien van toepassing)
- Opdracht
- Opleveringsformulieren
- Steigertekeningen
- Steigerberekening
- Werkinstructie
- V&G deelplan steigerbouwer
- Handboek steigerveiligheid
- Keuringen onderaannemers
- Keuringen BAM
- Keuringen derden
- Montage en demontageplan

De werkmap wordt tijdens de instructiebespreking door de uitvoerder van BAM Materieel doorgenomen. Hierbij zijn aanwezig (hoofd)uitvoerder werk, voorman steigerbouwbedrijf en uitvoerder BAM Materieel. Alle aanwezige deelnemers ondertekenen de deelnemerslijst.

5. Begeleiding project

5.1 Begeleiding van het project/verantwoordelijkheden

De uitvoerder van BAM Materieel is verantwoordelijk (wanneer BAM Materieel de steigers monteert) voor het op de juiste manier bouwen van de steigers. Onderstaande werkzaamheden worden verzorgd door de uitvoerder van BAM Materieel:

- Voor start van de werkzaamheden zal deze het werkplan en de tekeningen met de steigerbouwer en de verantwoordelijke uitvoerder van BAM Businessunits bespreken. (Minimaal 1 week voor start werkzaamheden).
- Begeleiding van de steigerbouwers (dagelijkse aansturing op de bouwplaats door (hoofd)uitvoerder van BAM Businessunit.
- Bewaking van kwaliteit en voortgang van de steiger.
- Uitvoeren van steigerinspecties.
- Bestellingen van aan- en afvoeren.

De registratie, delen werkplan en tekeningen zullen door BAM materieel verzorgd worden. Dit wordt vastgelegd in de werkmap voor de steigerbouwer.

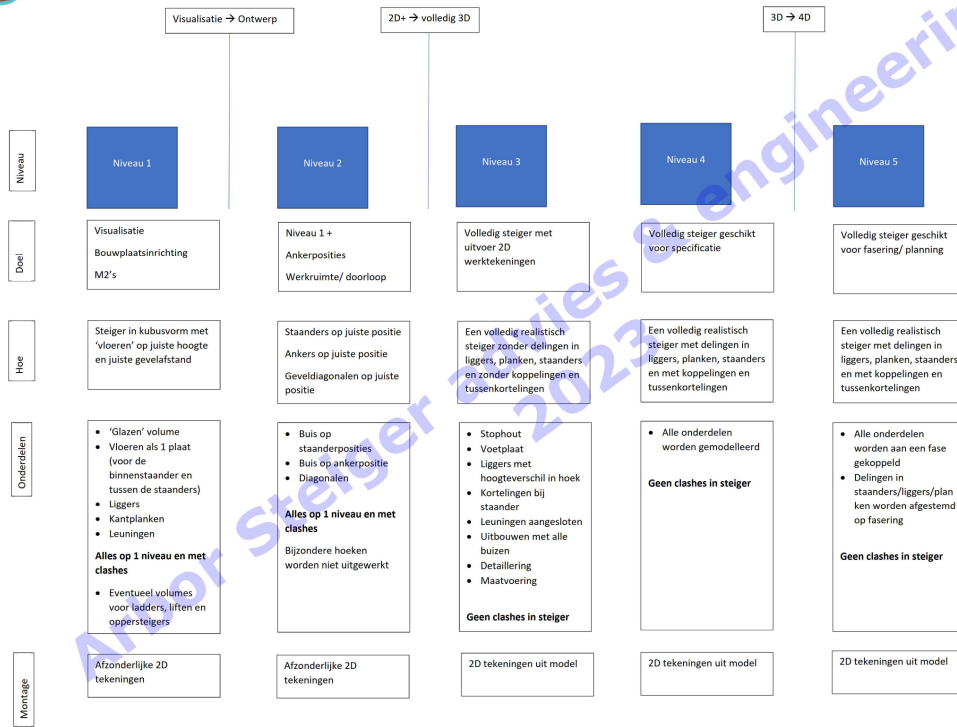
5.2 Uitwerkingsniveau tekenwerk

Voor aanvang van het tekenwerk zal de projectcoördinator van BAM Materieel het COAS-formulier en het Uitgangspuntendocument met de klant bespreken (of er nog gewijzigde uitgangspunten t.o.v. de offerte zijn).

De steigerwerken van BAM Materieel worden grotendeels in 3D gemodelleerd en in IFC-formaat met de klant gedeeld. Voor de uitvoering buiten en steigerbouwer worden de tekeningen in 2D verstrekt. De steigers kunnen worden uitgewerkt in niveau 1 t/m 5. Binnen BAM Materieel is niveau 3 de standaard. Op verzoek kan hiervan worden afgeweken; dit wordt in het Uitgangspuntendocument vastgelegd.

De volgende onderdelen worden op tekening vermeld:

- Uitwerking steigers
- Belasting steigers
- Oppersteigers
- Vangschotten
- Trappenhuizen
- Nooduitgangen
- Bebording (deze wordt in een aparte pdf toegevoegd)
- Afwijkende liftverankeringen



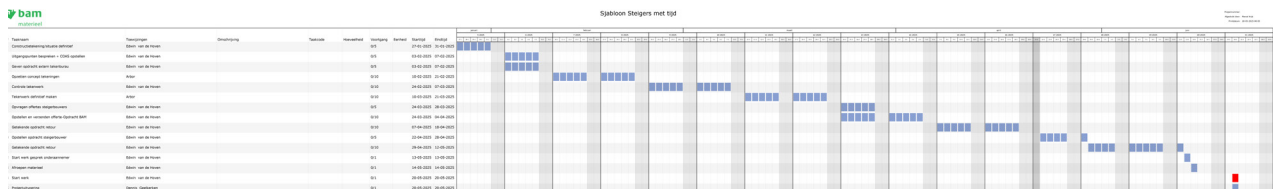
Figuur 1: overzicht niveaus engineering
Bron: Arbor

5.3 Voorbereidingsschema

Voor elk werk wordt door BAM Materieel een voorbereidingsschema opgesteld, deze wordt gedeeld. In het voorbereidingsschema zijn de volgende punten opgenomen:

- Uitgangspunten (Opstarten Uitgangspunten document)
- Engineering + controle
- Afronden uitgangspunten document
- Opdracht + vastleggen steigerbouwers
- Samenstellen werkmap
- Start werkgesprek
- Afroepen materieel
- Start werk
- Projectbegeleiding

De gemiddelde doorlooptijd voor het uitwerken van een steigerproject is 15 weken.



Figuur 2: overzicht voorbereidingsschema

5.4 Uitvoering

In de uitvoeringsfase van de steiger is de uitvoerder van BAM Materieel het aanspreekpunt voor de steigerbouwers. De dagelijkse begeleiding op de bouwplaats en het meenemen in de dagstart is een taak van de (hoofd)uitvoerder. De uitvoerder van BAM Materieel is overeenkomstig de vastgestelde uren in het Uitgangspuntendocument op het werk aanwezig voor afstemming steigerbouwer en BAM Businessunits.

Onder dagelijkse begeleiding op de bouw wordt verstaan de normale uitvoeringsaanwijzingen op de bouw;

- Wijzigingen in uitvoering of planning welke in de dagstart worden besproken.
- Aanspreken op veiligheidsgedrag (conform GPI).
- Bij rondgang opmerken of er conform de gemaakte afspraken wordt gewerkt (terugkoppeling hiervan aan Uitvoerder BAM Materieel)

**Wijzigingen altijd via projectcoördinatie van BAM Materieel.
Deze neemt contact op met steigerconstructeur/steigertekenaar**

5.5

Verantwoordelijkheden

Taken	Opdrachtgever BAM BU	BAM Materieel	Steigerbouw- bedrijf
Vaststellen steigerklasse		X	
Maken van sterkte- en stabiliteitsberekening, indien geen standaard configuratie		X	
Informatie verstrekken over de draagkracht van de ondergrond van de steiger, de sterkte van de achter constructie waarin moet worden verankerd en mogelijke beperkingen in het noodzakelijke ankerpatroon	X		
Maken van steigertekeningen, indien geen standaardconfiguratie		X	
Leiding geven aan montage, de-montage en ombouw		X	
Steiger in veilige staat overdragen bij oplevering		X	X
Toezicht houden tijdens gebruik van de steiger			
Periodieke inspecties houden	X	X	X
Inspecties houden na extreme weersomstandigheden		X	X

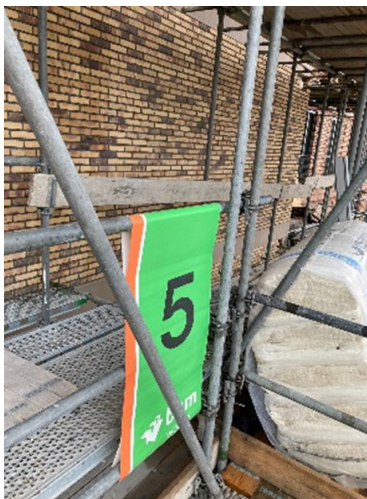
**Zorg voor een opgeruimde steiger, om struikelgevaar te voorkomen.
Dit is een gezamenlijke inspanning voor alle betrokken partijen**

5.6 Optionele extra signaleringen

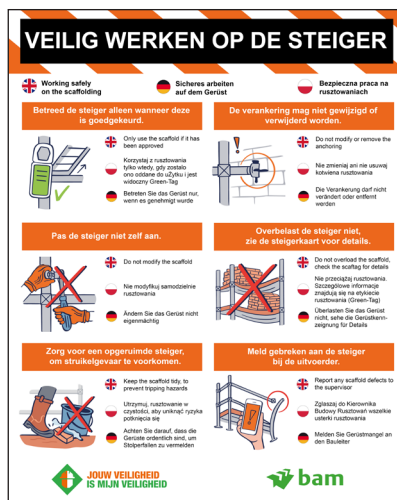
Per BAM Businessunit zijn er verschillende wensen voor extra signaleringen op de steiger. In de bolletjes lijst is aangegeven welke extra signaleringen per business unit toegepast dienen te worden.

Levering stalen A5 veiligheidsbordje	: Huurartikel BAM Materieel, te bestellen via www.bammaterieelverhuur.nl 142 70 700 – Stalen veiligheidsbordje rond 48 142 70 705 – Stalen veiligheidsbordje rond 60 142 70 710 – Stalen veiligheidsbordje rond 70
Aanbrengen borden	: Steigerbouwer
Bestellen magneetsticker	: BAM Business unit
Aanbrengen magneetsticker	: BAM Materieel, met uitzondering van de ondersteuning. Bij montage ondersteuning door BAM Materieel wordt de rode sticker door BAM Materieel aangebracht
Onderhouden	: BAM Business unit (in opdracht van de BAM Business unit kan BAM Materieel of steigerbouwer dit verzorgen)
Waar toe te passen	: Posters verdieplingsnummers buitenzijde (figuur 3) : Verdieplingsnummers binnenzijde bij alle ladder-, trapopgangen en liften : Borden steigerveiligheid bij alle toegangen (figuur 4)

Borden zijn te bestellen bij: www.rijnja.nl vervolgens in te loggen met uw BAM account.



Figuur 3: poster verdieplingsnummers



Figuur 4: Bord steigerveiligheid



Figuur 5: A5 veiligheidsbord

5.7 Signalering ondersteuningsconstructies

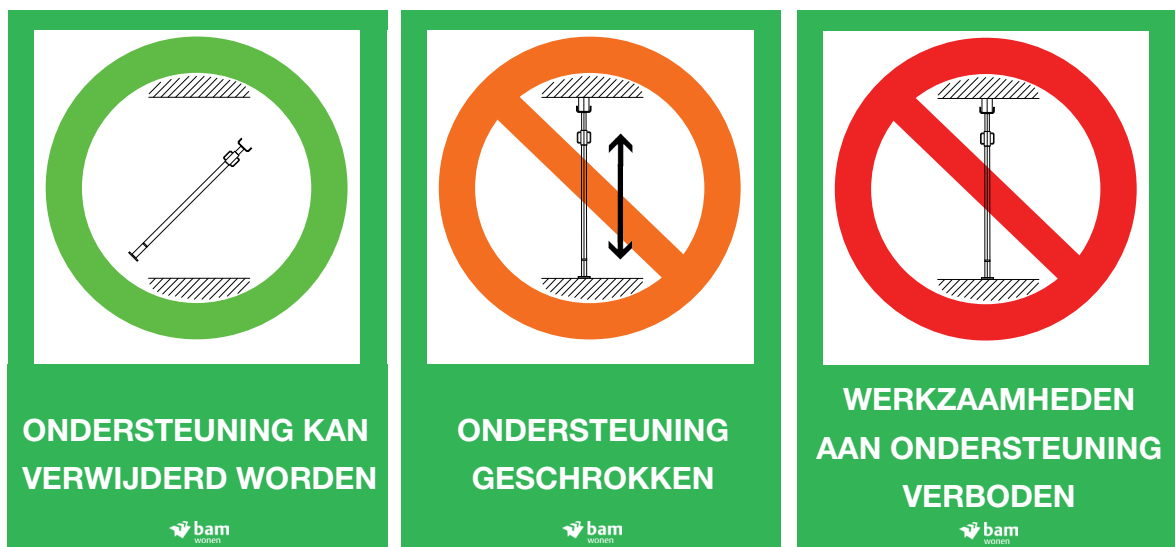
Voor breedplaten en/of balkons worden ondersteuningsconstructies toegepast, meestal in combinatie met doorstempeling op onderliggende verdiepingen. De ondersteuningsconstructies kunnen bestaan uit losse schroefstempels met baddingen als onderslagen of uit systeem ondersteuning (Layher AR) met H20 onderslagen en

eventueel kinderbinten.

Nadat de vloer voldoende is uitgehard (opgave door hoofdconstructeur) dient u de vloer te laten schrikken alvorens de volgende bovenliggende vloer wordt gestort. Stappenplan schrikken van de vloeren is vastgelegd in het schrikplan.

Om de status van een ondersteuningsconstructie herkenbaar te maken zijn er drie type borden.

Deze signaleringsborden worden bij alle beuktoegangen toegepast, toepassing verschilt per Businessunit, zie bijgevoegde keuzelijst. Indien ondersteuning door de steigerbouwer wordt gemonteerd, neemt deze de borden mee. Het onderhouden van de borden gebeurt door de (hoofd)uitvoerder.



Figuur 6: signalering ondersteuningsconstructies



Figuur 7: voorbeeld



Figuur 8: voorbeeld

Alle ondersteuning moet worden voorzien van bovenstaande signaleringsborden. Bijhouden en wijzigen van de status door (hoofd) uitvoerder te verzorgen.

6. Arbeid/Steigerbouwer

6.1 Keuze steigerbouwer

In overleg met de BAM Businessunit bepaalt BAM Materieel de steigerbouwer. Hierbij wordt rekening gehouden met o.a. de complexiteit van het werk, regio en hoeveelheid werk die de steigerbouwer heeft vanuit BAM Materieel. In de praktijk kan het voorkomen, dat hierdoor de wens van een bepaalde steigerbouwer niet ingevuld kan worden.

Personeel steigerbouwer

Al het personeel van de steigerbouwer dient gecertificeerd te zijn en zal dusdanig worden ingezet aan de hand van hun bevoegdheid. Personen die lasten aanslaan zijn minimaal in het bezit zijn van een certificaat veilig aan-/afslaan van lasten.

Persoonscertificaten steigerbouw zijn opgenomen in het Centraal Diploma Register. Via dit register is te controleren of de steigerbouwer beschikt over de juiste certificaten overeenkomstig de complexiteit van de steiger. Link CDR: <https://cdr.ssvv.nl/nl-NL/>

De voorman/1e monteur van de steigerbouwer is dagelijks aanwezig bij de dagstart

6.2 Standaard uitrusting steigerbouwer

De standaard uitrusting van de monteur behoort te zijn:

- Veiligheidshelm (volgens NEN 397)
- Veiligheidsschoenen/veiligheidslaarzen (type S3 volgens EN-345)
- Harnasgordel (lifelines inclusief gordel) volgens NEN-EN 365
- Werkhandschoenen (slijtvast, gripvast en warm)
- Werkkleding: [vgm-voorwaarden-voor-opdrachtnemers-v20240701_1.pdf](#)
Veilige, schone, representatieve en herkenbare werkkleding geschikt voor de werkzaamheden (minimaal T-shirt en lange werkbroek)
- (Door)werkkleding, wind-/waterdicht: thermisch isolerend
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsbril
- Gereedschapsriem
- Schouderbescherming

De toe te passen PBM's zijn vermeld in het V&G deelplan.

Aanvullende PBM's voor specifieke werkzaamheden, hieronder enkele voorbeelden:

- Slijpen : gehoorbescherming en veiligheidsbril
- Boren : gehoorbescherming en veiligheidsbril

Voor het zagen van steigerpijpen adviseren wij om de zaagmachine buizen 15-220mm toe te passen, deze is te bestellen via www.bammaterieelverhuur.nl artikelnummer 14622687

Zaagmachine buizen 15-220mm

De uitvoerder van BAM Materieel houdt hierop toezicht en spreekt waar nodig steigerbouwers op het gebruik aan.

6.3 PBM verantwoordelijkheden

Werkgever (steigerbouwbedrijf)	Werknemer (steigerbouwer)
Stelt middelen gratis ter beschikking en vervangt ze op tijd	Werkt mee aan voorlichting en training over gebruik en onderhoud van PBM
Verzorgt voorlichting en training	Gebruikt middelen op de juiste wijze
Geeft waar nodig draagplicht aan (door borden of stickers)	Onderhoudt middelen goed en beheert ze
Houdt toezicht op juist gebruik	Meldt vermissing, tekortkomingen of beschadigingen onmiddellijk aan leidinggevende
Voert tussentijdse inspecties uit (uitvoerder BAM Materieel meenemen in WPI)	

7. Opleveren en keuren

7.1 Wanneer

- Bij (deel)**oplevering** van de steiger
- Vervolgens minimaal elke twee weken **inspectie** in de bouwsector
- Voor de industriector en in het algemeen in situaties waar aan of rond de steiger geen veranderingen worden aangebracht, hanteren wij de interval tussen twee **inspecties** van maximaal drie maanden. Dit is vastgelegd in het Uitgangspuntendocument;
- **Inspectie** na iedere constructieve aanpassing van de steiger
- **Inspectie** na wijziging van de omgevingsfactoren
- **Inspectie** na een gebeurtenis, weersomstandigheden, aanrijding, ontploffing, brand of beving
- **Inspectie** na een windkracht groter dan 8 Beaufort (vanaf 20,8 m/s)

7.2 Functies, taken en verantwoordelijkheden

Functioniveau Steigerbouw- bedrijf	Monteren	Opleveren	Opdrachtgever	Steigerge- bruiker
Hulpmonteur	Moeilijkheids- graad 1 onder toezicht	Geen		
Monteur	Moeilijkheids- graad 1	Geen		
1e monteur	Moeilijkheids- graad 1 t/m 4	Moeilijkheidsgraad 1,2,3		
1e monteur (>5 jaar ervaring) + steigerinspecteur	Moeilijkheids- graad 1 t/m 4	Moeilijkheidsgraad 1,2,3 Moeilijkheidsgraad 4 met constructeur	Inspecteur	Toeziehthou- der Steigerge- bruiker
Voorman	Moeilijkheids- graad 1 t/m 4	Moeilijkheidsgraad 1,2,3 Moeilijkheidsgraad 4 met constructeur		

Tabel overeenkomstig met tabel 9.1.5

7.3 Door wie te inspecteren

- **Steigerinspecteur** kan standaardconfiguraties als ook complexe configuraties beoordelen (categorie 1, 2, 3 en 4)
- **Toeziehthouder steigergebruik** kan conform Richtlijn Steigers zowel standaardconfiguraties als ook complexe configuraties beoordelen (categorie 1, 2, 3 en 4)

De toezichthouder mag alleen de steigers beoordelen wanneer er **GEEN AANPASSINGEN** aan de steiger zijn gedaan.

7.4 Certificering inspecteurs

Functie	Certificaat	Geldigheidsduur	Registratie
Eerste monteur	Persoonscertificaat	5 jaar + bijscholing	
Voorman	Persoonscertificaat	5 jaar + bijscholing	
Inspecteur Steigerbouw	Persoonscertificaat	5 jaar + bijscholing	Centraal diploma register
Toezichthouder Steigerbouw	Persoonscertificaat	5 jaar + bijscholing	Centraal diploma register

7.5 Verkeerslichtmodel

Steigers die door inspecteurs van BAM Materieel worden beoordeeld worden vastgelegd middels het verkeerslichtmodel in MIP (app voor steigerkeuringen BAM Materieel). In dit model worden de volgende onderdelen vastgelegd:

- Basisgegevens van het werk
- Orde en netheid
- Constateringen



-  Onmiddellijke actie vereist (<8 uur)
Bij gevaarlijke situaties steiger afsluiten en eerst herstellen
-  Correctie nodig / maatregelen binnen termijn regelen (<48 uur)
-  Goede oplossing

Wanneer er rode of oranje acties uit de controle komen moeten die binnen de gestelde termijn worden opgelost. Dit moet door de steigerbouwer teruggekoppeld worden aan BAM Materieel middels een foto. Indien het werk complex is kan er in overleg wekelijks worden gekeurd. Dit dient vooraf in het uitgangspunten document te worden vastgelegd. De keuringsdata worden bijgehouden op de scafftag, die bij de trapopgangen geplaatst worden.

7.6 Ondersteuningsconstructies

Oplevering

In het ruwbouwproces, waarbij diverse partijen betrokken zijn, is het noodzakelijk dat er door de V&G-coördinerende aannemer momenten van inspectie en overdracht worden geformaliseerd (=regime).

Een eerste opleveringskeuring van de vloerbekistingconstructie vindt plaats vóór ingebruikname en wordt uitgevoerd door de monterende partij.

Bekistingconstructies worden door de monterende partij opgeleverd en overgedragen, voordat daarop na de montage verdere werkzaamheden worden uitgevoerd. M.a.w. vóór het eerste gebruik wordt de constructie gecontroleerd of deze gemonteerd is volgens het ontwerp. Daarbij worden in elk geval de voorzieningen m.b.t. valgevaar, sterkte en stabiliteit deskundig beoordeeld. Van deze oplevering / overdracht moet een bewijs kunnen worden getoond. Formulier [BMS] in de keet (inspectie ondersteuning).

Controle gebruiksfase

Bij veranderingen in het werk aan de constructie, dient dit door de toezichthouder ter goedkeuring aan de monterende partij te worden gemeld. Tevens kunnen de veranderingen op tekening en berekening worden vastgelegd. Na weersomstandigheden die van invloed kunnen zijn op de constructie, moet het geheel gecontroleerd worden door of in opdracht van de toezichthouder.

Definitieve inspectie en vrijgave vóór stort

Alvorens de ondersteuning en bekisting daadwerkelijk worden belast, met name ten gevolge van het storten van de beton, moet de constructie geïnspecteerd worden aan de hand van de tekeningen en uitgangspunten. Deze controle vindt plaats met de monterende partij, (hoofd)uitvoerder en afhankelijk van de constructie een constructeur. Van deze inspectie moet op het werk een bewijs kunnen worden getoond. Formulier [BMS] in de keet (inspectie ondersteuning). Moment, frequentie en omvang van inspecteren en keuren moet vooraf worden bepaald en vastgelegd in V&G-plan. Dit is mede afhankelijk van het wel of niet optreden van repeterend werk.

Tussentijdse inspectie / keuring

De aanbeveling is om de ondersteuning tweewekelijks te inspecteren. De exacte invulling van de inspectiemomenten dient afgestemd te worden binnen het projectteam, rekening houdend met de aard en duur van de werkzaamheden, de belasting van de ondersteuning en eventuele projectrisico's. De gemaakte afspraken over de inspectiefrequentie en -verantwoordelijkheid dienen te worden vastgelegd in het uitgangspuntendocument.

De inspecties worden door de monterende partij gedaan, er worden geen scafftags toegepast bij de ondersteuning.

8. Regelgevingen en verplichtingen

8.1 Bouwpas

Alle medewerkers die op de bouw werkzaamheden gaan verrichten moeten vooraf in Bouwpas zijn aangemeld. De documenten die aangeleverd moeten worden kunnen bij onderaannemers, ZZP'ers of buitenlandse werknemers verschillend zijn.

Voor informatie betreffende aan te leveren documenten zie: <https://help.bouwpas.nl/>

BAM materieel is verantwoordelijk voor het tijdig en juist inschrijven van de steigerbouwers in Bouwpas. Tevens zal hier de aandacht komen te liggen op de juiste certificaten en de geldigheid hiervan. BAM Business unit zal hierop toezien met behulp van de BPU-medewerker.

Onjuist of onvolledig aanmelden zal de toegang tot de bouwplaats onmogelijk maken.

Niet gecertificeerd personeel zal dus ook niet richting de projecten gestuurd worden.

8.2 Certificaten

Steigerbouwers moeten afhankelijk van functieniveau beschikken over de juiste certificaten. Voor het actuele overzicht zie: <https://richtlijensteigers.nl/7-scholingsstructuur-steigerbouw/7-2-functies>

Functie	Certificaat	Geldigheidsduur	Registratie
Toekomstig hulpmonteur steigerbouw	Basiskennis steigerbouw		Geregistreerd als Aspirant hulpmonteur bij Stichting Veilig Werken op Hoogte
Hulpmonteur steigerbouw	Persoonscertificaat	5 jaar daarna bijscholing	Centraal diploma register
Monteur steigerbouw	MBO 2/ EVC Persoonscertificaat	Geen, wel bijscholing 5 jaar + bijscholing	Bijscholing wordt geregistreerd Centraal diploma register
1e monteur steigerbouw	MBO 3 / EVC Persoonscertificaat	Geen, wel bijscholing 5 jaar + bijscholing	Geen, bijscholing wordt geregistreerd Centraal diploma register
Voorman steigerbouw	Persoonscertificaat	5 jaar + bijscholing	Centraal diploma register

9. Aanvullende eisen aan steiger- en ondersteuningsconstructies vanuit BAM Businessunits

9.1 Veiligheid

- De steigerbouwer neemt voorzieningen mee (levering BAM materieel) om werkgebieden deugdelijk af te zetten, zie § 10.17.
 - Steigerbouwer werkt altijd met een voorloopleuning deze is beveiligd tegen 'uitwippen' zie § 10.13.
 - Trappenhuis altijd aan de buitenzijde positioneren (tenzij niet anders mogelijk) met een vlakke aansluiting op de steigervloer. Uitwerking meenemen in 3D model
 - Bij ladderopgangen zijn afhankelijk van de hoogte altijd meerdere leuning aanwezig (vierde, vijfde of zesde).
 - Doorgangen steigers altijd voorzien van vangschotten, zie § 10.10.3
 - Geen uitstekende delen binnenzijde steiger (indien wel, voorzien van doppen).
 - Creëren zo vlak mogelijke steigervloer door steigerplanken zoveel mogelijk stuitend tegen elkaar te leggen.
 - Te allen tijden wordt er een opwaaibeveiliging toegepast om steigerdelen te borgen.
 - Basis opwaaibeveiliging blijft elke slag liggen
 - Voor de staander (korte variant) enkel op de bovenste slag aanwezig
- Toepassing opwaaibeveiliging project specifiek af te stemmen in de keuzelijst.



Figuur 9: beschermingsdoppen uitstekende delen

9.2 Housekeeping

- Steigernetten worden aan de binnenzijde gemonteerd onder een vast gesteld patroon, zie §10.9
- Aanbrengen en verwijderen zit in de opdracht van BAM Materieel. Het reguliere onderhoud wordt door de steigerbouwer verzorgd en op basis van regie met het werk verrekend.
- Zorg voor een opgeruimde steiger, om struikelgevaar te voorkomen.
- Dit is een gezamenlijke inspanning voor alle betrokken partijen.

9.3 Liften

- Personen-/goederen liften sluiten op de steiger aan met een vlakke en dichte vloer voorzien van kantplanken. Uitwerking meenemen in 3D-model
- Personen-/goederen liften worden voorzien van een vangschot zodat het personeel beschermd is tijdens de oproep van de lift. (nog in ontwikkeling)
- Liften zijn altijd ingegraven voor vlakke opgang. Indien niet mogelijk dan voorzien van een deugdelijke op- en afrit
- Lift uitstapplaatsen en trapopgangen zijn voorzien van verdieplingsnummers en verlichting. Zie §4.6

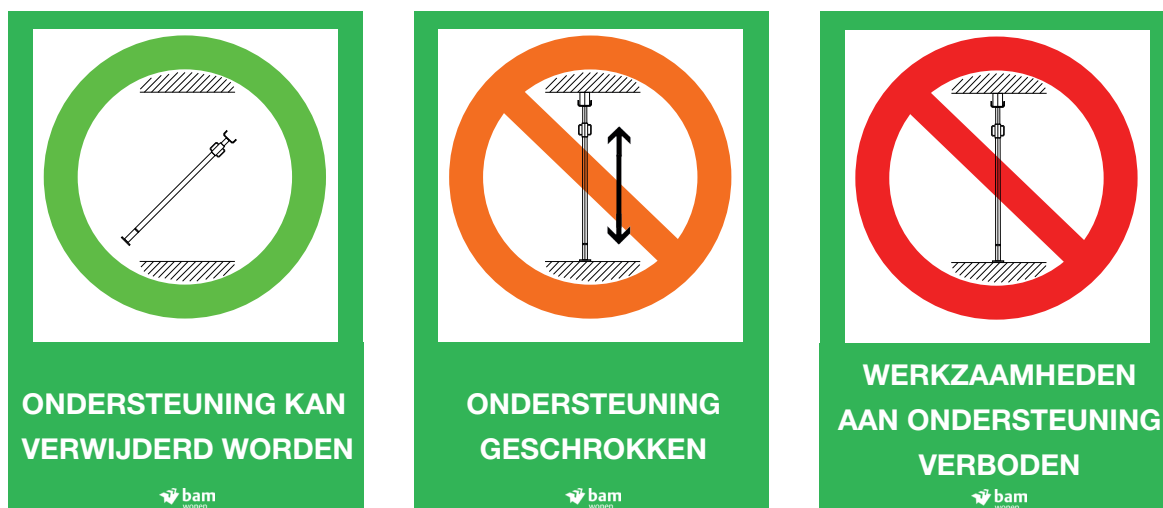
9.4 Signaleringsborden

- Signaleringsborden (A5 formaat) op de steigers en ondersteuning constructies toe te passen zoals weergegeven bij §9.6
- Aanbrengen magneetstickers door BAM Materieel, bij ondersteuning alleen rood. Onderhouden van de magneetstickers is voor uitvoering werk.
- Tweede vluchtweg aangegeven op tekenwerk inclusief nooduitgangen. Zie §4.6 Af te stemmen met project V&G plan of en waar de steiger een vluchtroute is.

9.5 Wijzigingen

- Wijzigingen altijd via projectcoördinatie van BAM Materieel. Zij nemen contact op met steigerconstructeur/steigertekenaar.
- Financiële consequenties z.s.m. inzichtelijk maken en delen met projectverantwoordelijken.

9.6 Toe te passen magneetstickers op A5 veiligheidsbordje



Figuur 10: signaleringsborden ondersteuningsconstructies

Verdiepingsnummers

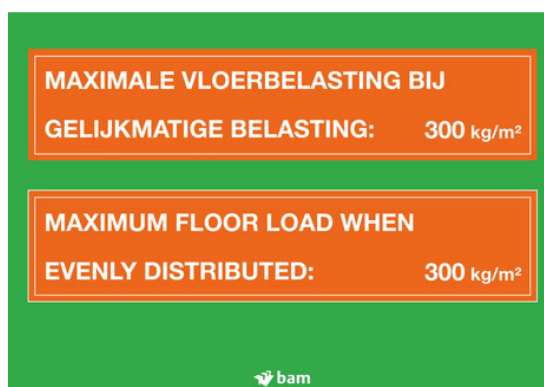


Figuur 11: weergave verdiepingnummers
Bron: Rijnja.nl

Veiligheid



Figuur 12: weergave vluchtroutes
Bron: Rijnja.nl



Figuur 13: vloerbelasting



Figuur 14: verbodsbord

10. Steigerrichtlijnen uittreksel

10.1 Steigertypen, steigertoepassingen en onderdelen

10.1.1 Steigertypen

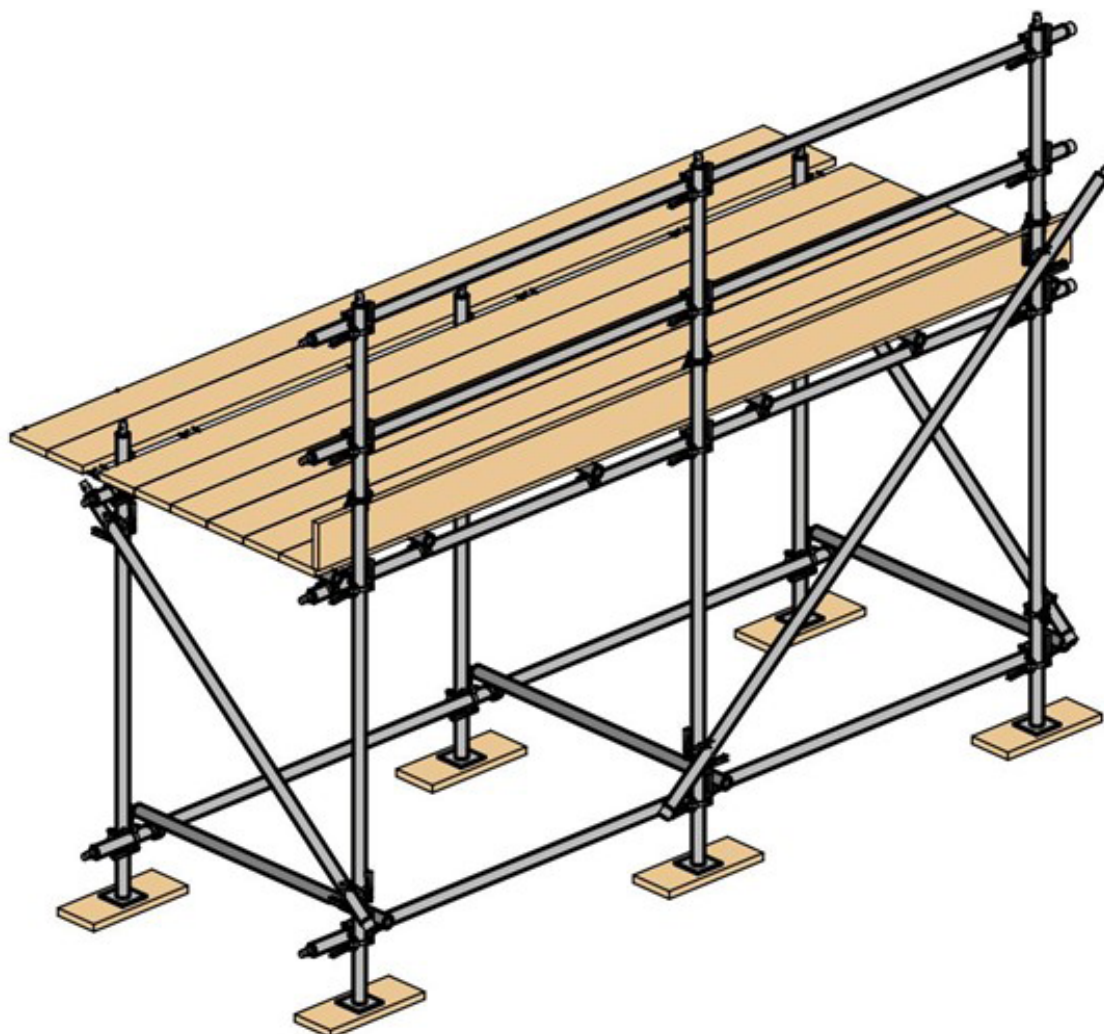
Er zijn vier typen steigers:

- Traditionele steiger
- Systeemsteiger
- Frame steiger
- Jukken steiger

BAM Materieel heeft voor gevelsteigers de traditionele steigers (tube-lock) en systeemsteiger (Layher AR) in het verhuurpakket. Frame- en jukken steiger worden in dit document niet verder behandeld.

Traditionele steiger [Tube Lock]

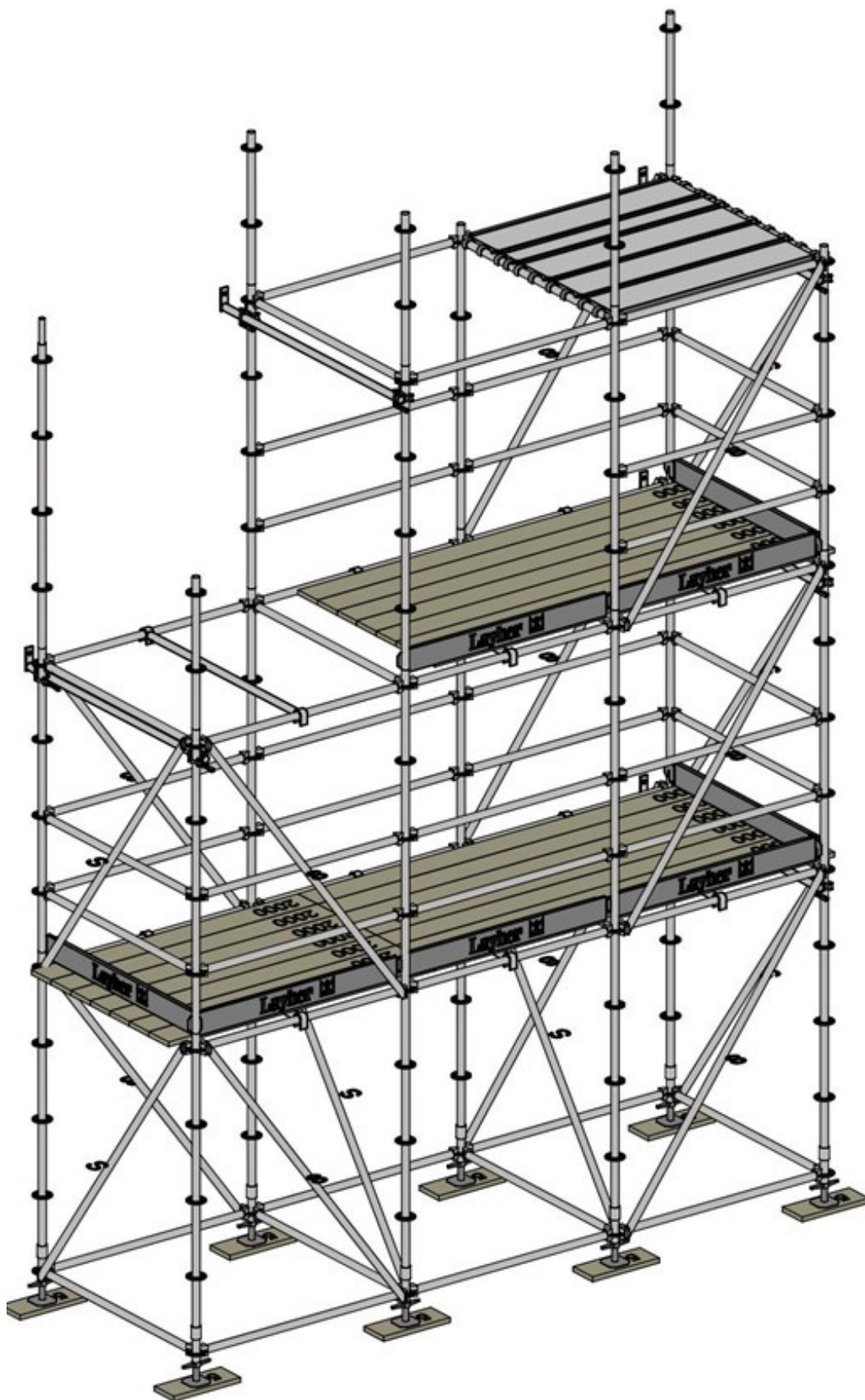
Deze steiger wordt opgebouwd met buizen en koppelingen. De vloeren bestaan uit houten steigerdelen. (figuur 15).



Figuur 15: traditionele steiger

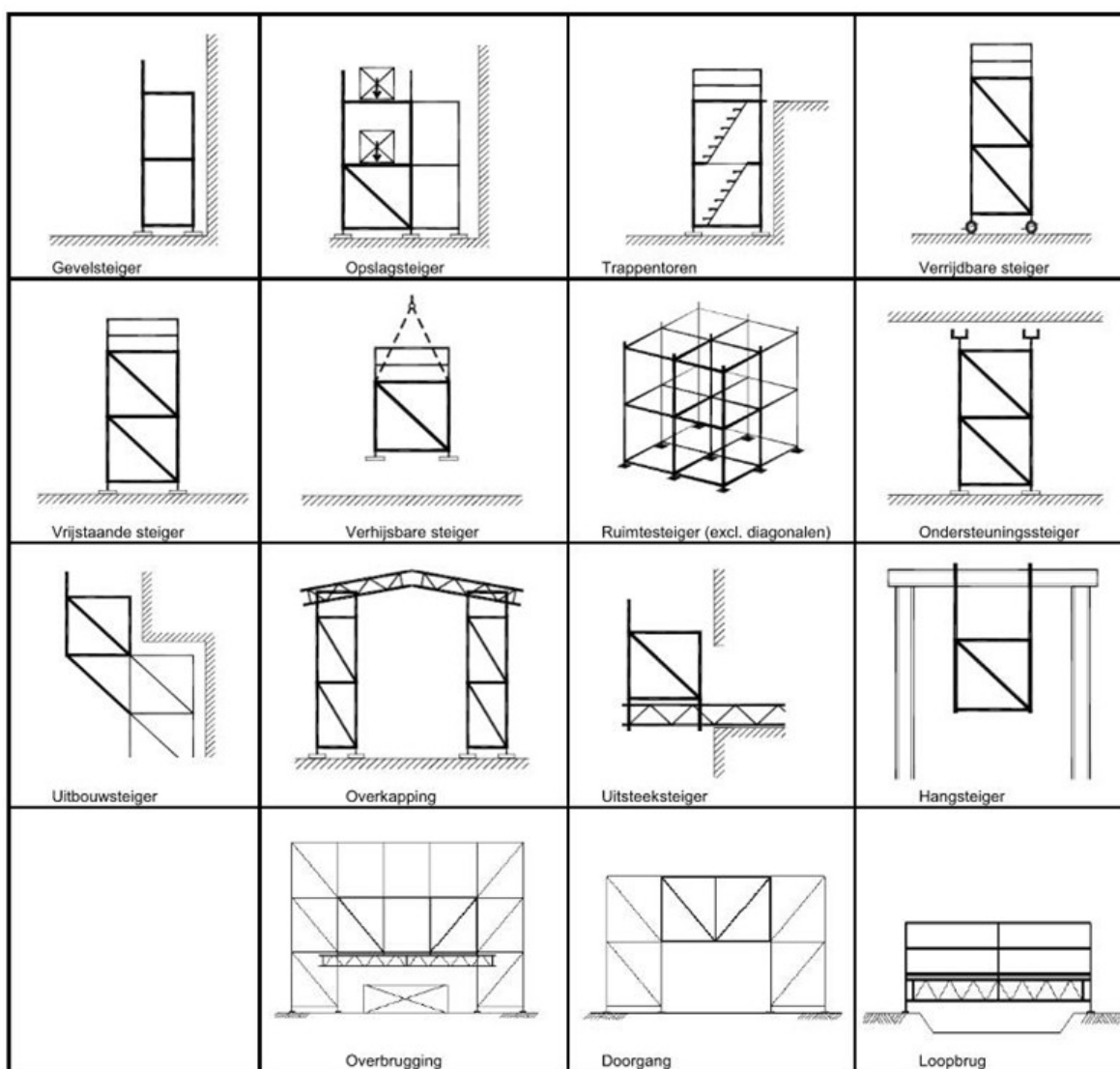
Systeemsteiger

Deze steiger wordt opgebouwd met buizen met prefab knooppunten. De vloeren bestaan uit houten steigerdelen of metalen vloerelementen (figuur 16).



Figuur 16: systeemsteiger

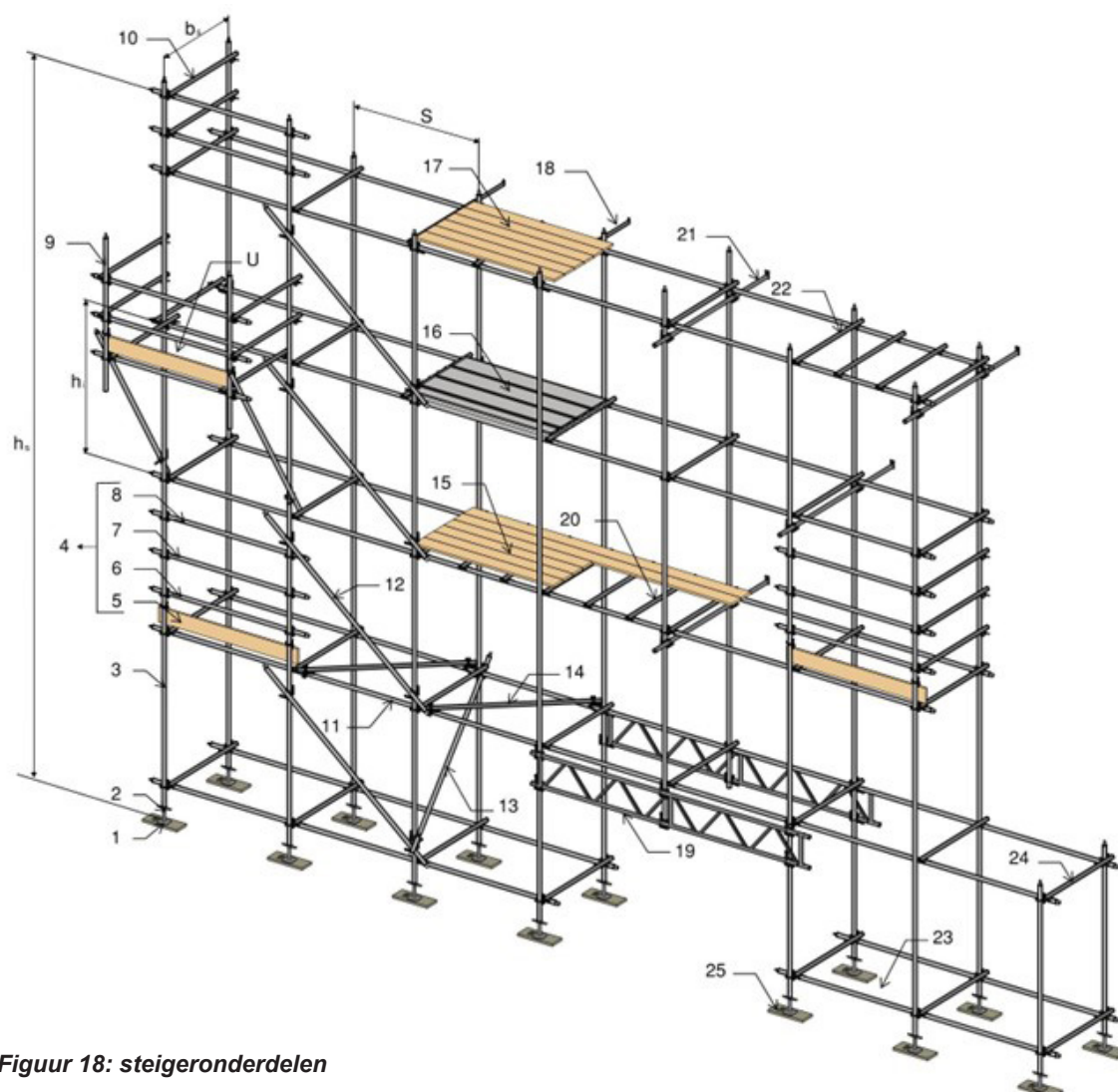
10.1.2 Steigertoepassingen



Figuur 17: steigertoepassingen

10.1.3 Steigeronderdelen

Een steiger is uit vele onderdelen opgebouwd. Onderstaand figuur geeft weer welke dat zijn. Om misverstanden te voorkomen is het belangrijk dat iedereen dezelfde namen gebruikt voor de onderdelen.



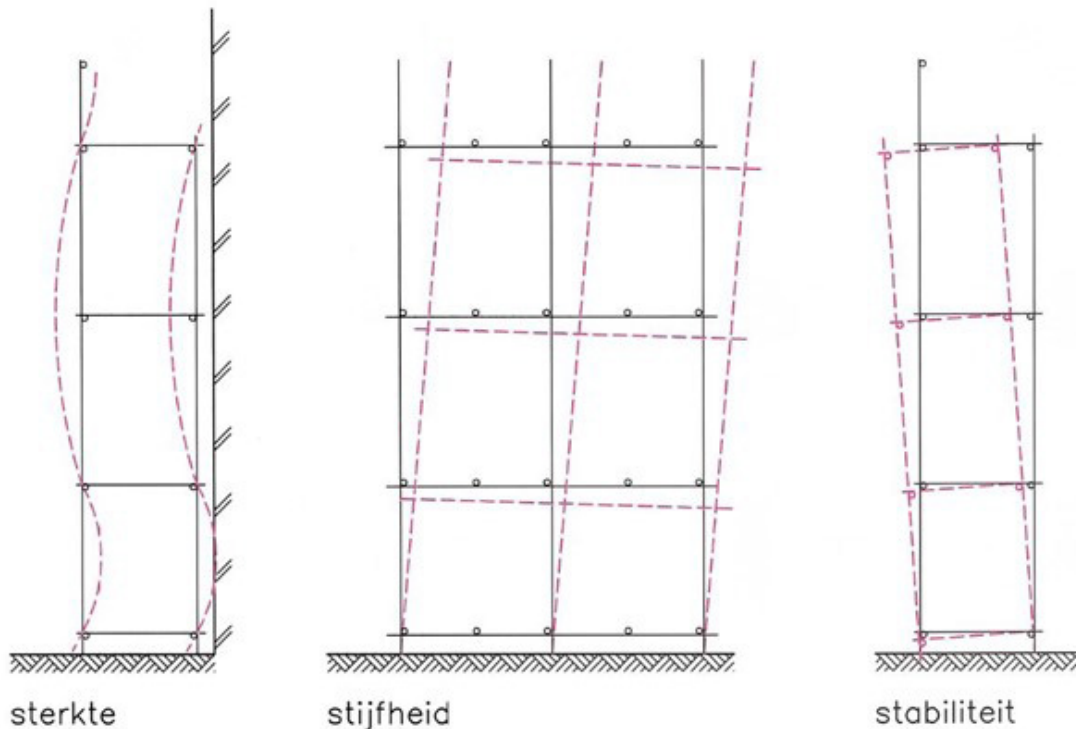
Figuur 18: steigeronderdelen

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Voetplaat | 16. Vloerelement |
| 2. Voetspindel | 17. Werkvloer |
| 3. Staander | 18. Uitbouwconsole |
| 4. Leuningwerk | 19. Tralieligger |
| 5. Kantplank | 20. Hulpkorteling |
| 6. Knieleuning | 21. Verankering |
| 7. Heupleuning | 22. Korteling |
| 8. Derde leuning/borstleuning | 23. Grondslag |
| 9. Leuningstaander | 24. Stelraam |
| 10. Kopleuning | 25. Onderstopping |
| 11. Ligger | hs Steigerhoogte |
| 12. Langsdiagonaal | bs Steigerbreedte (hart staander/hart staander) |
| 13. Dwarsdiagonaal | s Staanderafstand (hart staander/hart staander) |
| 14. Horizontaaldiaagonaal | hi Slaghoogte |
| 15. Steigerdeel | u uitbouw |

10.1.4 Standaardconfiguraties

Configuratie betekent: een manier waarop iets uit losse componenten is opgebouwd. Bij de montage en demontage en het gebruik van een steiger moet de steiger steeds voldoen aan de eisen voor sterkte, stijfheid en stabiliteit.

Om dat te garanderen (te borgen) moet er een sterkte- en stabiliteitsberekening van de constructie zijn (berekening) en er moet een goed werkplan (tekening) zijn voor de montage en demontage.



Figuur 19: sterkte, stijfheid en stabiliteit
Bron: steigerwijzer.nl - §2.2

Typen configuraties:

- **A** : standaard configuratie RS
- **B** : gestandaardiseerde fabrieksconfiguraties
- **B** : gestandaardiseerde bedrijfsconfiguraties
- **C** : afwijkende configuraties

Standaard trappentorens zijn een voorbeeld van configuratie B gestandaardiseerde fabrieksconfiguratie. De gestandaardiseerde vlechtsteigers van BAM Materieel zijn configuratie B gestandaardiseerde bedrijfsconfiguratie. Gevelsteigers vallen veelal onder afwijkende configuraties

10.1.5 Aandachtspunten ontwerp

Gevelsteigers worden onderverdeeld in moeilijkheidsgraad in niveau 1 t/m 4. Het vaststellen in welke categorie een steiger valt is omschreven in Richtlijn Steigers § 2.2.2

Korte samenvatting:

1. Standaard configuraties volgens Richtlijn Steigers
2. Aanvullend op bovenstaande gestandaardiseerde configuraties van BAM Materieel of steigerbouwer
3. Afwijkingen op gestandaardiseerde configuraties die kunnen worden opgelost met standaard steigermateriaal
4. Specials met afwijkende voorwaarden en niet kunnen worden opgelost met standaard steigermateriaal

moeilijkheidsgraad van steiger		Werkvoorbereiding	Minimaal benodigde toetsing steiger-constructie t.b.v. stabiliteit, sterkte en veiligheid, is mogelijk door				Constructieve toetsing	Overdracht	
Moeilijkheidsgraad op basis van (de-)montage	graad	Voorbeelden (niet bindend, enkel ter oriëntatie)	minimaal benodigd tekenwerk	RS configuratie	Fabrikantconfiguratie	Bedrijfs-configuratie	Unieke configuraties	toegestaan volgens:	minimaal door
	1	Bijv: Verankerder object en eenvoudige ruimtelijke steigers	uitvoeringstekening of principeschets, evt. handmatig	X	X	X	X	Richtlijn steigers; fabrieks- of bedrijfs-configuratie; constructieve beoordeling door constructeur; 1 ^e orde of 2 ^e orde statische berekening.	steiger-monteur 1
	2	Bijv: Overbruggingen, windschermen, hijs steiger, verankerde tentconstructies, binnensteigers.	uitvoeringstekening met benodigde aanzichten en sneden		X	X	X	fabrieks- of bedrijfs-configuratie; 1 ^e orde of 2 ^e orde statische berekening.	steiger-monteur 1
	3	Bijv: Vrijstaande configuraties. Uitsteeksteigers, hangsteigers. Bijzondere / publiekstoegankelijk steigerconstructies.	werktekening met benodigde aanzichten en sneden; bijzondere aandachtspunten			X	X	Bedrijfsconfiguratie; 2 ^e orde berekening.	voorman
	4	Bijv: Kerktoeren, colonnesteiger, steiger in ketel met trechter. Unieke steigerconstructies.	werktekening met benodigde aanzichten en sneden; extra details onderstopping, ankers en bijzondere aandachtspunten				X	2 ^e orde statische berekening	constructeur

Figuur 20: moeilijkheidsgraden steiger
Bron: richtlijnsteigers.nl - §2.3

10.2 Belasten van steigervloeren

10.2.1 Vloerbelasting steiger

Een steiger heeft meestal één of meerdere werkvloeren. De gebruiker moet vooraf aangeven welke belasting hij verwacht op de werkvloeren. Deze opgave wordt vastgelegd in het COAS formulier.

De vloerbelasting is continue anders. Dit heeft te maken met de werkzaamheden die op dat moment op de werkvloer plaatsvinden. Verschillende belastingen kunnen zijn:

- Loopbelasting over de werkvloer
- (Transport)hulpmiddelen die over de werkvloer verplaatsen of opslaan
- Gereedschappen en machines die over de werkvloer verplaatsen of opslaan
- Materialen die je (tijdelijk) verplaatst of opslaat op de werkvloer

10.2.2 Belastingklassen

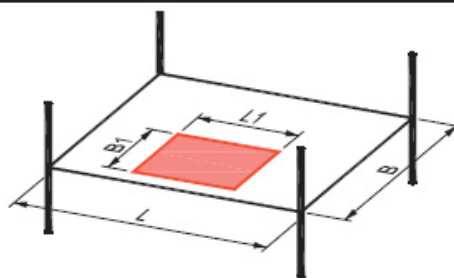
In onderstaande tabel zijn de zes belasting klassen met bijhorende toelaatbare belastingen op de werkvloeren weergegeven. Deze klassen zijn afgestemd op de praktijk en in Europees verband vastgesteld (zie NEN-EN 12811). De gebruiker moet een klasse kiezen die bij zijn werkzaamheden van toepassing zijn.

Klasse	Gelijkmatig verdeelde belasting kN/m ²	Geconcentreerde belasting op een oppervlakte van 500 mm x 500 mm kN	Geconcentreerde belasting op een oppervlakte van 200 mm x 200 mm kN	Aard van de belasting (voorbeelden)
1	0,75	1,50	1,00	Belastingklasse 1: 0,75 kN/m ² : Uitsluitend inspectiewerkzaamheden of werkzaamheden met lichte werktuigen en zonder opslag van materialen.
2	1,50	1,50	1,00	Belastingklasse 2: 1,5 kN/m ² : Controlewerkzaamheden en werkzaamheden zonder materiaalopslag, tenzij het gaat om materialen voor onmiddellijk gebruik. Voorbeelden: schilderen, voegen, reinigingswerk.
3	2,00	1,50	1,00	Belastingklasse 3: 2,0 kN/m ² : Stemt overeen met belastingklasse 2, echter een grotere toegestane belasting (+0,5 kN/m ²) en beperkte materiaalopslag. Voorbeeld: stukadoorwerkzaamheden.
4	3,00	3,00	1,00	Belastingklasse 4: 3,0 kN/m ² : Zwaardere werkzaamheden of werkzaamheden met zware werktuigen en bouwmaterialen. Voorbeeld: metselwerkzaamheden met materiaalopslag.
5	4,50	3,00	1,00	Belasting klasse 5: 4,5 kN/m ² : Aanzienlijk hogere werkbelasting dan klasse 4, werkzaamheden met bijzonder zware bouwmaterialen zoals aanbrengen van prefab betonelementen, of zware onderhoudswerkzaamheden aan werktuigbouwkundige installaties.
6	6,00	3,00	1,00	Belastingklasse 6: 6 kN/m ² : Opslag van grotere hoeveelheden onderdelen voor installaties, alsmede bouwmaterialen en bouwelementen. Voorbeelden: transportsteiger of laadbordessen.

Figuur 21: belastingklassen

Bron: richtlijnsteigers.nl - §3.1.1

Belasting op een deeloppervlakte		
Klasse	kN / m ²	deeloppervlakte A _c m ² (B ₁ xL ₁)
1	niet van toepassing	
2	niet van toepassing	
3	niet van toepassing	
4	5,00	0,4 A
5	7,50	0,4 A
6	10,00	0,5 A



Figuur 22: belasting op een deeloppervlakte
Bron: richtlijnsteigers.nl - §3.1.1

10.2.3 Belastingklasse vaststellen

Welke belastingklasse een steiger moet hebben, kan eenvoudig bepaald worden door een optelsom te maken van:

- het gewicht van de gereedschappen en materialen die je tijdelijk op de werkvloer opslaat
- het gewicht van de personen die op de werkvloer lopen of werken
- het gewicht van de (hulp)middelen die je op de steiger gebruikt. (vooral veranderlijke belastingen zijn belangrijk)

Let altijd op of er extra belasting aangebracht wordt met bijvoorbeeld een hijskraan of verreiker. Overbelasting is één van de belangrijkste oorzaken waardoor steigers bezwijken. Dat moet dus altijd worden voorkomen

10.2.4 Belastingklasse controleren

Het voorbeeld hieronder maakt duidelijk hoe je kunt controleren of de juiste belastingklasse gebruikt is. Het gaat hier om een klasse-4-steiger.



Figuur 23: voorbeeld van controle op de gekozen belastingklasse
Bron: richtlijnsteigers.nl - §3.1.2

Berekening zie volgende pagina.

Belastingklasse is aangegeven en zichtbaar geplaatst op de steiger en oppersteiger.

Gegevens:	Maximale vloerbelasting: Vloeroppervlakte A: Maximaal toegestane belasting: Maximaal toegestane belasting op deeloppervlakte Ac:	$3\text{kN/m}^2 = 300\text{ kg/m}^2$ $1,2\text{m} \times 1,8\text{m} = 2,16\text{m}^2$ $300\text{ kg/m}^2 \times 2,16\text{m}^2 = 648\text{kg} / \text{vloerdeel}$ $0,4 \times A = 0,4 \times 2,16 = 0,86\text{m}^2 : 500\text{ kg/m}^2$
Berekening:	In het voorbeeld staan er op de werkvloer:	• 1 persoon: 100 kg • Speciekuip 0,6m: 140 kg • Een werkvoorraad bakstenen: $0,7\text{m} \times 1,2\text{m}: 200\text{ stuks} \times 1,8\text{ kg} = 360\text{kg}$
Controle:		$100\text{ kg} + 140\text{ kg} + 360\text{ kg} = 600\text{ kg}$ $600\text{ kg} < 648\text{ kg}$ Conclusie: valt binnen de norm!
Deeloppervlakte:	De maximale belasting van een deeloppervlakte voor een klasse-4 steiger is 5 kN/m^2 of 500 kg/m^2	
Voorraad stenen:		Oppervlakte $0,7\text{m} \times 1,2\text{m} = 0,84\text{m}^2$ Belasting $360\text{kg} / 0,84\text{m}^2 = 429\text{ kg/m}^2$ $429\text{ kg/m}^2 < 500\text{ kg/m}^2$ Conclusie: valt binnen de norm!
Speciekuip:		Oppervlakte: $0,28\text{m}^2$ Belasting $140\text{kg} / 0,28\text{m}^2 = 500\text{ kg/m}^2$ $500\text{ kg/m}^2 = 500\text{ kg/m}^2$ Conclusie: valt binnen de norm!

10.2.5 Globale en lokale vloerbelasting

De vloerbelasting van een steiger kun je verdelen in een globale belasting (gelijkmatig verdeeld over het oppervlak) en een lokale belasting (op één punt).

In de belastingklasse tabel is weergegeven dat een klasse 2 steiger (globale belasting: $1,50 \text{ kN/m}^2$ gelijkmatig verdeeld) een puntlast moet kunnen hebben van $1,00 \text{ kN}$ op een oppervlak van $0,20 \times 0,20 \text{ m}$.

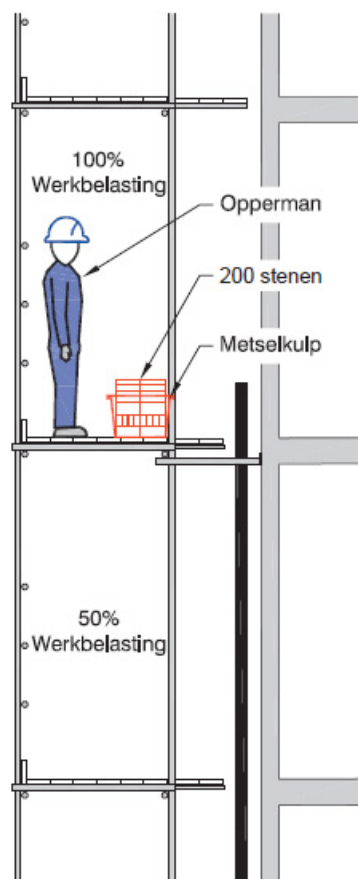
Bij het toepassen van stalen vlonders is een hogere lokale vloerbelasting mogelijk; de vlonders vallen in een hogere belastingklasse.

De ontwerper van de steiger controleert of een hoge lokale belasting, bijvoorbeeld een pallet bakstenen of een kuip specie, niet een overbelasting geeft op de aparte onderdelen. Deze controle van de onderdelen moet hij in de steigerberekening meenemen.

10.2.6 Aantal belaste vloeren

Bij een standaard gevel-/objectsteiger belast je meestal één vloer. Die valt dan in een bepaalde belastingklasse. Bij een metselsteiger heb je meestal één vloer die valt in belastingklasse 4. De vloer die daarboven of daaronder ligt, hoeft maar de helft van deze belasting te dragen. Dat komt omdat metselen per slag naar boven gaat.

Als de opdrachtgever meerdere vloeren in een steiger wil belasten, dan moet hij dat vooraf duidelijk aangeven, zodat de constructeur dit in de tekening en berekening kan meenemen.



Figuur 24: vloerbelastingen
Bron: richtlijnsteigers.nl - §3.1.4

10.2.7 Vloerbelasting op uitbouwconsole

Een uitbouwconsole (tussen de binnen staander en de gevel) bij een metselsteiger is berekend op personen. Er mag geen materiaal op staan. De belasting is $1,5 \text{ kN/m}^2 = 150 \text{ kg/m}^2$

De volgende consoles worden toegepast door BAM Materieel:

Tube-Lock steiger



Figuur 25
148 10 120 Tube-Lock metselboy

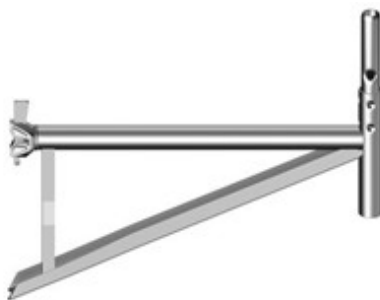


Figuur 26
148 10 150 Tube-Lock uitschuifkorting 3-planks
+
148 10 055 Tube-Lock uitschuifverlenger

Layher steiger



Figuur 27
142 45 150
AR console 360



Figuur 28
142 45 160
AR console 730



Figuur 29
142 45 165
AR console verstellbaar 400/600

De uitwerking van gebruikt metsel/opperboy wordt weergegeven op de tekening. Op de tekening wordt ook de maatvoering van de console aangegeven.

10.3 Ondergrond

Een steiger kan op verschillende soorten ondergrond staan. Dat kan bijvoorbeeld zand, een bestrating of fundering zijn, of een constructiedeel van een bouwwerk.

Hoe sterk en stabiel een steiger is, is afhankelijk van de sterkte van die ondergrond.

Voordat je een steiger gaat opbouwen, moet de opdrachtgever je goede informatie geven over de draagkracht van de ondergrond. Als hij die niet heeft, moet deze worden verzameld.

Voor verdere specificatie zie richtlijn steigers § 3.2.

10.4 Verankeringen

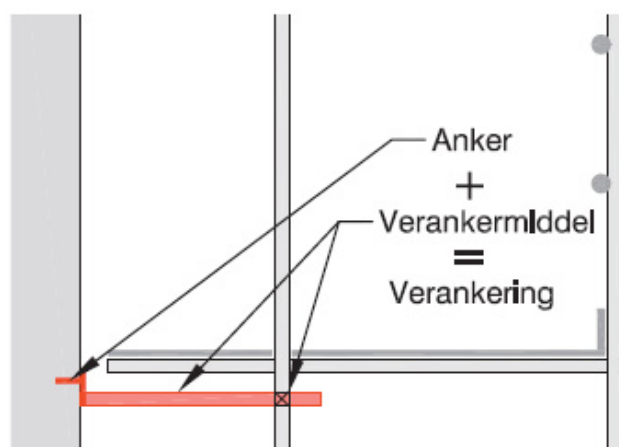
10.4.1 Inleiding

Verankering is nodig voor de stabiliteit van de steiger. Het doel van verankering is:

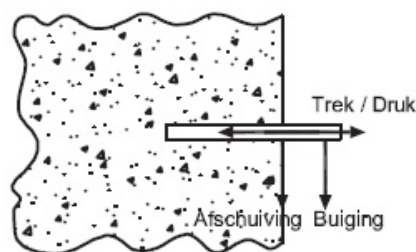
- Verankering zorgt voor voldoende uitwendige stabiliteit van de steiger, zodat deze niet kan omvallen of verschuiven. Dit noemen we ook wel globale stabiliteit.
- Verankering zorgt voor voldoende inwendige stabiliteit van de steiger, zodat de staanders minder snel uitknikken of een kortere kniklengte krijgen. Dit noemen we ook wel lokale stabiliteit.

Hoe stabiel een steiger is, hangt onder andere af van de sterkte van de ankers. Het is dus belangrijk om de juiste ankers goed te monteren en eventueel te testen. In deze paragraaf lees je waarmee je rekening moet houden bij het monteren. Voor het testen verwijzen wij naar de Richtlijn Steigers § 3.3.8.

Anker + verankermiddel = verankering deze combinatie wordt door de constructeur van de steiger bepaald en is mede afhankelijk van het bouwwerk. Er zijn diverse types ankers beschikbaar; deze worden niet behandeld in dit document.



Figuur 30: Verankering
Bron: richtlijnsteigers.nl - §3.3



Figuur 31: Krachten op anker
Bron: richtlijnsteigers.nl - §3.3

De verankering mag niet gewijzigd over verwijderd worden!

Verankeringsbuizen zijn rood gemarkeerd.



Figuur 32: Verankeringspijp rood gemarkeerd

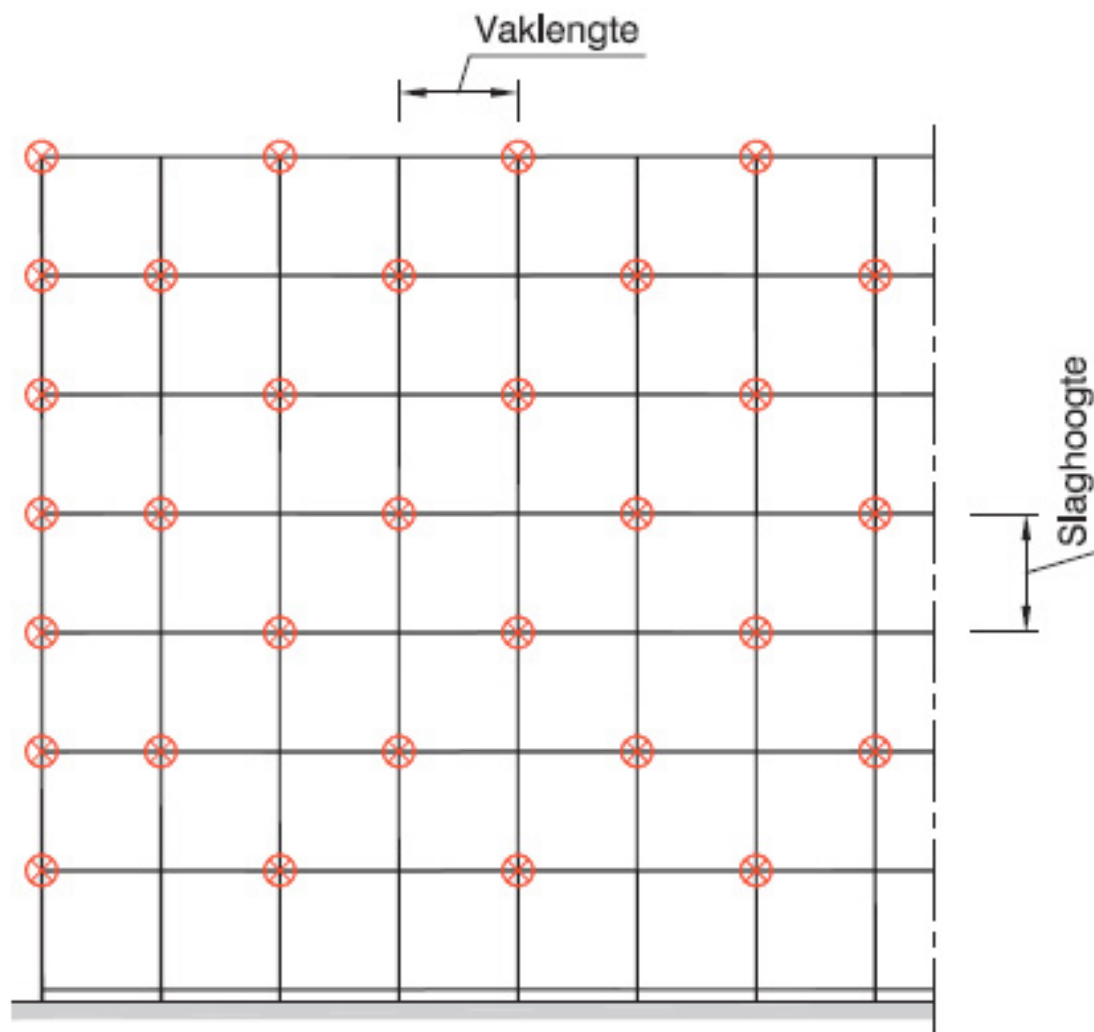
10.4.2 Verankeringspatroon

Voor het verankeringspatroon van steigers gelden een paar algemene regels. De maximale horizontale en verticale afstand tussen de verankeringen staat vast. De eerste staander, de laatste staander en de laatste slag zijn altijd verankerd (steigers die om de hoek lopen zijn hierop een uitzondering). De standaard verankeringspatronen die de leverancier of constructeur opgeven, gelden voor steigers tot ongeveer 24 m.

Afwijkende patronen dienen altijd getekend en berekend te zijn.

Een voorbeeld van een standaard verankeringspatroon voor een steiger in klasse 4 is (zie figuur 33):

- elk staanderpaar verankeren, elke tweede slag in hoogte (in een knooppunt, om de slag)
- verankeringen verspringend in hoogte aanbrengen



Figuur 33: standaard 2 - slag om-en-om verankeringspatroon
 Bron: richtlijnssteigers.nl - §3.3.5.2

10.4.3 Alternatieve verankeringspatronen

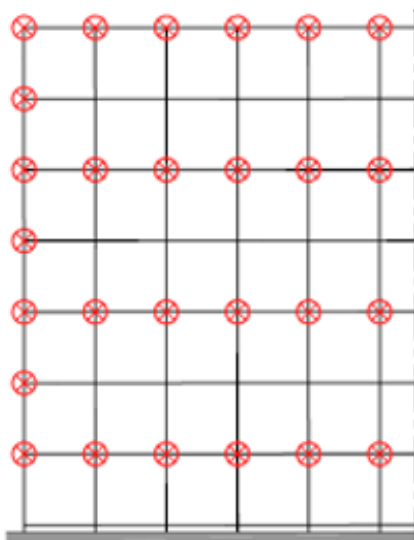
Andere verankeringspatronen

Als het gaat om een verankeringspatroon voor steigers die niet aan de standaardconfiguratie RS voldoen, dan heeft dat gevolgen voor de bouwhoogte van de steiger. Het verankeringspatroon heeft namelijk een grote invloed op de kniklengte van de staanders.

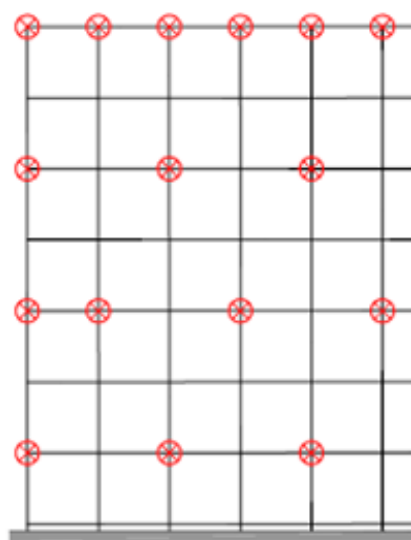
Als je toch dezelfde bouwhoogte wilt houden, dan kunnen één of meer van de onderstaande maatregelen noodzakelijk zijn:

- De belastingklasse verlagen.[zeer geringe invloed]
- De staanderafstand verkleinen.
- Meer verankerungen toepassen in het onderste gedeelte van de steiger. Daar zijn de staanderbelastingen immers het grootst.
- Dwarsdiagonalen in de steiger toepassen. Als dat niet mogelijk of niet gewenst is, dan een extra vak aan de steiger zetten (bijvoorbeeld een steunbeer) waarin je wel dwarsdiagonalen kunt toepassen.

Andere verankeringspatronen die mogelijk zijn:



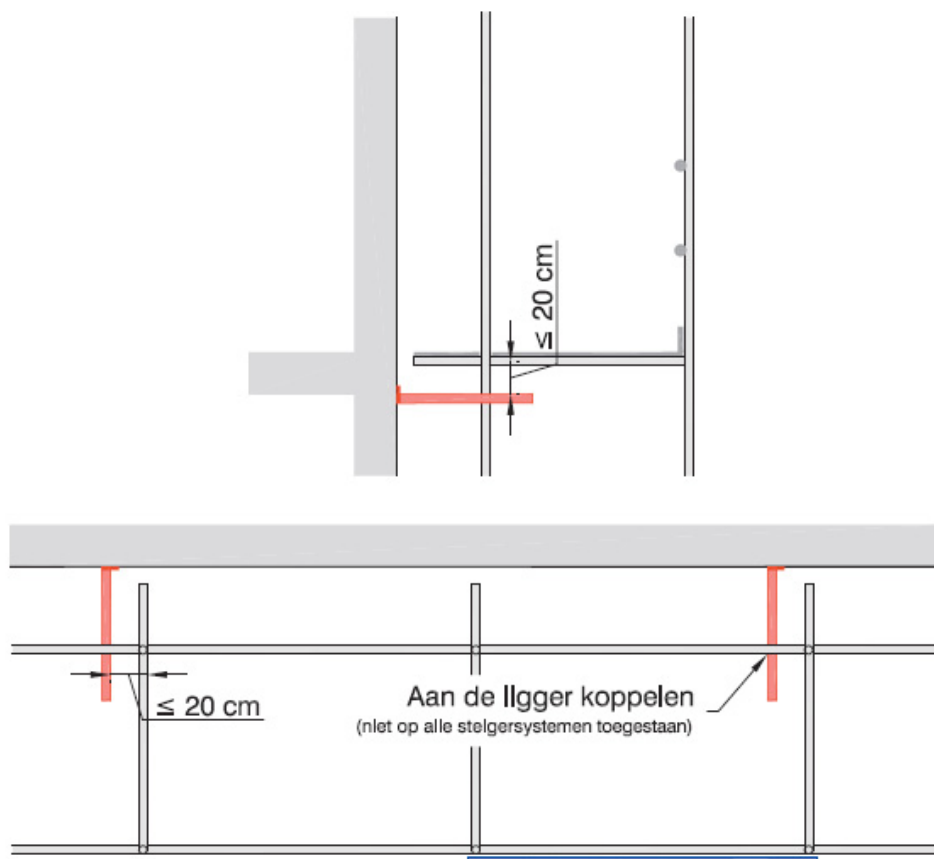
Figuur 34: 2-slag verankering
Bron: richtlijnsteigers.nl - §2.6



Figuur 35: 4-slag verankering om-en-om
Bron: richtlijnsteigers.nl - §2.6

10.4.4 Plaats van verankering

De verankeringsbuizen moet je zoveel mogelijk aan de staanders monteren. Dat doe je zo dicht mogelijk bij een knooppunt, in ieder geval niet meer dan 20 cm daarvandaan (zie figuur 36) Tenzij in de berekening specifiek anders is vermeld. Want als je dat niet doet, dan kan er een extra groot buigend moment in de staander optreden. Verankerungen mogen alleen door de steigerbouwer worden gedemonteerd.



Figuur 36: standaard 2 - plaats van verankering
Bron: richtlijnsteigers.nl - §3.3.5.1

Als je verankeringsbuizen op de liggers monteert, dan moeten de liggers met koppelingen sterk genoeg zijn om de belasting over te kunnen dragen.

Niet op alle steigersystemen mag je verankeringsbuizen op de liggers monteren. Vraag dus altijd aan de leverancier van het steigermateriaal of het steigermontagebedrijf of het mag.

10.5 Steigervloeren

Een steigervloer bestaat uit één of meer vloerdelen die zelf een last kunnen dragen. Dit kunnen houten steigerdelen zijn of prefab vloerelementen, zoals platforms en stalen systeemvloners. Deze kunnen constructief een deel van de totale steigerconstructie vormen.

Houten steigerdelen zijn gezaagde, niet-geschaafde, vurenhouten delen. Geschaafd hout is te glad, vooral als het nat wordt door regen of sneeuw. Daarom zijn houten steigerdelen van niet-geschaafd hout.

De belastingklasse van houten steigerdelen hangt af van hun dikte en van de afstand tussen de kortelingen.

De houten steigerdelen hebben de afmeting 32 mm x 200 mm.

Houten steigerdelen moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Ze voldoen aan sterkteklasse C 18 volgens NEN-EN 338
- Ze zijn gesorteerd op basis van NEN-EN 14081-1
- De uiteinden van een steigerdeel hebben kramplaten aan de bovenkant en aan de onderkant
- Deze beschermen de planken tegen kopscheuren en vervormingen.
- Voor de kramplaten gelden de volgende eisen:
- Ze zijn minimaal 35 x 175 x 0,9 mm
- Ze zitten op minimaal 50 mm en maximaal 150 mm van de uiteinden
- De randen van de kramplaten liggen lijk met of onder het oppervlak van het steigerdeel

Creëer een zo vlak mogelijke steigervloer door zoveel als mogelijk stuitend tegen elkaar te leggen.

Te allen tijden wordt er een opwaaibeveiliging toegepast om steigerdelen te borgen.

- Basis opwaaibeveiliging blijft elke slag liggen
- Voor de staander (korte variant) enkel op de bovenste slag aanwezig

Woningtoegang

Voor het creëren van een veilige toegang naar een woning in de grondslag van de steiger heeft BAM Materieel de **beugel woningtoegang** (artikelnummer 14843525) in de verhuur. Deze kan aan de steiger gemonteerd worden.



Figuur 37: beugel woningtoegang

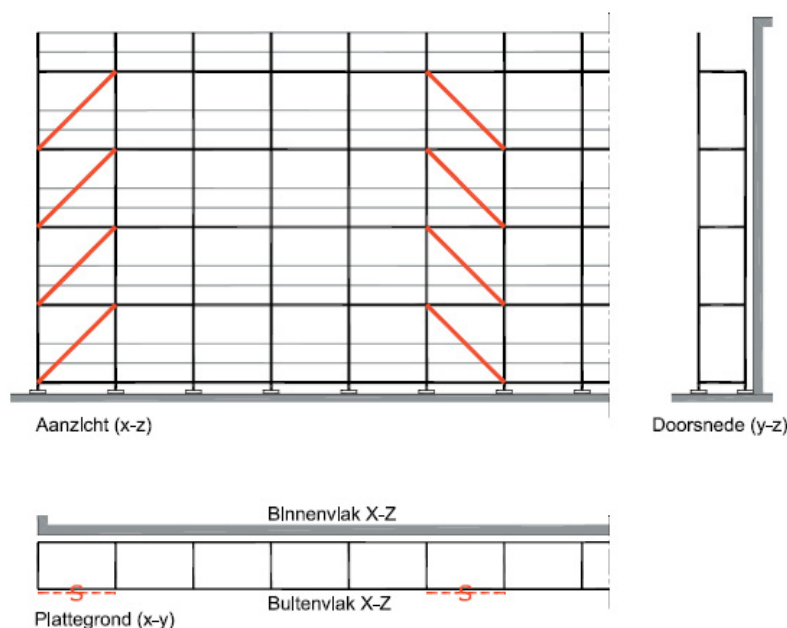
10.6 Diagonalen

10.6.1 Diagonalen kolomsgewijs

De diagonaal functioneert als stabiliteitselement in een steigerconstructie. Afhankelijk van het constructieve ontwerp moet een diagonaal zowel trek- als drukbelasting kunnen overbrengen. Het vlak van de binnenstaanders wordt verankerd aan het bouwwerk; diagonalen in dit vlak zijn niet wenselijk.

Standaard uitgangspunten bij een standaard configuratie zijn:

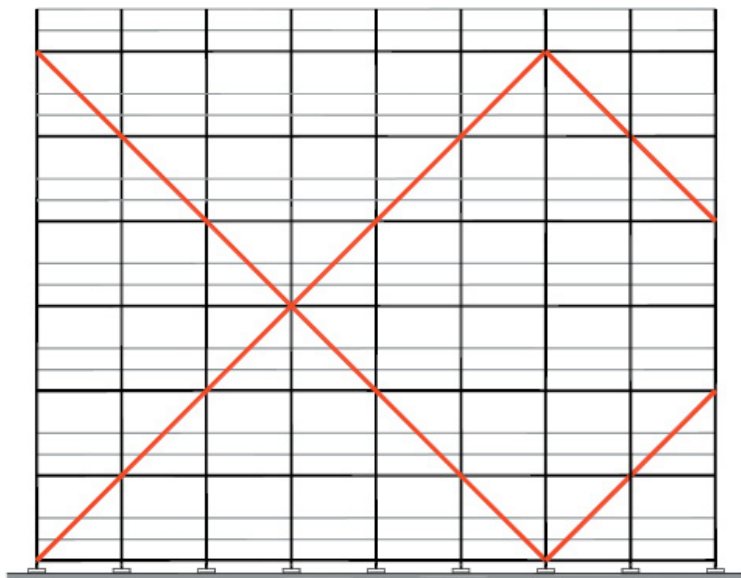
- Elke slag geschoord
- De diagonalen verticaal boven elkaar aanbrengen
- Ieder vijfde vak diagonalen toepassen



Figuur 38: diagonalen kolomsgewijs
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.2.1

10.6.2 Diagonalen per vak laten verspringen

Wanneer je de diagonalen per vak laat verspringen, krijg je een betere verdeling van de belasting. In de praktijk gebeurt dit niet vaak, omdat het werken in kolommen makkelijker is



Figuur 39: diagonalen per vak laten verspringen
Bron: richtlijensteigers.nl - §4.2.1

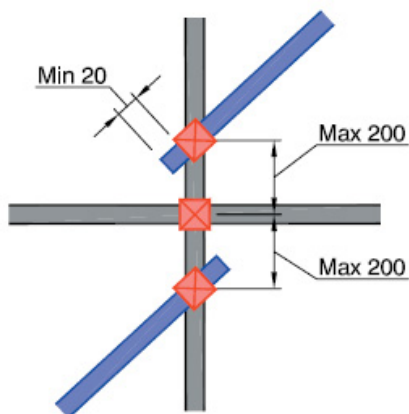
10.6.3 Diagonalen in buis- en koppelingensteiger

Draagkracht van diagonalen in buis-en-koppeling-steigers

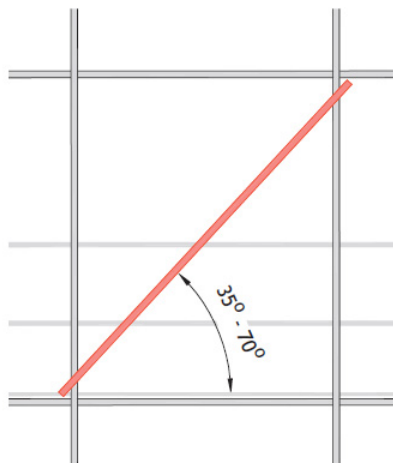
De belasting die diagonalen in een buis-en-koppeling-steiger kunnen opnemen, worden op dezelfde manier berekend als bij staalconstructies.

Hierbij zijn de volgende punten belangrijk:

- hoe ver de verbinding uit het midden zit
- of je draai-, kruis-, bout- of spie-koppelingen toepast (deze zitten uit het midden en hebben een eigen draagkracht)
- de aansluiting van de diagonaal op de staander
 - deze moet in de buurt van het knooppunt zitten
 - deze moet minimaal 20 mm doorsteken voorbij de koppeling
- de diagonaal moet onder een hoek van 35° - 70° staan



Figuur 40: knooppunt diagonalen
Bron: richtlijensteigers.nl - §4.2.3



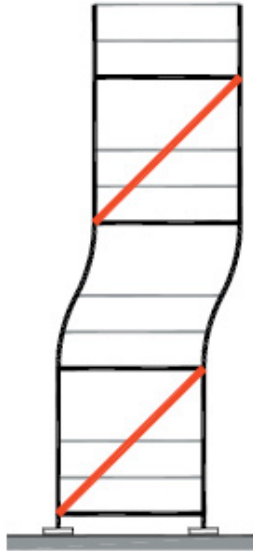
Figuur 41: schuine diagonaal
Bron: richtlijensteigers.nl - §4.2.3

10.6.4 Foutieve voorbeelden schoren

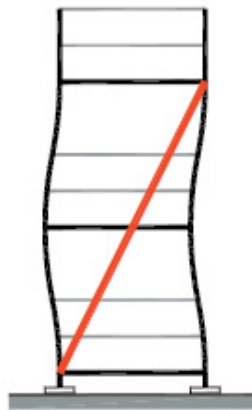
Aandachtspunten

Bij het aanbrengen van diagonalen zijn de volgende punten belangrijk:

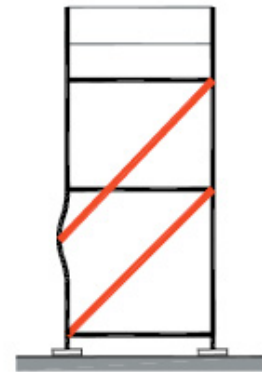
- Schoor elke slag
- Sla geen enkele slag over (zie figuur 42)
- Breng nooit diagonalen over twee slagen aan. Daardoor ontstaat een grotere staanderbelasting (zie figuur 43)
- Breng geen diagonalen aan op de plaats waar geen dwars- of langsligger zitten (zie figuur 44)



Figuur 42:
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.2.3



Figuur 43



Figuur 44

10.7 Leuning, kantplanken en dakrandbeveiliging

10.7.1 Leuning en kantplanken

Bouw je een steiger dan heb je leuningwerk nodig. Daaronder vallen leuning en kantplanken. Leuning zorgen voor de veiligheid van de mensen op de steiger- en kantplanken zorgen er voor, dat er geen materialen of voorwerpen van de werkvloer vallen.

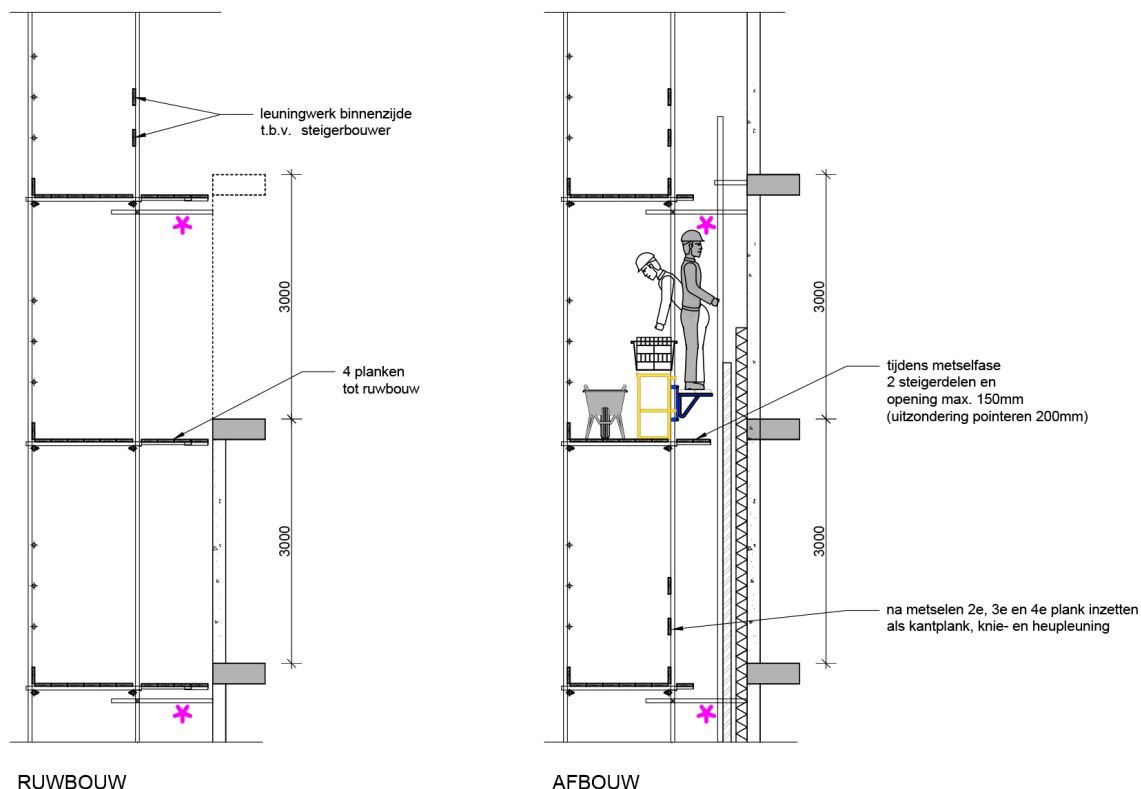
De volgende afmetingen zijn verplicht:

- Leuning- of hekwerk moet minstens 1000mm hoog zijn
- Je moet een kantplank aanbrengen die aansluit op de werkvloer
- In de opening tussen de leuning en kantplank moet je een knieleuning aanbrengen
- Tussen de leuning mag geen kubus van 470x470x470mm doorpassen

Maximale overspanningen van leuning:

- Steigerdeel van 32 mm x 200mm : 3 m
- Steigerbuis Ø48 x 3,2 mm : 5 m
- Badding 56 mm x 156 mm : 4,5 m

Specificaties betreft sterkte eisen zie §4.3.1 van www.richtlijnsteigers.nl



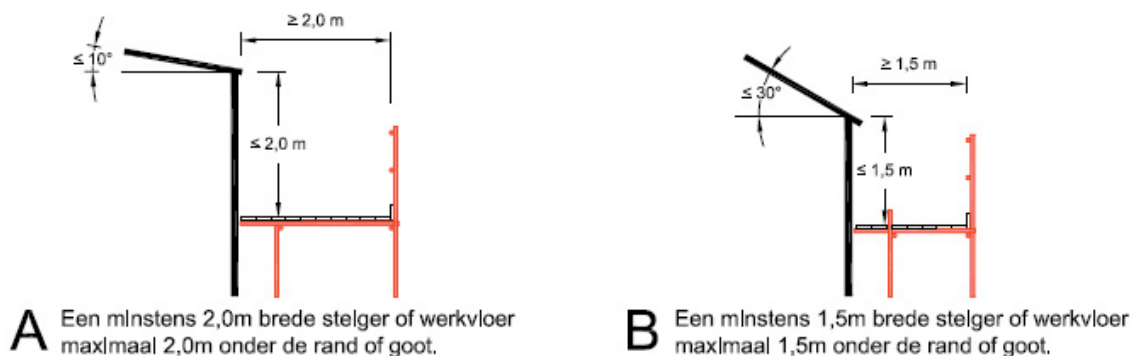
Figuur 45: eisen randbeveiliging

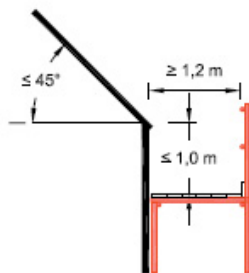
Het toepassen van de heup- en knieleuning en kantplank aan de binnenzijde is verplicht.

Bij ladderopgangen zijn altijd meerdere leuningen aanwezig.

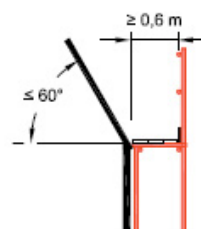
10.7.2 Dakrandbeveiliging

Een steiger gebruik je vaak ook als dakrandbeveiliging. In zo'n geval gelden er wel bepaalde eisen voor de positie en de breedte van de bovenste werkvloer. Meestal moet je de leuning versterken op de plaats van de dakrandbeveiliging. Op de volgende pagina zie je vijf mogelijkheden voor dakrandbeveiligingen bij verschillende dakhellingen uit de richtlijnsteigers.

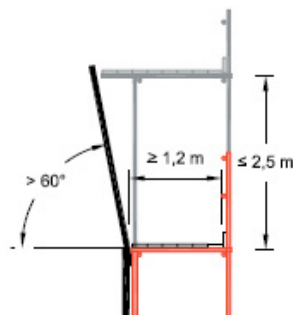




C Een minstens 1,2m brede stelger of werkvloer maximaal 1,0m onder de rand of goot.



D Een minstens 0,6m brede stelger of werkvloer ter hoogte de rand of goot.



E Een minstens 1,2m brede stelger of werkvloer ter hoogte van de goot en zonedig één of meer werkvloeren op maximaal 2,5m.

N.B. De breedte van steiger of werkvloer is gerekend van de buitenkant goot/dakoverstek/dakrand tot binnenkant leuningwerk

Benaming daktype	Hellingshoek	Mogelijke beveiligingsoplossingen				
		A	B	C	D	E
Plat dak	0 t/m 10°	X	X	X	X	X
Flauw hellend dak	11 t/m 30°		X	X	X	X
Hellend dak	31 t/m 45°			X	X	X
Steil hellend dak	46 t/m 60°				X	X
Wanddak	61° en meer					X

Figuur 46: dakrandbeveiligingen

Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.3.2

10.8 Ladders en trappen

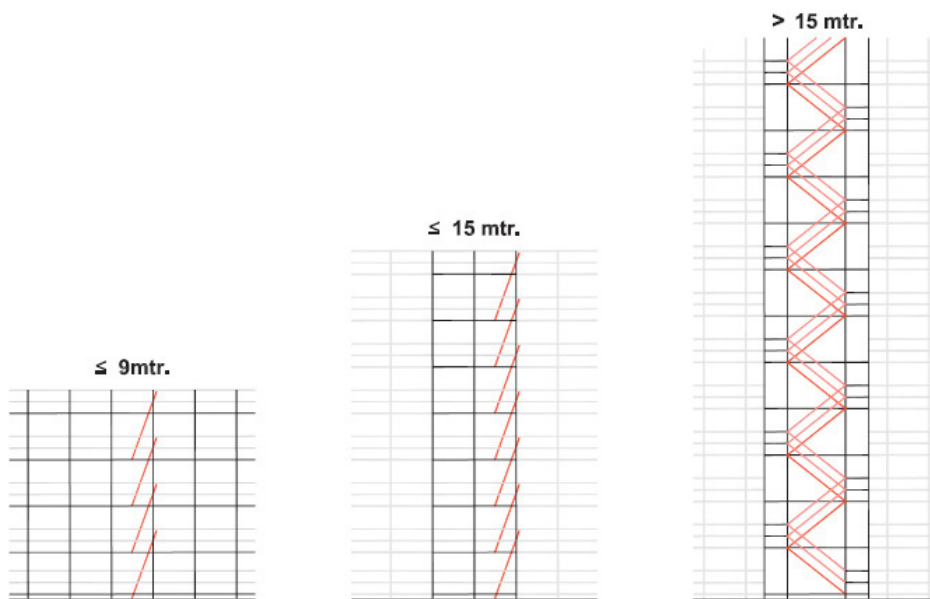
10.8.1 Bereikbaarheid

Steigervloeren kun je bereiken via een ladder of een trap. Een ladder of trap moet je ook als vluchtweg kunnen gebruiken. Er zijn diverse mogelijkheden met ladders en/of trappen; hieronder een overzicht van de mogelijkheden:

Men moet streven naar:

- Tot 9 m hoogte: ingebouwde ladderopgang
- Van 9 tot 15 meter hoogte: aangebouwde ladderopgang
- Vanaf 15 meter hoogte een trappentoren
- Trappenhuizen sluiten vlak aan op de steiger (geen opstapjes etc.)
- Vanaf 15 meter hoogte minimaal een trappentoren of een ladderopgang gecombineerd met een personenlift

In de keuzelijst is vastgelegd welke afspraken betreft opgangen per business unit zijn gemaakt.



Figuur 47: voorbeeld van afspraken over klimvoorzieningen
 Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.4

10.8.2 Ladders en ladderopgangen

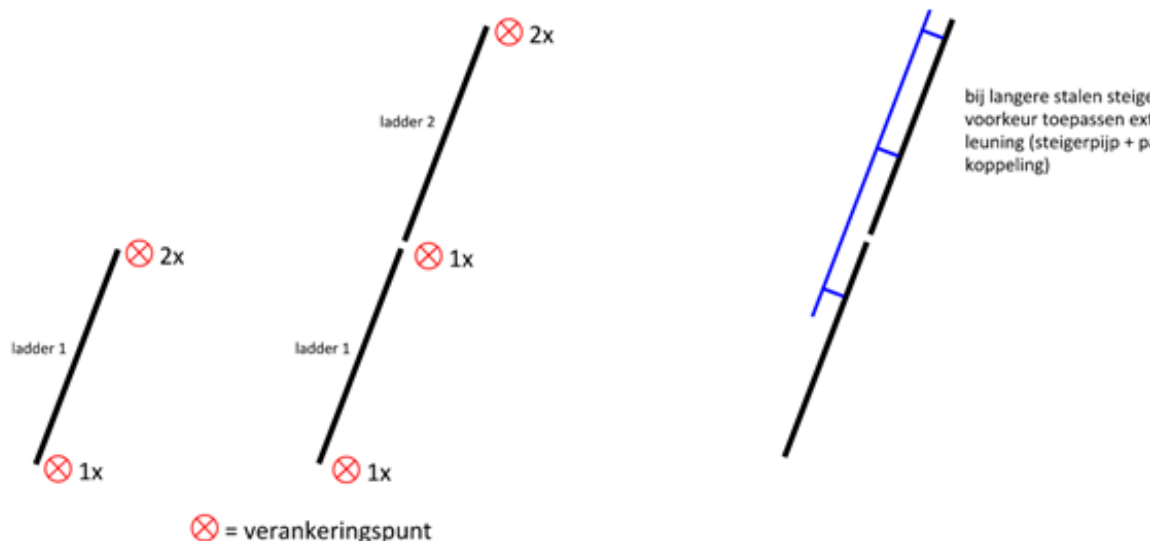
Bij een ladderopstelling gelden de volgende regels:

- Plaats de ladder op een vaste ondergrond
- Richtlijn steigers geeft aan voldoende borging van de ladder, BAM hanteert onderstaande afbeeldingen.
- Borg de ladder aan de bovenzijde
- Plaats de ladder onder de juiste hoek (65° en 75°)
- Ezelsbruggetje: ga met de neus van je schoenen tegen de ladderstijlen staan en strek je armen recht vooruit. Als je dan gemakkelijk een sport kunt vastpakken staat de ladder onder de juiste helling.
- Laat de ladder minstens 1 meter boven de werkvloer uitsteken

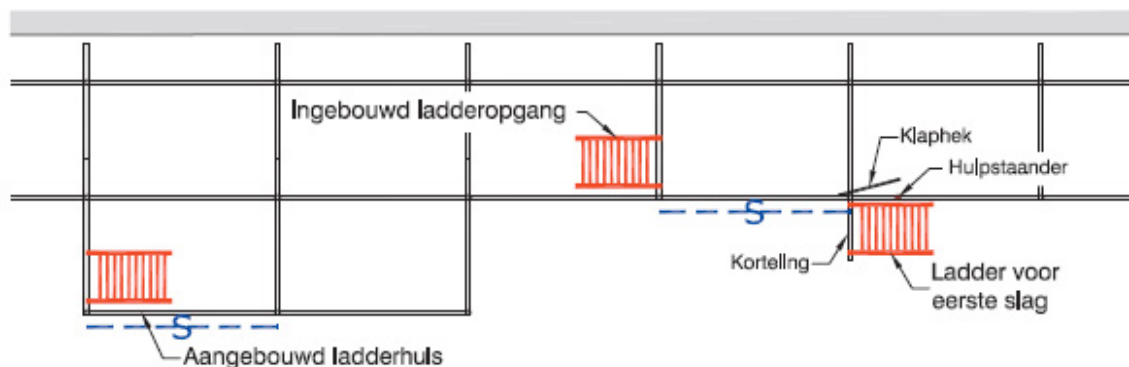
Zorg dat de toegang via de ladder net zo veilig is als de steiger

Bij uitwendige ladderopgangen en trappentorens een veiligheidspoort toepassen

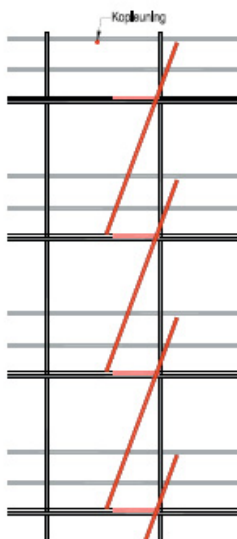
- Houd als maximale klimhoogte van één ladder 6 meter aan.



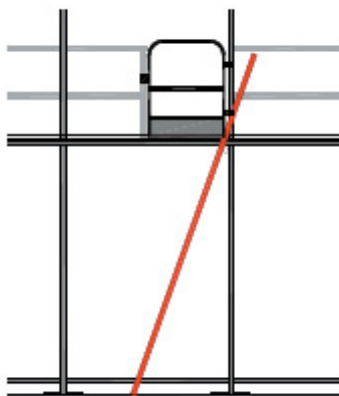
Figuur 48: Advies borging steigerladders



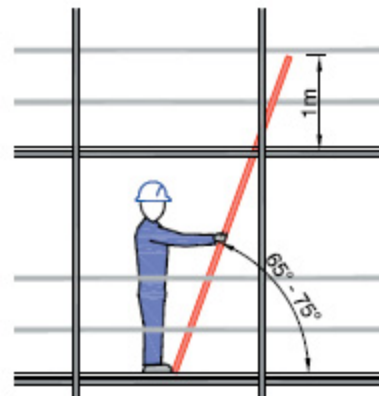
Figuur 49: mogelijkheden ladderopgangen
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.4.1



**Figuur 50: ladders
boven elkaar**
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.4.1



Figuur 51: klaphekje



Figuur 52: opstellingshoek ladder

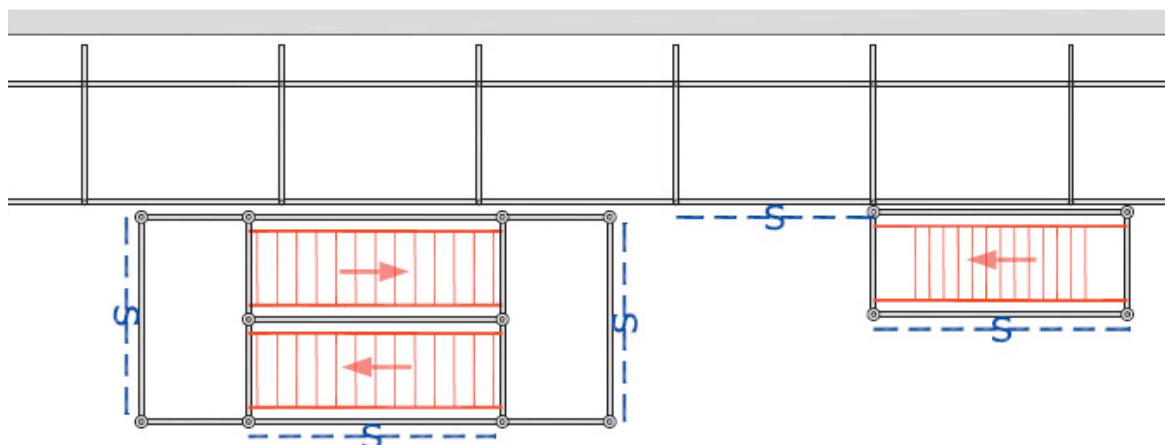
10.8.3 Trappenhuizen

Een trappenhuis zorgt voor een veilige wijze van personentransport van de ene naar de andere werkvloer. De voordelen ten opzichte van een ladder zijn:

- Een trap is gemakkelijk te belopen, hij heeft brede treden (minsten 125mm) en de trapbreedte is minstens 600mm
- Een trap heeft dubbel leuningwerk aan beide zijden
- Bij beklimming van een trap heb je minstens 1 hand vrij
- De helling van een trap is zodanig dat je hem rechtop kunt beklimmen

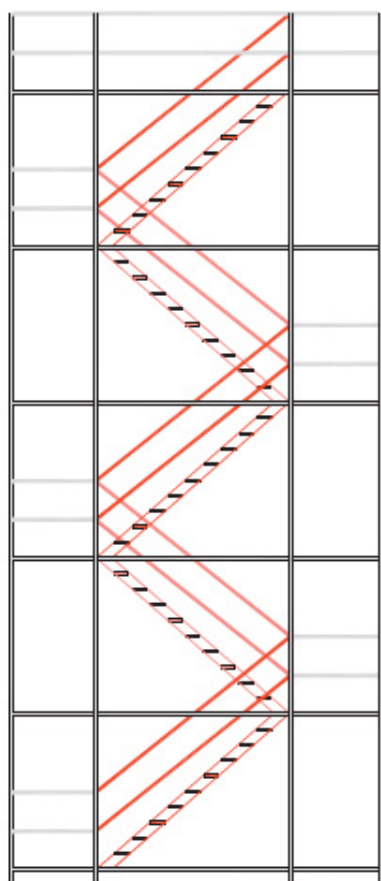
Een trappenhuis kan zijn ingebouwd in de steiger, maar kan er ook buiten tegenaan zijn gesitueerd.

Binnen BAM is er gekozen voor een trappenhuis aan de buitenzijde, tenzij dit niet mogelijk is, vermelden in het Uitgangspuntendocument. Hierdoor kun je op elke slaghoogte/vloer van de trap stappen. Het trappenhuis staat dan meestal met de zijkant tegen de steiger. De werkvloer is dan in zijn geheel te benutten.

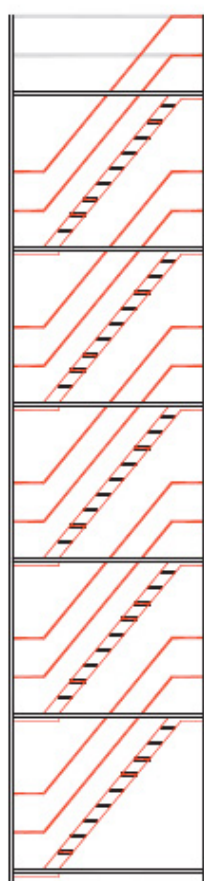


Figuur 53: mogelijkheden trappentoren
 Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.4.2

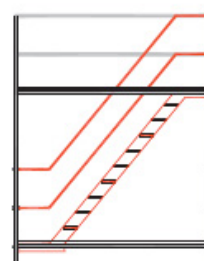
Trappenhuizen worden zoveel mogelijk aan de buitenzijde van de steiger gepositioneerd en vluchtwegen zijn duidelijk herkenbaar.



Figuur 54: trappen naast elkaar
 Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.4.2



Figuur 55: trappen boven elkaar



Figuur 56: trap met leuningwerk

10.8.4 Vluchtwegen

Voor vluchtwegen gelden strenge regels:

- Als je horizontaal meer dan 30 m moet lopen om in veiligheid te komen, dan moeten er minstens twee vluchtwegen zijn.
- De horizontale en verticale loopafstand samen (lopen plus klimmen) mag niet meer dan 54 m zijn.

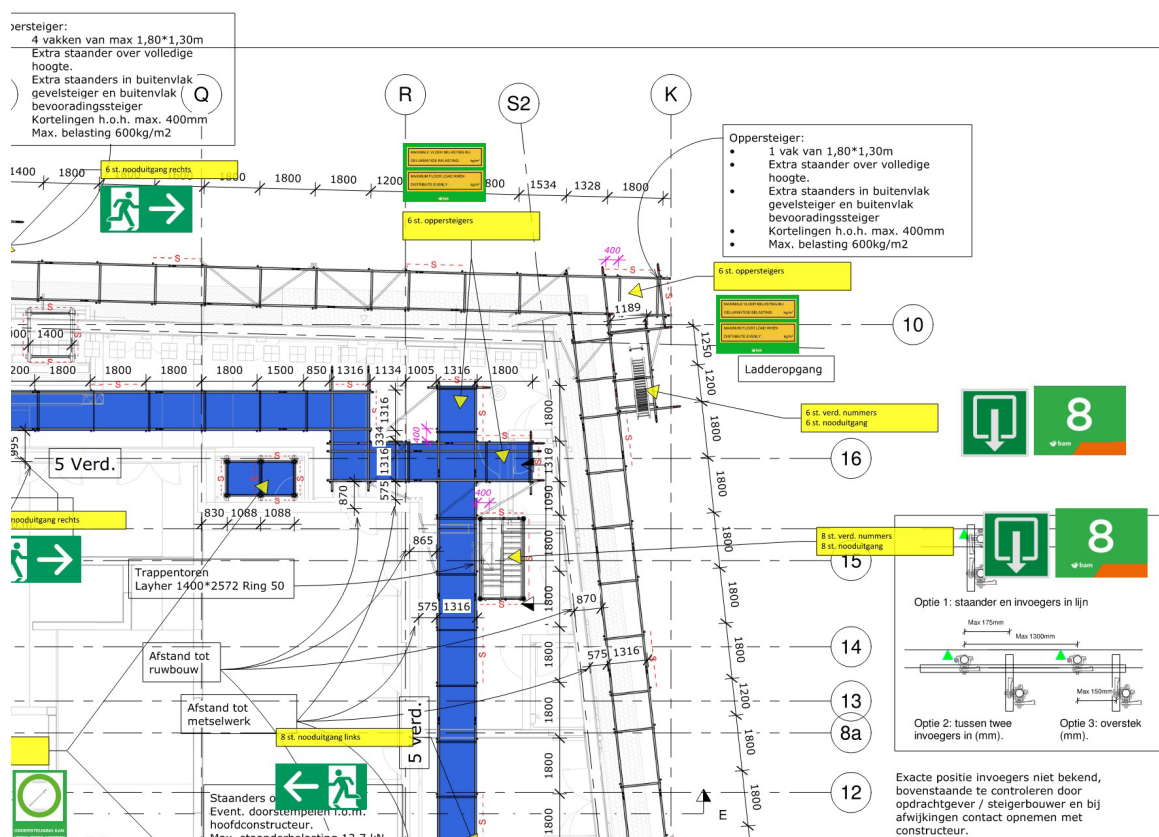
Trappenhuizen worden ook wel ook weleens als vluchtweg voor het personeel op de bouw, bijvoorbeeld bij dakbedekkingswerkzaamheden toegepast. Of als vluchtweg voor derden, bijvoorbeeld voor het personeel van een bedrijf dat in het pand werkt.

De vluchtwegen moeten duidelijk herkenbaar zijn en ook zichtbaar als bijvoorbeeld het licht uitvalt. Daarom moeten er bordjes of (lichtgevende) pijlen aangebracht worden die de vluchtwegen aanwijzen.

Vluchtwegen, trappenhuizen en ladders moeten op de tekening staan weergegeven. Een ladder kan dienen als vluchtweg, maar de voorkeur gaat er naar uit om minimaal één vluchtweg te creëren d.m.v. een trappenhuis.

De projectcoördinator van BAM Materieel stemt met de werkvoorbereiding/uitvoering af waar en welke borden toegepast dienen te worden, dit af te stemmen op het project V&G deelplan. De afbeeldingen worden aan de steigertekening in pdf toegevoegd door de projectcoördinator van BAM Materieel met aanwijzing waar deze geplaatst moeten worden. Aanbrengen en onderhouden van de borden zie § 5.6.

In onderstaande afbeelding een voorbeeld hoe dit op de tekening is weergegeven.



Figuur 57: voorbeeld steigertekening inclusief bebording



Figuur 58: afbeelding vluchtroute



Figuur 59: afbeelding verdiepsingsnummer lift + verlichting

Tweede vluchtweg aangegeven op tekenwerk inclusief nooduitgangen

10.9 Afdichten en bekleden

Steigers kunnen worden afdicht met een bekleding, zoals netten, zeilen of folie. Het voordeel hiervan is dat de steigergebruiker minder afhankelijk is van de weersomstandigheden. De steiger kan ook aan de bovenzijde worden voorzien van een kapconstructie voor afdichting tegen weersinvloeden.

Wanneer een steiger bekleed wordt met afdichting, heeft dit invloed op de krachten waaraan de steiger blootstaat die ontstaan door de windbelasting. Dit aspect dient meegenomen te worden in de constructieve berekening van de steiger.

Ook het toepassen van reclaimedoeken kan zorgen voor extra belasting op de steigers en dient beoordeeld te worden door de constructeur van de steiger.

Binnen BAM worden de volgende afdichtingen toegepast: steigergaas 50% en 90% windreductie en krimpfolie. In de keuzelijst staat per BAM Businessunit aangegeven wat de standaard is.

Op de afbeelding op de volgende bladzijde een gevelsteiger voorzien van netten.

Steigernetten zijn niet brandwerend maar vlamdovend.

Het toepassen van afdichtingen/reclame zeilen hebben invloed op de steiger. Dit dient te allen tijde berekend te worden door de steigerconstructeur.



Figuur 60: huisstijl BAM Wonen steigernetten

Steigernetten worden aan de binnenzijde gemonteerd.
Huisstijl BAM zie figuur 60.

10.10 Vangvoorzieningen, overkappingen en veiligheidszones

10.10.1 Vangvoorzieningen

Bij het monteren en werken op een steiger kunnen materialen naar beneden vallen. Er moet voorkomen worden, dat ze op personen vallen die onder of bij de steiger lopen of werken. We bespreken een aantal vangvoorzieningen en het inrichten van een veiligheidszone.

Kantplanken zijn een vangvoorziening, maar deze zijn een onderdeel van het leuningwerk.

Preventie en bescherming

Om te zorgen voor een veilige werkomgeving kun je twee dingen doen:

- voorkomen dat dingen vallen door bijvoorbeeld voorzieningen aan te brengen
- zorgen voor bescherming als de dingen vallen

De eerste aanpak heet in de Arbowet een 'bronaanpak': je pakt de problemen bij de bron aan. Preventief dus. Bij de tweede aanpak doe je niet aan preventie, maar alleen aan bescherming.

Bij de preventieve aanpak breng je voorzieningen op de werkvloer aan, die ervoor zorgen dat niets naar beneden valt. Voorbeelden hiervan zijn:

- afdichting/bekleding van de steiger

- dichte hekken of schotten langs de werkvloeren die hoog genoeg zijn
- een vangvoorziening ter hoogte van de werkvloer.

Bij de tweede aanpak breng je voorzieningen aan beneden de werkvloer. Voorbeelden daarvan zijn:

- een vangvoorziening (zoals vangschotten) onder het werkvloerniveau
- een overkapte doorgang of toegang
- een veiligheidszone, beneden rondom de steiger.

Je kunt ook kiezen voor een combinatie van deze voorzieningen. Hieronder volgt een toelichting op de genoemde voorzieningen.

Afdichting/bekleding van de steiger

Met het afdichten of bekleden van een steiger voorkom je dat materialen van de steiger vallen. Dit heeft nog andere voordelen: het zorgt ook voor een beter werkklimaat binnen de steigerconstructie.

Afdichting of bekleding mag je niet gebruiken als vervanging van leuningwerk.

Dichte hekwerken of schotten

Hekwerken of schotten moeten aan de volgende eisen voldoen:

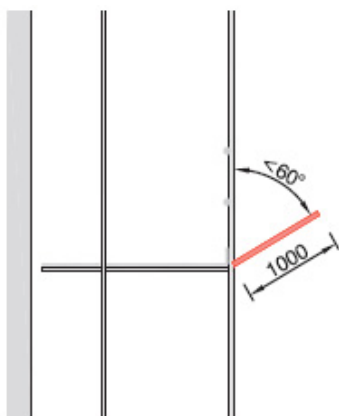
- Ze moeten minstens 1000 mm hoog zijn, maar liever nog 1200 mm hoog
- De mazen van het hek mogen niet breder dan 50mm zijn, en de maasgrootte niet groter dan 100 cm²
- Ze moeten aansluiten op de werkvloer
- Ze moeten goed zijn vastgezet

Wanneer een hekwerk of schot op de steiger wordt aangebracht, komt er meer winddruk op. De steiger moet dan grotere krachten kunnen weerstaan. Dat kan de sterkte en stabiliteit van de steiger in gevaar brengen. Daarom moeten hekwerken of schotten in de berekeningen zijn meegenomen.

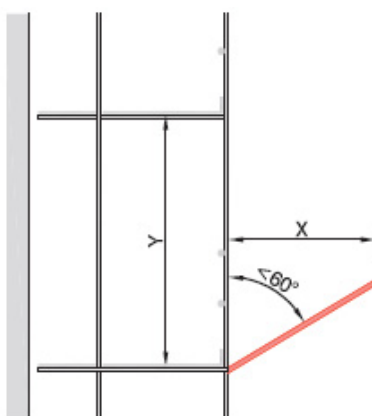
Vangvoorziening ter hoogte van werkvloer

Een vangvoorziening op werkvloerniveau is een bronoplossing en kan bestaan uit een constructie met netten of een beplating. Voor deze vangvoorziening gelden de volgende eisen:

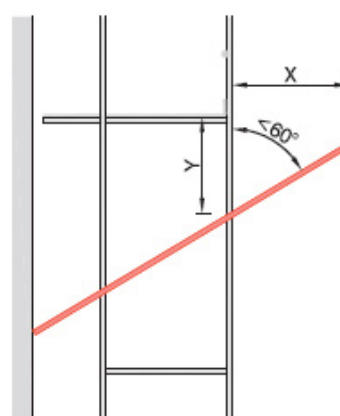
- De vangvoorziening moet minstens 1000 mm diep zijn en aangebracht worden onder een hoek van maximaal 60° met de staanders (zie figuur 43). Bij een hoek van 60° steekt de voorziening dan ongeveer 850 mm uit. Bij een hoek van 45° steekt hij ongeveer 700 mm uit.
- De vangvoorziening moet aansluiten op een dichte vloer.
- Bij netten mag de maaswijdte niet groter zijn dan 100 cm². De breedte van de maas mag niet groter zijn dan 50 mm;
- Dubbel leuningwerk langs de werkvloer blijft verplicht.



Figuur 61: vangvoorziening aan de werkvloer
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.6.1



Figuur 62: vangvoorziening aan een lager gelegen werkvloer
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.6.1



Figuur 63: vangvoorziening tot aan de gevel
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.6.1

Vangvoorziening onder het werkvloerniveau

Een vangvoorziening onder het werkvloerniveau kan aansluiten op een lager gelegen werkvloer (figuur 62) of doorlopen tot aan de gevel (figuur 63). Het is dan geen bronoplossing meer. Bouw de vangvoorziening altijd volgens tekening. De toepassingsvoorwaarden zijn:

- De horizontale uitsteekbreedte X hangt af van de verticale afstand tussen de werkvloer en de vangvoorziening Y. De desbetreffende maten zijn weergegeven in figuur 64.
- Ook hier mag de hoek met de staanders niet meer zijn dan 60°.
- Een vangvoorziening mag zich maximaal drie verdiepingen, maar maximaal 10m onder het werkniveau bevinden. Want indien voorwerpen meer dan 10 m vallen moet je buitenproportionele eisen gaan stellen aan de sterkte van de vangvoorziening.
- Een vangvoorziening beneden bevindt zich in geval van voetgangers op minstens 2,5 m hoogte en in geval van verkeer op minstens 4,5m hoogte boven het maaiveld.
- De uitvoering van de vangvoorziening moet zijn afgestemd op de gevaren, in het bijzonder op de aard, zwaarte en omvang van de mogelijk vallende voorwerpen. Hij is goed bevestigd en sterk genoeg: de vangvoorziening moet minimaal bestand zijn tegen een gewicht van 30 kg dat 6 m valt (het gewicht in een bolvorm met een diameter tussen 200 en 400mm).
- Bij netten mag de maasgrootte niet groter zijn dan 100 cm², waarbij de grootste breedte niet meer dan 50 mm mag bedragen.
- De vangvoorziening sluit aan op een dichte vloer of loopt door naar de gevel.

Werken boven elkaar

Situaties waarbij mensen op verschillende niveaus of hoogtes tegelijkertijd werken, waarbij er risico's zijn van vallen of van getroffen worden door vallende objecten. Werken boven elkaar vereist zorgvuldig overleg tussen de werkgever en werknemers om te zorgen voor een veilige en gezonde werkomgeving. Mogelijkheden voor een veilige werkomgeving in de steiger:

1. Werkvloer 100% dichtleggen tot aan de ruwbouw
 2. Aanbrengen van een vangvoorziening tot aan de gevel, zie figuur 63
- De gekozen optie dient in het uitgangspuntdocument te worden vastgelegd.

X	Y
1,50 m	3,00 m
2,00 m	5,00 m
2,50 m	7,00 m
3,00 m	9,00 m
3,00 m	10,00 m

Figuur 64: relatie tussen uitsteekbreedte X en valhoogte Y

Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.6.1

Vangvoorzieningen voor 'kleine' vallende onderdelen (zie bovenstaande uitgangspunten). Bij zwaardere lasten dient een crashdek gemonteerd te worden.



Figuur 65: vangvoorziening over meerdere verdiepingen
Voorbeeld betreft geen BAM werk

10.10.2 Overkappingen

Een andere vangvoorziening beneden het werkvloerniveau is een overkapte doorgang. Een overkapping is ook nodig voor toegangen tot de bouw en op plaatsen waar je in een onveilige zone komt. Dat is bijvoorbeeld de plaats waar je gaat staan om de bouwlift te bedienen.



Figuur 66: voorbeeld overkapping

Doorgangen en toegangen tot het gebouw zijn te allen tijde voorzien van een vangschot.

10.10.3 Crashdek en safety netten

Een crashdek is een tijdelijke, horizontale vangconstructie die wordt aangebracht aan of onder een gevelsteiger om vallende objecten, zoals gereedschap of bouw materiaal, op te vangen. Het doel van een crashdek is het beschermen van personen die zich onder of nabij de steiger bevinden, evenals het voorkomen van schade aan eigendommen.

Crashdecks worden vaak opgebouwd uit steigeronderdelen zoals consoles, planken of schotten en bevinden zich meestal op een lager niveau dan de werkvloer van de steiger. Ze zijn essentieel in situaties waar gewerkt wordt op hoogte boven openbare ruimte (binnenstedelijke bouw) of bouwveiligheidszones

Crashdecks kunnen ook dienen als opslagruimte voor bouwmaterialen, waardoor de beschikbare ruimte efficiënt wordt benut

Wanneer er onvoldoende ruimte beschikbaar is om een crashdek te plaatsen, bijvoorbeeld door beperkte werkruimte of obstakels kan een veiligheidsnet (safetynet) worden ingezet als alternatief vangmiddel.

Deze netten worden bevestigd aan de gevelsteiger met stalen tiewraps (kabelbinders) of andere goedgekeurde bevestigingsmiddelen, zodat ze bij impact voldoende weerstand bieden tegen vallende objecten.

Wanneer een crashdek of safetynetten (noodzakelijk of gewenst) zijn moet dit duidelijk worden omschreven in het Uitgangspuntendocument. Hierbij dient vermeld te worden waar het crashdek geplaatst dient te worden en waarvoor deze benodigd is. Beide opties worden door de steigerconstructeur berekend,

10.10.4 Veiligheidszone

Bij een veiligheidszone, beneden naast de steiger, is vooral de breedte van die zone belangrijk. Een breedte van ongeveer 3 m is voldoende, want de meeste voorwerpen vallen recht naar beneden. Dat kun je ook zien in figuur 54: de uitsteekbreedte van een vangvoorziening hoeft bij een valhoogte van 9 of 10 m niet groter dan 3 m te zijn. Wat wel kan gebeuren is dat vallende voorwerpen onderweg een constructiedeel raken. Daardoor kunnen ze verder van de steiger terecht komen. Dat speelt bijvoorbeeld bij grotere valhoogten. Ook de wind heeft dan invloed. Daarmee moet je dus rekening houden bij het bepalen van de breedte van de veiligheidszone. In figuur 67 zie je de breedte van veiligheidszones bij verschillende werkhoogtes. Deze gelden vooral op plaatsen waar veel publiek in de buurt van de steiger komt.

Een veiligheidszone moet je duidelijk afzetten, zodat er niemand kan komen. Je moet ook duidelijk zichtbaar aangeven dat het een veiligheidszone is. Zie ook § 1.5 voor voorbeeld van afzetting.

Voor bouwveiligheidszones zie <https://blvc.nl/2020/01/29/richtlijn-bouw-en-sloopveiligheid/>

Relatie werkhoogte en breedte veiligheidszone			
Werkhoogte (m)	Veiligheidszone (m)	Werkhoogte (m)	Veiligheidszone (m)
10	3,00	90	11,00
15	3,50	100	12,00
20	4,00	110	13,00
30	5,00	120	14,00
40	6,00	130	15,00
50	7,00	140	16,00

Figuur 67: breedte van veiligheidszones
Bron: richtlijnssteigers.nl - §4.6.3

10.11 Afstand steigervloer tot gevel/object

Een steigervloer moet vanwege de veiligheid helemaal dicht zijn. Zo voorkom je valgevaar of het vallen van hoogte van materialen. Maar soms is er wel een opening nodig om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren, bijvoorbeeld een opening tussen de steigervloer en de gevel. Die opening moet dan wel zo klein mogelijk zijn.

De breedte van de opening tussen de werkvloer en de gevel hangt af van het volgende:

- Bij een bestaand bouwwerk kun je de steiger meestal dicht tegen de gevel aan zetten dan bij nieuwbouw.
- Bij nieuwbouw hangt het ervan af of je de steiger al in de ruwbouwfase plaatst of pas later.

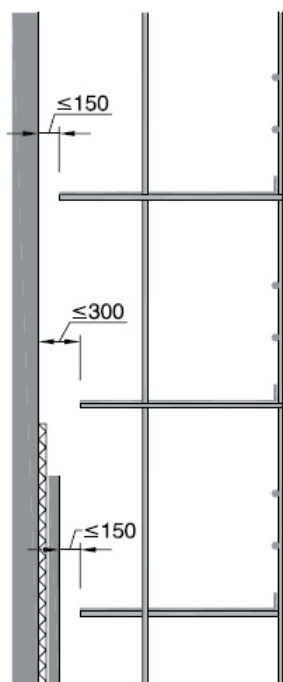
De ruwbouwfase is de fase waarin het bouwwerk nog niet wind- en waterdicht is, waar ruiten en deuren er nog niet inzitten en het binnenwerk nog afgewerkt moet worden. In de ruwbouwfase begin je met een vrij grote opening, die daarna steeds kleiner wordt als de bouw vordert.

De breedte van de opening hangt ook af van de dikte van het gevelpakket. Tegenwoordig is de gevelisolatie dikker dan vroeger.

Bij het plaatsen van een steiger tegen een gevel/object houd je de volgende regels aan:

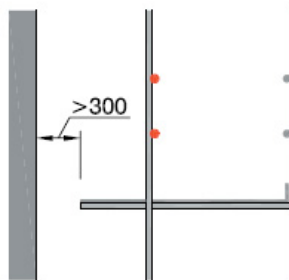
- De opening tussen de werkvloer en de gevel mag maximaal 0,15 m zijn. (uitzondering bij pointerwerk dan is maximaal 0,20 m toegestaan)
- Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden mag deze breedte op een paar plaatsen maximaal 0,30 m zijn.
- Houd dezelfde maximale afstand aan bij een inspringing van de gevel of bij neggen. Breng leuningwerk aan de binnenkant van de steiger (heup- en knieleuning) aan op alle plaatsen waar de afstand groter is dan 0,30 m.
- Je hoeft geen kantplank aan de binnenkant aan te brengen als daar niemand door vallende materialen of voorwerpen geraakt kan worden.

Steiger zoveel mogelijk aansluiten op vloer/gevel.



Figuur 68: afstand steigervloer zonder binnenleuning

Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.7



Figuur 69: afstand steigervloer met binnenleuning

Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.7

10.12 Aarding

Aarden betekent: geleidend met de aarde verbinden. Het doel van aarden is om een object of persoon spanningsloos te maken (een spanning van 0 Volt). Dit is belangrijk bij metalen constructies, zoals een steiger, als er elektrische kabels/leidingen of elektrische installaties in de buurt van de steiger zijn.

Een metalen steiger is namelijk een geleider en een elektrische kabel/leiding of installatie ook. Daartussen kan een spanningsverschil ontstaan. Dat noemen we een potentiaalverschil. En dat moet je voorkomen, omdat je anders onder spanning komt te staan als je op de steiger werkt.

In de Arbowet staat het volgende over de aarding van steigers:

“Alle metalen delen van stalen steigers moeten zijn verbonden met een beschermingsleiding, wanneer zich op, langs, aan of boven de steigers elektrische kabels of leidingen bevinden, die kunnen zijn aangesloten op een onder spanning staand elektriciteitsnet”.

Aarding van een steiger is altijd de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Hij moet een bevoegde installateur inschakelen om de aarding aan te brengen.

Uitgangspunt: de steiger is altijd geaard; verantwoordelijkheid voor BAM Businessunit. In samenspraak met BAM Materieel afdeling BPI kort te sluiten.

10.12.1 Eisen voor aarding van steigers

Aarding is verplicht voor steigers in de volgende situaties:

1. Steigers in de buurt van een hoogspanningsleiding.
Hoe je de steiger in de praktijk moet aarden, staat in de voorschriften van het distributiebedrijf (beheerder van het hoogspanningsnet).
2. Steigers die boven ondergrondse hoogspanningsleidingen zijn gebouwd.
Ook hier moet je de veiligheidsvoorschriften van het distributiebedrijf volgen.
3. Steigers in de buurt van een bovenleiding van een tram, trein of trolleybus.
Hiervoor gelden de veiligheidsvoorschriften van de vervoersbedrijven. Zij kunnen adviseren hoe je een steiger vlakbij een bovenleiding moet aarden. In de praktijk zorg je dat de steiger minstens 50 m bij een bovenleiding vandaan staat.
4. Steigers op plaatsen waar statische elektriciteit en vonkvorming kunnen optreden.
5. Steigers waarop elektrische leidingen aanwezig zijn, die beveiligd zijn met een ≥ 32 A aardlekschakelaar.
In dit geval moet je de steiger koppelen aan de aarding van de elektriciteitskast.
6. Steigers waaraan liften geplaatst zijn.
In dit geval moet je de steiger koppelen aan de aarding van de aansluitkast van de lift.

10.12.2 Extra eisen in de procesindustrie

In de procesindustrie hoeven steigers die geleidend zijn verbonden met een staalconstructie geen aardkabel te hebben. Die zijn namelijk geaard.

Alle vrijstaande en verrijdbare steigers moeten wel een aardkabel hebben. Deze moet minstens 25 mm² dik zijn. Je moet hem aan de aarde van de staalconstructie verbinden.

In alle andere gevallen moet op de werkvergunning staan welke maatregelen je moet nemen.

De aardkabel moet stevige klemmen hebben. Aan de steiger moet een speciale aardkabelkoppeling zitten en aan de staalconstructie een klem met een gepunte borgbout. De aardkabel moet je door een deskundige persoon laten aanbrengen en visueel controleren.

Voor de chemische en petrochemische industrie kunnen andere voorschriften gelden.

10.12.3 Controle en inspectie

Op bepaalde momenten moet je de aarding van de steiger controleren. Daarvoor gelden de volgende regels:

- Gebruikers van de steiger die daar voor gekwalificeerd zijn, moeten vaak controleren, het liefst iedere dag, of de aardverbinding nog in orde is.
- Een aardlekschakelaar moet maandelijks handmatig getest worden, volgens de gegevens van de fabrikant.
- Om de veiligheid van de aarding te bewaken moet een deskundig persoon periodieke inspecties uitvoeren. Daarover moet hij een rapport schrijven, waarin ook zijn naam en de datum van de inspectie staan.

10.13 (De)montageplan

10.13.1 Veiligheid

De Arbowetgeving schrijft voor dat een werkgever de gevaren bij het werk zoveel mogelijk bij de bron moet voorkomen of indien dit niet mogelijk is beperken door technische maatregelen. Het uitgangspunt bij het nemen van technische maatregelen is een collectieve voorziening. Een collectieve voorziening biedt een veilige werkplek voor meerdere personen die gelijktijdig of achtereenvolgende werkzaamheden verrichten.

Bij de montage en demontage van steigers houdt dit in, dat gewerkt wordt vanaf een veilige werkvloer of dat het gevaar is tegengegaan door het aanbrengen van doelmatige leuning en andere voorzieningen.

De werkgever is verantwoordelijke voor een veilige werkwijze.

Indien de toepassing van collectieve voorzieningen niet of beperkt mogelijk is, zal de werkgever dit aantoonbaar moeten maken, bijv. middels een risico-inventarisatie en evaluatie. De werkgever dient zijn werkmethode altijd te spiegelen aan de stand van de techniek.

Ondanks dat de harnasgordel weliswaar tot de standaard uitrusting van de steigerbouwer behoort, mag men hier dus niet op voorhand voor kiezen. Een collectieve voorziening, zoals leuningwerk verdient de voorkeur boven de harnasgordel. Met leuningwerk voorkom je een val, terwijl je met een harnasgordel alleen de gevolgen van de val beperkt. Het gebruik van de harnasgordel kan ook bij de algemene toepassing van een collectieve voorziening nodig zijn, bijv. bij de montage van uitbouwen.

De gekozen werkwijze dient vermeld te worden in de COAS en het uitgangspuntendocument.

10.13.2 Stappenplan met voorloopleuning = standaard BAM

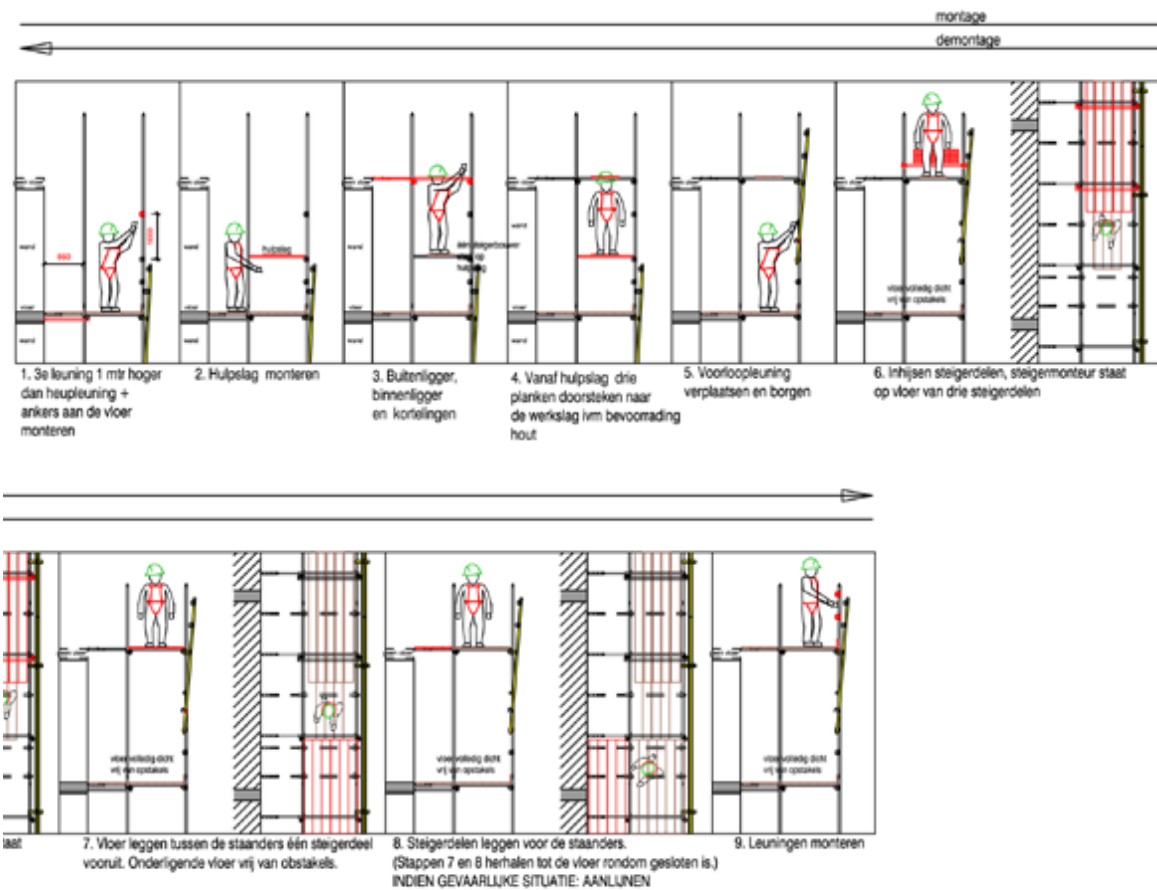
Bij deze methode wordt gewerkt met een hulpslag waarop een tijdelijke hulpslag wordt aangebracht van drie steigerplanken breed. Op deze vloer mogen alleen deskundigen van het steigermontagebedrijf actief zijn. Vanaf de tijdelijke hulpslag wordt de werkslag aangebracht waarop een vloer van drie steigerplanken breed komt. Hierna wordt de voorloopleuning één slag omhoog gehaald en geborgd. Aansluitend wordt de vloer tussen de staanders en tussen de gevel en eerste staanderrij dichtgelegd. Als laatste worden de leuninggen aangebracht.

De steigerbouwer neemt voorziening mee (levering BAM Materieel) om werkgebieden deugdelijk af te zetten.

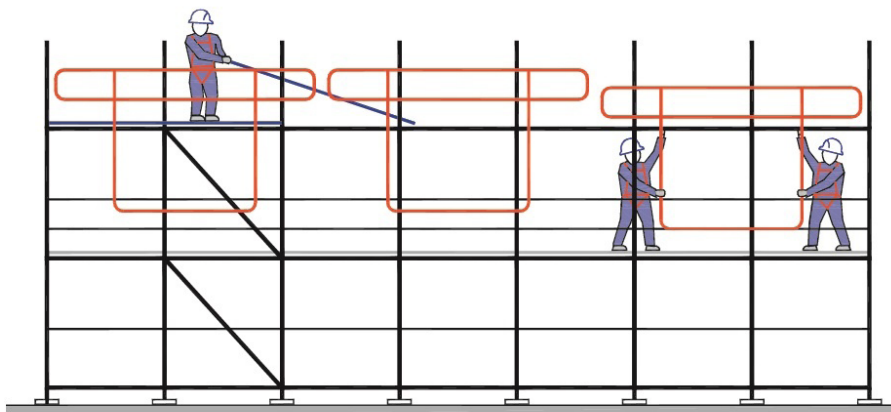


Figuur 70: afbeelding afzetten steiger i.v.m. werkzaamheden

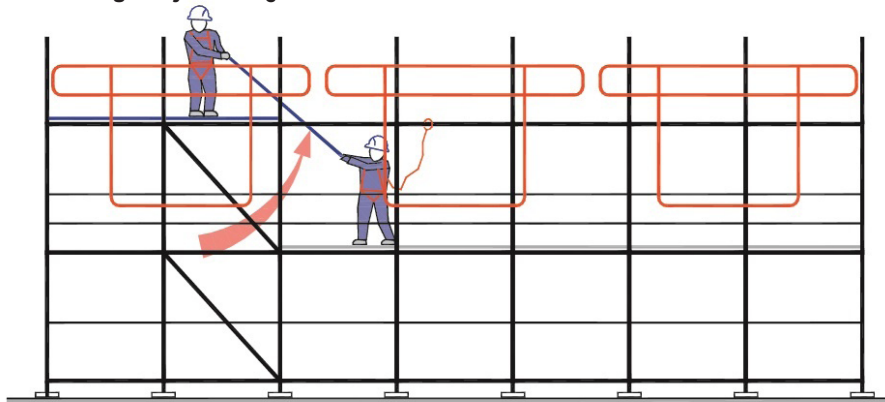
Binnen BAM Businessunits is het werken met een geborgde voorloopleuning de standaard.



Figuur 71: stappenplan met voorloopleuning
Bron: richlijnssteigers.nl - §5.1.1



Figuur 72: werkvloeren blijven liggen
Bron: steigerwijzer.nl - §1.2

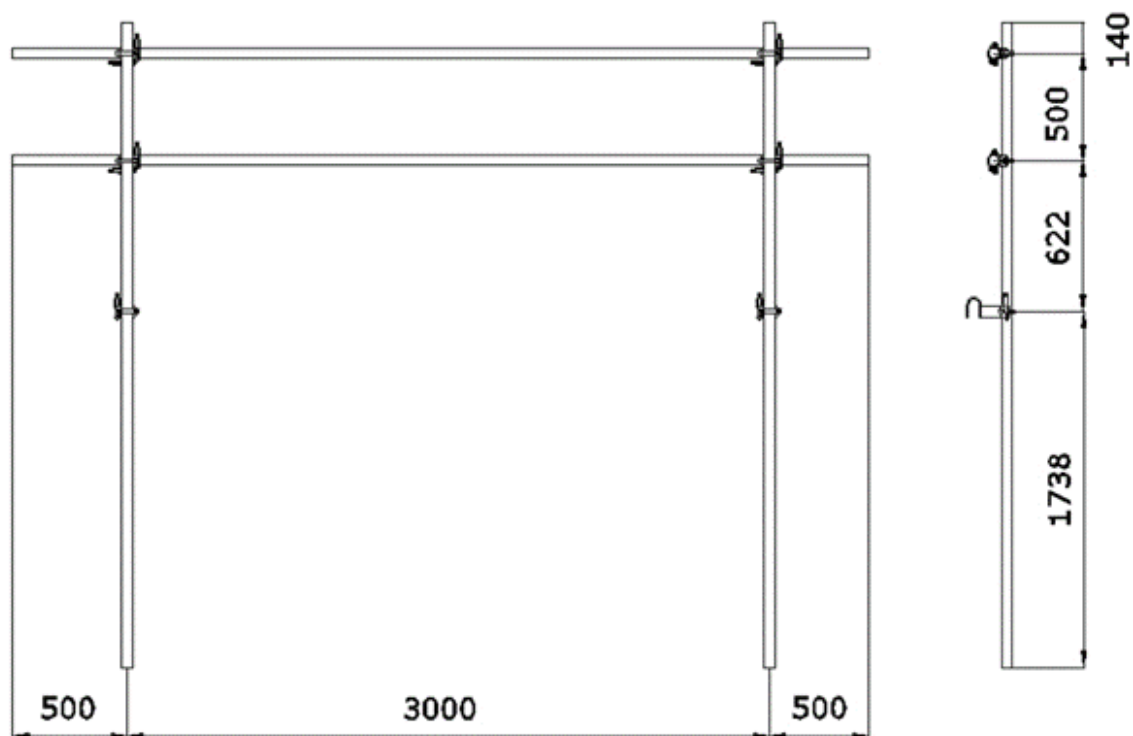


Figuur 73: werkvloeren gaan mee omhoog
Bron: steigerwijzer.nl - §1.2

10.13.3 Voorloopleuning van Thiel

Samenstelling van een voorloopleuning breedte 4m.

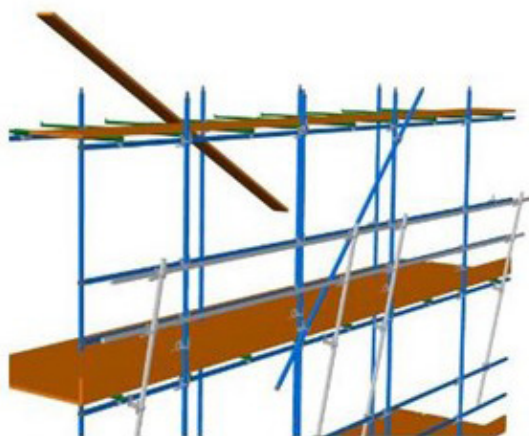
Artikelnummer	Omschrijving	Aantal
148 43 420	Voorloopleuning beugel boven	2 stuks
148 43 200	Steigerkoppeling Kruis (spie)	6 stuks
148 43 450	Aluminium steigerbuis 2m	2 stuks
148 43 450	Aluminium steigerbuis 4m	2 stuks



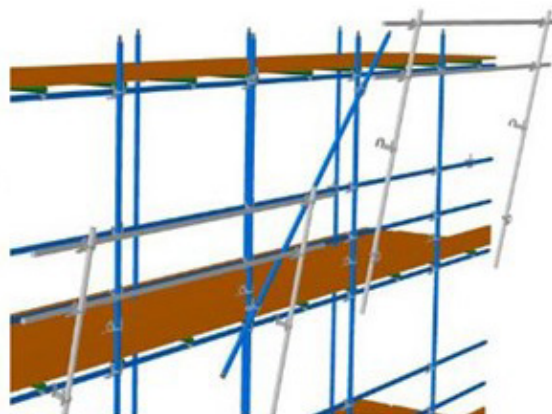
Figuur 74: samenstelling voorloopleuning 4m
Bron: handleiding voorloopleuning van Thiel

Opbouw en gebruik

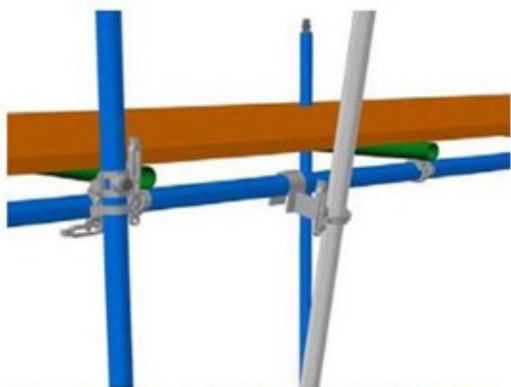
De hulpleuning wordt toegepast ter beveiliging van de werkvloer waarop de steigerbouwer aan het werk is. In onderstaand voorbeeld is uitgegaan van een slaghoogte van 2,20m. Uiteraard zijn (vrijwel) alle slaghoogtes mogelijk.



Stap 1: Bouw de werkvloer op.



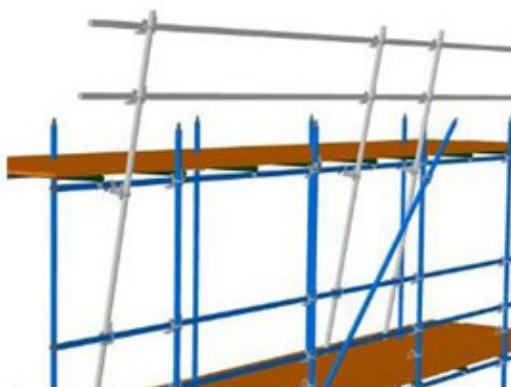
Stap 2: Maak de hulpleuning los en verplaats deze naar de bovenliggende slag.



Stap 2a: Plaats de haak over de ligger.



Stap 3: Zet de hulpleuning met kruiskoppelingen aan de leuning van de onderliggende vloer vast.



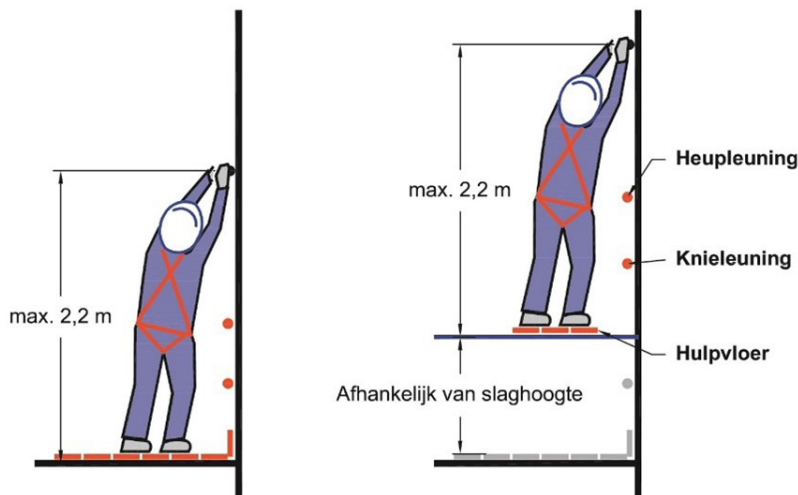
Stap 4: De vloer is nu beveiligd en kan afgewerkt worden.

Figuur 75: stappenplan aanbrengen voorloopleuning
Bron: handleiding voorloopleuning van Thiel

10.13.4 Grotere slaghoogten bij systemen met voorloopleuning

Bij slaghoogten groter dan 2,20 m is het werken met een hulpvloer van minimaal 60 cm breed nodig. Een hulpvloer is een tijdelijke vloer met leuningen, die boven een werk-/montagevloer ligt. Deze gebruik je tijdens het monteren of demonteren van een steiger, omdat je er anders niet goed bij kunt.

In figuur 61 zie je welke voorzieningen nodig zijn bij slaghoogten tot 2,20 m en tot 3,20 m.



Figuur 76: voorbeelden voor het monteren van een steiger met grotere slaghoogten

Bron: richtlijnsteigers.nl - §5.1.1

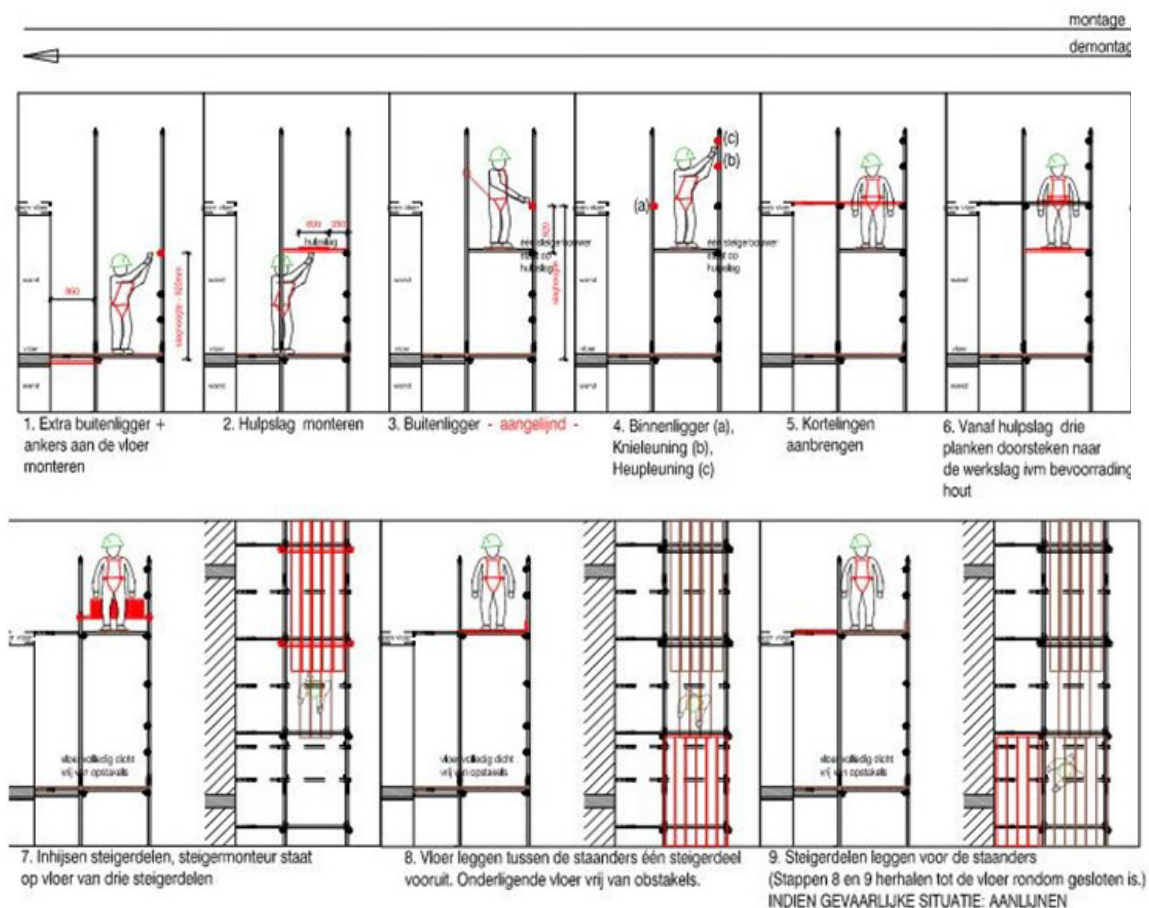
10.13.5 Stappenplan zonder voorloopleuning

Deze oplossing is alleen mogelijk wanneer het werken met een voorloopleuning niet mogelijk is en is besproken en vastgelegd in het uitgangspuntendocument.

Bij deze methode worden de definitieve leuning van een werkvloer aangebracht vanaf een ongeveer 1 m lagere hulpvloer waarop aangelijnd wordt gewerkt totdat heupleuning zijn aangebracht.

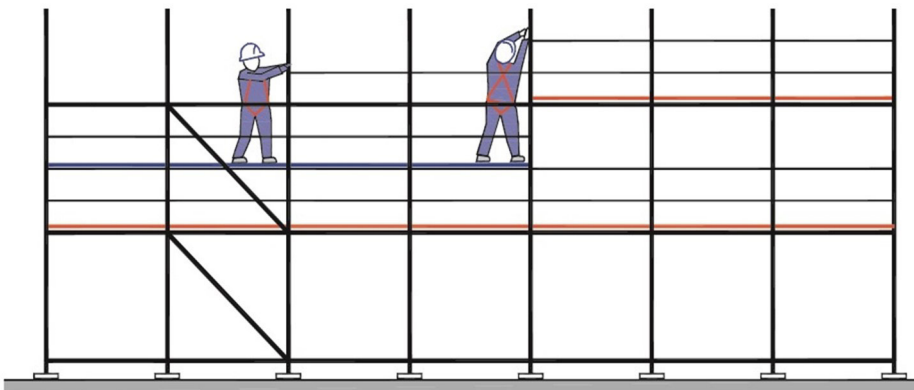
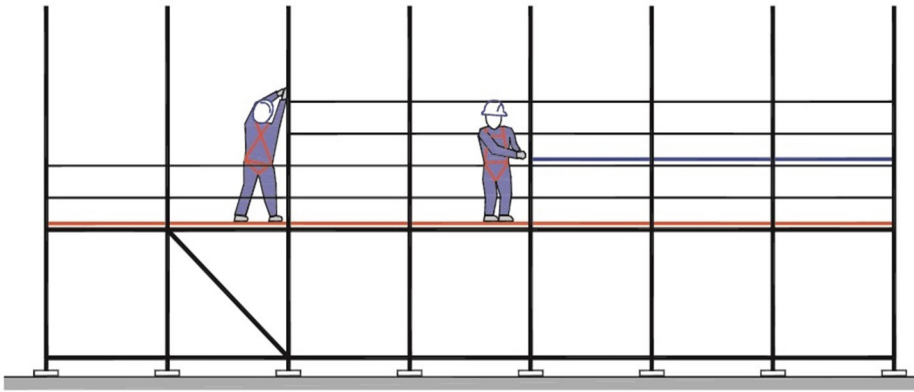
Er wordt steeds gemonteerd vanaf een hulpvloer totdat de juiste werkvloerhoogte is bereikt. Deze vloer is een montagevloer totdat alle leuning en kantplanken zijn aangebracht.

Zie onderstaand stappenplan ter verduidelijking:



Figuur 77: stappenplan zonder voorloopleuning

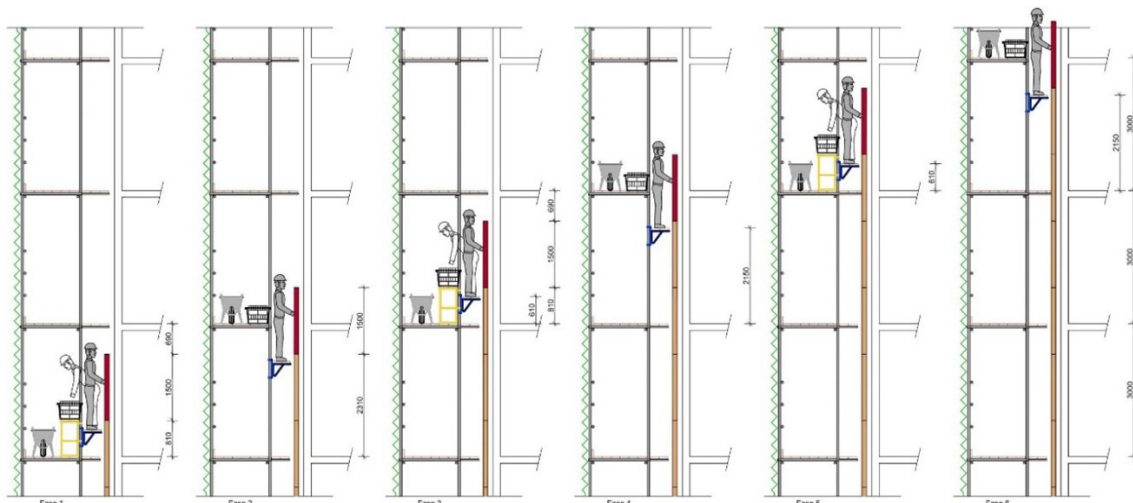
Bron: richtlijnsteigers.nl - §5.1.1



Figuur 78: werkvloeren blijven liggen
Bron: steigerwijzer.nl - §1.2

10.14 Standaard steigerslag hoogt 3 meter

Als er een 3 m steigerslag i.c.m. metselwerk wordt toegepast, dan is onderstaand stappenplan van toepassing. In het stappenplan zijn de standaard metselboys en opperboys (800mm) weergegeven. Wanneer een steigerslag hoger dan 3 m wordt toegepast, moeten hogere opperboys worden besteld.



Figuur 79: stappenplan 3 meter steigerslagen

Stappenplan wordt op de steigertekening weergegeven

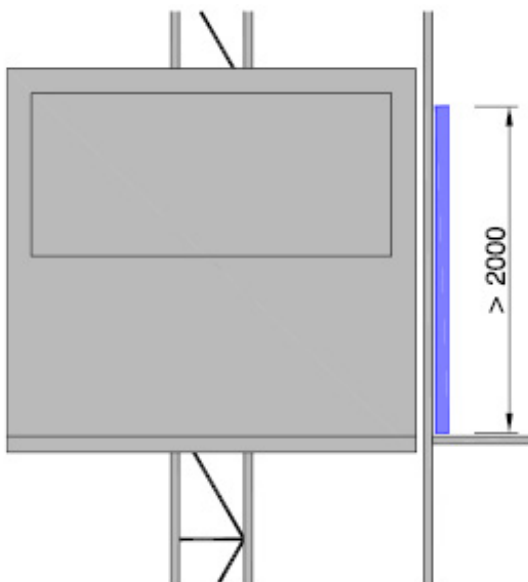
10.15 Bouwliften

Een personen- en/of goederenlift dient voor het verticaal verplaatsen van goederen, personen of de combinatie daarvan. We onderscheiden de volgende soorten tijdelijke liften:

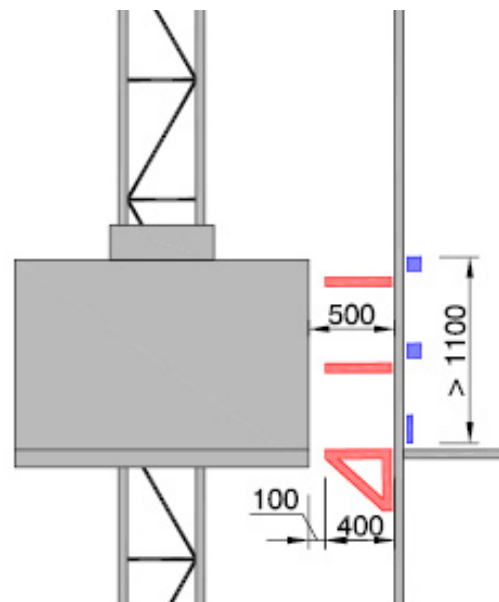
- Goederenliften EN 12158-1
- Personen- /goederenliften (gesloten kooi) EN 12159
- Personen- /goederenliften (open kooi) EN 12159

Positiebepaling van de lift

De juiste positie van de lift moet tijdig worden bepaald. Dit moet worden vastgelegd in het Uitgangspuntendocument. De positie wordt in de tekeningen opgenomen en de vakverdeling van de steiger wordt hierop aangepast. Het gaat niet alleen om de logistiek gezien meest gunstige plaats, maar ook om onveilige situaties te voorkomen. Ter plaatse van de lift moet de steiger indien deze minder dan 500mm van de steiger staat aan de binnenzijde worden bekleed met plaatmateriaal om beknelling te voorkomen.



Figuur 80: een voorbeeld van een stopplaatshek met volledige hoogte
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.8.2



Figuur 81: een voorbeeld van een stopplaatshek met gereduceerde hoogte
Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.8.2

Niet alleen de positie moet worden bepaald maar ook het type lift, verankeringen en (de) montage dienen vastgelegd te worden.

Uitwerking van de liften ook zichtbaar op de steigertekeningen, zodat een goede aansluiting op de steiger geborgd is.

Personen-/goederen liften sluiten op de steiger aan met een vlakke dichte vloer voorzien van kantplanken.

Liften zijn altijd ingegraven voor een vlakke opgang. Indien dit niet mogelijk is dan voorzien van een deugdelijke op- en afrit.

Lift uitstapplaatsen en trapopgangen zijn voorzien van verdieplingsnummers en verlichting.

Verankeringen van de lift

In basis wordt de lift aan de constructie van het gebouw verankerd. Indien dit niet mogelijk is kan hiervan worden afgeweken door de lift aan de steiger te verankeren. Dit moet te allen tijde door een constructeur worden beoordeeld en worden vastgelegd in een berekening.

Een nadeel van verankeren aan de steiger is, dat bij het verwijderen van steigerverankeringen de lift ongemerkt en onbedoeld onverankerd komt te staan.

Verantwoordelijkheden

Werkgebied	Montageverantwoordelijk
Opbouw steiger	Steigermontagebedrijf
Opbouw lift	Liftenmontagebedrijf
Beveiligen ruimte tussen steiger en lift	Steigermontage bedrijf / Liftenmontage bedrijf
Verankering lift	Liftenmontagebedrijf
Aanbrengen stopplaats/ sluithek/ afslag	Liftenmontagebedrijf

Figuur 82: verantwoordelijkheden en werkgebied liften

Bron: richtlijnsteigers.nl - §4.8.1

Uitstapplaatsen

Personen/goederenliften sluiten aan op de steiger met een vlakke en dichte vloer, die rondom voorzien is van kantplanken. Om op de startpositie een vlakke opgang naar de lift te krijgen, wordt de lift verdiept aangebracht (ingegraven).

Alle uitstapplaatsen zijn voorzien van de volgende signaleringsborden: verdieplingsnummers, nooduitgangen en maximale vloerbelasting. Ook is er verlichting aanwezig.

10.16 Begeleiding van het project / verantwoordelijkheden

1e monteur of voorman van steigerbouwbedrijf levert (deel)steiger op aan de opdrachtgever (BAM Materieel) en de steigergebruiker (BAM Businessunit) middels een opleverformulier ([bijlage opleverformulier](#)). Indien nodig (categorie 4 steigers) is hierbij een constructeur aanwezig.

BAM Materieel is bij het merendeel van de (deel)opleveringen van steigers vanaf steigercategorie 3 aanwezig. De opleveringsformulieren dienen door de steigerbouwer verstrekt te worden aan BAM Materieel evenals aan de steigergebruiker.

De steigergebruiker is dagelijks toezichthouder van de steiger. In de meeste gevallen is dit de (hoofd)uitvoerder. Het kan ook een werkvoorbereider of projectleider zijn. Deze persoon dient in het bezit te zijn van het certificaat 'toezichthouder steigers' en dient dagelijks op het werk aanwezig te zijn.

In onderstaande tabel een overzicht van vereiste functieniveaus t.b.v. overdragen steigers.

Categorie	Moeilijkheidsgraden
1	Standaard configuratie Bedrijfsconfiguratie / Fabrikantconfiguratie
2	Afwijkende configuratie
3	Speciale configuratie
4	Uitzonderlijke configuratie

Figuur 83: categorie-indeling volgens moeilijkheidsgraad
Bron: richtlijnsteigers.nl - §7.2.1

Functionieniveau	Monteren	Opleveren	Opdrachtgever Steigergebruiker Steigerbouwer	Steigergebruiker
Hulpmonteur	Moeilijkheidsgraad 1 onder toezicht	Geen		
Monteur	Moeilijkheidsgraad 1	Geen		
1e monteur	Moeilijkheidsgraad 1 t/m 4	Moeilijkheidsgraad 1,2,3		
1e monteur (>5 jaar ervaring)+ steigerinspecteur	Moeilijkheidsgraad 1 t/m 4	Moeilijkheidsgraad 1,2,3 Moeilijkheidsgraad 4 met constructeur	Inspecteur	Toezichthouder Steigergebruiker
Voorman	Moeilijkheidsgraad 1 t/m 4	Moeilijkheidsgraad 1,2,3 Moeilijkheidsgraad 4 met instructeur		

Figuur 84: vereiste functionieniveaus bij monteren en overdragen van steigers, en bij inspectie en toezicht

10.17 Toegangsbevoegdheid en signalering steigers

Uitgangspunten

Tijdens het monteren, aanpassen en demonteren van een steiger moet er voor zorggedragen worden, dat het op en rond de steiger veilig is. Daarbij moet uitgegaan worden van het volgende:

- Voor start van de werkzaamheden is door BAM Materieel een montage- en demontageplan opgesteld.
- De steigerbouw mag geen gevaar opleveren voor de omgeving en voor derden, maar ook niet andersom.
- Om te bepalen om welke gevaren het gaat, wordt er een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) gedaan. RI&E wordt door BAM Businessunit opgesteld; V&G deelplan wordt door BAM Materieel aangeleverd bij het werk en wordt door het werk toegevoegd aan de RI&E. De steigerbouwer stelt het V&G deelplan op.
- In een RI&E worden de maatregelen vastgelegd waarmee de gevaren beperkt gaan worden.
- Alle mensen die op de bouwplaats komen, moeten weten waar de gevarenzone ligt en welke veiligheidsmaatregelen er gelden.
- Tijdens de bouwwerkzaamheden kunnen de risico's veranderen. In dat geval moet er worden beoordeeld of er andere of aanvullende maatregelen nodig zijn, een zogenaamde 'Last Minute Risk Assessment' oftewel een LMRA.

Maatregelen

Deze uitgangspunten leiden in ieder geval tot de volgende voorschriften die in de procedures voor steigermontage zijn opgenomen:

- Zet de risicozone af, zodat onbevoegden niet in de buurt van de steiger kunnen komen. Zij lopen het risico om geraakt te worden door voorwerpen die van de steiger vallen. Ze kunnen ook steigermateriaal tegen zich aan krijgen bij het langslopen (zie §4.6 vangvoorzieningen, overkappingen en veiligheidszones).
- Als voorbeeld kan het werkgebied worden afgezet met onderstaande markeringspalen en ketting. Deze zijn te bestellen via www.bammaterieelverhuur.nl HAWA 640100101910 - Kettingpalen kunststof rood/wit (6st) (zie figuur 85)
- Type afzetting en wie doet wat vast te leggen in Uitgangspuntendocument.
- Na het uitzetten van de steigergrondslag moet worden aangegeven dat niemand op de steiger mag komen. Dat mag pas als die is goedgekeurd en vrijgegeven voor gebruik (zie § 5.1 Informatie over de opleveringsprocedure).
- Breng zo snel mogelijk een ladder of trap aan om de volgende slag te kunnen bereiken. Je mag een steiger nooit op een andere manier beklimmen, bijvoorbeeld langs de staanders of uitsteeksels.
- Op de ladder of trap moet aangegeven zijn, dat er geen onbevoegden op de steiger mogen komen. Dit kan met een steigerkaart (scafftag). Er kan ook een verbodsbord bij de ladder of trap geplaatst worden (zie figuur 86).
- Zorg voor een inklimbeveiliging als de steiger tijdelijk onbeheerd achtergelaten wordt. Dat kan met schotten. Geef ook hier duidelijk aan dat niemand op de steiger mag komen (zie figuur 87).
- Neem dezelfde maatregelen als de steiger gedemonteerd wordt.

Uitstekende steigerpijpen aan binnenzijde van de steiger voorzien van doppen.



*Figuur 85: HAWA afzetten werkgebied
Bron: veiligheidcentraal.nl*



Figuur 86: verbodsbord 'geen toegang voor onbevoegden'



*Figuur 87: HAWA lockouts voor ladders
Bron: seton-signalering.nl*

11. Overzicht kaders

De verwachting in dit geheel is “partnergedrag” met de opstelling als collega’s. Met het gezamenlijke doel het verhogen van de veiligheid, het realiseren van de planning en de kosten beheersbaar te houden.

Steeds complexere projecten in combinatie met ons doel om iedere dag weer veilig naar huis te kunnen in combinatie met het stimuleren van plezier op het werk, vragen om een rigoureuze aanpak van de veiligheid op de bouwplaats. In dit document speciale aandacht voor steigers en ondersteuning. Met als doel ‘de veiligste steiger en ondersteuningsconstructie te hebben van Nederland’

Het Uitgangspuntendocument is de onderlegger tijdens de calculatiefase. Het Uitgangspuntendocument is een dynamisch document met verdere uitwerking op detailniveau in de vervolgfases. Voor start uitvoering is Uitgangspuntendocument incl. werkplan (de) montage steiger definitief.
Uitgangspuntendocument en calculatie zijn verenigd met elkaar

De standaard werkwijze binnen BAM is het stappenplan met voorloopleuning. Alleen in uitzonderlijke gevallen wijken we hier van af. De gekozen werkwijze wordt vastgelegd in het COAS-formulier en of het uitgangspunten document. Als er afgeweken wordt van de standaard, wordt dit in het COAS-formulier en/of het Uitgangspuntendocument onderbouwd en in het VGM- plan van de steigerbouwer opgenomen.

Wijzigingen altijd via projectcoördinatie van BAM Materieel. Deze neemt contact op met steigerconstructeur/steigertekenaar

Zorg voor een opgeruimde steiger, om struikelgevaar te voorkomen. Dit is een gezamenlijke inspanning voor alle betrokken partijen

Alle ondersteuning moeten worden voorzien van bovenstaande signaleringsborden. Bijhouden en wijzigen van de status door (hoofd) uitvoerder te verzorgen.

De toezichthouder mag alleen de steigers beoordelen wanneer er GEEN AANPASSINGEN aan de steiger zijn gedaan.

Belastingklasse is aangegeven en zichtbaar geplaatst op de steiger en oppersteiger.

De verankering mag niet gewijzigd of verwijderd worden!

Verankeringsbuizen zijn **ROOD** gemarkeerd.

Afwijkende patronen dienen altijd getekend en berekend te zijn.

Creëer een zo vlak mogelijke steigervloer door steigerplanken zoveel als mogelijk stuitend tegen elkaar te leggen.

Te allen tijden wordt er een opwaaibeveiliging toegepast om steigerdelen te borgen.

- o Basis opwaaibeveiliging blijft elke slag liggen
- o Voor de staander (korte variant) enkel op de bovenste slag aanwezig

Het toepassen van de heup- en knieleuning en kantplank aan de binnenzijde is verplicht.

Bij ladderopgangen zijn altijd meerdere leuning(en) aanwezig.

Trappenhuisen worden zoveel mogelijk aan de buitenzijde van de steiger gepositioneerd en vluchtwegen zijn duidelijk herkenbaar.

Tweede vluchtweg aangegeven op tekenwerk inclusief nooduitgangen

Het toepassen van afdichtingen/reclame zeilen hebben invloed op de steiger. Dit dient te allen tijde berekend te worden door de steigerconstructeur.

Steigernetten worden aan de binnenzijde gemonteerd.
Huisstijl BAM zie figuur 60

Vangvoorzieningen voor 'kleine' vallende onderdelen (zie bovenstaande uitgangspunten). Bij zwaardere lasten dient een crashdek gemonteerd te worden.

Doorgangen en toegangen tot het gebouw zijn te allen tijde voorzien van een vangschot.

Uitgangspunt: de steiger is altijd geaard; verantwoordelijkheid voor BAM Businessunit. In samenspraak met BAM Materieel afdeling BPI kort te sluiten

De steigerbouwer neemt voorzieningen mee (levering BAM Materieel) om werkgebieden deugdelijk af te zetten.

Binnen BAM Businessunits is het werken met een geborgde voorloopleuning de standaard.

Personen-/goederen liften sluiten op de steiger aan met een vlakke dichte vloer voorzien van kantplanken

Liften zijn altijd ingegraven voor een vlakke opgang. Indien niet mogelijk voorzien van een deugdelijke op- en afrit

Lift uitstapplaatsen en trapopgangen zijn voorzien van verdiepingsnummers en verlichting

Uitstekende steigerpijpen aan binnenzijde van de steiger voorzien van doppen.

12. Checklist

1. Elk werk heeft een ingevuld COAS-formulier	☐
2. Werken vanaf steigercategorie 3 zijn voorzien van een uitgangspuntendocument	☐
3. Op het werk is een fysieke steigerwerkmap in de uitvoeringskeet aanwezig	☐
4. Voorbereidingsschema is opgesteld en gedeeld met de klant	☐
5. Ondersteuningsconstructies zijn voorzien van A5 veiligheidsborden inclusief bijbehorende magneetsticker (rood-oranje-groen)	☐
6. Vluchtroutes zijn afgestemd op V&G plan van het werk en aangegeven op de steigertekening	☐
7. Vluchtroutes op de steiger zijn aangegeven met magneetstickers op de stalen A5 veiligheidsborden	☐
8. Steigerbelastingen zijn op meerdere locaties op de (opper)steiger aangebracht met magneetstickers op de stalen A5 veiligheidsborden.	☐
9. Aan de buitenzijde van de steiger zijn verdiepingsnummers in huisstijl BAM aangebracht	☐
10. Bij trapopgangen zijn de borden steigerveiligheid aangebracht	☐
11. Werkgebied steigerbouwer is afgezet met rood-wit lint en palen	☐
12. Werkgebied op de steiger is afgezet met één horizontale ligger voorzien van magneetsticker verboden toegang op stalen A5 veiligheidsborde	☐
13. Voorloopleuning worden toegepast, tenzij anders omschreven in Uitgangspuntendocument	☐
14. Doorgangen zijn voorzien van vangschotten	☐
15. Opwaaibeveiliging in basis van de steiger altijd aanwezig	☐
16. Opwaaibeveiliging voor de staander alleen op de bovenste slag aanwezig	☐
17. Uitstekende delen zijn voorzien van oranje doppen	☐
18. Ladderopgangen zijn altijd voorzien van meerdere leuning in de hoogte	☐
19. Trappenhuizen aan de buitenzijde van de steiger gepositioneerd	☐
20. Steiger sluit zoveel mogelijk aan op de vloer/gevel	☐
21. Steiger is geaard	☐

Checklist - vervolg

22. Personen-/goederenliften sluiten op de steiger aan met een vlakke dichte vloer voorzien van kantplanken	
23. Liften zijn ingegraven voor een vlakke opgang. Indien niet mogelijk voorzien van een deugdelijke op- en afrit	
24. Lift uitstapplaatsen en trapopgangen zijn voorzien van verdieplingsnummers (stalen A5 veiligheidsborden) en verlichting	

Bijlagen

COAS formulier

COAS formulier oever stroom 1 van 5 versie 1.14 d.d.2021COAS formulier gevel steiger 2 van 5 versie 1.14 d.d.2022CO&S formulier gevel steiger 3 van 5 versie 1.14 d.d.2021COAS formulier gevel steiger 4 van 5 versie 1.14 d.d. 1-1-2022

DOI: 10.1002/for

13.2 Demarcatielijst

Betreeft Demarcatie steigers Project Standaard project Nr. 1234 56789 BAM = BAM Materieel SB = Steigerbouwer OG = Opdrachtgever			
 Datum: 19-feb-25 Revisie: 0.6 X = actiehouder 0 = inbreng			
Activiteit	SB	BAM Materieel	OG
A Uitgangspunten			
Opgeve constructieve uitgangspunten		X	X
Planning			X
COAS formulier		X	X
Opstellen uitgangspunten document (constructief, COAS, voorlopig (de)montageplan)		X	0
Invloed veiligheid in de omgeving		0	X
Opgeve noodzakelijke aarding		X	0
Handboek veiligheidsstandaarden steiger	X	X	X
B Diensten voorbereiding			
Aanleveren bouwkundig gegevens (2D/3D)			X
3D Engineering tube-lock / layher		X	
Opstellen concept tekeningen		X	
Controle concept tekeningen	X		X
Opmerkingen verwerken en definitief maken (incl. liften, trappen en oppersteigers)		X	
Steiger berekening (constructief)		X	
(De)montageplan aanvullen met detailniveau		X	
(de)montageplan bijwerken en check met uitgangspunten calculatiefase		X	0
Benodigde vergunningen			X
C Diensten uitvoering			
Start werkbespreking	0	X	0
VGM plan	X	X	
Werkmap fysiek op het werk		X	
Actueel houden (de)montageplan	X	X	
Hoofdmaatvoering (peilmaten en assen op de vloer)			X
Deelmaatvoering steiger	X		
Op hoogte stellen steiger	X		
Controle maatvoering		X	X
(de)montage steiger	X		
(de)montage steigerplanken	X		
(de)montage netten	X		
Herstellen netten (bijv. door wind) door SB op kosten van OG		X	X
Afvoeren netten in big bags (beschikbaar gesteld door BAM Wonen)		X	
(de)montage krimpfolie	X		
Afvoeren krimpfolie			X
Boren van gaten t.b.v. verankering - stofvrij	X		
Leveren van standaard verankeringsmateriaal (ogen, houdraadbouten, pluggen, e.d.)			X
Werkplekinspecties	X	X	

Pagina 1 van 2

Activiteit	SB	BAM Materieel	OG
Indien noodzakelijk aarding mogelijkheid voorzieningen		0	X
Oplevering/overdracht steiger	X	0	0
Eenmalig aanbrengen van signaleringsborden	X		
Onderhoud & aanpassingen van signaleringsborden			X
Steigerkeuringen 2 wekelijks*		X	
Dagelijkse begeleiding op de bouwplaats			X
Instructie in de dagstart (verplichte aanwezigheid)	0		X
Technische begeleiding op de bouwplaats		X	
Projectbewaking (histogrammen) tijdens de duur van het project		X	
Voldoende kraancapaciteit voor werkzaamheden, afstemmen met project		X	0
Wijzigingen op def. Uitgangspuntendoc. direct melden en kosten inzichtelijk maken		X	
Inschrijven in bouwpas incl. juiste certificaten	X	X	
D Verhuur / Verkoop			
Tube-lock steigermaterieel		X	
Layher steigermaterieel		X	
Steigerdelen		X	
Levering netten		X	
Krimpfolie	X	X	
Signaleringsborden (staal)		X	
Signaleringsborden (magneetstickers via Rijnja)			X
E Transport			
Transport van en naar de bouwplaats		X	
Emballage t.b.v. transporten		X	
Afroepen leveringen en retouren	0	X	0
Horizontaal transport op bouwplaats (binnen 10 meter van werkplek)	X		
Verticaal transport op bouwplaats (uitvoeren SB, beschikbaar stellen door OG)	X		0
Lossen en laden van de vrachtwagen, direct naast de wagen	X	X	0
Bandelers voor retourtransporten	X		
Leveren - Band cordstrap spanner - Art.nr. 640100102003			X
Leveren - Band corstrap gespen (1000 st.) - Art.nr. 640100102002			X
Leveren - Band corstrap 16mm, l=1100 m - Art.nr. 640100102001			X
F Te voorzien op bouwlocatie			
Veilige werkomstandigheden	X	X	X
Was-schaft en kleegelegenheden			X
Communicatiemiddelen indien door BAM Materieel voorzien (anders door OG)		X	
Voldoende tijd voor arbeid in de uitvoeringsplanning			X
Juiste gereedschappen en werkkleding	X	0	
Parkeergelegenheid			X
Stroom en werkverlichting (orientatie)			X
Werkverlichting	X		
PBM's	X		
Vlaakke en draagkrachtige ondergrond			X
Mogelijkheid tot verankering			X
G Projectspectifieke voorwaarden			

Pagina 2 van 2

13.3 Aanvullende eisen BAM wonen (keuze lijst)

Betreft Keuzelijst Datum : 16-5-2025 Revisie : 0.01							
		BAM Wonen Urban Up	BAM Wonen Midrise	BAM Wonen Flow	BAM Wonen Verduurzamen	BAM B&T Integrale projecten	BAM B&T gebouwsservices
Verplichting (●), Keuze (○), niet van toepassing (-)							
1.	Voorbereiding						
	COAS Formulier	●	●	●	●	●	●
	Opstellen en bijhouden uitgangspunten document	●	○	○	○	○	○
	Demarcatieset	●	○	○	○	○	○
	Beschikbaar stellen werkmap	●	●	●	●	●	●
	Tweede vluchtweg aangegeven op tekenwerk inclusief nooduitgangen	●	○	○	○	○	○
	Doorgangen en toegangen tot het gebouw zijn te allen tijde voorzien van een vangschot	●	○	○	○	○	○
2.	Steigerbouwer						
	Voorman /1e monteur steigerbouwer beschikt over certificaat aanslaan van lasten	●	○	○	○	○	○
	Voorman/1e monteur steigerbouwer is aanwezig bij dagstart	●	○	○	○	○	○
3.	Veiligheid						
	Bij alle trapopgangen en liftuitstapplaatsen BAM Veiligheidsbord ophangen	●	○	○	○	○	○
	Verdiepingsnummers buitenzijde steiger aanbrengen	●	○	○	○	○	○
	Belastingklasse is aangegeven en zichtbaar geplaatst op de steiger en oppersteiger	●	○	○	○	○	○
	Personen-/goederenliften sluiten op de steiger aan met een vlakke dichte vloer voorzien van kantplanken	●	○	○	○	○	○
	Liften zijn altijd ingegraven voor een vlakke opgang. Indien niet mogelijk voorzien van een deugdelijke op - en afrit	●	○	○	○	○	○
	Lift uitstapplaatsen en trapopgangen zijn voorzien van verdiepingsnummers en verlichting	●	○	○	○	○	○
	Uitstekende steigerpijpen aan binnenzijde voorzien van doppen	●	○	○	○	○	○
4.	Uitvoering						
	Voorzieningen t.b.v. lossen vrachtwagens: rail, AR steiger, Combisafe laadsysteem	●	○	○	○	○	○
	Afzetten werkgebied met bijv. schaarhekken of dichtzetten met steigermateriaal	●	○	○	○	○	○
	Verplicht gebruik van voorloopleuningen incl. borging tegen uitwippen	●	○	○	○	○	○
	Toepassen binnenleuningen incl. kantplank	●	○	○	○	○	○
	Toepassen extra leuning bij ladderopgangen	●	○	○	○	○	○
	Basis opwaaibeveiliging blijft elke slag liggen	●	○	○	○	○	○
	Opwaaibeveiliging voor de staander (korte variant) enkel op de bovenste slag aanwezig	●	○	○	○	○	○
	Toepassen van vangschotten bij P&G liften	●	○	○	○	○	○
	Aanbrengen steigernetten aan binnenzijden, kleurstelling volgens standaard BAM Wonen	●	○	○	○	○	○
	Verankeringsbuizen zijn ROOD gemarkeerd	●	○	○	○	○	○
	Steigernetten aan binnenzijde gemonteerd volgens huisstijl BAM	●	○	○	○	○	○
	De steiger is altijd geaard	●	○	○	○	○	○
5.	Keuringen						
	Opleveringen per fase met aantoonbaar opleverdocument	●	○	○	○	○	○
	Tweewekelijkse keuringen met stoplichtmodel	●	○	○	○	○	○
	Ondersteuningsconstructies voorzien van markeringen volgens de volgende kleuren:	●	○	○	○	○	○
	ROOD - geen aanpassingen toegestaan						
	ORANJE - geschrokken, groen - ondersteuning verwijderen						
	GROEN - ondersteuning verwijderen						

13.4 Steigerkeuring met verkeerslichtmodel

bam
materieel

Werkplek Beoordeling

Opdrachtgever:

Project:

Project (toelichting) Steiger Bg 4 t/m 11

Datum: 18-10-2024

Uitvoerder:

Orde en Netheid

Locatie:

Prioriteit

Foto's

Toelichting:

Foto's

Toelichting:

Maatregel/actie:

Constatering 1

Locatie: Steiger BG-11

Prioriteit 2. Correctie nodig / maatregelen binnen termijn regelen (<T2 uur)

Opmerking Ontbreken kantplanken

Foto's



70105.1 - (70105) Werkplekbeoordeling - Staplicht - Steigers - (28459) Overige projecten steigers

Toelichting: Kantplanken ontbreken.

Maatregel/actie: Kantplanken terug plaatsen

Actie door: Gereed week: 43

Constatering 2

Prioriteit 2. Correctie nodig / maatregelen binnen termijn regelen (<T2 uur)

Opmerking Ontbreken diagonalen

Foto's



Toelichting: Diagonaal patroon niet juist.

Maatregel/actie: Diagonalen bij plaatsen

Actie door: Gereed week: 43

Constatering 3

Prioriteit 2. Correctie nodig / maatregelen binnen termijn regelen (<T2 uur)

Opmerking Ontbreken kantplanken

Foto's



70105.1 - (70105) Werkplekbeoordeling - Staplicht - Steigers - (28459) Overige projecten steigers

Toelichting: Kantplanken ontbreken

Maatregel/actie: Kantplanken plaatsen

Actie door: Gereed week: 43

Constatering 4

Prioriteit 2. Correctie nodig / maatregelen binnen termijn regelen (<T2 uur)

Opmerking Anders, namelijk...

Foto's



Toelichting: liggers onderste rozet en schoren ontbreken

Maatregel/actie: liggers en schoren plaatsen.

Actie door: Gereed week: Maandag week 43

Constatering 5

Prioriteit 1. Onmiddellijke actie vereist (<24 uur)

Opmerking Ontbreken diagonalen

Foto's



70105.1 - (70105) Werkplekbeoordeling - Staplicht - Steigers - (28459) Overige projecten steigers

Toelichting: op enkele oppertorens ontbreken schoren BG 4 t/m 7

Maatregel/actie: schoren plaatsen

Actie door: Gereed week: 43

Constatering 6

Prioriteit 3. Goede oplossing

Opmerking Anders, namelijk...

Foto's



Toelichting: Oppersteigers worden afgesloten door deuren mooi toegepast. let wel op sluiten van de deuren bespreken in dagstart.

Maatregel/actie: bespreken in dagstart sluiten van deuren.

Actie door: Allen Gereed week: 43

Constatering 7

Prioriteit

Opmerking

Foto's

Toelichting:

Actie door: Gereed week:

Constatering 8

Prioriteit

Opmerking

70105.1 - (70105) Werkplekbeoordeling - Staplicht - Steigers - (28459) Overige projecten steigers

Foto's

Toelichting:

Actie door: Gereed week:

Constatering 9

Prioriteit

Opmerking

Foto's

Toelichting:

Actie door: Gereed week:

Constatering 10

Prioriteit

Opmerking

Foto's

Toelichting:

Actie door: Gereed week:

Handtekening toezichthouder

13.5 Template steigeroverdachtformulier

Steigeroverdrachtformulier

Werk:		Herkeuring dd.:	
Werknummer:			
Opdrachtgever: BAM Wonen Kies Productlijn			
Datum overdracht:			
Gecontroleerd (naam + paraaf steigermonteur)			
Geaccepteerd (naam + paraaf toezichthouder)			
Bijzonderheden / werkschrijving:			
Checklist	Ja	Nee	NVT
1. Heeft u kennis genomen van het ingevulde COAS formulier (BMS-B60-013)	☐	☐	☐
2. Is het steiger gebouwd volgens tekening/ standaard configuratie?	☐	☐	☐
3. Staat het steiger op draagkrachtige ondergrond?	☐	☐	☐
4. Staan de staanders op voetplaten of voetspindels?	☐	☐	☐
5. Is de onderste ligger correct aangebracht?	☐	☐	☐
6. Zijn de staanderafstanden uitgevoerd volgens tekening (of volgens standaard configuratie)?	☐	☐	☐
7. Zijn de liggers aangebracht volgens tekening (of standaard configuratie)?	☐	☐	☐
8. Zijn de diagonalen aangebracht volgens tekening (of standaard configuratie)?	☐	☐	☐
9. Zijn de verankeringen aangebracht volgens tekening (of standaard configuratie)?	☐	☐	☐
10. Zijn alle vloeren dichtgelegd?	☐	☐	☐
11. Zijn de leuningen en kantplanken aangebracht (ook eventuele binnenleuningen)?	☐	☐	☐
12. Zijn alle vloeren veilig toegankelijk?	☐	☐	☐
13. Is het overtollige materieel opgeruimd?	☐	☐	☐
14. Is het steigerkaartsysteem / de opleverprocedure goed uitgevoerd?	☐	☐	☐
15. Zijn de liftstopplaatsen ingericht volgens tekening?	☐	☐	☐
16. Is de afstand tussen de werkvloer en de gevel (of object) ≤ 15 cm?	☐	☐	☐
17. Zijn onveilig delen van de steiger goed afgezet?	☐	☐	☐
18. Zijn speciale constructies uitgevoerd volgens tekening?	☐	☐	☐
19. Zijn alle voorzieningen getroffen voor bewonersveiligheid (bij renovatie)?	☐	☐	☐
Wanneer één of meer vragen met NEE moeten worden beantwoord, mag de steiger NIET worden gebruikt voordat de afwijkingen zijn verholpen. Indien de afwijking niet volgens de voorschriften is te verhelpen, moet hieronder worden aangegeven welke maatregelen zijn getroffen opdat de steiger veilig kan worden gebruikt.			

* Doorhalen wat niet van toepassing is

BMS-B70-066_Steigeroverdrachtformulier Versie: 6 januari 2025



13.6 V&G deelplan steigerbouwer

Per project wordt er door BAM Materieel in samenwerking met de steigerbouwer een V&G deelplan verstrekt aan het werk.

Veiligheids- en Gezondheidsplan (Wijngaarden Steigerbouw BV)

V&G deelplan t.b.v. Kwadijkerpark fase 2 en 3 te Purmerend

Datum: 12-06-2024

Versie: 1

Naam project	Kwadijkerpark fase 2 en 3 te Purmerend
Adres project	Kwadijkerpark te Purmerend
Werkzaamheden	Montage en demontage van steigers
Naam Onderaannemer	Wijngaarden Steigerbouw BV
Adres :	
straat / postbus	Elingsloot 20
postcode / plaats	9151 MN Burgum
contactpersoon	T. Wijngaarden
telefoon	0511-746011 / 06-41194838
Mail	info@wijngaardensteigerbouw.nl

Gegevens hoofdaannemer:

Naam	BAM Materieel BV
Straat / postbus	De Serpeling 120
Postcode - Plaats	8219 PZ Lelystad, Postbus 189, 8200 AD Lelystad
Telefoon	06-53627676
Mail	dennis.geelkerken@bam.com
Contactpersoon	Dennis Geelkerken

Een kopie van dit deel V&G-plan is bij de aanwezige medewerkers van uw bedrijf en van de voor uw bedrijf werkende onderaannemers aanwezig.

Opsteller	Rev.	Status	Datum	Omschrijving
T. Wijngaarden	1	Definitief	12-06-2024	

Opgesteld door:		Gecontroleerd door:		Opmerking
Paraaf		Paraaf:		
Datum:	12-06-2024	Datum:		

13.7 Steiger levenscyclus proces

