



Richtlijn

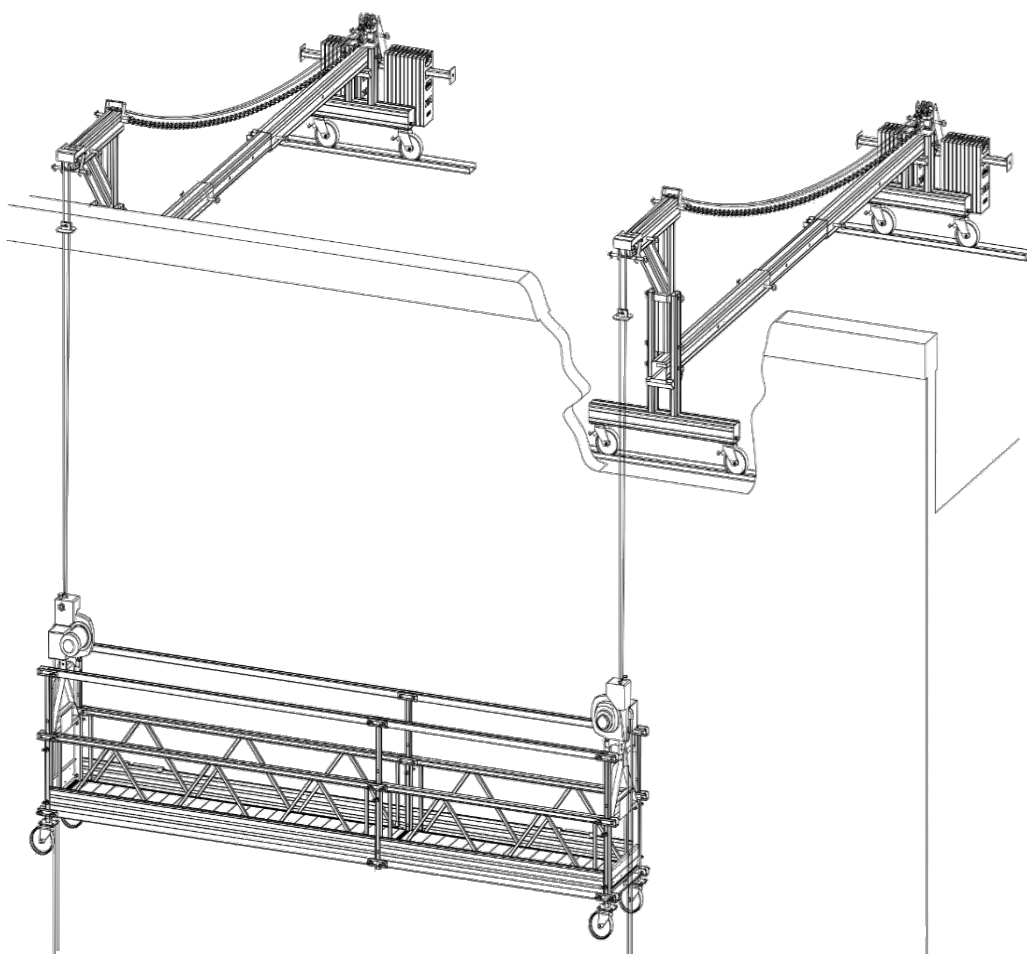
Januari 2025

Tijdelijke Hangbruginstallaties



Netwerk op hoogte

RICHTLIJN TIJDELIJKE HANGBRUGINSTALLATIES



Vereniging van Steiger-, Hoogwerk- en Betonbekistingbedrijven

De Smalle Zijde 20A

3903 LP VEENENDAAL

Tel 0318 - 544 903

VOORWOORD

Tijdelijke Hangbruginstallaties: veilig werken op hoogte!

Bij de toepassing van tijdelijke hangbruginstallaties staat veiligheid voorop, niet alleen tijdens het gebruik, maar ook tijdens de montage, de uitvoering van de werkzaamheden, het verplaatsen van de hangbrug en de demontage. Daarbij is ook de omgeving waar de hangbruginstallatie wordt toegepast van groot belang.

Deze Richtlijn Tijdelijke Hangbruginstallaties is gebaseerd op de huidige stand der techniek van Europese normen, wettelijke voorschriften en veiligheidsbladen en verwerkt tot een overzichtelijk document voor de praktijk van alle betrokkenen.

Deze richtlijn heeft betrekking op hangbruginstallaties die tijdelijk worden geplaatst. In dit document worden de meest voorkomende configuraties van standaardproducten en enkele speciale toepassingen beschreven. Hiermee beschikken alle gebruikers, leveranciers, verhuurders, toezichthouders en andere betrokkenen over duidelijke informatie over een veilige toepassing en gebruik.

Inhoud

1	INLEIDING	6
1.1	VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSRISICO'S.....	6
1.2	WERKINGSFEER VAN DE RICHTLIJN	7
1.3	VERANTWOORDELIJKHEDEN EN COMPETENTIES	7
1.3.1	Partijen.....	8
2	ONTWERP	11
2.1	ALGEMEEN.....	11
2.2	EG-TYPEGOEDKEURING	11
2.3	WERKOPNAME	12
2.4	PROGRAMMA VAN EISEN	12
2.5	TEKENINGEN.....	13
2.6	BEREKENINGEN.....	13
2.6.1	Bouwwerk.....	13
2.6.2	Hangbruginstallatie.....	13
2.7	INSTRUCTIES.....	14
2.7.1	Montagehandleiding	14
2.7.2	Gebruikshandleiding.....	14
2.7.3	Instructie aan de gebruiker	14
3	WERKVOORBEREIDING VAN PROJECT.....	15
3.1	WERKPLAN	15
3.2	PLANNING VAN WERKZAAMHEDEN.....	15
3.3	VEILIGHEID TIJDENS WERKZAAMHEDEN	15
3.4	OPSTELPUNT HIJSKRAAN.....	16
3.5	OPSLAG EN TRANSPORT VAN MATERIAAL	17
3.6	OBSTAKELS BIJ VERPLAATSING VAN DE HANGBRUGINSTALLATIE.....	17
4	UITVOERING VAN DE HANGBRUGINSTALLATIE.....	18
4.1	HANGBRUG.....	18
4.2	OPHANGBEUGELS HANGBRUG	20
4.2.1	Eindophangbeugels	20
4.2.2	Doorloopbeugels.....	20
4.2.3	Speciale ophangbeugels	20
4.3	OPHANGCONSTRUCTIE	20
4.3.1	Dakbalksystemen	20
4.3.2	Gootbeugels.....	21
4.3.3	Tankbeugels.....	22

4.4	TAKELS EN STAALKABELS	22
5	OPBOUW, OPLEVERING EN INSPECTIE	23
5.1	ARBEIDSHYGIËNISCHE STRATEGIE.....	23
5.2	RISICOBEPERKING BIJ (DE)MONTAGEWERKZAAMHEDEN	24
5.3	FYSIEKE BELASTING.....	24
5.3.1	Zwaarste handelingen en maximale gewichten	24
5.3.2	Werktechniek en afwisseling van werkzaamheden.....	25
5.4	PERSOONLIJKE BESCHERMING.....	26
5.5	VERANTWOORDELIJKHEDEN VAN WERKGEVER EN WERKNEMER	26
5.6	TOEGANGSBEVOEGDHEID EN SIGNALERING.....	27
5.6.1	Algemene uitgangspunten	27
5.6.2	Maatregelen.....	27
5.7	OPLEVERINGSPROCEDURE.....	27
5.8	INSPECTIEPROCEDURES.....	28
5.9	INSPECTIE VOOR OPLEVERING	28
5.10	AANVULLENDE INSPECTIE.....	29
5.11	INSPECTIE VOOR INGEBRUIKNAME.....	29
5.12	PERIODIEKE ONDERHOUDSINSPECTIE.....	29
5.12.1	Hangbrug	30
5.12.2	Staalkabels en stroomkabels	30
5.12.3	Takels, centrale bediening en andere mechanische en elektrische onderdelen 30	
5.12.4	Ophangconstructie	30
6	GEBRUIK.....	31
6.1	VERANTWOORDELIJKHEDEN	31
6.1.1	Werkgever.....	31
6.1.2	Toezichthouder.....	31
6.1.3	Gebruiker	32
6.2	GEBRUIKSRISICO'S.....	32
6.2.1	Overbelasting van de hangbruginstallatie.....	32
6.2.2	Veranderen van de hangbruginstallatie	32
6.2.3	Verplaatsen van de hangbruginstallatie.....	32
6.2.4	Buiten gebruik stellen van de hangbruginstallatie.....	33
6.3	WEERSOMSTANDIGHEDEN	33
6.3.1	Wind.....	33
6.3.2	Extreme weersomstandigheden	33
7	SCHOLINGSSTRUCTUUR HANGBRUGINSTALLATIES.....	34

7.1	INLEIDING.....	34
7.2	FUNCTIE, TAAK EN DESKUNDIGHEID.....	34
7.2.1	Monteur HBI.....	34
7.2.2	Hulpmonteur HBI.....	34
7.2.3	Gebruiker HBI	35
7.3	TRAINING EN CERTIFICERING.....	35
7.3.1	Monteur HBI.....	35
7.3.2	Gebruiker HBI	35
8	TERMEN EN DEFINITIES	36
9	VOORSCHRIFTEN, NORMEN EN LITERATUUR	39

BIJLAGE 1: CHECKLIST INSPECTEREN EN CONTROLEREN HBI

BIJLAGE 2: PROTOCOL UITSTAPVOORZIENING

1 INLEIDING

Dit document heeft betrekking op tijdelijke hangbruginstallaties, die op een bouwwerk worden geplaatst als tijdelijke werkplek voor specifieke werkzaamheden, tussendoor eventueel worden verplaatst en die na afloop worden verwijderd.

Een hangbruginstallatie bestaat uit een al dan niet verplaatsbare ophangconstructie, waaraan een vrij hangende hangbrug met takels aan staalkabels is bevestigd. Een hangbruginstallatie kan worden toegepast daar waar een ophangconstructie mogelijk is en er ruimte is voor de verticale beweging van de hangbrug.

Dit document heeft geen betrekking op glazenwasinstallaties die permanent op een bouwwerk aanwezig blijven voor periodiek onderhoud.

1.1 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSRISICO'S

Hangbruginstallaties zijn veel voorkomende arbeidsmiddelen waarmee een tijdelijke werkplek op hoogte kan worden gecreëerd. Naast een veilige werkplek zorgt een hangbruginstallatie ook voor verlichting van het werk door vermindering van fysieke belasting voor de gebruiker. De fysieke belasting wordt verminderd door:

- minder transport en (de)montage van voor de hangbruginstallatie benodigde materialen in vergelijking met andere arbeidsmiddelen;
- motorisch aangedreven verticaal transport van personen inclusief (licht) materiaal naar de werkplek.
- Het precies kunnen instellen van de werkhogte voor een optimale werkpositie, zodat niet gehurkt of boven schouderhoogte hoeft te worden gewerkt.

Bij het toepassen van hangbruginstallaties is veiligheid van groot belang in het proces van het ontwerpen, (de)monteren en gebruiken van de installatie. Onveilige situaties kunnen ontstaan door:

- een ontoereikende projectvoorbereiding op de werklocatie betreffende veiligheid en inrichting van de werklocatie;
- onvoldoende instructie en training van medewerkers;
- niet naleven van veiligheidsinstructies;
- een verkeerde samenstelling van onderdelen van de hangbruginstallatie;
- een onjuiste (de)montage van de hangbruginstallatie;
- een onjuist gebruik door afwijken van de gebruikershandleiding;
- niet nakomen van de verplichtingen voor inspectie en onderhoud.

De belangrijkste veiligheids- en gezondheidsrisico's zijn:

- vallen van hoogte vanaf het dak of bij het betreden en uitstappen vanaf de hangbrug;
- geraakt worden door obstakels of vallende voorwerpen;
- zware of verkeerde lichamelijke belasting bij laad- en loswerkzaamheden, montage of demontage.

De risico's treffen monteurs, gebruikers en personen in de directe omgeving. Niet nakomen van veiligheidsvoorschriften kan schade en/of persoonlijk letsel tot gevolg hebben, met als gevolg ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid of overlijden.

De Richtlijn Tijdelijke Hangbruginstallaties is bedoeld om gevaarlijke situaties bij ontwerp, montage, verplaatsen, demontage en gebruik van hangbruginstallaties te voorkomen, de arbeidsomstandigheden tijdens deze werkzaamheden te verbeteren en een gebruikersvriendelijke, kwalitatief optimale toepassing mogelijk te maken. Door de aanwijzingen in deze Richtlijn Tijdelijke Hangbruginstallaties te volgen, wordt de kans op een ongeval dan ook aanzienlijk verkleind.

1.2 WERKINGSFEER VAN DE RICHTLIJN

De Arbowet geeft werkgevers en werknemers ruimte en verantwoordelijkheid om het arbobeleid binnen bedrijven in te vullen. Naast regels die vanuit de Europese Unie worden opgelegd, komen er steeds minder Nederlandse overheidsregels. Een gevolg hiervan is dat de Nederlandse Arbeidsinspectie alle beleidsregels heeft ingetrokken. De overheid stelt wel doelvoorschriften vast; dat wil zeggen het minimumniveau van bescherming voor werknemers om veilig te kunnen werken.

Het is aan bedrijven en hun werknemers om aan deze doelvoorschriften invulling te geven. Dit gebeurt bij voorkeur per branche of bedrijf in een zogenaamde arbocatalogus. Hierin leggen werkgevers en werknemers samen hun afspraken vast over de wijze waarop zij binnen de branche of het bedrijf invulling geven aan de door de overheid gestelde doelvoorschriften, bijvoorbeeld beschrijvingen van technieken en methoden, richtlijnen, normen en praktische handleidingen.

De VSB (Vereniging van Steiger-, Hoogwerk- en Betonbekistingbedrijven) heeft dit voor hangbruginstallaties vertaald naar de Richtlijn Tijdelijke Hangbruginstallaties en streeft ernaar om met dit document de diverse wet- en regelgeving op dit gebied in te vullen. De richtlijn is daarmee hét document voor tijdelijke hangbruginstallaties dat van toepassing is voor zowel bedrijven en zelfstandigen die in Nederland hangbruginstallaties ontwerpen en monteren als voor de gebruikers ervan. Het voorziet daarmee in de behoefte aan uniforme informatie, instructies en regelgeving.

De doelgroep bestaat onder andere uit leveranciers en verhuurders van hangbruginstallaties, bouw- en afbouwbedrijven, zelfstandigen én opdrachtgevers in de bouw, industrie en onderhoudssector (petrochemie, energiesector, levensmiddelensector, etc.). Het is een duidelijk en eenduidig document, waaruit alle betrokkenen hun informatie kunnen halen over alles dat gerelateerd is aan tijdelijke hangbruginstallaties.

1.3 VERANTWOORDELIJKHEDEN EN COMPETENTIES

Bij het toepassen van een hangbruginstallatie zijn veel partijen betrokken, die de veiligheid en gezondheid van monteurs, gebruikers en omgeving zo goed mogelijk moeten waarborgen. Het gaat hierbij om een keten van verantwoordelijkheden, die grotendeels is gestoeld op wettelijke verplichtingen. Hierbij kan een partij in bepaalde gevallen ook meerdere rollen vervullen.

Indien nodig kunnen partijen onder hun verantwoordelijkheid specifieke expertise inschakelen.

1.3.1 Partijen

Bij hangbruginstallaties komen we de volgende partijen en functionarissen tegen:

- Opdrachtgever van het project en/of eigenaar van het gebouw of bouwwerk;
- Leverancier van de hangbruginstallatie (verhuurder of eigenaar);
- Constructeur;
- Monteur van de hangbruginstallatie;
- Gebruiker van de hangbruginstallatie;
- Werkgever(s) van personen die bij toepassing en gebruik betrokken zijn.

Belangrijk is dat alle bovengenoemde partijen met elkaar samenwerken en vooraf afspraken maken wie verantwoordelijk is voor de verschillende werkzaamheden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever kan de eigenaar zijn van een gebouw of bouwwerk, dus degene voor wie de werkzaamheden op de hangbruginstallatie worden uitgevoerd. Het kan ook een (onder)aannemer zijn die voor zijn werkzaamheden een hangbruginstallatie nodig heeft.

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de veilige toegang tot het dak en de aanwezigheid, staat en deugdelijkheid van alle benodigde voorzieningen. Hieronder vallen ook de randbeveiliging en de ankerpunten waaraan gebiedsbegrenzing of persoonlijke valbeveiliging wordt bevestigd. De opdrachtgever controleert of de dakconstructie sterk genoeg is voor de te verwachten belasting van de hangbruginstallatie die zal worden toegepast.

De opdrachtgever moet een werkplan maken waarmee alle betrokkenen hun arbowettelijke verplichtingen kunnen nakomen (Arbobesluit bouwproces art. 2.26) en wie verantwoordelijk is voor de naleving van alle voorschriften en afspraken voor veilig en gezond werken van alle betrokkenen. Onder de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever vallen ook sluitende afspraken met ingeleende werknemers, uitzendkrachten, stagiairs/leerlingen en ZZP-ers die onder eigen gezag, maar in opdracht van de opdrachtgever werken.

De opdrachtgever kan onder zijn verantwoordelijkheid een toezichthouder aanwijzen voor inspectie tijdens alle werkzaamheden op de werklocatie.

Belangrijke onderdelen van het door de opdrachtgever te maken werkplan zijn:

- Inrichting van de werkplek;
- plannen van de werkzaamheden;
- wijze van aanvoer materialen;
- de veilige toegankelijkheid van de werklocatie;
- de veiligheid gedurende de uitvoering van de werkzaamheden;
- de procedure van oplevering en controles/inspecties.

Leverancier van hangbruginstallatie

De leverancier (verhuurder of eigenaar) van de hangbruginstallatie is verantwoordelijk voor de deugdelijkheid en staat van onderhoud van de hangbruginstallatie. De leverancier zorgt voor periodieke inspectie en onderhoud en zorgt er voor dat de hangbruginstallatie in goede staat is en is voorzien van de benodigde markeringen en waarschuwingen.

Ingeval van een typegoedgekeurde installatie zorgt de leverancier voor de hierop betrekking hebbende certificaten. Indien de hangbruginstallatie afwijkt van de standaarduitvoering

schakelt de leverancier onder zijn verantwoordelijkheid een constructeur in die zorgt voor een Technisch Dossier van deze afwijkende samenstelling. Voor de nieuwe samenstelling verzorgt de leverancier voor een CE-markering en een CE-conformiteitsverklaring.

Constructeur

De leverancier schakelt onder zijn verantwoordelijkheid een constructeur in voor het samenstellen van een Technisch Dossier van de opbouw van de gehele installatie, inclusief hangbrug, ophangconstructie, kabels en takels. De constructeur is verantwoordelijk voor de inhoud van dit Technisch Dossier. De basis voor dit Technisch Dossier zijn de geldende (Europese) Machinerichtlijn en productnorm voor hangbruginstallaties en bevat tekeningen, berekeningen, specificaties van onderdelen en alle relevante informatie van de hangbruginstallatie.

Monteur van de hangbruginstallatie

Onder verantwoordelijkheid van de leverancier plaatst de monteur van de hangbruginstallatie de complete samenstelling van de hangbruginstallatie en levert deze in de gebruikssituatie gebruiksklaar op. De monteur dient de deskundigheid te hebben zoals vermeld in hoofdstuk 7. Tot de verantwoordelijkheid van de monteur behoort:

- het veilig en gezond werken tijdens het opbouwen, veranderen en afbreken van de hangbruginstallatie;
- het controleren van deugdelijkheid van te monteren onderdelen;
- het voorkomen van risico's tijdens zijn werkzaamheden voor derden tijdens en na het monteren, afschermen van de omgeving en uitsluiten van onbevoegd gebruik;
- het inspecteren van de hangbruginstallatie conform de checklist, het opleveren voor ingebruikname en het geven van instructie aan de gebruiker.

Gebruiker van de hangbruginstallatie

De verplichtingen en verantwoordelijkheden van de gebruiker zijn het veilige gebruik van de hangbruginstallatie. Hieronder vallen de volgende punten:

- Het kennis nemen van de inhoud van de gebruiksinstructies en het deelnemen aan de voorlichting en instructie betreffende het gebruik van de hangbruginstallatie;
- De hangbruginstallatie en persoonlijke beschermingsmiddelen op de juiste wijze gebruiken;
- De hangbruginstallatie en de maatregelen ter beveiliging niet veranderen of weghalen;
- De werkzaamheden beëindigen bij risicovolle weersomstandigheden;
- Eventueel geconstateerde gevaren melden aan zijn werkgever of een door hem aangestelde ter zake deskundig persoon.

Werkgever(s)

Er kan sprake zijn van verschillende werkgevers van alle voorgaande betrokkenen bij het leveren, construeren, monteren en gebruiken van de hangbruginstallatie. Elke werkgever is eindverantwoordelijk voor de gezondheid en veiligheid van alle werknemers die onder zijn gezag werkzaam zijn.

Elke werkgever moet een aantal zaken (laten) controleren om de gezondheid en veiligheid van zijn werknemers te bewerkstelligen.

2 ONTWERP

2.1 ALGEMEEN

Voor standaard hangbruginstallaties heeft de fabrikant/leverancier een compleet en samenhangend Technisch Dossier opgesteld. In het Technisch Dossier zijn alle specificaties eenduidig vastgelegd.

Het Technisch Dossier bevat de volgende onderdelen:

- Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE);
- Tekeningen van de opstelling en de onderdelen;
- Berekeningen van sterkte en stabiliteit;
- Specificaties van onderdelen;
- Gebruiksgrenzen van de hangbruginstallatie;
- Montage- en gebruikshandleidingen.

Het Technisch Dossier van een standaard hangbruginstallatie omvat alle configuraties en onderdelen die in deze installatie zijn opgenomen. Dit Technisch Dossier kan van toepassing zijn op een hele serie standaard hangbruginstallaties.

Het Technisch Dossier van een specifiek voor één project ontworpen hangbruginstallatie wijkt af van de standaard hangbruginstallatie. Er is dan sprake van maatwerk in zowel de installatie als in het Technisch Dossier. Dit wordt gedurende het ontwerptraject specifiek voor deze installatie opgebouwd.

Voor een hangbruginstallatie die geheel voldoet aan de EN1808 is geen EG-typegoedkeuring noodzakelijk. Voor elke hangbruginstallatie levert de fabrikant/leverancier een EG-conformiteitsverklaring. Met deze verklaring neemt de fabrikant/leverancier de volledige verantwoordelijkheid voor de installatie, verklaart dat deze aan de eisen van de Europese norm voor Hangbruginstallaties EN1808 voldoet en voorziet de installatie van de voorgeschreven CE-markering.

2.2 EG-TYPEGOEDKEURING

Voor een installatie die afwijkt van hetgeen in de geharmoniseerde Europese norm EN1808 is beschreven is een EG-typegoedkeuring wel noodzakelijk. Een EG-typegoedkeuringsonderzoek is een procedure waarbij een Notified Body na controle certificeert dat het product voldoet aan de Machinerichtlijn. De basis is het door de fabrikant/leverancier aangeleverde Technisch Constructiedossier voor deze specifieke installatie (zie punt 2.1).

Het is ook mogelijk voor een tijdelijke hangbruginstallatie die volledig voldoet aan de EN1808 een EG-typegoedkeuring aan te vragen bij een Europees erkende Notified Body. Een EG-typegoedkeuringscertificaat kan van waarde zijn voor een extra controle op de kwaliteit en uitvoering van de installatie en voor de communicatie van deze onafhankelijke controle naar opdrachtgevers, gebruikers en toezichthouders.

2.3 WERKOPNAME

Het ontwerp voor elke specifieke werksituatie begint met een werkopname om vast te stellen of een hangbruginstallatie het juiste middel is om de werkplek toegankelijk te maken. Wellicht zijn andere middelen beter om de werkzaamheden uit te voeren, bijvoorbeeld een steiger of hoogwerker.

Belangrijk zijn de volgende projectkenmerken:

- De hoogte en locatie van het bouwwerk, ook rekening houdend met exceptionele windbelastingen die geleiding aan de gevel noodzakelijk kunnen maken;
- De vorm en toegankelijkheid van het bouwwerk, voor zowel montage van de installatie als de uit te voeren werkzaamheden;
- De aard, duur en plaats van de uit te voeren werkzaamheden;
- De benodigde belasting voor materialen en gereedschappen die voor de uit te voeren werkzaamheden worden gebruikt/noodzakelijk zijn;
- De daksituatie voor plaatsing van de ophangconstructie;
- De toepasbaarheid en omgevingsfactoren, zoals ruimte rondom het bouwwerk, toegankelijkheid en veiligheid voor de omgeving.

Nadat is vastgesteld dat de hangbrug het juiste arbeidsmiddel is wordt het voorlopig ontwerp voor een hangbruginstallatie bepaald door het bouwwerk waaraan werkzaamheden moeten worden verricht, de te verrichten werkzaamheden en de omgevingsfactoren. Naast de eerder genoemde projectkenmerken zijn de volgende aspecten van belang:

- De vorm en geometrie van het bouwwerk, ingeval van een gevel rekening houdend met uitstekende of beweegbare ramen of zonwering;
- De gewenste en mogelijke vorm en lengte van de hangbrug;
- Het type en mogelijke positie van de ophangconstructie;
- De gewenste en mogelijke belastbaarheid van de hangbrug door personen, gereedschappen en materialen;
- Eventuele horizontale verplaatsingen van de hangbruginstallatie;
- De ruimte op het dak en de belastbaarheid ter plaatse van de ophanging.
- Een inschatting of gebruik kan worden gemaakt van een standaardconfiguratie van de hangbruginstallatie van de leverancier of dat een afwijkende configuratie noodzakelijk zal zijn.

2.4 PROGRAMMA VAN EISEN

Het voorlopig ontwerp wordt omgezet in een concreet Programma Van Eisen (PVE). Dit wordt gedaan in overleg tussen opdrachtgever en leverancier. Dit PVE is het startpunt voor verdere uitwerking tot een definitief ontwerp, inclusief tekeningen, berekeningen en instructies voor montage en gebruik. Deze uitwerking wordt door (of in opdracht van) de leverancier uitgevoerd.

Het definitieve ontwerp dient te voldoen aan de eisen als vermeld in de Europese norm voor Hangbruginstallaties EN1808.

2.5 TEKENINGEN

Afhankelijk van de complexiteit van het project kunnen schetsen of tekeningen van het bouwwerk, al of niet in combinatie met de hangbruginstallatie van groot belang zijn voor de uitwerking van de hangbruginstallatie, zoals:

- De daksituatie indien de ophanging op het dak moet worden geplaatst. De positie van belemmeringen op het dak door bijvoorbeeld luchtbehandelingsinstallaties. Bijzondere aandacht verdient de toegankelijkheid van het dak en de dakrandbeveiliging;
- De geometrie van de gevel om te beoordelen of de werkplek goed en veilig bereikbaar is en welke configuratie van de hangbrug nodig is ;
- De locatie van het gebouw in verband met bereikbaarheid met een kraan voor het plaatsen van de hangbruginstallatie, ruimte voor montage en opslag van materiaal en de veiligheid voor de omgeving.

Van de hangbruginstallatie zijn overzichtstekeningen op schaal nodig van de opstelling van ophangconstructie en hangbrug. Van specifieke onderdelen voor het project zijn detail- en productietekeningen nodig, evenals specificaties van alle gebruikte componenten en onderdelen.

2.6 BEREKENINGEN

2.6.1 Bouwwerk

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van het bouwwerk om te controleren of de door de leverancier opgegeven belastingen van de ophangconstructie van de hangbruginstallatie door het bouwwerk kunnen worden opgenomen.

2.6.2 Hangbruginstallatie

Het is de verantwoordelijkheid van de leverancier dat de hangbruginstallatie zo is samengesteld dat deze aantoonbaar sterk genoeg is om de overeengekomen nuttige werklust te kunnen dragen.

Een standaarduitvoering van de hangbruginstallatie stemt overeen met het standaard Technisch Dossier van de leverancier.

Indien de samenstelling geen standaarduitvoering betreft schakelt de leverancier een constructeur in, die de complete hangbruginstallatie berekent. De constructeur maakt hiervoor gebruik van de specificaties van de fabrikant en stelt een nieuw Technisch dossier samen.

Voor een afwijkende uitvoering van de hangbruginstallatie zijn in de ontwerpfase de volgende algemene grenzen voor de ontwerpbelasting van extra belang:

- De werkbelasting vanuit de hangbrug op de takel mag nooit hoger zijn dan de nominale takelcapaciteit (WLL).
- De belasting per takel is sterk afhankelijk van de positie van de belasting op de hangbrug. Zo dient de belasting door personen op de ongunstigste positie (een oppervlak op het eind van het platform of op de overstek) te worden gerekend.

Indien dit in de gebruiksinstructies expliciet is aangegeven kunnen de materialen gelijkmatig verdeeld worden gerekend.

- Voor de belasting op de ophangconstructie dient rekening te worden gehouden met de nominale takelcapaciteit vermeerderd met de stootfactor die optreedt als de vanginrichting als gevolg van kabelbreuk in werking treedt. Deze belasting mag geen blijvende vormverandering in de ophangconstructie tot gevolg hebben.

De berekeningen in het Technisch Dossier dienen volgens de EN1808 en Europese constructienormen te worden uitgevoerd.

2.7 INSTRUCTIES

2.7.1 Montagehandleiding

Uitgangspunt is dat de montage van een hangbruginstallatie wordt uitgevoerd door of in opdracht van de leverancier. Hiervoor dient een montagehandleiding beschikbaar te zijn die betrekking heeft op alle onderdelen van de hangbruginstallatie en is afgestemd op de kennis en het opleidingsniveau van de monteur (zie hoofdstuk 7).

2.7.2 Gebruikshandleiding

De gebruikshandleiding heeft betrekking op alle onderdelen van de hangbruginstallatie waar de gebruiker mee te maken heeft en dient afgestemd te zijn op de te verwachten kennis en vaardigheid van de gebruiker (zie hoofdstuk 7). Onder gebruiker worden alle personen ouder dan 18 jaar begrepen die werken met de hangbruginstallatie.

Naast de gebruikshandleiding staat belangrijke informatie voor een veilig gebruik ook op de tekstplaten die duidelijk zichtbaar op de hangbruginstallatie zijn aangebracht.

2.7.3 Instructie aan de gebruiker

Na de opleveringsinspectie is de werkgever van de gebruiker verantwoordelijk voor de instructie aan de gebruikers van de hangbruginstallatie, rekening houdend met de competentie van de gebruiker. Voor aanvang van de werkzaamheden dienen alle gebruikers te zijn geïnstrueerd over de bediening en veiligheidsvoorzieningen van de hangbruginstallatie op de plaats waar deze wordt gebruikt. De instructie dient te zijn afgestemd op de kennis en vaardigheid van de gebruiker (zie hoofdstuk 7).

3 WERKVOORBEREIDING VAN PROJECT

Voor de werkvoorbereiding zijn het werkplan, het definitief ontwerp en de montage- en gebruikshandleiding het uitgangspunt.

3.1 WERKPLAN

Op basis van het definitief ontwerp wordt een werkplan inclusief tijdsplanning opgesteld door de opdrachtgever van het project. Het werkplan omvat tevens het Veiligheids & Gezondheidsplan (V&G-plan) en de Taak Risico Analyses (TRA's), omvattende een project- en taakgerichte RIE.

In het werkplan spelen de in 3.2 t/m 3.6 genoemde aspecten een rol:

3.2 PLANNING VAN WERKZAAMHEDEN

Bij de werkvoorbereiding is aard en volgorde van alle werkzaamheden belangrijk om een efficiënte aansluiting van de werkzaamheden van diverse partijen te kunnen plannen. Deze planning wordt in het werkplan opgenomen.

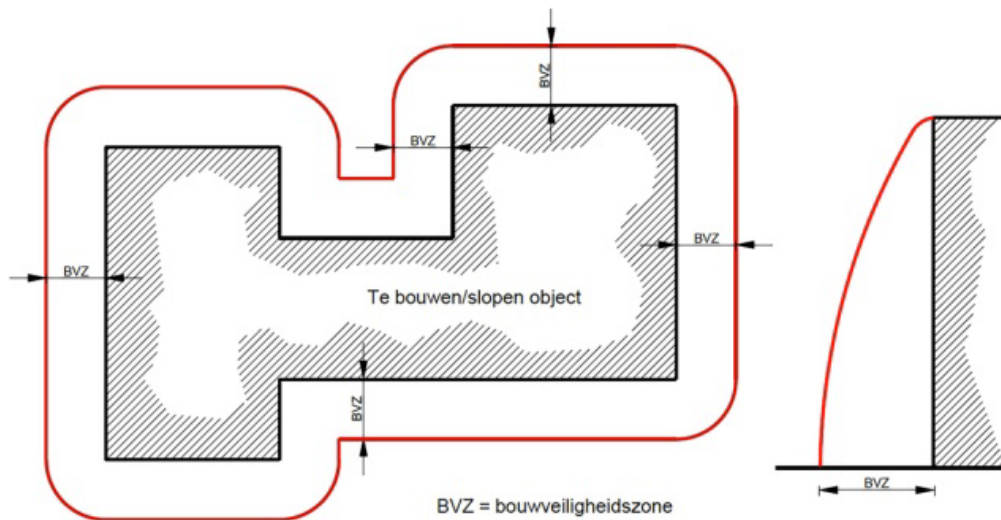
3.3 VEILIGHEID TIJDENS WERKZAAMHEDEN

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de veiligheid tijdens de werkzaamheden op basis van een uit te voeren Risico Inventarisatie en Evaluatie, de daaruit voortvloeiende maatregelen en de naleving daarvan. Afhankelijk van de omgeving van de werklocatie en openbaar gebied is het soms noodzakelijk dat aanvullende maatregelen getroffen worden, zoals bij risico's van:

- Vallende materialen tijdens werkzaamheden in de hangbrug kunnen schade veroorzaken aan passanten en onderliggende oppervlakken (bijvoorbeeld aan een glazen dak van een atrium);
- Staal- en stroomkabels die op de begane grond hangen kunnen een doorgang op de openbare weg verstoren;
- De in- en uitstaplocatie van de hangbrug kan een doorgang versperren voor de toegang tot noodvoorzieningen, zoals nooduitgangen en brandputten;
- Objecten in de omgeving kunnen verhinderen dat de hangbrug volledig tot de grond kan zakken en daardoor het in- en uitstappen bemoeilijken.

Hangbruginstallaties die in openbaar gebied staan of er aan grenzen mogen niet toegankelijk zijn voor onbevoegden en dienen, bijvoorbeeld met een hekwerk, afgesloten te zijn voor onbevoegden. In sommige gevallen zal overleg met de gebiedsbeheerder nodig zijn om de juiste veiligheidsmaatregelen vast te stellen.

Om te voorkomen dat personen worden getroffen door materialen die van de hangbruginstallatie vallen dient rondom de hangbruginstallatie een veiligheidszone te worden gecreëerd. De breedte is afhankelijk van de hoogte waarop met de hangbrug wordt gewerkt. De bijgaande figuur geeft de veiligheidszone aan.



Relatie werkhogte en breedte veiligheidszone

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de veiligheidszone rondom de hangbruginstallatie. De benodigde veiligheidszone is slechts een indicatie, die sterk afhankelijk is van weersomstandigheden, de benodigde materialen en de aard van de werkzaamheden.

Werkhoogte (m)	Veiligheidszone (m)	Werkhoogte (m)	Veiligheidszone (m)	Werkhoogte (m)	Veiligheidszone (m)
10	3	50	7	100	12
15	3,5	60	8	110	13
20	4	70	9	120	14
30	5	80	10	130	15
40	6	90	11	140	16

3.4 OPSTELPUNT HIJSKRAAN

Voor het plaatsen van de ophangconstructie wordt bij voorkeur een (mobiele) hijskraan gebruikt, onder andere om een te zware fysieke belasting van de medewerkers en het gevaar bij het plaatsen van de ophangconstructie te voorkomen. Deze moet - evenals ander hijsmateriaal - zijn gekeurd en gecertificeerd. Kranen en hijswerktuigen mogen alleen worden bediend door werknemers die gediplomeerd of voldoende deskundig zijn. De bakken en rekken die worden gebruikt, dienen geschikt te zijn als hijs hulpmiddel en moeten periodiek worden gekeurd.

Voor een zo efficiënt en veilig mogelijke werkwijze dient het opstelpunt van de hijskraan op een draagkrachtige ondergrond en dichtbij de uiteindelijke locatie van de hangbruginstallatie te worden gekozen.

Bij gebruik van een hijskraan op de openbare weg is veelal een ontheffing of vergunning noodzakelijk. In sommige gevallen of bij twijfel over de kwaliteit van de ondergrond, inclusief ondergrondse kabels en leidingen, kan nader onderzoek noodzakelijk zijn.

3.5 OPSLAG EN TRANSPORT VAN MATERIAAL

Bij de montage van de hangbruginstallatie worden mechanische transportmiddelen gebruikt om de materialen op locatie te krijgen. Bijvoorbeeld door middel van een mobiele kraan of heftruck. Daarvoor zijn goede transportwegen, voldoende opslagruimte en een draagkrachtige ondergrond van belang. Maak hierover vooraf goede afspraken met de opdrachtgever, bij voorkeur aan de hand van een tekening van de inrichting van de werklocatie. Het is in veel gevallen al voldoende om de werkzaamheden goed op elkaar af te stemmen, door bijvoorbeeld de volgende maatregelen te nemen:

- Geef duidelijke informatie over de ingang(en) van de werklocatie, eventuele tijdelijke parkeervoorzieningen voor vrachtwagens en over (draagkrachtige) bouwwegen; ook over verkeersregels op het bouwterrein.
- Zorg voor een ordelijke werklocatie, die bovendien vrij is van obstakels.
- Overleg vooraf met de betrokken partijen over de manier van intern transport en opslag; instrueer de uitvoerende medewerkers hierover (voor aanvang van de werkzaamheden).
- Maak een los- en stapelplan. Hierin wordt ondermeer vastgelegd met welk materieel het laden en lossen plaatsvindt.

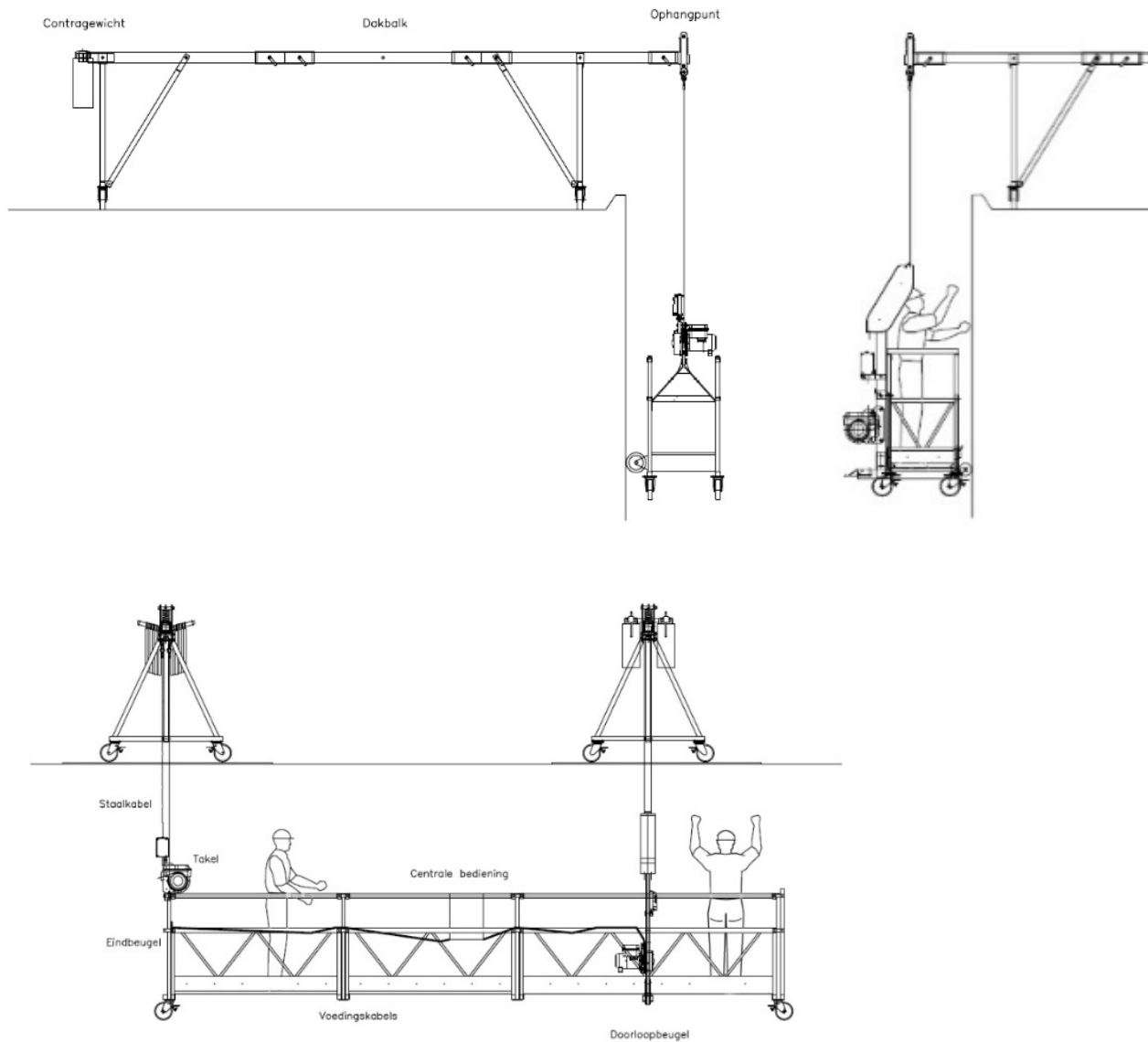
3.6 OBSTAKELS BIJ VERPLAATSING VAN DE HANGBRUGINSTALLATIE

Bij het verplaatsen van een hangbruginstallatie moet rekening worden gehouden met eventuele obstakels die verplaatsing van de constructie kunnen verhinderen of bemoeilijken. Dit betreft obstakels op het dak maar ook obstakels aan de gevel (zonwering, ramen, deuren, e.d.) en op de grond (fietsen, opgeslagen materialen, installaties, leidingwerk e.d.).

4 UITVOERING VAN DE HANGBRUGINSTALLATIE

Een hangbruginstallatie bestaat uit een hangbrug voorzien van takels (de hangbrug) die middels staalkabels is bevestigd aan een tijdelijke ophangconstructie. Deze kunnen op vele manieren worden samengesteld, afhankelijk van de werkzaamheden en situatie op en rond het object. Daarbij is het belangrijk dat de onderdelen waarmee de totale installatie is samengesteld in maatvoering en nuttige werklast op elkaar zijn afgestemd.

Dit hoofdstuk laat de meest voorkomende uitvoeringen van tijdelijke hangbruginstallatie zien en ook worden de verschillende hoofdonderdelen en uitvoeringsvarianten benoemd. Een voorbeeld van een hangbruginstallatie met dakbalken is hieronder weergegeven.



4.1 HANGBRUG

De hangbrug is in verschillende vormen en lengtes op te bouwen en kan met hoeksecties worden aangepast aan de contouren van de gevel. De nuttige werklast is afhankelijk van de samenstelling van het werkplatform en het hijsvermogen van de takels. Over het algemeen

geldt hoe langer het werkplatform en hoe meer onderdelen zijn gebruikt hoe kleiner de nuttige werklust. De configuratie en belastbaarheid zijn op een tekstplaat op de hangbrug aangegeven.

De hangbrug is voorzien van een gesloten vloer met hand- en knieleuning, alsmede een schoprand om valgevaar van personen en materiaal te voorkomen.

De hangbrug bevat ophangbeugels voor de takels die worden gebruikt om de hangbrug omhoog en omlaag te bewegen.

Veel toegepaste hangbruggen zijn:

- **Rechte hangbrug**

Een rechte hangbrug hangt meestal aan twee takels, bevestigd met beugels aan de uiteinden van de hangbrug of met doorloopbeugels, die meer naar binnen zijn geplaatst en waardoor een oversteek ontstaat (zie bovenstaande figuur).



- **Eenpersoons hangbrug**

Een hangbrug met beperkte lengte, voorzien van één takel.

- **Hangbrug met hoeksecties**

Een hangbrug voorzien van één of meerdere hoeksecties, meestal met meer dan twee takels. Hiermee kan de hangbrug worden aangepast aan de vorm van een gebouw of object. Hiermee kan ook een ronde schoorsteen bereikbaar worden gemaakt.



- **Rechthoekige hangbrug**

Twee of meer aan elkaar gekoppelde hangbruggen waartussen extra werkvloeren zijn bevestigd, zodat één groot werkplatform ontstaat. Deze installatie is meestal voorzien van 4 takels.



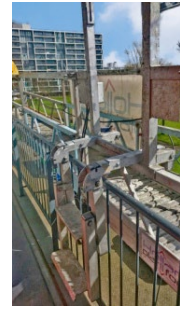
- **Etagehangbrug**

Dit is een hangbrug met twee werkplatforms boven elkaar, hangend aan twee takels. Een afgeschermd ladder tussen beide platforms en een luik in het bovenste werkplatform verzorgt een veilige toegankelijkheid.



- **Uitstapvoorziening**

De hangbrug kan worden voorzien van een uitstapvoorziening om op een veilige manier te kunnen overstappen vanuit de hangbrug op (bijvoorbeeld) een galerij, balkon of het dak. De VSB heeft voor de toepassing en inzet van de uitstapvoorziening het "Protocol Uitstapvoorziening Hangbruggen" vastgesteld. Zie bijlage 2. bij deze Richtlijn Tijdelijke Hangbruginstallaties.



4.2 OPHANGBEUGELS HANGBRUG

De ophangpunten voor de takels kunnen als ophangbeugels op het einde van de hangbrug worden geplaatst, maar ook als doorloopbeugels op een bepaalde afstand van de uiteinden van de hangbrug. Voor specifieke toepassingen kunnen ook speciale ophangbeugels worden toegepast.

4.2.1 Eindophangbeugels

Eindophangbeugels worden het meest toegepast bij een rechte hangbrug. Hiermee is in verhouding de hoogste belastbaarheid op het werkplatform mogelijk.



4.2.2 Doorloopbeugels

Doorloopbeugels worden gebruikt als de ophangconstructie op het dak niet op de gewenste positie op het dak kan worden geplaatst, bijvoorbeeld op een hoek van het bouwwerk of door gebrek aan ruimte door op het dak aanwezige belemmeringen. Bij het naar binnen plaatsen van de ophangbeugel biedt een doorloopbeugel toch een volledige toegang tot de gevel van het bouwwerk. Door het overstekende deel van de hangbrug en het hogere eigengewicht van de onderdelen is de belastbaarheid op het werkplatform lager.



4.2.3 Speciale ophangbeugels

Speciale ophangbeugels kunnen worden toegepast bij bijvoorbeeld een rond werkplatform of grote rechthoekig werkplatform, dat voorzien is van meer dan twee ophangpunten.

4.3 OPHANGCONSTRUCTIE

De ophangconstructie op het dak biedt ophangpunten voor de staalkabels. De afstand tussen deze ophangpunten op het dak is gelijk aan de afstand van de takels op de hangbrug. De ophangconstructie bestaat meestal uit een systeem van dakbalken. Afhankelijk van de situatie is het echter ook mogelijk om een ander type ophanging te gebruiken, bijvoorbeeld gootbeugels, tankbeugels of andere projectspecifieke ophangconstructies.

4.3.1 Dakbalksystemen

Om een hangbrug op te kunnen hangen wordt voor gebouwen met platte daken meestal gebruik gemaakt van dakbalksystemen (zie figuur bij punt 4).

Een dakbalksysteem bestaat uit aluminium of stalen kokers die aan elkaar worden gekoppeld. De dakbalken zijn voorzien van een ophangpunt aan de voorzijde, een steunpunt op het dak aan de voorzijde en de achterzijde. Aan de achterzijde worden contragewichten bevestigd. Het aantal contragewichten is afhankelijk van:

- het hijsvermogen van de takel (WLL);
- de overstek van het ophangpunt vanaf het voorste steunpunt;
- de afstand tussen het voorste en achterste steunpunt van de dakbalk op het dak.

Deze gegevens staan aangegeven op de tekstplaat die op de hangbruginstallatie is aangebracht.

Dakbalken kunnen zijn voorzien van wielstellen om ze te verplaatsen. Ter bescherming van het dak kunnen houten of kunststof platen en/of rijgoten gebruikt worden.

Dakbalksystemen kunnen verstelbaar zijn in hoogte en lengte om aanpasbaar te zijn aan obstakels op het dak.

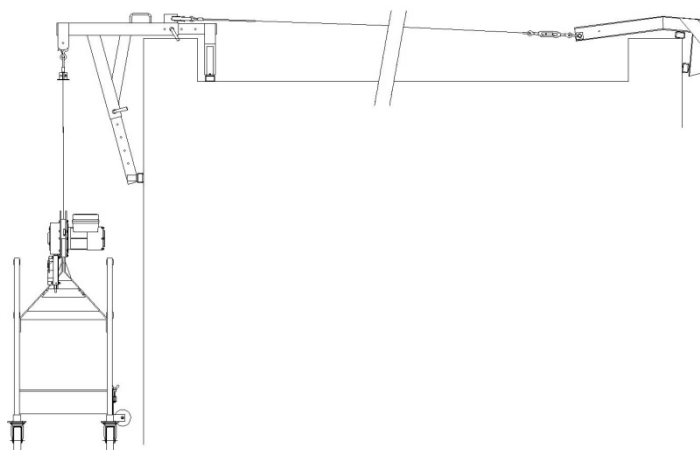
De sterkte van de dakconstructie dient door de eigenaar van het bouwwerk te zijn gecontroleerd. De steunpuntsbelastingen worden door de leverancier van de hangbruginstallatie opgegeven.

4.3.2 Gootbeugels

Een gootbeugel wordt op de dakrand van een bouwwerk geplaatst en wordt voorzien van een achterwaartse bevestiging. De gootbeugel steunt tegen de gevel en op het dak.

Hier is in principe geen verhoogde dakrand of borstwering nodig, omdat de krachten in een neerwaartse richting op het dak worden overgebracht. Dit is niet

mogelijk op gevels die niet bestand zijn tegen de druk van steunpunt tegen de gevel (bijvoorbeeld glas). Mede hierdoor wordt de gootbeugel beperkt toegepast als ophangconstructie.

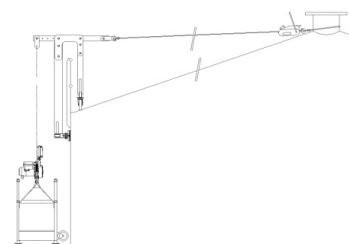


De toelaatbare belasting van gootbeugels kan variëren en wordt aangegeven op de tekstplaat. De gootbeugel dient zo laag mogelijk tegen de gevel te worden afgesteund: hoe lager de afsteuning hoe minder druk op de gevel. De bovenligger/koker dient hierbij horizontaal te worden geplaatst.

Voor de bevestiging van de achterwaartse bevestiging (zie bijgaande figuur) kan gebruik worden gemaakt van een spankabel met spanner. Deze dient recht, zo horizontaal mogelijk en in lijn met de gootbeugel te worden geplaatst. De bevestiging van de spankabel tussen gootbeugel en achterwaartse bevestiging, dient met deugdelijke middelen, bijvoorbeeld een dragline socket, te zijn bevestigd (uitsluitend kabelklemmen zijn niet toegestaan).

4.3.3 Tankbeugels

Een tankbeugel wordt op de rand van een silo of opslagtank geplaatst. Ook deze beugel wordt veelal voorzien van een achterwaartse bevestiging. Er zijn diverse type tankbeugels. De uitvoering is afhankelijk van de vorm van de silo of tank.

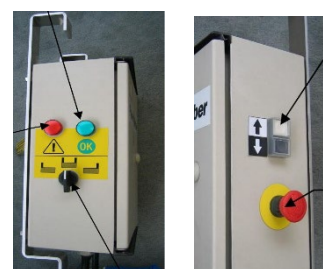


4.4 TAKELS EN STAALKABELS

De hangbruginstallatie is voorzien van één of meer takels. Takels worden in verschillende uitvoeringen geleverd, meestal elektrische bediend, in uitzonderingsgevallen handbediend of met perslucht aangedreven. Het benodigde hijsvermogen van de takels wordt bepaald door het gewicht van en de benodigde nuttige werklust op de hangbrug.



Bij gebruik van 2 of meer elektrische takels worden deze meestal met een centrale bedieningskast bediend. De stroomvoorziening kan bestaan uit een standaard 230V- of 400V driefasen aansluiting. Op de centrale bedieningskast zijn meerdere knoppen aangebracht om de takels omhoog en naar beneden en onafhankelijk van elkaar te bedienen. Bovendien is er een noodstopknop om de takels in geval van nood uit te kunnen schakelen.



De meeste type takels "klimmen" in de staalkabels omhoog. Per ophangpunt is er een draagkabel en een vangkabel. De vangkabel wordt door een vanginrichting geleid die in werking treedt als de hangbrug te snel zou dalen. Dit vangapparaat treedt ook in werking als bijvoorbeeld de hijskabel zou breken.

Op elke takel zit een handmatige noodbediening om in geval van stroomonderbreking altijd naar beneden te kunnen, een scheefstandbegrenzing, een automatische hoogteaflslag en een overlastbegrenzing.

Het type van de staalkabels wordt bepaald door de leverancier van de takel. De lengte wordt afgestemd op de hoogte van het bouwwerk.

5 OPBOUW, OPLEVERING EN INSPECTIE

In dit hoofdstuk is beschreven wat de uitgangspunten zijn voor veilig werken tijdens de opbouw en opleveringsfase van de hangbruginstallatie.

5.1 ARBEIDSHYGIËNISCHE STRATEGIE

Werkgevers zijn verplicht zorg te dragen voor veilige en gezonde arbeidsomstandigheden van werknemers. Als de arbeidsomstandigheden een gevaar opleveren moeten maatregelen worden genomen om dit tegen te gaan. De Arbowet verlangt dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij allereerst het risico bij de bron wordt weggenomen. Wanneer dat niet mogelijk is, mag pas naar een lager veiligheidsniveau worden gekeken. Dat wordt een arbeidshygiënische strategie genoemd. Deze wordt wel steeds eerst voorafgegaan door een risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E).

De arbeidshygiënische strategie ziet er, in volgorde van maatregelen, als volgt uit:

- Bronmaatregelen - Een werkgever/opdrachtgever moet eerst de oorzaak van het probleem wegnemen.
- Collectieve maatregelen - Als bronmaatregelen geen mogelijkheden bieden, moet de werkgever collectieve maatregelen nemen om risico's te verminderen.
- Individuele maatregelen - Als collectieve maatregelen niet kunnen, moet de werkgever individuele maatregelen nemen.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen - Als de bovenste drie maatregelen niet kunnen of onvoldoende bescherming bieden, moet de werkgever de werknemer persoonlijke beschermingsmiddelen verstrekken.

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 deze te beperken door technische maatregelen. De eerste keuze bij het nemen van technische maatregelen is een collectieve voorziening. Een collectieve voorziening biedt een veilige werkplek voor meerdere personen die werkzaamheden verrichten. Bij de montage en demontage van een hangbruginstallatie houdt dit in dat waar mogelijk de werkzaamheden op de begane grond worden uitgevoerd of dat het valgevaar is tegengegaan door het aanbrengen van doelmatige dakrandbeveiliging zoals een borstwering of andere voorzieningen.

In sommige gevallen is het redelijkerwijs niet mogelijk collectieve voorzieningen aan te brengen en mag worden volstaan met het aanbrengen van individuele voorzieningen voor personen die werkzaamheden verrichten. Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) komen pas aan de orde als de eerder genoemde maatregelen redelijkerwijs niet mogelijk zijn. Een PBM is een uitrustingsstuk wat door één persoon op/aan het lichaam gedragen wordt, zoals een harnasgordel met lijn.

Het gebruik van PBM's als alternatief voor collectieve valbeveiliging mag alleen worden toegepast als de werkgever via een risico-inventarisatie en evaluatie kan aantonen dat achtereenvolgens:

- het niet of slechts ten dele mogelijk is om collectieve voorzieningen op een veilige wijze aan te brengen,
- het niet of slechts ten dele mogelijk is om individuele voorzieningen toe te passen,

- het aanbrengen en weer verwijderen van collectieve en individuele voorzieningen grotere gevaren met zich meebrengen, of in verhouding langer werk is dan de uit te voeren werkzaamheden.

Het gebruik van PBM's kan echter ook bij de algemene toepassing van een collectieve of individuele voorziening aanvullend nodig zijn. Hierbij kan worden gedacht aan situaties waarbij de collectieve valbeveiligingsvoorziening alsnog te ver van de dakrand staat om de staal- en stroomkabels veilig langs de gevel naar beneden te laten zakken.

5.2 RISICOBEPERKING BIJ (DE)MONTAGEWERKZAAMHEDEN

Bij de (de)montage van een hangbruginstallatie worden de werkzaamheden zo ingericht dat het risico op vallen van hoogte tot het minimum is beperkt. Het grootste risico wordt over het algemeen gelopen bij het plaatsen, verplaatsen of demonteren van de ophangconstructie op het dak omdat daarbij risico op valgevaar kan ontstaan. Bij deze werkzaamheden wordt eerst de dakbalk op het dak geplaatst waarna vervolgens de staalkabels worden aangehaakt en als laatste wordt het ophangpunt van de dakbalk op de juiste positie boven de hangbrug geplaatst.

Om de verblijftijd en het aantal handelingen op het dak zo veel mogelijk te beperken wordt de gehele ophangconstructie bij voorkeur op de begane grond opgebouwd. Waarna deze met een hijskraan op het dak wordt geplaatst. Voor de communicatie tussen de kraanmachinist en de monteur op het dak wordt gebruik gemaakt van een portofoon en is de kraan bij voorkeur ook uitgerust met een camera waarmee de machinist zicht heeft op de daksituatie.

Om het aanhaken van de staalkabels te vergemakkelijken wordt de dakbalk zo geplaatst dat het ophangpunt zich binnen de dakrand bevindt. De monteur werkt bij het in positie brengen van de dakbalk zo veel mogelijk in een zone van meer dan 2m afstand tot de dakrand. De lengte van de dakbalk geeft daarbij een duidelijke indicatie van de te behouden afstand. Standaard heeft deze namelijk een lengte van 3 tot 5 meter, gemeten van het voorste tot het achterste wielstel.

Indien geen permanente randbeveiliging aanwezig is, zorgt de monteur ervoor dat hij bij het aanhaken van de staalkabels op een deugdelijke manier is geborgd tegen een mogelijke val over de dakrand. De specifieke instructie hiervoor wordt opgenomen in het werkplan dat voor aanvang van de werkzaamheden met de betrokken monteurs is besproken.

5.3 FYSIEKE BELASTING

Klachten aan het bewegingsapparaat van medewerkers zijn een belangrijke oorzaak van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid, ook in het werken met hangbruginstallatie. Dit is het gevolg van te grote fysieke belasting. Daarom zijn hierover in de branches afspraken gemaakt en vastgelegd in de Arbocatalogi. De Nederlandse Arbeidsinspectie hanteert deze afspraken bij het beoordelen of werksituaties aan de Arbowetgeving voldoen (Arbobesluit hoofdstuk 5). Deze paragraaf geeft een samenvatting van genoemde afspraken.

5.3.1 Zwaarste handelingen en maximale gewichten

De lichamelijke zwaarste handelingen zijn:

- dragen van onderdelen van de hangbrug of ophangconstructie bij horizontaal transport
- tillen van onderdelen van de hangbrug of ophangconstructie bij verticaal transport
- tillen van onderdelen van de hangbrug of ophangconstructie bij (de)monteren van de hangbruginstallatie
- duwen en trekken tijdens verplaatsen van de hangbruginstallatie
- duwen en trekken tijdens verplaatsen van de ophangconstructie.

Gemaakte brancheafspraken over het maximaal te tillen onderdeelgewicht:

- Voor het horizontale en verticale transport van hangbrugonderdelen en ophangconstructies wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van transportmiddelen. Dit item is verder uitgewerkt in paragraaf 3.5 Opslag en transport van materiaal.
- Handmatig te verwerken onderdelen dienen zo licht mogelijk te zijn.
- Voor hoeveel een werknemer mag tillen is geen wettelijke bepaling, maar over het algemeen wordt aangenomen dat 23 kilo het maximum is. Deze grens is gebaseerd op de NIOSH-methode die ook in de toelichting op het Arbobesluit 5.2 is opgenomen.
- Maar het gewicht is niet de enige factor die de taak belastend maakt. Ook de frequentie, de afstand van de verplaatsing, de hoogte tot de vloer en de draaiing van het lichaam zijn van invloed. De NIOSH-methode houdt rekening met deze omstandigheden. Op basis hiervan berekent NIOSH-rekentool het aanbevolen gewicht. Maximaal is dat 23 kilo, maar bij extra zware omstandigheden kan dat dus nog lager zijn. In de bouw geldt als regel dat goederen zwaarder dan 50 kg niet handmatig verplaatst mogen worden. Dus ook niet met meerdere werknemers

5.3.2 Werktechniek en afwisseling van werkzaamheden

Een goede werktechniek maakt het werk minder zwaar. De regels hiervoor zijn:

- Til zoveel mogelijk met twee handen, met de handen niet te dicht bij elkaar.
- Houd de te tillen onderdelen zo dicht mogelijk bij het lichaam vast.
- Maak geen draaibewegingen met de pols maar met de arm.
- Pak de onderdelen vast op hun "balanspunt" (bijvoorbeeld bij een lang onderdeel in het midden).
- Beperk het met de romp draaien, rekken en buigen; door in plaats daarvan de voeten te verplaatsen.

De wijze van belasting van een hangbrugmonteur kan eenzijdig zijn. Door steeds dezelfde handelingen te verrichten is er eerder sprake van gezondheidsklachten. Breng daarom zoveel mogelijk afwisseling aan in het werk van een hangbrugmonteur. Een voorbeeld: degene die kontragewichten in- of uit de dakbalk plaatst wordt meestal het zwaarst belast. Laat die werkzaamheden daarom niet steeds door dezelfde persoon verrichten en/of doe dit zoveel als mogelijk samen. Zo'n aanpak leidt tot een gevarieerder en meer verspreid belastingspatroon.

5.4 PERSOONLIJKE BESCHERMING

Werkkleding moet zijn afgestemd op de weersomstandigheden en dient door de werkgever te worden verstrekt. De kleding moet onder meer beschermen tegen kou en neerslag, maar moet bovendien een zekere mate van dampdoorlatendheid bezitten. Bij blootstelling aan gevaarlijke stoffen dient de beschermende kleding hierop te zijn afgestemd.

De standaard uitrusting van de monteur behoort te zijn:

- Werkkleding, zo nodig wind-/waterdicht, thermisch isolerend;
- Werkhandschoenen;
- Veiligheidshelm;
- veiligheidsschoenen/veiligheidslaarzen;
- harnasgordel met veiligheidslijn, gebiedsbeperkend en zonodig met valdemper.

Tijdens gebruikelijke werkzaamheden door personen in de hangbrug is aanlijnen niet nodig.

Aanvullend afhankelijk van de situatie:

- gehoorbescherming;
- veiligheidsbril.

5.5 VERANTWOORDELIJKHEDEN VAN WERKGEVER EN WERKNEMER

Op het gebied van veilig werken hebben werkgever en werknemer beiden verplichtingen en verantwoordelijkheden. Deze komen voort uit de Arbowetgeving. Onderstaande figuur geeft een samenvatting van de verantwoordelijkheden van werkgever en werknemer betreffende het gebruik van Persoonlijke Bescherming Middelen (PBM).

Werkgever	Werknemer
<ul style="list-style-type: none">• Stelt middelen gratis ter beschikking en vervangt ze op tijd.• Geeft voorlichting en training.• Geeft waar nodig draagplicht aan (door borden of stickers).• Houdt toezicht op juist gebruik.• Voert tussentijdse inspectie uit.	<ul style="list-style-type: none">• Werkt mee aan voorlichting en training over gebruik en onderhoud van PBM• Gebruikt middelen op de juiste wijze• Onderhoudt middelen goed en beheert ze• Meldt vermissing, tekortkomingen of beschadigingen onmiddellijk aan de leidinggevende.

Worden de verplichtingen niet nageleefd dan kan een boete van de Nederlandse Arbeidsinspectie het gevolg zijn. Ook een werknemer kan worden beboet. Een bedrijf kan een sanctiebeleid voeren. Zo'n regeling moet wel een betrouwbare basis hebben. Willekeur moet worden voorkomen, de regeling moet in goed overleg tussen werkgever en OR/ personeelsvertegenwoordiging zijn vastgesteld.

5.6 TOEGANGSBEVOEGDHEID EN SIGNALERING

5.6.1 Algemene uitgangspunten

Tijdens het opbouwen van een hangbruginstallatie gelden de volgende algemene uitgangspunten:

- De hangbruginstallatie mag geen gevaar opleveren voor de omgeving en voor derden, maar ook niet andersom.
- Dit vraagt om beheersmaatregelen, die voortkomen uit een risico-inventarisatie en -evaluatie. Bijvoorbeeld met een werkvergunning of een projectveiligheidsplan, waarin de beheersmaatregelen zijn aangegeven.
- Alle betrokken partijen en personen moeten op de hoogte zijn van de gevarezone en de beheersmaatregelen.
- Tijdens de werkzaamheden kunnen de risico's zich wijzigen. In dat geval moet worden beoordeeld of er andere beheersmaatregelen nodig zijn. Bijvoorbeeld met een LMRA "Laatste Minuut Risico Analyse".

5.6.2 Maatregelen

Bovengenoemde uitgangspunten moeten in ieder geval leiden tot de volgende maatregelen:

- Zet de gevarezone af, zodat onbevoegden zich niet binnen het werkgebied van de hangbruginstallatie kunnen begeven. Omdat er op en rond de hangbruginstallatie veel logistieke activiteiten plaats vinden is er het gevaar te worden getroffen door vallende voorwerpen of te worden aangestoten door hangbrugmateriaal.
- Geef zodra de hangbrug is gemonteerd aan dat deze niet mag worden betreden voordat is aangegeven dat hij gereed is en door een daartoe bevoegd persoon is geïnspecteerd. Dit gebeurt via een hangbrugkaart, vergelijkbaar met de veel toegepaste steigerkaart (scafftag). In 5.7 is een voorbeeld van zo'n kaart opgenomen.
- Zorg dat in het geval een hangbrug tijdelijk onbeheerd wordt achtergelaten dat de energietoevoer wordt verbroken.
- Neem bij demontage van de hangbrug dezelfde maatregelen.

5.7 OPLEVERINGSPROCEDURE

Of een hangbruginstallatie gereed is voor gebruik wordt zichtbaar gemaakt met behulp van een hangbrugkaart in een hangbrugkaarthouder die duidelijk zichtbaar bij de bedieningsplaats is opgehangen.

Zolang de hangbruginstallatie niet is opgeleverd moet dit duidelijk op de hangbrugkaarthouder te zien zijn. Bijvoorbeeld met de tekst "Niet betreden, montagewerkzaamheden in uitvoering". De kaart met "Hangbrug gereed" ontbreekt dan. Een voorbeeld van een eenvoudige versie is weergegeven in onderstaande figuren.



HANGBRUG GEREED		
Opdrachtgever:	_____	
Montage bedrijf:	_____	
Locatie:	_____	
Monteur:	_____	
Controles		
Datum	Door	Paraaf
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Een hangbrugkaart moet de volgende informatie bevatten:

- de locatie van de betreffende hangbruginstallatie;
- de naam van de opdrachtgever;
- het bedrijf dat de installatie monteert en de naam van de monteur;
- data van vervolgininspecties van de hangbrug met naam, en paraaf.

Zodra een hangbruginstallatie gemonteerd is, wordt deze door de leverancier opgeleverd aan de opdrachtgever. De hangbrug kaart wordt ingevuld en geplaatst. Het kan ook gaan om een deeloplevering indien er meerdere hangbruginstallaties geplaatst worden. De inspectie voor oplevering gebeurt door middel van een controlelijst (zie 5.9). Deze controlelijst kan desgewenst per project door de opdrachtgever in overleg met de leverancier worden aangevuld.

5.8 INSPECTIEPROCEDURES

De uit te voeren inspecties van de hangbruginstallatie dienen conform de voorgeschreven procedures te geschieden. De wettelijke eisen in de Arborrichtlijn 7.4a zijn in dit document opgenomen, toegespitst op hangbruginstallaties.

Er is onderscheid te maken in:

- inspectie voor oplevering door de monteur;
- inspectie voor iedere ingebruikname door de gebruiker;
- periodieke inspectie van alle onderdelen van de hangbruginstallatie door de eigenaar van de installatie.

Voor de inspecties voor oplevering en iedere ingebruikname is één inspectieformulier gemaakt, zowel voor oplevering (zie 5.9) als voor ingebruikname (zie 5.11). De inspectielijst is opgenomen in bijlage 1 'Checklist inspecteren en controleren HBI'.

Voor de periodieke onderhoudsinspectie (zie 5.12) hanteert de fabrikant of leverancier concrete afkeurcriteria.

5.9 INSPECTIE VOOR OPLEVERING

De inspectie voordat de hangbruginstallatie wordt opgeleverd aan de gebruiker wordt uitgevoerd door de monteur die in opdracht van de leverancier de hangbruginstallatie

gebruiksklaar oplevert. De inspectie wordt uitgevoerd aan de hand van een controlelijst. Zie bijlage 1. Van de inspectie voor oplevering wordt door de monteur een inspectierapport opgemaakt dat aan de opdrachtgever wordt overhandigd.

5.10 AANVULLENDE INSPECTIE

Ook op de volgende momenten moet de hangbruginstallatie worden gecontroleerd door de monteur van de hangbruginstallatie:

- Na iedere verplaatsing naar een ander niveau of wijziging in de constructie van de hangbruginstallatie;
- Na abnormale gebeurtenissen waardoor de veiligheid van de hangbruginstallatie mogelijk is aangetast;
- Na een gebeurtenis waarbij de vangbeveiliging is aangesproken.
- Na een periode van 3 maanden op dezelfde positie, of eerder indien er zich bijzonderheden hebben voorgedaan met een mogelijk effect op de hangbruginstallatie.

5.11 INSPECTIE VOOR INGEBRUIKNAME

De veilige status van de hangbruginstallatie wordt gewaarborgd door het gericht uitvoeren van inspecties en controles door de gebruiker voor iedere ingebruikname. De inspectie wordt uitgevoerd aan de hand van de controlelijst. Zie bijlage 1.

De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van inspecties in de gebruiksfase ligt bij de gebruiker. De gebruiker moet de hangbruginstallatie voor ingebruikname en vervolgens dagelijks controleren aan de hand van de inspectie- en controlelijst. Van deze inspectie wordt door de gebruiker een inspectierapport opgemaakt dat te allen tijde opvraagbaar is door de opdrachtgever of bevoegd gezag (bijvoorbeeld de NLA).

Tekortkomingen aan de hangbruginstallatie moeten zo spoedig mogelijk worden verholpen. Totdat de tekortkomingen hersteld zijn mag de hangbruginstallatie niet worden gebruikt. Dit moet duidelijk worden aangegeven, bijvoorbeeld door het gedeelte af te zetten met lint, verbodsbord "Geen toegang voor onbevoegden" of door gebruik van de hangbrugkaart.

5.12 PERIODIEKE ONDERHOUDSINSPECTIE

De eigenaar van de hangbruginstallatie dient alle onderdelen van de installatie periodiek te (laten) inspecteren. Uit de gebruiksduur van de hangbruginstallatie en de door de leverancier aangegeven inspectieperiode blijkt of deze inspectie op locatie of in de werkplaats van de leverancier moet worden uitgevoerd.

Voor de periodieke onderhoudsinspectie zijn algemeen geldende regels van toepassing als uniforme praktijkregels voor afkeur van hangbrugmaterialen voor hergebruik, zoals bijvoorbeeld:

- ernstig vervuilde, verontreinigde en/of verroeste materialen;
- vervormingen/beschadigingen, zoals knikken, deuken, insnijdingen en scheuren;

- lasverbindingen mogen geen scheuren vertonen.

Voor meer gedetailleerde kwaliteitseisen en toleranties hanteert de leverancier concrete afkeurcriteria, rapportage en opvolging conform het interne kwaliteitssysteem. Aan de hand van een risicoanalyse kan de inspectiefrequentie worden bepaald. Daarom is de deskundigheid van de leverancier noodzakelijk voor het inspecteren van hangbrugonderdelen.

Enkele voorbeelden van te inspecteren onderdelen zijn:

5.12.1 Hangbrug

Dragende onderdelen (langsdragers, dwarsdragers, ophangbeugels, vloeren en verbindingsspennen, enz.)

- Geen scheuren, knikken/vervormingen, deuken, insnijdingen, anders dan producttechnisch noodzakelijk.
- Algehele controle op aanwezigheid en werking borgclipsen, materiaaldikte en vervorming van de verbindingsgaten.

Overige onderdelen (leuningstaanders, leuning, eindleuning, afhouders, enz.)

- Geen scheuren, knikken/vervormingen, deuken, insnijdingen, anders dan producttechnisch noodzakelijk.
- Algehele controle op beschadigingen en goede werking.

5.12.2 Staalkabels en stroomkabels

Staalkabels

- Staat van slijtage (diameter).
- Roestvorming.
- Geen knikken, afplattingen, kooivorming, of andere vervorming.
- Geen gebroken draden.
- Bolvormige punt, zonder beschadigingen.

Stroomkabels, luchtslangen

- Geen beschadigingen van de mantel, geen reparatietape.
- Goede afsluiting van de aansluitingen.

5.12.3 Takels, centrale bediening en andere mechanische en elektrische onderdelen

- Geen scheuren, knikken/vervormingen, deuken, insnijdingen, roest van onderdelen.
- Takels en elektrische onderdelen dienen minimaal één keer in het afgelopen jaar aantoonbaar door een deskundige te zijn geïnspecteerd.
- Overige componenten dienen op juiste werking te zijn gecontroleerd.

5.12.4 Ophangconstructie

- Geen scheuren, knikken/vervormingen, deuken, insnijdingen, roest van onderdelen, wielen, gewichthouders en verbindingsspennen.
- Controle op aanwezigheid, bevestiging en juiste werking van borgclipsen.
- Controle op materiaaldikte en vervorming van de verbindingsgaten.
- Werking van de wielremmen (dubbele remfunctie).

6 GEBRUIK

Voor een veilig gebruik van de hangbruginstallatie is van groot belang dat in overeenstemming met wettelijke kaders tussen werkgevers en gebruikers duidelijke afspraken zijn gemaakt.

Uitgangspunt is dat het ontwerp en de uitvoering van de installatie zelf voldoet aan de eisen die daaraan zijn gesteld en door de leverancier is opgeleverd.

6.1 VERANTWOORDELIJKHEDEN

6.1.1 Werkgever

De werkgever is altijd eindverantwoordelijk voor het veilig kunnen werken op de werklocatie door zijn medewerkers en door hem aangestelde toezichthouder(s). Daarbij zijn de volgende punten van belang:

- Het beschikbaar stellen van een veilige hangbruginstallatie in ontwerp, montage en oplevering aan de gebruiker;
- Het beschikbaar hebben van alle benodigde certificaten en documenten, inclusief het opleveringsrapport van de monteur, de praktijkinstructie en de informatie betreffende de periodieke controles;
- Het aan de gebruiker en toezichthouder beschikbaar stellen van de benodigde gebruikersinformatie, zowel de informatie nodig voor gebruik en bediening van de hangbruginstallatie, alsmede van de veiligheidsvoorzieningen en -procedures;
- Het aan de gebruiker en toezichthouder beschikbaar stellen van de algemene instructies voor veilig werken op de werklocatie en de specifieke informatie voor het project waaraan gewerkt wordt;
- Het geven van praktijkinstructie aan de gebruiker op locatie, ook als hij de instructie uitbestedt;
- Het toezicht op het veilig werken in de praktijk, ook als hij een toezichthouder benoemt;

6.1.2 Toezichthouder

De toezichthouder is verantwoordelijk voor:

- Het inhoudelijk kennen en begrijpen van alle informatie omtrent gebruik en bediening, de algemene instructies voor veilig werken op de werklocatie en de specifieke informatie voor het project waaraan gewerkt wordt;
- Het toezicht houden dat de gebruikers werken conform de informatie die aan hen is verstrekt;
- Het toezien op de uitvoering en registratie van de dagelijkse controles en het rapporteren van daaruit voortkomende knelpunten;
- Het signaleren van onverwachte risico's en het nemen van maatregelen om deze op te lossen, dan wel het werk stil te leggen;
- Het rapporteren van zijn bevindingen aan de werkgever.

6.1.3 Gebruiker

De gebruiker is verantwoordelijk voor:

- Het inhoudelijk kennen en begrijpen van alle informatie omtrent gebruik en bediening, de algemene instructies voor veilig werken op de werklocatie en de specifieke informatie voor het project waaraan gewerkt wordt;
- Het bijwonen van de praktijkinstructie, oefenen van alle bedienings- en veiligheidsprocedures;
- Het juiste gebruik van de hangbruginstallatie overeenkomstig de voorschriften;
- Het uitvoeren van de dagelijkse controles, het registreren daarvan en het rapporteren van daaruit voortkomende knelpunten;
- Het signaleren van onverwachte risico's en het nemen van maatregelen om deze op te lossen, dan wel het werk stil te leggen;
- Het rapporteren van zijn bevindingen aan de werkgever.

6.2 GEBRUIKSRISICO'S

Het gebruik van een hangbruginstallatie kan risico's met zich mee brengen. Het is belangrijk om de gebruikshandleiding nauwkeurig te volgen en de dagelijkse controles nauwgezet uit te voeren en te registreren.

6.2.1 Overbelasting van de hangbruginstallatie

Belangrijk is dat de maximale belastingen waarvoor de hangbruginstallatie is bestemd niet worden overschreden. De maximale waarden zijn op de hangbrug aangegeven. Oorzaken van overbelasting kunnen het gevolg zijn van bijvoorbeeld:

- teveel personen op de hangbrug;
- opslag van teveel materialen en gereedschap;
- gewicht van materialen niet voldoende verdeeld over het werkplatform;
- door verkeerd gebruik van extra hulptakels t.b.v. materiaal aanvoer;
- door sneeuw, ophoping van afvalmateriaal slechte afvoer van regenwater;

6.2.2 Veranderen van de hangbruginstallatie

Aanpassingen van de hangbruginstallatie vinden alleen plaats conform het werkplan en door de leverancier aangewezen monteurs.

6.2.3 Verplaatsen van de hangbruginstallatie

Verplaatsen van de hangbruginstallatie door de gebruiker vindt alleen plaats op hetzelfde dakvlak, zonder (de)montage van onderdelen en conform het werkplan.

Aandachtspunten bij het verplaatsen van de hangbruginstallatie:

- Voor verplaatsing van de ophangconstructie moet de hangbrug op de grond zijn geplaatst met voldoende vrije kabellengte om verplaatsen mogelijk te maken.
- Na verplaatsing van de ophangconstructie moet worden gecontroleerd of de afstand tussen de ophangpunten van de ophangconstructie overeenkomen met de afstand tussen de takels op de hangbrug.

- Na verplaatsing van de ophangconstructie moet worden gecontroleerd of de overstek van de ophangpunten van de ophangconstructie ten opzichte van de gevel overeenstemt met de hangbrug.
- Na verplaatsing van een verrijdbare ophangconstructie moeten de wielen opnieuw worden geremd.
- Na verplaatsing moet worden gecontroleerd of het juiste aantal contragewichten is teruggeplaatst en geborgd tegen ongeautoriseerd verwijderen.
- Bij het verplaatsing van ophangconstructie en hangbrug dient kantelen te worden voorkomen.
- De hangbrug dient recht onder de ophangconstructie te worden geplaatst alvorens deze in gebruik wordt genomen.

6.2.4 Buiten gebruik stellen van de hangbruginstallatie

Een hangbruginstallatie mag nooit in gebruiksklare toestand worden achtergelaten. Bij het verlaten van de hangbruginstallatie dient de stroom- of luchttoevoer te worden afgeschakeld.

6.3 WEERSOMSTANDIGHEDEN

6.3.1 Wind

In algemene zin dient de hangbruginstallatie bij windkracht 6 Beaufort en hoger buiten gebruik te worden gesteld en in een veilige positie te worden gefixeerd.

Plaatselijke omstandigheden kunnen er toe leiden dat ook bij windkrachten kleiner dan 6 Beaufort buiten gebruik moet worden gesteld. Hierbij is onder andere te denken aan:

- De windgevoeligheid van de hangbrug met de daarop aanwezige personen en materialen;
- de hoogte en de vorm van het bouwwerk in relatie tot de windkracht of windrichting;
- de positie van de hangbruginstallatie aan het bouwwerk in relatie tot de windkracht of windrichting, bijvoorbeeld op de hoek van het bouwwerk;
- verwachting dat de weersomstandigheden zullen verslechteren.

Indien gewerkt wordt bij windbelasting hoger dan 6 Beaufort en een platformhoogte hoger dan 40 meter dient gevelgeleiding te worden toegepast of moeten andere maatregelen worden geïmplementeerd om de risico's te verminderen, conform de Europese norm EN1808 voor hangbruginstallaties.

6.3.2 Extreme weersomstandigheden

Gebruikers van een hangbruginstallatie werken vaak in weer en wind en dienen daarop afgestemde werkkleding te dragen. Indien dit niet voldoet dient de hangbruginstallatie buiten gebruik te worden gesteld. Ook kan de persoonlijke veiligheid van de hangbruggebruiker in gevaar komen door gladheid van de hangbrug.

Bij extreme weersomstandigheden wordt gedacht aan:

- Extreme hitte en zonnestraling.
- Onweer.
- Sneeuwval, ijzel of hagel.

7 SCHOLINGSSTRUCTUUR HANGBRUGINSTALLATIES

7.1 INLEIDING.

Dit hoofdstuk beschrijft de deskundigheid die wordt verlangd van de personen die tijdelijke hangbruginstallaties monteren, veranderen, demonteren en gebruiken. Daarnaast wordt beschreven op welke wijze deskundigheid kan worden aangetoond en middels scholing op niveau kan worden gebracht.

De deskundigheid betreffende het ontwerp van de installatie en het toezicht op de werklocatie valt buiten het bestek van dit document. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van fabrikant, leverancier of toezichthoudende instantie.

In dit hoofdstuk wordt onder 'deskundigheid' verstaan:

- Theoretische kennis en inzicht op het gebied van hangbruginstallaties, voorschriften en veiligheid.
- Vakbekwaamheid omvat competentie, praktische vakkennis en vaardigheid en ervaring.

Voor specifieke sectoren, bijvoorbeeld industrie of offshore kan aanvullende deskundigheid vereist zijn. Het is aan de betreffende sector te bepalen of dit vereist is.

7.2 FUNCTIE, TAAK EN DESKUNDIGHEID

De vereiste deskundigheid is afhankelijk van de functie en taak van de medewerker.

7.2.1 Monteur HBI

De taak van de monteur is het zelfstandig monteren, demonteren, verplaatsen naar een andere positie en aanpassen van de hangbruginstallatie. Deze werkzaamheden eindigen met het vrijgeven voor gebruik en opleveren aan de gebruiker, inclusief de instructie aan de gebruiker.

De monteur werkt onder verantwoordelijkheid van de leverancier van de hangbruginstallatie.

Een monteur is aantoonbaar deskundig en vakbekwaam met een geldig certificaat van training en praktische vaardigheid. Zie 7.3.1.

7.2.2 Hulpmonteur HBI

De hulpmonteur assisteert bij (de)montagewerkzaamheden en werkt uitsluitend onder direct toezicht van een monteur. De monteur is fysiek aanwezig en houdt toezicht op de door de hulpmonteur uitgevoerde werkzaamheden. De hulpmonteur ontvangt instructies van de monteur en mag montagehandelingen verrichten. Een hulpmonteur mag geen hangbruginstallatie opleveren. Maximaal 3 hulpmonteurs werken onder toezicht van een monteur.

Een hulpmonteur verkrijgt zijn benodigde deskundigheid door instructies van zijn werkgever, monteur en leverancier van de hangbruginstallatie en door het onder direct toezicht van de monteur opdoen van praktische kennis.

7.2.3 Gebruiker HBI

De gebruiker van de installatie mag de hangbruginstallatie bedienen, dat wil zeggen verticaal verplaatsen. De gebruiker mag geen montagehandelingen verrichten. In bepaalde situaties, en uitsluitend op aangeven en na instructie van de monteur, mag de gebruiker de installatie horizontaal verplaatsen op hetzelfde dakvlak zonder (de)montagehandelingen.

Een gebruiker is deskundig na aantoonbare training en overdracht van:

- kennis over de hangbruginstallatie die hij bedient, de algemene veiligheidsvoorschriften over de werklocatie en de door hem uit te voeren inspecties. Deze theoretische deskundigheid wordt in een verklaring vastgelegd. Zie 7.3.2.
- instructie en praktische vaardigheid gegeven door de monteur, inclusief het zelfstandig bedienen van de veiligheidsinrichtingen van de te bedienen hangbruginstallatie. Bij oplevering wordt in een verklaring vastgelegd dat deze instructie is begrepen en de praktische vaardigheid is vastgesteld. Zie 7.3.2.

7.3 TRAINING EN CERTIFICERING

De deskundigheid en vakbekwaamheid van monteurs en gebruikers moet aantoonbaar worden geregistreerd zoals in de punten 7.3.1 en 7.3.2 vermeld.

7.3.1 Monteur HBI

De training voor een monteur wordt gegeven door een [VSB Erkende Opleider](#). De training bestaat uit een opleiding bestaande uit een theorie- en praktijkgedeelte. De training wordt afgesloten met een examen van Stichting Veilig Werken Op Hoogte (SVWOH) en op basis van door SVWOH vastgestelde eind- en toetstermen.

Bij goed gevolg wordt een Branchecertificaat afgegeven met een geldigheidsduur van 5 jaar. Het certificaat wordt geregistreerd in het Centraal Diploma Register van SSVV die het Centraal Diploma Register beheert en is te raadplegen via <https://cdr.ssvv.nl/nl-NL/>. (Op moment van schrijven van deze richtlijn is deze registratie nog niet effectief.)

7.3.2 Gebruiker HBI

De training voor een gebruiker bestaat uit 2 delen:

1. Informatieoverdracht via de VSB-website en bij goed gevolg aangetoond met een deelnamebewijs met een geldigheid van 2 jaar.
2. Instructie door de monteur HBI over de te bedienen hangbruginstallatie op de plaats waar deze wordt gebruikt door middel van kennisoverdracht van de gebruikershandleiding en een praktijkoefening door de gebruiker over de bediening en veiligheidsvoorzieningen. Ontvangst van deze instructie met praktijkoefening wordt door de monteur en de gebruiker schriftelijk vastgelegd in een verklaring die wordt geregistreerd door de werkgever van de gebruiker.

8 TERMEN EN DEFINITIES

Achterwaartse bevestiging	Bevestigingsonderdeel voor een gootbeugel aan het bouwwerk
Arbeidshygiënische strategie	Volgorde van maatregelen voor veilig en gezond werken
ARBO-richtlijnen	Richtlijnen voor minimum eisen aan arbeidsomstandigheden
Bedieningskast	Op de hangbrug aanwezige kast met bedieningsknoppen
Berekening	Samenhangende borging van sterkte en stabiliteit
Bouwwerk	De constructie of gebouw waarvoor de hangbruginstallatie wordt gebruikt
CE-conformiteitsverklaring	Verklaring dat de constructie voldoet aan de Europese eisen
CE-markering	Merktaken dat de constructie voldoet aan de Europese eisen
Checklist inspectie HBI	Controlelijst van de veiligheidsaspecten voor een veilig gebruik
Constructeur	Deskundig persoon die het Technisch Dossier samenstelt
Dakbalk	Ophangconstructie op het dak
Dakrandbeveiliging	Voorziening die vallen van het dak beveiligt
Deskundigheid	Aantoonbare kwalificatie van kennis en ervaring
Doorkruipbeugel	Ophangbeugel met beperkte doorgang
Doorloopbeugel	Ophangbeugel met onbelemmerde doorgang
Draagkabel	De staalkabel waar de hangbrug aan hangt
Dragline socket	Een kabelverbinding waarin de kabel zichzelf vasttrekt
Eigenaar van het gebouw	De partij die de verantwoordelijk is voor het bouwwerk
Eindophangbeugel	Ophangbeugel op het eind van de hangbrug
Etageplatform	Platform bestaande uit twee of meer werkplatforms boven elkaar
Europese normen	De normen die in Europa worden gehanteerd
Fabrikant	De partij die de (onderdelen van) de hangbrug produceert
Fysieke belasting	De lichamelijke belasting per persoon
Gebruiker	De deskundig persoon die de hangbruginstallatie bedient
Gebruikersinstructie	De daadwerkelijke instructie die de gebruiker krijgt
Gebruikshandleiding	De papieren instructie die de gebruiker krijgt

Gootbeugel	De ophangconstructie die op de dakrand wordt geplaatst en geborgd
Hangbrug	Het werkplatform met takels en kabels
Hangbruginstallatie	Het geheel van hangbrug en ophangconstructie
Hangbrugkaart	Markering of de hangbrug veilig kan worden gebruikt
Hoeksectie	Een sectie in de hangbrug met een hoek in het horizontale vlak
Hoogteafslag	Automatische afslag voor de takels bij bereiken van de hoogste positie
Inspectie voor ingebruikname	Dagelijkse inspectie door de gebruiker volgens de checklist
Inspectie voor oplevering	Eenmalige inspectie door de monteur bij oplevering volgens de checklist
Klimtakel	Een takel die langs de draagkabel omhoog en omlaag klimt
Leverancier	De deskundige partij die de hangbruginstallatie levert
Montagehandleiding	De handleiding voor een correcte montage en montagevolgorde
Monteur	De deskundige partij die de hangbrug monteert
Nominale takelcapaciteit WLL	De belasting waarvoor de takel in normaal bedrijf is bestemd
Noodstop	Een rood gemarkeerde knop om de hangbrug in noodgeval te stoppen
Ontwerp van de hangbruginstallatie	De opzet voor de uitvoering van de gehele hangbruginstallatie
Opdrachtgever	De partij die de opdracht tot levering verstrekt
Openbaar gebied	Het gebied rondom de werkzaamheden dat openbaar toegankelijk is
Ophangbeugel	De bevestigingsconstructie tussen de takel en de hangbrug
Ophangconstructie	De constructie op het dak waar de hangbruginstallatie aan hangt
Oplevering	Het moment dat de hangbruginstallatie voor een veilig gebruik wordt vrijgegeven
Overlastbegrenzing	De voorziening die de takels stopt als de maximale belastbaarheid wordt overschreden
Periodieke inspectie	De periodieke kwaliteitscontrole van alle onderdelen door de eigenaar of leverancier
Persoonlijke beschermingsmiddelen	De hulpmiddelen per persoon ter bescherming tegen risico's
Platformoverstek	Het gedeelte van de hangbrug dat zich voorbij de takel bevindt

Programma van eisen	Het geheel van specificaties om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren
Configuratie van de hangbrug	De samenstelling van de hangbrug tot de gewenste opbouw
Scheefstandbegrenzing	De voorziening die de takels stopt als de maximale scheefstand wordt overschreden
Schetsen	Het voorlopige overzicht van maatvoering ter voorbereiding van het ontwerp
Scholing	De opleiding om het kennisniveau van ontwerpers, monteurs en gebruikers te borgen
Specifieke hangbruginstallatie	De hangbruginstallatie die niet overeenstemt met een standaard hangbruginstallatie
Standaard hangbruginstallatie	De hangbruginstallatie die aantoonbaar voldoet aan de EN1808
Stroomkabel	De elektriciteitskabel die voorziet in de stroomvoorziening voor de hangbruginstallatie
Taak risico analyse	Het onderzoek van de uit de werkzaamheden voortvloeiende risico's
Takel	De hijsvoorziening om de hangbrug op de gewenste hoogte te brengen
Tankbeugel	De ophangconstructie die specifiek voor opslagtanks is ontworpen
Technisch dossier	Het geheel van tekeningen, berekeningen en montage- en gebruiksvorschriften
Tekeningen	De tekeningen en specificaties van de constructie van onderdelen van de hangbruginstallatie
Toezietherouder	De door de opdrachtgever aangesteld persoon ter bewaking van veiligheid en gezondheid
Typecertificaat	Het door een Notified Body verstrekt document
Notified body	Een Europees gecertificeerde instantie die typegoedkeuringen mag verlenen
Typegoedkeuringscertificaat	Een Europees certificaat van een typegoedkeuring
Typekeuring	De keuringsprocedure door een Notified Body
Uitstapvoorziening	De constructie die veilig op hoogte uitstappen op hoogte vanuit een hangbrug mogelijk maakt
V&G-plan	De omschrijving van de procedures voor veiligheid en gezond werken
Vanginrichting	De voorziening die de hangbrug beveiligd indien de draagkabel breekt
Vangkabel	De staalkabel die de hangbrug opvangt als de draagkabel breekt

Veiligheidszone op het dak	De ruimte op het dak vanaf de dakrand die valrisico's voorkomt
Veiligheidszone rond bouwwerk	De ruimte rondom het bouwwerk die is afgeschermd tegen vallende voorwerpen
Werkgever	De partij die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de werknemers
Werklocatie	De aangemerkte plaats waar de werkzaamheden worden uitgevoerd
Werknemer	De personen die onder verantwoordelijkheid van de werkgever werkzaamheden uitvoeren
Werkplan	Het plan dat de volgorde en wijze van uitvoeren van werkzaamheden vastlegt
Werkplatform	De afgeschermdde werkruimte van de hangbrug
Werkvoorbereiding	Het proces van voorbereiding van alle uit te voeren werkzaamheden

9 VOORSCHRIFTEN, NORMEN EN LITERATUUR

- Arbowet art. 3 lid 1;
- Arbobesluit art. 3.16 lid 1 t/m 5, art. 5.2 en 5.3 en hoofdstuk 7;
- Arboregeling;
- Warenwetbesluit Machines;
- Machinerichtlijn 98/37/EG (van toepassing van 1 januari 1997 tot december 2009);
- Machinerichtlijn 2006/42/EG (vanaf 29 december 2009);
- NEN-EN 1808:2015 Veiligheidseisen voor hangsteigers - Ontwerpberekeningen, stabiliteitscriteria, constructie, beproevingen;
- Vereniging van steiger-, hoogwerk- en bekistingsbedrijven (VSB): www.vsbnetwerk.nl;
- VSB-Protocol Uitstapvoorziening Hangbruggen, juli 2022;
- A-blad Hangbruginstallaties, Vollandis Harderwijk.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 - CHECKLIST INSPECTEREN EN CONTROLEREN HBI

Datum: Locatie: Geïnspecteerd door:	Type inspectie en controle (O - aankruisen): O = bij oplevering O = voor ingebruikname
---	--

CONTROLEPUNTEN		JA	NE E	NVT
1	Is de montage van de ophanging uitgevoerd volgens de opbouwvoorschriften?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Is de montage van de hangbrug uitgevoerd volgens de opbouwvoorschriften?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Is de onderlinge afstand tussen de doorloopbeugels volgens de opbouwvoorschriften?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Is een overstek van het werkplatform, niet meer dan door de fabrikant toegestaan?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Zijn de takels op de juiste wijze gemonteerd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Kan aangetoond worden dat de hangbruginstallatie is geïnspecteerd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Is de onderlinge afstand tussen staalkabels boven en onder gelijk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Is de ruimte tussen de gevel en ophangpunten voldoende?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Is het juiste aantal contragewichten geplaatst en geborgd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Zijn er maatregelen genomen om de belasting gelijkmatig te verdelen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Staan alle wielen van de dakbalk in geremde positie?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Zijn de dakhaken op de juiste wijze gemonteerd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Zijn de achterwaartse beveiligingen van de dakhaken op de juiste wijze gemonteerd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Bevinden de achterwaartse beveiligingen zich recht achter de dakhaken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Is de elektrische voeding afkomstig van een gearde wandcontactdoos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	Is de juiste voedingsbron gebruikt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	Worden stroomkabels gebruikt met de juiste diameter?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Is/zijn de trekontlaster(s) voor de stroomkabel(s) op de juiste manier gemonteerd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Zijn de stroomkabels vrij van zichtbare beschadigingen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Zijn de staalkabels vrij van zichtbare beschadigingen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21	Zijn de boven-afslagplaten onder de ophanghaak geplaatst volgens de opbouwvoorschriften?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	Zijn de vangkabelgewichten 20 centimeter boven de grond op de vangkabel gemonteerd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Functioneren alle bedieningsfuncties van de centrale bedieningskast?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Blijft de belasting onder de aangegeven maximale belasting op de opbouwsticker of tekstplaat?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Functioneren de hoogste-stand-schakelaars?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	Is de nooddaalfunctie op goede werking getest?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Is het noodstijgwiel aanwezig? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Functioneert de valbeveiliging?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	Zijn de vereiste keuringscertificaten aanwezig of direct opvraagbaar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	Is de gebruikshandleiding aanwezig?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	Zijn er voorzorgsmaatregelen genomen zodat omstanders geen gevaar lopen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	Is de windkracht, op de werklocatie, niet hoger dan windkracht 6 (12 meter per seconde)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	Functioneert de overlast/scheefstand/slappe kabelbeveiliging?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* afhankelijk van uitvoering takel

Als één of meer vragen met 'NEE' is beantwoord, dienen passende maatregelen te worden genomen, anders mag de hangbruginstallatie niet worden gebruikt.

BIJLAGE 2 - PROTOCOL UITSTAPVOORZIENING HANGBRUGGEN

1. Doel Protocol

Dit protocol beoogt een richtlijn te geven aan alle betrokken partijen voor de veilige uitvoering, toepassing, montage, inzet en gebruik van de Uitstapvoorziening voor Hangbruggen voor het uitstappen op hoogte vanuit een hangbrug.

2. Uitstapvoorziening Hangbrug

De Uitstapvoorziening voor een hangbrug is een accessoire, dat kan worden toegevoegd aan een bestaande hangbrug om op een veilige manier toegang te bieden door over te stappen vanuit de hangbrug op (bijvoorbeeld) een galerij of balkon.

Voor de inzet van de Uitstapvoorziening gelden de volgende uitgangspunten:

- De hangbrug en het gebruik daarvan wordt conform de aanwijzingen van de fabrikant en in overeenstemming met de voorschriften gebruikt.
- De uitstapplaats voldoet aan de relevante veiligheidseisen, vast te stellen middels een apart uit te voeren Risico Inventarisatie en Evaluatie. Ondermeer een adequaat leuningwerk en vrije werkruimte spelen daarbij een belangrijke rol.

3. Toepassingsgebied

De Uitstapvoorziening kan worden toegepast als één van meerdere mogelijkheden om toegang te verlenen tot een werkplek op hoogte naar een galerij, balkon of dak van een gebouw. De keuze welke mogelijkheid het beste aansluit bij de uit te voeren werkzaamheden wordt bepaald op grond van een optimale combinatie van factoren. In de afweging staat veiligheid voorop, maar ook spelen fysieke belasting, organiseerbaarheid en efficiency een rol. Dit geldt voor de werkzaamheden zelf, maar ook voor de te treffen voorbereidingen zoals opbouw en toegankelijk maken van de werkplek. De volgende factoren spelen een rol:

3.1 Aard van de werkzaamheden

De uitstapvoorziening is bedoeld voor het bieden van toegang voor het uitvoeren van lichte onderhoudswerkzaamheden op hoogte. De uitstapvoorziening is niet geschikt voor grootschalig onderhoud, waarbij:

- veel personen overstappen;
- veel materiaaltransport nodig is.

3.2 Toegankelijkheid van de werkplek

Andere mogelijkheden om toegang te verlenen tot een galerij of balkon kunnen worden belemmerd doordat toegang via de privéruimte van bewoners niet wordt toegestaan of in de praktijk nauwelijks is te plannen. De maatschappelijke trend dat er meer tweeverdieners zijn en een sterkere behoefte aan sociale veiligheid liggen hieraan ten grondslag. Dit laatste geldt ook voor het toegankelijk maken van naast elkaar gelegen balkons door het tijdelijk verwijderen van privacy-schermen tussen de balkons. Ook kunnen er belemmeringen zijn voor plaatsing van een steiger of hoogwerker in tuinen en struikgewas.

3.3 Efficiënte uitvoering van werkzaamheden

Andere mogelijkheden om toegang te verlenen tot een galerij of balkon kunnen in verhouding omvangrijker, minder efficiënt, risicovoller en fysiek meer belastend zijn voor de gebruiker of het montagepersoneel dan de toepassing van de Uitstapvoorziening. Het tijdelijk verwijderen van privacy-schermen of het opbouwen van een steiger zijn voorbeelden daarvan.

4. Betrokken partijen

De volgende partijen zijn betrokken bij de inzet van de Uitstapvoorziening, elk met hun daarbij vermelde rol en verantwoordelijkheid:

4.1 Producent

De producent produceert de Uitstapvoorziening conform de eisen die daaraan worden gesteld. Daarbij hoort ook de aansluiting van de Uitstapvoorziening op de hangbrug, alsmede de instructies voor montage en gebruik. De producent is verantwoordelijk voor de combinatie van hangbrug en Uitstapvoorziening en dient te voorzien in CE-markering van deze combinatie. In aanvulling daarop kan de combinatie van hangbrug en Uitstapvoorziening door een typekeuring worden gecertificeerd.

4.2 Leverancier

De leverancier levert de Uitstapvoorziening aan de werkgever inclusief de instructies voor montage en gebruik. Tevens geeft hij advies over de beoogde toepassing van de Uitstapvoorziening voor het project, waarvoor deze wordt ingezet.

4.3 Monteur

De hangbrugmonteur, hierna te noemen de monteur, is een opgeleid persoon en volledig geïnformeerd en geïnstrueerd voor het monteren van een hangbrug en de Uitstapvoorziening.

De monteur beoordeelt of er ter plaatse onvoorziene belemmeringen en risico's zijn voor een veilige inzet van de Uitstapvoorziening. Onvoorziene belemmeringen en risico's meldt hij aan de werkgever van de gebruiker en leverancier met mogelijke oplossingen.

De monteur monteert de Uitstapvoorziening conform de montagehandleiding, controleert de juiste werking, overhandigt de gebruikershandleiding en geeft instructie aan de gebruiker(s).

4.4 Werkgever

De opdrachtgever, normaliter de werkgever van de gebruiker, is verantwoordelijk voor de toepassing en inzet van de Uitstapvoorziening als beste keuze uit de mogelijkheden om toegang te verlenen tot een werkplek. Daarnaast controleert de werkgever het beschikbaar stellen van de nodige documenten, het geven van instructie en het juiste gebruik door zijn werknemers.

4.5 Gebruiker

De gebruiker van de hangbruginstallatie is de werknemer van de werkgever. De gebruiker heeft de gebruikshandleiding ontvangen en de instructie begrepen. Hij bedient de hangbrug en Uitstapvoorziening conform de gebruikershandleiding en signaleert bij de werkgever eventuele bijzonderheden.

5. Voorschriften

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

5.1 NEN-EN1808

De NEN-EN1808 geeft eisen waaraan de hangbrug moet voldoen. In de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) van deze norm is het uitstappen op hoogte uitgesloten. Dit betekent dat de eventuele risico's die uitstappen op hoogte met zich meebrengt niet in beschouwing zijn genomen.

5.2 Machinerichtlijn

Voor de niet in de NEN-EN1808 in beschouwing genomen risico's is een aanvullende RIE conform de Machinerichtlijn noodzakelijk. Wat betreft de constructie van de Uitstapvoorziening is de producent verantwoordelijk.

5.3 Aanvullende voorschriften

In aanvulling op de in punt 5.1 en 5.2 aangegeven voorschriften kunnen lokaal aanvullende voorschriften op het gebied van veiligheid en gezondheid van toepassing zijn.

6. Risico Inventarisatie en Evaluatie

Het oplossen van aanvullende risico's in de constructie van de Uitstapvoorziening is de verantwoordelijkheid van de producent. Dit betreft de volgende voorzieningen:

- Het beperken van de horizontale beweging van de hangbrug tijdens het gebruik van de Uitstapvoorziening, in het bijzonder de ruimte tussen de leuning van de hangbrug en de leuning van de uitstapplaats. Deze ruimte dient te voldoen aan het in algemene voorschriften voorgeschreven minimum, bijvoorbeeld door een tijdelijke horizontale verbinding tussen beide leuningen.
- Het uitsluiten van de verticale beweging van de hangbrug tijdens het gebruik van de Uitstapvoorziening, bijvoorbeeld door het dwangmatig uitschakelen van beide takels van de hangbrug.
- Het voorzien van een veilige en ergonomisch verantwoorde voorziening voor het in- en uitstappen, bijvoorbeeld door een deugdelijke trap of ladder;
- Indien nodig het aanpassen van het leuningwerk van de hangbrug aan de wettelijke eisen ter voorkoming van valgevaar.
- Aanwijzingen voor een veilige montage en gebruik.

7. Stappenplan inzet uitstapvoorziening

Dit stappenplan kan tevens als checklist worden gebruikt.

Stap	Wat te doen	Door	Gedaan
1	De werkgever bepaalt of de Uitstapvoorziening het juiste hulpmiddel is om toegang te verkrijgen vanuit de hangbrug naar de werkplek (bijvoorbeeld galerij of balkon). Indien nodig overlegt hij met de leverancier.	werkgever	<input type="checkbox"/>
2	De leverancier levert de Uitstapvoorziening aan de werkgever inclusief de instructies voor montage en gebruik.	leverancier	<input type="checkbox"/>
3	De monteur beoordeelt of er onvoorziene risico's zijn. Hij monteert de Uitstapvoorziening conform de montagehandleiding, controleert de juiste werking, overhandigt de gebruikershandleiding en geeft instructie aan de gebruiker(s).	monteur	<input type="checkbox"/>
4	De gebruiker gebruikt de Uitstapvoorziening conform de gebruikershandleiding en signaleert bij de werkgever eventuele bijzonderheden.	gebruiker	<input type="checkbox"/>
5	Na gebruik demonteert de monteur de Uitstapvoorziening.	monteur	<input type="checkbox"/>

Dit Protocol is een uitgave van de Vereniging van Steiger-, Hoogwerk- en Betonbekistingbedrijven (VSB)

Postbus 1085
3900 BB Veenendaal

T 0318 - 544 903
E info@vsbnetwerk.nl
W www.vsbnetwerk.nl



Deze Richtlijn is een uitgave van
Vereniging van Steiger-, Hoogwerk- en Betonbekistingbedrijven (VSB)

De Smalle Zijde 20A
3903 LP VEENENDAAL
T. 0318 – 544 903
E. info@vsbnetwerk.nl



www.vsbnetwerk.nl

Netwerk op hoogte