ARX ARCHITECTUUR INTERIEUR STEDENBOUW

veiligheids- en gezondheidsplan

20016 | Nieuwbouw SCC Boven IJ Amsterdam

fase:	TO
status:	definitief
datum:	07-06-2021

ARX | Rozenstraat 16 | 7255XT Hengelo (Gld.) | T 0575-462600 | info@arxonline.nl | www.arxonline.nl

INHOUSOPGAVE:

Hfdst	1.	Inleiding	blz. 3
Hfdst	2.	Beschrijving van het tot stand te brengen bouwwerk	blz. 5
Hfdst	3.	Bij de totstandkoming betrokken partijen	blz. 6
Hfdst	4.	Coördinatie voor de ontwerp-fase	blz. 7
Hfdst	5.	Coördinatie voor de uitvoering	blz. 7
Hfdst	6.	Inventarisatie van (bijzondere) risico's	blz. 8
Hfdst	7.	Bouwplaatsvoorzieningen en -regels (uitvoeringsfase)	blz. 22

BIJLAGE 1. Documentatie

BIJLAGE 2. Aboma publicaties

1. INLEIDING

Dit V&G-plan vormt de eerste versie van het conform artikel 2.27 en 2.31 van het Arbobesluit afdeling Bouwproces vereiste Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).

Toelichting:

Het doel van dit V&G-plan (ontwerp-fase) is om de in dit stadium geïnventariseerde risico's ten aanzien van de zorggebieden Arbo en Milieu tijdens de uitvoerende fase op een structurele wijze aan te kunnen pakken.
Het V&G-plan (ontwerp) dient op het moment van aanbesteding tenminste de volgende onderdelen te bevatten:

- Bouwwerkgegevens
- Veiligheids- en gezondheidsrisico's

De overige gegevens moeten voor zover deze in de ontwerp-fase al bekend zijn eveneens vermeld worden. Om een overzicht van de ontwerp-risico's te verkrijgen, is bij hoofdstuk 6 "Inventarisatie van (bijzondere) risico's" een resumé risicosignalering ontwerp-fase opgesteld.

Hoewel het niet vereist is, zijn in dit V&G-plan (ontwerp-fase) tevens onderdelen ten behoeve van V&G-plan (uitvoeringsfase) opgenomen. Deze onderdelen voor de uitvoeringsfase dienen als handreiking voor de coördinator uitvoeringsfase zodat deze gedurende de uitvoering van het bouwwerk het V&G-plan kan actualiseren. De onderdelen ten behoeve van de uitvoeringsfase zijn:

- Hoofdstuk 6: Inventarisatie van (bijzondere) risico's
- Hoofdstuk 7: Bouwplaatsvoorzieningen en regels (uitvoeringsfase)

Uitwerking van het V&G-plan:

Het V&G-plan voor het onderhavige bouwwerk is een dynamisch document, waarvan de opstelling, detaillering en actualisering een in de tijd voortschrijdend proces is. De werkzaamheden zullen pas aanvangen nadat een analyse op veiligheids- en gezondheidsrisico's door de aannemer (voor die werkzaamheden en daarmee samenhangende of samenvallende overige werkzaamheden) naar tijd en plaats heeft plaatsgevonden. De resultaten van deze analyse, inclusief de te treffen maatregelen en voorzieningen, zullen voor aanvang van de werkzaamheden in het V&G-plan worden vastgelegd en geëffectueerd

De verantwoordelijkheid voor de getroffen voorzieningen en maatregelen zal schriftelijk door de aannemer worden vastgelegd, inclusief de afspraken voor de controle daar op, hiervan dienen alle betrokkenen kennis van te hebben genomen.

Taken van betrokken partijen:

Initiatiefnemer:

De initiatiefnemer dient voor aanvang van de werkzaamheden schriftelijk bij de Arbeidsinspectie melding te doen van het voornemen tot bouwen.

De initiatiefnemer zal middels schriftelijke overeenkomst een veiligheids- en gezondheidscoördinator ontwerp-fase aan laten stellen.

De initiatiefnemer zal middels schriftelijke overeenkomst een veiligheids- en gezondheidscoördinator uitvoeringsfase aan laten stellen. Deze opdracht zal de initiatiefnemer aan de bouwkundige aannemer verstrekken.

Ontwerpende partij:

Namens de initiatiefnemer heeft de architect, gedurende de ontwerp-fase van het project de risico's in verband met het ontwerp en toe te passen materialen geïnventariseerd in dit plan. Het plan zal deel uit gaan maken van het bouwkundig bestek (of gelijkwaardig), constructieberekeningen en de uitgangspunten t.b.v. de W+E-installatie. Geadviseerd om z.s.m. dit dynamische document aan te laten vullen door de adviseur constructies. Dat geldt ook voor de W+E-installaties.

Uitvoerende partij:

Voor dit project is met de initiatiefnemer overeengekomen dat de bouwkundige aannemer invulling zal geven aan de taken van de veiligheids- en gezondheidscoördinator uitvoeringsfase.

De taken van de uitvoerende partij omvatten onder andere:
- De in dit V&G-plan (ontwerp-fase) geïnventariseerde risico's middels het treffen van maatregelen beheersbaar te maken;
- Bij de realisatie van het project de hieronder aangegeven uitgangspunten na te leven:
  - Voorkomen risico's door bronaanpak, voor zover identificeerbaar;
  - De mens staat centraal bij de keuze van materialen en werkmethode;
  - Rekening houden met de laatste stand der techniek;
  - De Arbo-wetgeving en bijbehorende besluiten.
- Voor de aanvang van de werkzaamheden een V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen en de risico-inventarisatie ontwerp-fase hierin te integreren;
- Periodiek te rapporteren ten aanzien van de veiligheid en gezondheid op de bouwplaats.

2. BESCHRIJVING VAN HET TOT STAND TE BRENGEN BOUWWERK

Dit V&G-plan is van toepassing op alle bouwkundige, civiel technische, werktuigbouwkundige en elektrotechnische werken ten behoeve van de realisatie van het bouwwerk.

Projectomschrijving:

In Amsterdam Noord wordt namens Stichting SCC Boven IJ aan de Elzenhagensingel langs de Nieuwe Leeuwarderweg een Sociaal Cultureel Centrum gebouwd. Dit wordt een bijeenkomstgebouw met o.a. gebedsruimte, horeca, leslokalen en bijeenkomstfuncties.

Het gebouw is opgedeeld in drie bouwdelen, te weten gebouw 1, 2 en 3 en een vrijstaande minaret. Gebouw 1 (het grootste gebouw) bestaat uit 3 bouwlagen met een koepel. Gebouw 2 en 3 bestaan uit 2 bouwlagen, ook met een koepel.

De opbouw van de constructie is in basis gelijk voor alle drie de gebouwen. De koepels zijn opgebouwd uit stalen spanten die bovenin worden bevestigd aan een drukring en onderin aan de prefab wanden die rondom zitten. De koepels vormen samen met de prefab wanden een stabiel geheel.

De belastingen van de koepels worden in gebouw 2 en 3 verder afgedragen aan de kalkzandsteenwanden in de gevels. Bij gebouw 1 wordt de koepel opgevangen door betonkolommen die doorgestapeld worden op de fundering.

De constructie is verder opgebouwd uit kalkzandsteenwanden van 214mm en 300mm dik met kanaalplaatvloeren en een zandcement afwerkvloer. De hoge ongesteunde wanden over 2 lagen bij gebouw 1 zijn uitgevoerd als prefab betonwanden.

De kanaalplaatvloeren worden bij gebouw 2 en 3 opgevangen door stalen THQ-liggers die opgelegd worden op stalen kolommen. Bij gebouw 1 zijn betonbalken met betonkolommen toegepast.

De begane grondvloer bestaat uit geïsoleerde kanaalplaatvloeren en rust op een i.h.w.g. fundering op palen. De begane grondvloer wordt uitgevoerd met een 80mm dikke zandcementdekvloer.

De parkeerkelder onder een deel van gebouw 1 is een betonnen bak met betonwanden en betonvloer. De wanden zijn 300mm dik en de vloer 250mm dik.

Het overdekte binnenterrein heeft een glazen dak die opgevangen wordt door stalen liggers die weer afdragen op de prefab penanten. De galerijen zijn prefab platen die rusten op de prefab penanten en middels stalen handjes opgelegd worden op de vloeren.

De stabiliteit van gebouw 1 wordt verzorgd door de centrale kalkzandsteenwand op as B in de richting evenwijdig aan de letterassen en door de 2 prefab betonwanden naast de trappen in de andere richting.

De stabiliteit van gebouw 2 en 3 wordt verzorgd door de kalkzandsteen wanden in de gevels. De vloeren fungeren hierbij als schijf.

Door het ontbreken van de vloer t.h.v. 2e verdieping bij gebouw 2 wordt de windbelasting opgevangen door stalen windliggers in de gevel die via de kolommen weer afdragen naar de 1e verdiepingsvloer en de horizontale windverbanden t.h.v. het dak.

Ook de gevelwanden zullen een deel van de windbelasting opnemen.

3. BIJ DE TOTSTANDKOMING BETROKKEN PARTIJEN

Initiatiefnemer:
Stichting SCC Boven IJ
Contactpersoon: 5.1, 2, e
Ribestraat 75 1032 JS Amsterdam
T: 065.1. 2. e
E: 5.1, 2, e @stisccan.org

Bouwmanagement:
Nicee
Contactpersoon: 5.1, 2, e
Noorderdracht 100, 1689 XV Zwaag
T: 065.1, 2, e
E: 5.1, 2, e @nicee.nl

Aannemer (opdrachtnemer):
N.t.b.

Architectenbureau:
Ewoud Blok
Contactpersoon: 5.1, 2, e
Gildenwe 27 1695 GD Blokker
T: 065.1, 2, e
E: info@ewoudblok.nl

Bouwkundig bureau:
ARX engineering
Contactpersoon: 5.1, 2, e
Rozenstraat 16, 7255 XT Hengelo (Gld.)
T: 0575 46 26 00
E: 5.1, 2, e @arxonline.nl

Constructieadviesbureau:
Van Rossum
Contactpersoon: 5.1, 2, e
Haakbeukwe 143, 1318 MA Almere
T: 0365.1. 2. e
E: 5.1, 2, e @vanrossumbv.nl

4. COÖRDINATIE VOOR DE ONTWERP-FASE

Voor de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in 2.30 van het Arbobesluit afdeling Bouwproces, is voor de ontwerp-fase door de initiatiefnemer aangesteld:

ARX engineering
Contactpersoon: 5.1, 2, e
Rozenstraat 16, 7255 XT Hengelo (Gld.)
T: 0575 46 26 00
E: 5.1, 2, e @arxonline.nl

5. COÖRDINATIE VOOR DE UITVOERING

De coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in artikel 2.34 van het Arbobesluit Bouwplaatsen, dient tijdens de uitvoeringsfase te worden verzorgd door de aannemer:

N.t.b.

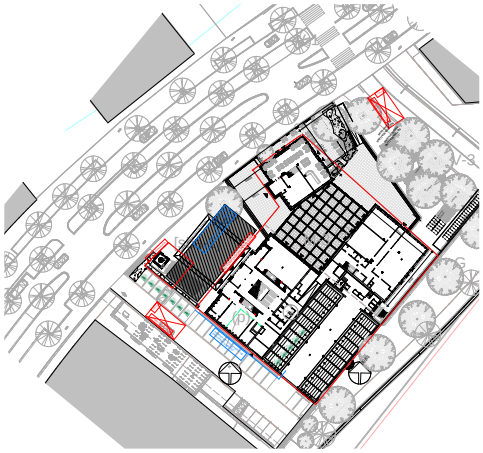
De coördinatietaken en -verantwoordelijkheden omvatten de totale uitvoeringsduur van het bouwwerk en alle bouwactiviteiten.

Voor het uitvoeringstijdschema van het bouwwerk wordt verwezen naar:

N.t.b.

6. INVENTARISATIE VAN (BIJZONDERE) RISICO'S

- Omgeving bouwlocatie / bereikbaarheid





Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Aan en afvoer vanaf bouw-terrein	Overlast / gevaar voor de omgeving en passanten. (publieks-veiligheid)	Aan en afvoer m.b.v. voertuigen	Aanrijd gevaar dan wel het in gevaar brengen van de verkeersveiligheid.

Maatregel / suggestie

De bouwlocatie is gelegen aan de rand van een woonwijk nabij de afrit van de autosnelweg (A15). Overlast en gevaar voor de omgeving wordt beperkt door de overzichtelijkheid van de bouwlocatie.

Verkeersmaatregelen dienen te worden getroffen ter plaatse van de in- en uitritten. De aannemer maakt een plan voor wat betreft de aan- en afvoer.

Denk hierbij aan:
- het passeren van fietspaden en trottoirs;
- deze dienen beschermd dan wel afgesloten te worden;
- de parkeerhavens cq. parkeerplaatsen, t.p.v. de in- en uitritten dienen te worden afgezet.

Ga belemmeringen na voor bijzonder transport zoals beperkte ruimte voor draaien en parkeren. Denk hierbij aan grote prefab elementen (bijvoorbeeld vloeren en daken), evt. aan- en afvoer heistelling, aanvoer staalconstructies, e.d. De in- en uitritten dienen voldoende breed te zijn uitgevoerd. Zorg voor goede bewegwijzering.

Overleg met B&W en/of verkeerspolitie / gemeente betreffende te nemen veiligheidsmaatregelen is noodzakelijk. Een en ander verwerken in een werkterreininrichtingsplan en verkeerscirculatieplan t.b.v. uitvoering. Inrichtingsplan voor het terrein bespreken met omwonenden alsmede de aanvoerroute materieel/materiaal. Projectgebonden eisen kunnen worden vastgelegd in het bestek.

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Bereikbaar-heid bouwlocatie door brandweer en/ of ambulance	Slechte bereikbaarheid bij calamiteiten.	Aan en afvoer d.m.v. hulpdiensten	Overschrijding aanrijtijden en vertraging hulpverlening door slechte bereikbaarheid.

Maatregel / suggestie

Tijdig overleg met betrokken instanties over de wijze waarop de goede bereikbaarheid gegarandeerd kan worden. Te allen tijde dient een goede ontsluiting van het bouwterrein bruikbaar te zijn. Er zijn meerdere ontsluitingen mogelijk waardoor genoemd risico beperkt zal zijn. Zorg voor goede bewegwijzering.

- Bouwplaatsinrichting

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Bouwwegen verhardingen	Aanrijd gevaar, wegzakken van zwaar vervoer en materieel.	Aan en afvoer m.b.v. voertuigen	Aanrijd gevaar dan wel het in gevaar brengen van de verkeersveiligheid, kantelen door slechte uitvoering / onderhoud bouwwegen.
	Maatregel / suggestie		
	De ontsluitingen van de bouwlocaties zijn gesitueerd aan diverse doorgaande wegen. Waar mogelijk straten t.p.v. de bouwlocatie (eventueel tijdelijk) geheel of gedeeltelijk afsluiten. Wellicht eenrichtingsverkeer instellen zodat achteruitrijden wordt voorkomen. Pas specifieke voorzieningengen toe om de veiligheid van voetgangers en fietsers te waarborgen. Bij eenrichtingsverkeer dient de weg minimaal 3,5 m. breed te zijn. Eventueel toe te passen bouwwegen dienen minimaal ca. 6 meter breed te zijn willen zij bruikbaar zijn voor bouwkranen. Aandacht voor aanleg en onderhoud van de bouwwegen i.v.m. draagkracht etc.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Bodem-gestelheid	--	Bouw activiteiten op het terrein	
	Maatregel / suggestie		
	Grondmechanisch onderzoek geeft uitsluitsel over de te nemen maatregelen. Er wordt een bodemonderzoek verricht. Nagegaan dient te worden welke maatregelen en eventuele voorzieningen noodzakelijk zijn. Algemene aandachtspunten zijn: - Slechte afwatering van het bouwterrein; nagaan wat de bodemgesteldheid (draagkracht) van het bouwterrein is, naast de eventueel geplande bouwweg. Slechte bodem door voormalige sloten e.d. Zorg voor een ondergrond met schone, droge en draagkrachtige bodem (eventueel met grondverbetering en drainage). Eventueel ook het bouwterrein naast de bouwwegen voorzien van een droge zandlaag.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Aan- en afvoer van materieel en materialen	Van hoogte vallen, uit de kraan vallen of verschuiven van de te hijsen onderdelen	Hijswerkzaamheden	Van hoogte vallen, uit de kraan vallen of verschuiven van de te hijsen onderdelen door slechte bevestiging
	Maatregel / suggestie		
	Het over de gebouwen heen tillen van materieel en materialen (zoals steigers, metselstenen e.d.) naar en van de andere zijde voorkomen. Aangevoerde materialen zoveel mogelijk in een keer op de juiste plaats leggen. Zorg dat zoveel mogelijk plaatsen op het bouwterrein bereikt kunnen worden door een bouwkraan of zwaar transport. Geef op het werkterreininrichtplan de opstelplaatsen van bouwkranen aan (houd rekening met het plaatsen van keten in de draaicirkel van de kraan en met belendende percelen die buiten het bouwterrein vallen).		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Opslag explosief materiaal	Kans op brand / explosie	Aardgas installatie te behoeve van het ketenpark.	slecht onderhoud, open vuur niet afgeschermd van omgeving.
	Maatregel / suggestie		
	Denk aan de afstand tot belendingen, plaats en grootte van de gastank, ligging leidingen, vulmogelijkheden e.d.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Toegankelijk-heid	Slechte bereikbaarheid	Transport	Slechte bereikbaarheid bij calamiteiten
	Maatregel / suggestie		
	Zorg voor overdekte werkplaatsen, mogelijk is dit te combineren met de opslagplaatsen. Afbakening terrein. Inrichtingsplan voor het terrein bespreken met omwonenden alsmede de aanvoerroute materieel/materiaal. Bereikbaarheid voor brandweer en ambulance waarborgen. Afvalcontainers verwijderen zodra ze vol zijn, containers plaatsen voor diverse soorten afval (voorzien van aanduidingen).		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Elektra	kans op elektrocutie	aanleggen van elektra	Kans op elektrocutie dan wel risicovolle storingen bij ondeugdelijke of ontoereikende bouwelektra
	Maatregel / suggestie		
	Zorgen voor voldoende capaciteit en aansluitpunten, verspreid over het bouwterrein. Bijvoorbeeld minimaal ca. 4 per blok (fase). Tevens op iedere verdieping zorgen voor een aansluiting. De grondkabels en de beschikbare aansluitpunten dienen op het werkterreininrichtingsplan te worden aangegeven.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Afval	Onvoldoende Hygiëne	Verwerken van afval	Onvoldoende begaanbaar bouwterrein. Onvoldoende hygiëne en kans op milieuschade door de afvalstroom niet goed te regelen.
	Maatregel / suggestie		
	Afval dagelijks uit het werk en regelmatig van het bouwterrein verwijderen in containers. Lichte afvalstoffen welke weg kunnen waaien (bijvoorbeeld polystryreenschuim), direct uit het werk verwijderen in een afgesloten container. Afvalcontainers verwijderen zodra ze vol zijn. Containers plaatsen voor de diverse soorten afval. Deze containers voorzien van de betreffende aanduidingen, zodat vergissingen worden voorkomen. Het afval scheiden in zoveel mogelijk fracties (bij voorkeur minimaal vijf); Zie voor nadere informatie eventueel ook Specificatieblad S371 uit het Nationaal Pakket Woningbouw. Opstelplaatsen van verzamelcontainers op werkterreininrichtingsstekening aangeven (houd rekening met loopafstand van gebouw naar afvalcontainer). Afvoer van milieuschadelijke stoffen door een daarin gespecialiseerd bedrijf, die vergunninghouder is in het kader van de Wet Milieubeheer en is aangesloten bij de NVCA (Nederlandse Vereniging van verwerkers Chemisch Afval). Beschikken over afschriften van transport- en stortbewijzen. De aannemer is verantwoordelijk voor zijn onderaannemers.		

- Grondwerk

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Graven van gaten en/of geulen	Gevaar van instorting/ invallen en gevaar door explosie, elektrocutie, vergassing of verdrinking.	Graafwerkzaamheden	Gevaar van instorting door te steil talud/ gevaar op invallen en beschadigen bestaande leidingnetwerken.
	Maatregel / suggestie		
	De voor de aanleg van de fundering te ontgraven delen van het bouwterrein, zullen door hun geringe diepte van circa 1,0m geen instortingsgevaar veroorzaken. Als er dieper dan 1,0m wordt gegraven neem dan maatregelen ter behoeve van het instorten (bijvoorbeeld het plaatsen van damwanden). De gegraven geulen of gaten direct na werkzaamheden weer aanvullen of afzetten. Voorafgaand aan het graven dient er eerst een KLIC-melding te worden uitgevoerd of aangevraagd. Het is bekend dat er verschillende leidingtracés aanwezig zijn in de wijk.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Bronbemaling	Letsel derden door onbekendheid met gevaren	Bronbemaling	Letsel derden door onbekendheid met gevaren
	Maatregel / suggestie		
	Indien bronbemaling van toepassing: Nagaan of de locatie gelegen is in een grondwaterbeschermingsgebied. Bronbemalingsputten dienen afsluitbaar te zijn en niet bereikbaar voor derden. Dit kan bijvoorbeeld door deze op het bouwterrein te situeren. Afvoer van water mag geen gevaar voor de omwonenden opleveren. Dit kan wel het geval zijn bij bijvoorbeeld afvoer in een buiten het bouwterrein gelegen straatkolk (niet meer afsluitbaar of verwijderen c.q. demonteren van de afvoerleiding door derden is mogelijk). Aansluiten van bronbemaling altijd in overleg met de gemeente.		

- Fundering

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Prefab funderings constructies (waar van toepassing)	Vallen van hoogte	Hijswerk	Uit de kraan vallen of verschuiven van de te hijsen onderdelen door geen of onjuist gebruik van hijsvoorzieningen en hijsgereedschap
	Maatregel / suggestie		
	Indien prefab constructies van toepassing zijn zorg er dan voor dat de prefab onderdelen voorzien van goedgekeurde hijsvoorzieningen		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Prefab funderings constructies (waar van toepassing)	Paalfundering veroorzaakt trillingsrisico	Boren / heien	Trilling kan schade veroorzaken aan bestaande woningen
	Maatregel / suggestie		
	Uitvoeringsmethodiek hierop afstemmen. Rekening houden met afstand tot bestaande woningen.		

- Ruwbouw

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Sparingen/ Boorwerk-zaamheden	Getroffen worden door vallende of wegspringende voorwerpen	Boren/ vrezen	Getroffen worden door vallende of wegspringende voorwerpen door boren en vrezen
	Maatregel / suggestie		
	Tijdens het maken van sparingen in de uitvoeringsfase ten behoeve van leidingen en dergelijke, dient rekening te worden gehouden met vallend of wegspringend puin en stof. Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens deze werkzaamheden is verplicht. Vrijkomend afval scheiden volgens de omschrijving onder ‘Afval’.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Vloeren	Van hoogte vallen, door sparing vallen	Leggen van vloeren	Van hoogte vallen, vallen door sparingen door geen of onvolledige vloerrand- en/of springbeveiligingen en onvoldoende stabiliteit van de binnenspouwbladen
	Maatregel / suggestie		
	Indien de casco-werkzaamheden (wanden en vloeren) worden uitbesteed aan een onderaannemer dan dient deze onderaannemer een deel-V&G-plan uitvoeringsfase te vervaardigen. Dit deel-V&G-plan maakt onderdeel uit van het door de aannemer te vervaardigen V&G-plan- uitvoeringsfase. Begane grondvloeren: De op tekening aangegeven vloeren mogen alleen met behulp van het juiste hijsgereedschap gelegd worden. Bij kanaalplaatvloeren de eindplaten voorzien van een rechte langszijde - hierdoor zullen de vloerelementen de binnenspouwbladen volledig ondersteunen. Raadpleeg de casco leverancier.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Wanden	Van hoogte vallen, omvallen van elementen, getroffen worden door vallende voorwerpen	Metselwerk/lijmwerk/stellen van elementen	Van hoogte vallen, vallen van elementen, getroffen worden door vallende voorwerpen door onvoldoende schoring van de elementen tijdens plaatsing en geen of onjuist gebruik van hijsgereedschappen
	Maatregel / suggestie		
	De lichte binnenwanden welke opgebouwd zijn uit blokken/elementen van meer dan 18 kg dienen met behulp van een elementenstelmachine geplaatst te worden.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Kolommen (staal en/of beton)	Van hoogte vallen, omvallen van elementen	Stellen van elementen	Van hoogte vallen, vallen van elementen door onvoldoende schoring van de elementen tijdens plaatsen en geen of onjuist gebruik van hijsgereedschappen
	Maatregel / suggestie		
	Zorg bij tussenopslag voor voldoende stabiliteit (per individueel element). De elementen bij voorkeur direct vanaf de vrachtwagen in het werk te plaatsen		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Prefab constructies	Vallen van hoogte	Hijswerk	Uit de kraan vallen of verschuiven van de te hijsen onderdelen door geen of onjuist gebruik van hijsvoorzieningen en hijsgereedschap
	Maatregel / suggestie		
	Indien prefab constructies van toepassing zijn zorg er dan voor dat de prefab onderdelen voorzien van van goedgekeurde hijsvoorzieningen.		

- Gevel en dakaansluiting

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Gevelsteiger-werk	Vallen van hoogte	Gebruik van steiger	Vallen van hoogte door te grote openingen aan de steiger. of door een steiger die niet is afgestemd op de uit te voeren werkzaamheden
	Maatregel / suggestie		
	De vloeropening aan de binnenzijde mag zonder leuningwerk maximaal 0,10m zijn. Indien werkzaamheden het noodzakelijk maken, mag deze ruimte tijdelijk worden vergroot tot 0,25m. Het verdient de voorkeur steigers met consolesysteem toe te passen. De open ruimte (maximaal 0,25m) tot aan de gevel dient dan buiten de werkzaamheden om te worden dichtgelegd met steigerdelen of afgezet te worden met leuningwerk aan de binnenzijde.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Binnensteiger werk	Vallen van hoogte	Gebruik van steiger	Vallen van hoogte door gebruik van onvolledige steiger
	Maatregel / suggestie		
	Aanbrengen van plafondplaten en verlichting met behulp van volledige steiger, een schaarhoogwerker of een rolsteiger. Ten behoeve van de afwerking van hoge wanden c.q. plafonds en afmonteren verlichting in de trappen en vides eventueel een tussenvloer maken. In principe treden er geen bijzondere risico's op.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Daken	Vallen van hoogte	Werken op het dak	Vallen van hoogte door ontbreken van valbeperkende maatregelen
	Maatregel / suggestie		
	Dakopstanden dienen 1,0m hoog te zijn willen zij kunnen dienen als beveiliging; zo niet, dan aanvullende maatregelen treffen. In dit project voldoen de dakranden niet aan de gestelde eisen; aanvullende maatregelen zoals het aanbrengen van beveiligde steigervloer of leuningwerk dienen te worden genomen (tijdens de uitvoering). Voor een Arbo-veilige oplossing bijvoorbeeld detail A3.03 uit Arboveilig Ontwerp van SBR. Alternatief hiervoor is het gebruik van vanggordels (of steigerwerk rondom). Hierbij wel rekening houden met een veilige mogelijkheid voor de verankering van de lijnen. Plaatsen van verankeringen, tijdens de uitvoering opnemen in het V&G-plan en V&G-dossier (ten behoeve van latere dakinspecties). Zie hiervoor ook detail A4.01 uit Arboveilig Ontwerpen van SBR. Bij het plaatsen van de dakdoorvoeren dienen de veiligheidsvoorzieningen (steiger, vanggordel e.d.) ook aanwezig te zijn. Als optie te gebruiken valbeveiliging is te zien in de bijlage 1 XSplatforms.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Daken	Brandgevaar	Werken op het dak	Brandgevaar door onvoldoende veiligheidsvoorzieningen, en niet goedgekeurde gasinstallatie
	Maatregel / suggestie		
	Zorgdragen dat de juiste veiligheidsvoorzieningen (zoals brandblusapparatuur e.d.) tijdens het aanbranden van de dakbedekking ter plaatse is. Zorg voor een goedgekeurde gasinstallatie.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Prefab onderdelen	Te zware fysieke belasting, uit kraan vallen of verschuiven van de te hijsen onderdelen	Plaatsen van prefab onderdelen	Te zware fysieke belasting door een te hoog gewicht. Uit kraan vallen of verschuiven van de te hijsen onderdelen. door verkeerd vast maken.
	Maatregel / suggestie		
	Houd rekening met het gewicht van waterslagen en kantplanken (maximaal til gewicht per persoon zie schema ARBO). Ten behoeve van verticaal transport in de diverse onderdelen correcte hijsvoorzieningen aanbrengen, zoals bijvoorbeeld ingestorte schroefhulzen. Bij voorkeur niet toepassen van massief betonnen kantplanken. Kantplanken dusdanig dimensioneren dat handmatig plaatsen mogelijk is bijvoorbeeld een kantplank die bestaat uit een isolatielaag en een dunne betonlaag.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Mechanische hulpmiddelen voor transport van zware bouwmaterialen	Onnodige fysieke belasting	Til werkzaamheden	Onnodige fysieke belasting door onvoldoende middelen door verticaal en horizontaal transport
	Maatregel / suggestie		
	Algemeen geldt voor maximale gewichten (handmatig tillen): - zie schema ARBO.		

- Afbouw

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Binnen-wanden	Te zware fysieke belasting	Binnenwanden	Te zware fysieke belasting door een te hoog gewicht.
	Maatregel / suggestie		
	Hou rekening met het gewicht en de methode (werkwijze) van plaatsen. Door de afbouwbedrijven zijn er afspraken gemaakt (Convenant Afbouw) omtrent het tillen/ verlijmen van lijmblokken en het verwerken van gipsbeplating op een manier die een beperkte bijdrage levert aan de fysieke belasting.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Schadelijke stoffen	Kans op gezondheidsschade, of brand/explosie of milieu-schade.	Gebruik van schadelijke stoffen	Kans op gezondheidsschade, of brand/explosie of milieu-schade door onjuist(e) opslag en/of gebruik van toxische stoffen (onder andere verfverdunners, oplosmiddelen, propaan en overige aardolieproducten).
	Maatregel / suggestie		
	Wanneer toxische stoffen gebruikt gaan worden op de bouwplaats dan zorgdragen voor een zodanige opslag dat schade niet kan ontstaan; onder andere door aandacht te besteden aan goede emballage, etikettering, geventileerde en zo nodig gescheiden opslag, en het toepassen van (eventuele) vloeistofdichte bakken, morsvrije werkmethoden bij mengen of aftappen enz. Zorg tevens voor blusmaterialen welke zijn afgestemd op de te gebruiken toxische stoffen. En plaats deze op een voor iedereen zichtbare en bereikbare plaats. Zorg per schadelijke stof voor productinformatie (Veiligheids Instructie Bladen) waarop de te nemen V&G-maatregelen en milieumaatregelen zijn vermeld. Zorg tevens voor de standaard etikettering op de emballage. Indien er minder schadelijke en kwalitatief gelijkwaardige alternatieven zijn dienen deze te worden toegepast.		

- Installaties

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
algemeen	Algemene risico door slecht overleg	Installatiewerk	De in dit plan genoemde maatregelen gelden gedeeltelijk ook voor alle installatie-aannemers. Verder dienen zij zich te houden aan de aanwezigen van de V&G-coördinator uitvoeringsfase.
	Maatregel / suggestie		
	Zorg dat alle installatie aannemers voor aanvang een V&G-deelplan inleveren waarin concreet wordt aangegeven: • Werkmethoden inclusief beveiliging • Hulpmiddelen/materieel • Eventuele schadelijke stoffen Verwerk relevante onderdelen in dit V&G-plan. Opstelplaats van installaties vanwege groot volume en gewicht onderdeel van het ontwerp grote/zware installaties op begane grond plaatsen.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Proefdraaien van installaties	Kans op ongevallen/ elektrocutie	Testen van installaties	Kans op ongevallen door overwacht inschakelen van bijvoorbeeld elektra
	Maatregel / suggestie		
	Maak hiervoor een plan en geef de regie aan de coördinator uitvoeringsfase.		

- Onderhoud

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Onderhoud werkzaam-heden	Onnatuurlijke werkhouding	Onderhoud in schachten	Onvoldoende ruimte voor onderhoud aan leidingen in schachten/bouwkundige kanalen
	Maatregel / suggestie		
	Schacht afmetingen worden door adviseur bepaald.		

Onderwerp	V&G-risico	Activiteit	Risico-oorzaak
Onderhoud werkzaam-heden	Letsel door vallen	Onderhoud dak	Onvoldoende valbeveiliging en geen inspectieluik
	Maatregel / suggestie		
	Valbeveiliging onderdeel van ontwerp, zie bijlage 1 XSplatforms.		

7. BOUWPLAATSVOORZIENINGEN EN -REGELS (UITVOERINGSFASE)

V&G-risico's die voortvloeien uit de omgeving van de bouwplaats:

	Omgevingsfactor	Dagelijkse instandhouding door:	Controle door:	Verantwoording van:
1	Verkeerswegen	Bewegwijzering van aan- en afvoerroute		
2	Hekken, afzetting			
3	Sanitaire voorzieningen	Schoonmaker		
4	Schaft- en kleedvoorzieningen	Schoonmaker		
5	Opslagplaats gevaarlijke stoffen			
6	Bouwelektra			
7	Hijskranen	Kraanmachinist		
8	Bouwlift	Materieeldienst		
9	Steigers			
10	Beschermings, en blusmiddelen			
11	EHBO-voorzieningen	EHBO-er		
12	Afvalscheiding en opslag			

Opgesteld door : ARX
Datum : 07-06-2021
Opmerkingen : Aan te vullen door initiatiefnemer

BIJLAGE 1. Documentatie

- algemene informatie elektriciteit
- algemene informatie lawaai
- algemene informatie valgevaar
- algemene informatie lichamelijke belasting
- Specificatieblad s371 (afval scheiden)
- Arbo informatieblad 15 ‘Veilig werken op daken’
- XSplatforms

BIJLAGE 2. Aboma publicaties

- Inhoudsopgave Abomafoons per 30-10-2002
- Abomafoon 1.20 Fysieke belasting in de bouw
- Abomafoon 3.43 Klem voor kanaalplaten
- Abomafoon 4.07 Valhoogtebeperkende voorzieningen in ruwbouw
- Abomafoon 4.08 Veiligheid op daken
- Abomafoon 4.12 Leuningwerk

Elektriciteit

- Elektriciteit
- Wat zijn de gevaren?
- Wat zegt de wet?
- Wat kunt u doen?

Elektriciteit

Elektriciteit is de energiebron voor licht, beweging en warmte. Werknemers hebben te maken met elektriciteit doordat zij:

- werken nabij elektrische infrastructuur, zoals werken in de omgeving van hoogspanningsmasten of nabij/in traforuimten;
- werken met elektrisch gereedschap (zoals boren) of elektrisch handgereedschap/verdeelkasten repareren. Op deze laatste vorm gaan we hier niet in. Daarvoor verwijzen we u naar de bepalingen uit de NEN 3140. Voor reparatie is namelijk een bepaalde mate van deskundigheid vereist die in de NEN-bepaling wordt beschreven.

Wat zijn de gevaren?

Het gevaar van elektriciteit op de bouw is dat uw werknemers in aanraking kunnen komen met 'spanning voerende delen'. Hierbij kunt u bijvoorbeeld denken aan ongeïsoleerde delen van leidingen in een zwerfkast, beschadigde kabels of een niet goed werkende behuizing van gereedschap.

De gevolgen van het in aanraking komen met spanning voerende delen kunnen verschillend zijn:

- stroomdoorgang door het lijf (elektrocutie): uiteenlopend van een nauwelijks voelbare prikkel tot een fatale hartstilstand;
- brand/explosie: bijvoorbeeld door kortsluiting of verhitting door overbelasting.

Wat zegt de wet?

Het werken met elektriciteit is aan strikte regels gebonden. Deze regels zijn globaal beschreven in het Arbobesluit (art. 3.4, 3.5 en 3.29) en in de Beleidsregels Arbeidsomstandighedenwetgeving (3.4 en 3.5). Verdere uitwerking van deze regelgeving is opgenomen in onder andere NEN-bladen. Voor laagspanningsinstallaties zijn vooral de NEN 1010 (Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties) en 3140 (Laagspanningsinstallaties, bepalingen voor veilige werkzaamheden, inspectie en onderhoud) belangrijk.

De volledige tekst van het genoemde Arbobesluit en de beleidsregels kunt u vinden op de website van het ArboPortaal.

Maatregelen na werktijd

Voorbeelden van te nemen maatregelen zijn:

- ervoor zorgen dat de elektrische installatie op een bouwwerk in zijn geheel kan worden uitgeschakeld en erop toezien dat dit ook wordt gedaan;
- erop toezien dat kasten waarin hoofdschakelaars van de elektrische installatie zijn aangebracht goed worden afgesloten en van een spanningsvignet worden voorzien.

Meer informatie over te nemen maatregelen vindt u in het Handboek Arbeidsmiddelen.

Lawaai

- Wat is lawaai?
- Wat zijn de gevolgen van werken in lawaai?
- Welke beroepen hebben te maken met lawaai?
- Wat zegt de wet?
- Wat kunt u doen?

Wat is lawaai?
Van lawaai is sprake als het geluid harder is dan 80 dB(A). Vanaf 80 dB(A) is geluid namelijk schadelijk voor het gehoor. De vuistregel is dat als u een meter bij iemand vandaan staat en u moet uw stem verheffen om elkaar te kunnen verstaan, dan is het geluid harder dan 80 dB(A). In de bouwnijverheid wordt veel gebruik gemaakt van machines en gereedschappen die lawaai maken.

Wat zijn de gevolgen van werken in lawaai?
Het belangrijkste gevolg van werken in lawaai is gehoorschade (lawaaidoofheid). Hoe lang het duurt voordat gehoorschade optreedt, hangt af van het geluidniveau (hoe hard het geluid is) en de duur van de blootstelling aan dat geluid. De grens ligt op 80 dB(A). In een omgeving waar het geluid gedurende de hele dag onder de 80 dB(A) ligt, raakt het gehoor niet beschadigd. Als het geluid boven de 80 dB(A) komt, moet gehoorbescherming voorkomen dat het gehoor beschadigd raakt. Hierbij geldt dat hoe harder het geluid is, hoe sneller er gehoorschade ontstaat als de oren niet worden beschermd. Houd hierbij het volgende rijtje aan:

80 dB(A): 8 uur
83 dB(A): 4 uur
86 dB(A): 2 uur
89 dB(A): 1 uur
92 dB(A): half uur
95 dB(A): kwartier

U ziet hier dat iedere 3 dB(A) een halvering van de tijd geeft. Bij 80 dB(A) zal er na 8 uur gehoorschade optreden, bij 83 dB(A) al na 4 uur. Er kan dus maar heel kort worden gewerkt bij hoge geluidsniveaus. Daarom moet u allereerst proberen het lawaai te beperken. Lukt dit niet, of niet voldoende, dan moet u er op toezien dat uw werknemers hun gehoorbescherming het liefst constant dragen.

Overigens gaat het lawaaidoof worden heel geleidelijk. Helaas is het tegen de tijd dat het duidelijk wordt eigenlijk al te laat. Lawaaidoofheid gaat nooit meer over. Andere gevolgen van werken in lawaai zijn onder andere: neerslachtigheid, slapeloosheid, irritaties, concentratieproblemen, vermoeidheid, en hoofdpijn.

Wat kunt u doen?
Om de blootstelling aan lawaai bij uw werknemers te voorkomen of te verminderen, bent u wettelijk verplicht maatregelen te nemen. Hierbij moet u de volgende volgorde aanhouden:

U probeert eerst het probleem bij de bron aan te pakken. Ofwel: is het mogelijk om de bron van het lawaai (bijvoorbeeld de machine) niet te gebruiken? Kunt u een andere werkmethode toepassen die minder lawaai maakt? Bijvoorbeeld boren in plaats van heien.

Wanneer bronmaatregelen niet mogelijk zijn, is omkasting van machines of toepassing van dempende materialen de volgende stap. Als dat ook niet het gewenste effect heeft, moet u kijken of het mogelijk is het aantal werknemers dat wordt blootgesteld aan lawaai en de blootstellingduur te beperken. U kunt bijvoorbeeld het werk zo verdelen dat niemand in de buurt van lawaaiige machines hoeft te werken. Mocht ondanks alle inspanningen het geluidniveau toch nog te hoog zijn, dan moet u uw werknemers van de juiste gehoorbescherming voorzien. Uw werknemers zijn verplicht gehoorbescherming te dragen vanaf 85 dB(A).

Maatregelen die uw werknemers kunnen nemen, vindt u bij de werknemersingang van deze website, onderdeel 'Risico's', subonderdeel 'Lawaai'.

Valgevaar

- Wat is valgevaar?
- Wat zijn de risico's van valgevaar?
- Welke beroepen hebben te maken met valgevaar?
- Wat zegt de wet?
- Wat kunt u doen?

Wat is valgevaar?

Valgevaar ontstaat wanneer er gewerkt wordt bij een hoogteverschil. Dit kan dus op een gebouw of een brug zijn, maar ook boven een put.

Wat zijn de risico's van valgevaar?

De gevolgen van een valpartij kunnen heel ernstig zijn. Als het hoogteverschil groter is dan 2,5 meter of als de kans bestaat dat uw werknemers zich (ernstig) verwonden bij een val, moet u als werkgever valbeveiliging (laten) aanbrengen.

Welke beroepen hebben te maken met valgevaar?

Bijna iedereen in de bouwnijverheid heeft af en toe te maken met valgevaar. Mensen met de volgende beroepen zijn vaker op hoogte te vinden dan op de grond.

- steigerbouwer;
- dakdekker;
- timmerman;
- metselaar;
- schilder.

Wat zegt de wet?

- Arbobesluit: hoofdstuk 3.16, 7.23, 7.23a t/m d, 7.3, 7.4 en 7.5

Het Arbobesluit eist dat u als werkgever maatregelen neemt om valgevaar te voorkomen. Dit kan door middel van het aanbrengen van een veilige steiger, stelling of werkvloer of het aanbrengen van doelmatige hekwerken en leuningen. Als u deze voorzieningen niet aan kunt brengen omdat dit bijvoorbeeld te grote risico's met zich meebrengt, mag u vangnetten of harnasgordels met lijnen (laten) gebruiken.

- Beleidsregels: hoofdstuk 3.16, 7.4-4 en 7.4-5

Volgens de beleidsregels moet valgevaar worden voorkomen, ofwel u moet de werkplek beveiligen:

- als er gewerkt wordt op 2,5 meter hoogte of meer;
- bij ieder valgevaar als arbeid wordt verricht op arbeidsplaatsen die in beweging zijn of kunnen komen.
- als het hoogteverschil kleiner is dan 2,5 meter en er sprake is van risicoverhogende omstandigheden waardoor de gevolgen van een val erger worden (bijvoorbeeld bij werken boven water of boven stekeinden en bij de aanwezigheid van verkeer).

Lichamelijke belasting

- Inleiding
- Hoe worden uw werknemers blootgesteld aan lichamelijke belasting?
- Wat zijn de gevolgen?
- Welke beroepen hebben te maken met lichamelijke belasting?
- Wat zegt de wet?
- Wat kunt u doen?

Inleiding

Veel werknemers in de bouwnijverheid voeren lichamelijk zwaar werk uit. Onder lichamelijke belasting wordt verstaan:

- werkhouding: de lichamelijke houding van de werknemer tijdens het uitvoeren van zijn werk; hoe staat of zit iemand;
- bewegingen die de werknemer maakt tijdens het uitvoeren van zijn werk;
- kracht die de werknemer moet zetten bij het uitvoeren van zijn werk, bijvoorbeeld tillen, dragen of het op een andere manier verplaatsen of ondersteunen van lasten.

De termen lichamelijke belasting en fysieke belasting betekenen hetzelfde.

Hoe worden uw werknemers blootgesteld aan lichamelijke belasting?

Diverse werkzaamheden zijn lichamelijk belastend en vormen een risico op gezondheidsklachten, te weten:

- tillen (bijvoorbeeld het tillen van zware blokken);
- dragen (bijvoorbeeld het lopen met steigerelementen);
- duwen en trekken (bijvoorbeeld het trekken aan een kubel);
- ongunstige werkhoudingen (bijvoorbeeld gedraaid, gehurkt, geknield, gebogen, langdurig staan);
- steeds dezelfde bewegingen/krachten (bijvoorbeeld handmatig schroeven indraaien, timmeren).

Ook trillingen en schokken (bijvoorbeeld bij het werken met trillend gereedschap als een slijpmachine) en kou en vocht (koude spieren zijn kwetsbaarder voor overbelasting dan warme spieren) vormen een risico.

De totale lichamelijke belasting en dus het risico op gezondheidsklachten en het type klacht kunnen worden versterkt door:

- gladde ondergrond: daardoor wordt het werk zwaarder en onveiliger;
- obstakels: daardoor wordt de bewegingsvrijheid belemmerd;
- tocht en kou: kunnen leiden tot afkoeling en tot minder soepele spieren (het werk wordt zwaarder, de krachten minder);

- CAO voor de Bouwnijverheid: artikel 70a, lid 7, 8, 16, 17, 21 en 23; artikel 70b, lid 6; art. 73, lid 1 en 5;
- CAO Afbouw: art. 57 lid 1, 3, 4 en 5;
- CAO voor het Schilders-, afwerkings- en glaszetbedrijf: art. 56 lid 3 en 4.

U vindt de CAO's en bijbehorende artikelen op www.overheid.nl (selecteer 'Officiele publicaties' en vervolgens 'Algemeen verbindendverklaringen van CAO's' en zoek op de titel van de betreffende CAO).

Wat kunt u doen?
Om lichamelijke belasting voor uw werknemers te voorkomen of beperken, bent u wettelijk verplicht (Arbowet, art. 3, lid 1) maatregelen te treffen. Hiervoor moet u de volgende volgorde aanhouden:

Allereerst moet u proberen te voorkomen dat er sprake is van lichamelijke belasting, bijvoorbeeld door:
- zware elementen te gebruiken die niet te tillen zijn, zodat de inzet van een kraan noodzakelijk is;
- lichte bouwmaterialen te gebruiken in goed hanteerbare afmetingen (verdeel bijvoorbeeld een cementzak van 25 kg over twee zakken);
- minder belastende werkmethoden toe te passen (bijvoorbeeld gietvloeren of gebruik lijm en lijmpistool voor het metselen);
- het juiste materieel en de juiste til- en transporthulpmiddelen in te zetten, ook voor onderaannemers (bijvoorbeeld takels, hefplateaus, kruiwagens, liften en lieren gebruiken om het werk te verlichten);
- de werkplek af te stemmen op de gebruiker (bijvoorbeeld door de werkhoogte aan te passen).

Wanneer bovenstaande maatregelen niet mogelijk of niet voldoende zijn, moet u andere stappen nemen, bijvoorbeeld:
- zorgen voor goede transportwegen en ervoor zorgen dat trappen en liften tijdig gebruiksklaar zijn;
- zorgen voor een goede planning van transporten;
- zorgen voor een effectieve opslag van materialen, op of dichtbij de werkplek;
- zorgen voor een effectieve inrichting van de bouwplaats.

Als ook deze maatregelen niet mogelijk of niet voldoende zijn, dan moet u maatregelen nemen gericht op de werknemers die met lichamelijke belasting te maken hebben, bijvoorbeeld door:
- te zorgen voor een til- en taakinstructie;
- persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking te stellen en voorlichting te geven over het gebruik ervan;

Specificatieblad S371

Omschrijving maatregel

Scheid bouwplaatsafval in zoveel mogelijk relevante fracties

Classificatie

Thema	:	materialen
Stabu	:	05
NL-SfB	:	a
Gebouwtype	:	alle
Type	:	variabel
Fase	:	ontwerp / uitvoering

Milieuwinst

materialen:
- beperking milieubelastende emissies
- beperking gebruik (niet)-vernieuwbare grondstoffen
- bevordering hergebruik

Toetsing

Aan deze maatregel wordt voldaan indien het bouwplaatsafval wordt gescheiden in meer fracties dan de vier die vanaf medio 1997 als minimum zijn vastgesteld in de bouwverordening 1992 (MBV 1992). Aan de maatregel wordt ook voldaan indien het bouwplaatsafval scheiding wordt aangeboden bij een gecertificeerde sorteerinrichting. De wijze van scheiding (op de bouwplaats, op de werf of door een sorteerinrichting) is naar keuze van het uitvoerend bouwbedrijf, behalve voor die fracties waarvoor de Model-bouwverordening scheiding op de bouwplaats verplicht.

Aandachtspunten

Vooral op grote bouwprojecten is verregaande scheiding op de bouwplaats mogelijk. Onderstaande verdeling in elf fracties is ontleend aan de voorschriften die tussen 1995 en 1997 als alternatief 2 in de MBV-1992 stonden. De onderscheiden fracties zijn:

1 gevaarlijk afval (conform Staatsblad 1993, 617);
2 metalen;
3 steenachtig afval;
4 massief hout zonder verduurzamingsmiddelen;
5 vlak glas;
6 papier en karton (emballage);
7 PVC- en PE-leidingen;
8 kunststof gevelelementen;
9 steenwol;
10 gips(houdende) producten;
11 overig afval.

Een verregaande scheiding is alleen zinvol, indien de containers van de afzonderlijke fracties redelijk gevuld kunnen worden.
Beschikbare ruimte kan een beperkende factor zijn voor het aantal containers op de bouwplaats. Verschillende materialen echter , PVC, steenwol en



Afbeelding 22
Permanente voorziening voor het belopen van daken. De voorziening komt niet in de plaats van de beveiliging



Afbeelding 19
Permanente verankeringsrails op een hellend dak voor het flexibel zekeren van veiligheidslijnen. Tevens zijn hier loopbordessen aangebracht voor het belopen van het dak.

Samenvatting

In dit hoofdstuk zijn de volgende maatregelen besproken (het getal ervoor verwijst naar de soort veiligheidsvoorziening waar de maatregel bij hoort, zie paragraaf 1.3).

1 Ingewikkelde vormgevingen, bijzondere detailleringen of omgevingsomstandigheden behoeven geen belemmering te vormen voor een veilige werkwijze. Het is wel belangrijk dat opdrachtgever en ontwerper zich rekenschap geven van de consequenties voor de beheerfase. Ook dan moet het dak op veilige wijze kunnen worden belopen.

1 Er moeten voorzieningen worden aangebracht waardoor ook in de beheerfase veilig kan worden gewerkt. Dit betreft niet alleen het aanbrengen van bevestigingspunten voor vangnetten en harnasgordels, maar ook bevestigingspunten voor tijdelijk leuningwerk, of bij voorkeur het aanbrengen van permanent leuningwerk.

2 Sparingen in de dakvloer moet worden dichtgezet met draagkrachtig materiaal dat geborgd is tegen wegschuiven. De sparingen mogen ook worden afgezet met veilig hek- of leuningwerk.

2 Voor het belopen van pannendaken zijn er verschillende hulpmiddelen in de handel die de risico's van het wegglijden beperken. Om de fysieke belasting tijdens het lopen over het dak te beperken, is het raadzaam om mechanische hulpmiddelen in te zetten.

2 Wanneer over het hellende dak wordt gelopen moet een randbeveiliging zijn aangebracht.

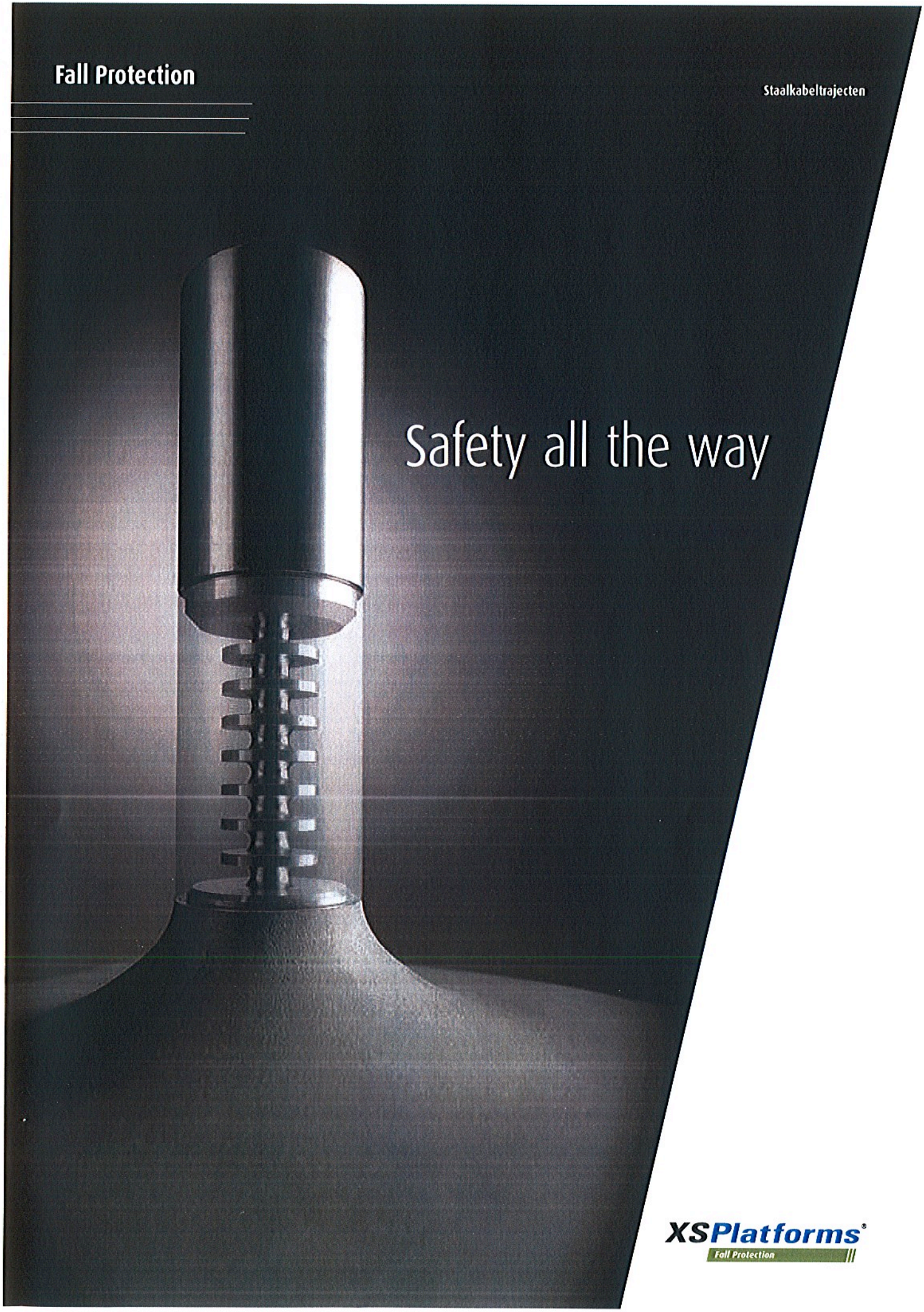
3/4 Indien dit redelijkerwijs niet realiseerbaar is, dient er gewerkt te worden met een vangnet of een harnasgordel.

3/4 Het leggen en monteren van dakplaten levert vaak valgevaar op. Het valgevaar kan worden voorkomen door onder de werkplek vangnetten te plaatsen ofwel de werknemers te voorzien van vanggordels. Het leuningwerk moet voorafgaand aan de werkzaamheden worden aangebracht.

2/3/4 Met betrekking tot de keuze tussen de verschillende soorten veiligheidsvoorzieningen tegen valgevaar is aan te bevelen dat het uitvoerend bedrijf criteria formuleert ten aanzien van de aard en de omvang van de werkzaamheden. De criteria worden vastgelegd in de risico-inventarisatie &t -evaluatie.

Fall Protection

Staalkabeltrajecten



Safety all the way

XSPlatforms®
Fall Protection

Veiligheid was nog nooit zo simpel

Wie op hoogte werkt, of het nu gaat om een langdurig project of een korte inspectie, moet blind kunnen vertrouwen op onze producten. Vertrouwen in onze producten en veiligheid gaan hand in hand met de kernwaarden van XSPlatforms. Optimale veiligheid betekent echter niet per definitie complexe, uitgebreide installatiemethoden. Integendeel.

XTS-Impact

XSPlatforms heeft jarenlange ervaring met de ontwikkeling van innovatieve systemen, die valbeveiliging betrouwbaarder én gebruiksvriendelijker hebben gemaakt. Ons unieke, gepatenteerde XTS-Impact ankerpunt, welke gecombineerd kan worden met het XTS-Linked systeem, bewijst dat het mogelijk is om maximale veiligheid te garanderen op vrijwel elk daktype en tegelijkertijd tijd te besparen en dakschade te voorkomen.

Het resultaat: valbeveiliging die een nieuwe norm stelt voor flexibiliteit, duurzaamheid, gebruiksgemak én veiligheid.

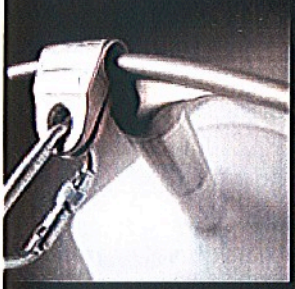


Fall Protection



Veilig

XTS-Impact biedt dezelfde veiligheidsstandaard als traditionele ankersystemen: het systeem is voorzien van een CE-keurmerk en voldoet aan alle relevante veiligheidsstandaarden. Dankzij de unieke, geïntegreerde valindicator is de veiligheidsstatus van de ankerpunten in één oogopslag te zien.



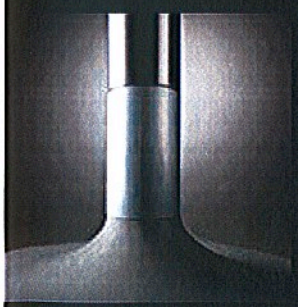
Gemakkelijk

Installatie van een XTS-Impact ankerpunt neemt slechts enkele minuten in beslag. Het systeem kan gemakkelijk op de bestaande dakbedekking worden gemonteerd. Eén boorgat is voldoende voor een stevige, waterdichte installatie van het anker. Na een val kan het anker worden vervangen door het simpelweg los te koppelen van de voetplaat.



Geen schade aan het dak

XTS-Impact ankerpunten kunnen worden geïnstalleerd en vervangen zonder schade aan het dak. Bij een onverhoopte val wordt de energie van de val opgevangen door het geïntegreerde activeringsmechanisme. De resterende kracht is zó minimaal, dat zelfs stalen en houten daken niet beschadigd raken en volledig waterdicht blijven.



Flexibel

XTS-Impact ankerpunten kunnen worden gecombineerd met het XTS-Linked systeem, voor optimale bewegingsvrijheid bij het werken op hoogte. De snelle, eenvoudige installatie maakt het systeem ideaal voor kortdurende activiteiten, zoals inspecties, schoonmaakwerkzaamheden of kleinschalige reparaties.

Het XSPlatforms Fall Protection systeem is onderhoudsvrij, gepatenteerd en voldoet aan de laatste veiligheidsstandaarden. De componenten zijn gemaakt van hoogwaardig aluminium en roestvrij staal. Ontworpen voor gebruiksgemak: het installeren gaat eenvoudig en snel!



XTS-Impact: buigmechanisme en valindicator

De voordelen van XTS-Impact

- Het intelligente reactiemechanisme absobeert de energie in de valrichting
- Makkelijk vervangbaar na een val; reduceert schade aan het dak tot een minimum en tast de waterdichtheid van het dak niet aan
- Zowel te gebruiken als een los ankerpunt met mobiele leeflijn als in een staalkabeltraject
- Het ankerpunt is eenvoudig te installeren op daken van beton, hout, kanaalplaat of staal
- Het ankerpunt wordt rechtstreeks op de bestaande dakbedekking bevestigd, zonder structurele aanpassingen of extra kosten
- Kan rechtstreeks op verschillende membranen en profielen worden bevestigd
- Installatie verloopt vier tot vijf keer sneller dan bij conventionele ankerpunten (twee mensen kunnen er 25 tot 50 per dag installeren), het dak blijft waterdicht en er zijn minder ankerpunten nodig
- Inspectie is op elk willekeurig moment mogelijk (visueel of door middel van een trekproef), zonder dat het ankerpunt geactiveerd wordt
- Het intelligente reactiemechanisme maakt herinstallatie na activering mogelijk, zonder beschadiging van het dak of vervanging van de vloerplaat

Het XTS-Impact ankerpunt is uitgerust met een buigmechanisme dat geactiveerd wordt bij een val. Het anker buigt mee in de richting van de val, en het mechanisme absorbeert de energie van het gewicht dat wordt uitgeoefend op de structuur van het gebouw.

De voordelen van XTS-Globe

- Inspectie is op elk willekeurig moment mogelijk (visueel of door middel van een trekproef), zonder dat het ankerpunt geactiveerd wordt
- Gekeurd voor gebruik met mobiele leeflijnen tot 18,5 meter en als los ankerpunt
- Het ankerpunt is eenvoudig te installeren op daken van beton, hout, kanaalplaat of staal
- Het ankerpunt wordt rechtstreeks op het bestaande dakmateriaal bevestigd, zonder structurele aanpassingen of extra kosten
- Kan rechtstreeks op verschillende membranen en profielen worden bevestigd
- Installatie verloopt vier tot vijf keer sneller dan bij conventionele ankerpunten en het dak blijft waterdicht
- Roterend 360° oog
- De voetplaat kan na onderhoud makkelijk opnieuw worden geïnstalleerd; het buigmechanisme en de valindicator kunnen worden vervangen zonder schade aan het dak



XTS-Globe

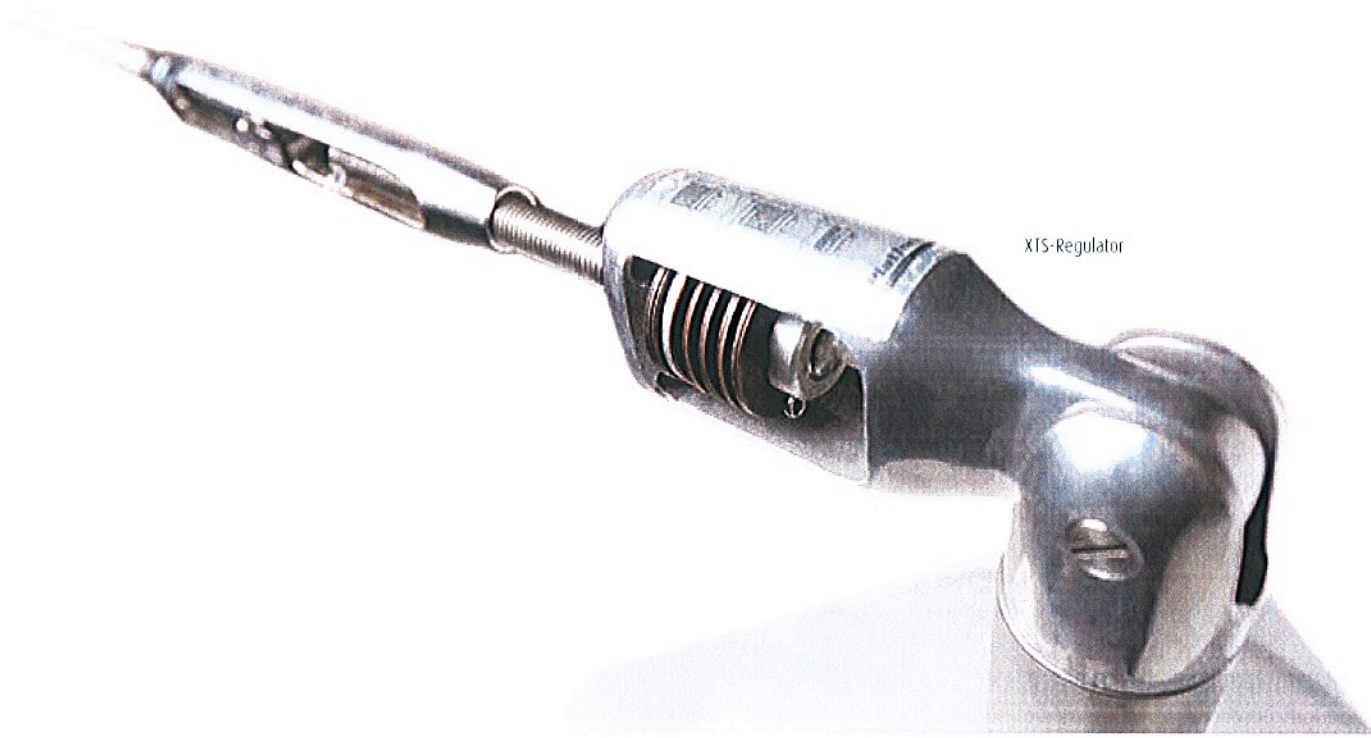
'Veilig werken op hoogte in slechts tien minuten'



XTS-Slider

De voordelen van XTS-Linked

- Geminimaliseerde risico's, zonder beperkingen veilig werken op hoogte
- De XTS-Slider is makkelijk in het gebruik, werkt soepel en gaat probleemloos om hoeken heen
- In 95% van de gevallen is een demper niet nodig in het XTS-Linked systeem
- Het intelligent reactiemechanisme zorgt ervoor dat er minder ankers nodig zijn
- Door zijn flexibiliteit inzetbaar in verschillende omgevingen
- Fraai design gekoppeld aan effectiviteit
- De gebruiker kan zich, via de gemakkelijk koppelbare XTS-Slider, verplaatsen langs het XTS-Linked systeem (staalkabeltraject) zonder aanvullende handelingen
- Op platte daken kan gemakkelijk een veilige zone gemarkeerd worden



XTS-Regulator

Access to Innovation

In vijftien jaar tijd heeft XSPlatforms een overtuigende staat van dienst opgebouwd als het gaat om de ontwikkeling van slimme oplossingen voor geveltoegang. We bieden een omvangrijk pakket van producten en oplossingen. Onze klanten kunnen erop vertrouwen dat we hun business doorgronden en dat we innovatieve antwoorden hebben op steeds complexer wordende vraagstukken – telkens weer. Niet voor niets zijn we de eerste keus voor veel kritische klanten – met oplossingen voor enkele van de meest complexe gevelstructuren ter wereld – en maken we werken mogelijk op meer dan 2.000 daken. We geven om onze klanten, in elk opzicht. Daarom ontwikkelen we producten alsof óns leven ervan afhangt.

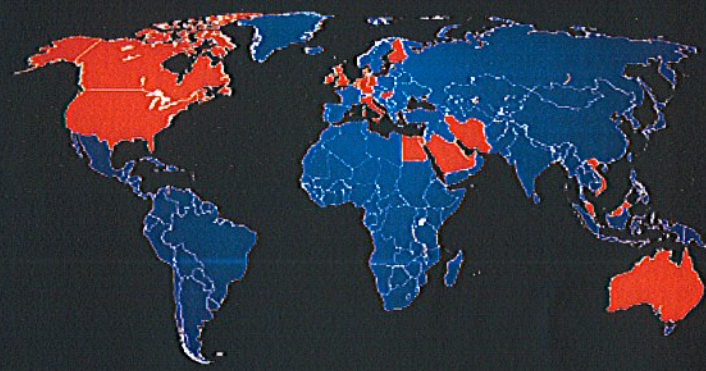
Fall Protection

Building Maintenance Units

Suspended Platform Systems

Scaffolding Systems

Suspended Access Rental



Producten worden verkocht in meer dan 22 landen

Dealer/distributeur:

Hoofdkantoor
XSPlatforms BV
Postbus 510
4200 AM Gorinchem
Telefoon +31 (0)183 56 91 11
Fax +31 (0183) 56 91 12
E-mail info@xsplatforms.com

Het XSPlatforms Fall Protection systeem voldoet aan de laatste veiligheidsstandaarden: EN 795 classes A1 en C, OSHA, CBA 2259.16 en AS/NZS 1891.2:2001. Lees voor gebruik de installatie- en gebruikershandleiding. Beperkingen kunnen van toepassing zijn.

Inhoudsopgave Abomafoons per 30-10-2002

		Datum uitgifte
1	**Wetten, normen en organisatorische aspecten**	
1.01	De Arbowet 1998	Oktober 1999
1.02	Arbobesluit en bijbehorende regelgeving	Januari 2000
1.03	Vakantiewerkers	Mei 1999
1.04	Het systeem van bestuurlijke boetes van de Arbeidsinspectie	Juni 2002
	Bijlage: Schematisch overzicht	Juni 2002
1.04a	De onveilige werknemer beboet	Juni 2002
1.07	Ongevalsmelding, rapportage en registratie	Juni 2000
	Bijlage: Alarmkaart voor bouwlocaties	Januari 2002
1.08	Gevaren voor derden en schade/diefstal	Juni 2001
1.10	Arbobesluit bouwplaatsen	Januari 1999
1.11	Werkoverleg	Oktober 1999
1.12	Veiligheidsinstructie/toolboxmeeting	Juni 2001
1.13	Veiligheid en taal	Oktober 2001
1.17	Verantwoordelijkheid, aansprakelijkheid, handhaving en vervolging	Juni 2002
1.18	Opdragen van arbotaken aan leidinggevenden	Januari 2000
1.20	Fysieke belasting in de bouw	Oktober 2002
1.22	Lawaai op de arbeidsplaats	Juni 2000
1.23	Arbo- en milieubepalingen in Algemene Voorwaarden	Januari 1998
1.24	Sanctieregeling tussen werkgever en werknemers	Oktober 1999
1.25	Rookbeleid	Oktober 1998
1.28	Omgevingslawaai door bouwmachines	Oktober 2002
1.29	EG-Richtlijn geluidsemissie door materieel voor gebruik buitenshuis	Oktober 2002
1.30	Veiligheids- & gezondheids-(V&G)coördinator voor de ontwerpfase	Januari 1999
1.31	Veiligheids- & gezondheids-(V&G)coördinator uitvoeringsfase	Januari 1999
1.34	Arbeidstijdenwet	Juni 1997
1.35	Projectrisico-inventarisatie en -evaluatie van het ontwerp (ontwerp-RI&E)	Januari 1999
1.36	Het Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan)	Januari 1999
1.37	Het Veiligheids- en Gezondheidsdossier (V&G-dossier)	Januari 1999
1.38	Kennisgeving aan de Arbeidsinspectie	Januari 1999
1.39	Arbeidsmiddelen/machines	Januari 2000
	Bijlage: Regels mobiele arbeidsmiddelen	Januari 2000
1.44	Besluit Veiligheid attractie- en speeltoestellen	Juni 1997
1.49	Veiligheids Certificaat Aannemers (VCA)	Juni 2000
2	**Bouwplaatsinrichting**	
2.05	Wegafzettingen en verkeersvoorzieningen	Januari 2000
2.06	Putten en sleuven	Januari 1998
2.07	Schadepreventie bij ondergrondse kabels en leidingen	Oktober 2002
2.09	Propaantanks in de bouw	Oktober 1998
2.10	Propaan- en butaanflessen	Juni 2002
2.11	Acetyleen- en zuurstofflessen	Oktober 2000
2.12	Brandpreventie	Oktober 1998
2.14	Hygiënische voorzieningen op de bouw	Juni 2001
2.17	Eerste Hulp Bij Ongevallen (EHBO)	Juni 2000
2.18	Bedrijfshulpverlening op bouwwerken	September 1997
2.30	Bouwelektra	Oktober 2000
2.31	Doorwerken bij ongunstige weersomstandigheden	Oktober 2000
2.32	Bouwverlichting	Mei 1999
3	**Horizontaal en verticaal transport**	
3.01	Materieelkeuringen	Juni 2002
	Bijlage: Normen voor hijskranen	Juni 2002
3.02	Voorkomen van aanrijdgevaar	Januari 2002
3.03	Verreiker als multifunctioneel werktuig	Oktober 2002

Inhoudsopgave Abomafoons per 30-10-2002 (vervolg)

		Datum uitgifte
5.07	Hoogwerkers	Oktober 2001
5.08	Rolsteigers	Mei 1998
5.09	Kooiladders	Oktober 2000
5.10	Hangladders	Oktober 2000
5.11	Houten bouwladders en trappen	Mei 1998
5.12	Draagbaar klimmaterieel	Mei 1998
5.13	De ladder als werkplek	Juni 2002
5.14	Permanente toegangsmiddelen van installaties	Oktober 2002
6	**Bijzondere werkzaamheden**	
6.01	Werken in besloten ruimten	Mei 1998
6.02	Werken in bestaande rioolstelsels	Mei 1998
6.03	Asbest verwijderen	Januari 1998
6.04	Glas- en steenwol	Januari 2002
6.05	Werken in en met verontreinigde grond (nat en droog)	Oktober 1999
6.06	Werken in nabijheid van spoorwegen	Mei 1998
6.07	Bliksem in de bouw	September 1997
6.09	Laserapparatuur in de bouw	Oktober 1998
6.10	Gevaarlijke stoffen	Januari 2000
6.11	Productgroep Informatie Systeem Arbouw (PISA)	Januari 2000
6.21	Hogedrukreiniging met vloeistof	Mei 1998
6.23	Kwarts	Februari 2001
6.29	Straling door GSM-antennes	Juni 2001
7	**Machines en gereedschappen**	
7.01	Besluit Machines en CE-markering	Oktober 2002
7.11	Bouwcirkelzaagmachines	Januari 2002
7.13	Elektrisch handgereedschap	Februari 2001
7.16	Sloophamers	Januari 2002
7.18	Motorkettingzaag	Oktober 1998
7.20	Spijker- en kramapparatuur	Oktober 1998
7.23	Haakse slijpmachine	Oktober 2000
7.24	Schiethamers	Mei 1998
7.26	Lasapparatuur	Januari 1998
7.28	Aggregaten	Januari 1998
8	**Persoonlijke beschermingsmiddelen en werkplekaspecten**	
8.01	Persoonlijke beschermingsmiddelen	Oktober 1998
8.02	Veiligheidshelmen	Oktober 1998
8.03	Veiligheidskleding bij wegwerkzaamheden	Januari 2002
8.12	Adembescherming	Januari 2002
9	**Diversen**	
9.11	Kantoren inrichten	Januari 2000
9.14	Beeldschermwerkplekken	Januari 2000
Alfabetisch register		Januari 2002

Fysieke belasting in de bouw

In de bouw wordt veel getild. Een opperman bijvoorbeeld tilt vaak 12.000 kg aan stenen per dag en daarbij nog andere materialen. Tillen is echter niet de enige vorm van fysieke belasting die kan leiden tot gezondheidsschade. Werkhouding en bepaalde bewegingen (bijv. trekken, duwen) kunnen ook hun steentje bijdragen. Overmatige fysieke belasting is de oorzaak van een substantieel percentage van ziekteverzuim en WAO-intrede in de bouw.

Risico's

Overmatige fysieke belasting kan aandoeningen van het houdings- en bewegingsapparaat veroorzaken. Het gaat meestal om spieren, pezen, banden, zenuwen of gewrichten. De meest voorkomende klachten zijn:
- rugklachten; belangrijkste klacht in de bouw;
- schouderklachten; gevolg van veelvuldig werken boven het hoofd bij bijvoorbeeld stucadoors, lassers, werken in kleine besloten ruimten;
- elleboogklachten (tenniselleboog); na overbelasting door bijvoorbeeld veelvuldig herhaalde bewegingen;
- nekklachten; bij bijvoorbeeld typewerk of beeldschermwerk door veelvuldig op en neer bewegen en draaien van het hoofd, of het lang in één houding werken;
- hand- en polsklachten; door bijvoorbeeld herhaalde en draaiende bewegingen van de pols, vaak in scheve toestand;
- heup- en knieklachten; door bijvoorbeeld bepaalde werkhoudingen als langdurig staand werken of op de knieën zitten.

Te grote fysieke belasting kan aanleiding zijn voor ongevallen. De pijn en het ongemak in delen van het lichaam kunnen zo groot worden dat men een object niet meer kan vasthouden. Dit kan leiden tot de gevaren struikelen, uitglijden, vallen en getroffen worden door vallende voorwerpen.

Normen en regels

Arbowet

Bedrijven zijn, volgens art. 5 van de Arbowet, verplicht een op schrift gestelde risico-inventarisatie en -evaluatie uit te voeren. Deze mag in het algemeen globaal zijn, maar voor de fysieke belasting moet de RI&E specifiek zijn. Dit betekent dat er per activiteit of functie moet worden bekeken of er fysiek belastende factoren zijn en zo ja, wat hieraan is of wordt gedaan. Dit laatste door middel van een concreet plan van aanpak. Een en ander beperkt zich niet tot bouwwerken, ook werkzaamheden in werkplaatsen, magazijnen en op werven moeten hierbij worden betrokken.

Hierbij relevante aspecten zijn:
- de organisatie van het werk;
- de inrichting van de werkplek;
- de productie- en werkmethoden;
- de inzet van hulpmiddelen.

Arbobesluit

Het Arbobesluit concretiseert in de regel de bepalingen uit de Arbowet. Maar dit is niet altijd voldoende. In dat geval stelt de Arbeidsinspectie een Beleidsregel op waarin je kunt lezen hoe je aan een bepaalde verplichting kunt voldoen.

Beleidsregel 5.3 Tillen op bouwplaatsen

Beleidsregel 5.3 is zo'n voorbeeld van een nadere invulling van een verplichting (van art. 5.3 van het Arbobesluit). Deze beleidsregel, die op 1 januari 2003 in werking treedt, is een voortvloeisel van het tussen partijen afgesloten Convenant fysieke belasting. De inhoud is als volgt.

Algemeen

1. Handmatig tillen wordt zoveel als redelijkerwijs mogelijk is vermeden of beperkt.
2. Het maximale gewicht dat door één persoon met de handen wordt getild bedraagt 25 kg.
3. Als de bewegingsruimte dit toelaat bedraagt het maximale gewicht dat door twee personen samen met de handen wordt getild 50 kg.
4. De punten 2 en 3 zijn tot 1 januari 2007 niet van toepassing op werkzaamheden in de installatie- en isolatiebranche, de meubelindustrie, de afbouw, en het stellen van trappen in de timmerindustrie, op voorwaarde dat uiterlijk 1 januari 2003 (voor de installatie- en isolatiebranche 31 december 2003) met die branches een convenant is gesloten, waarin is afgesproken dat uiterlijk 1 januari 2007 maatregelen zijn geïmplementeerd waardoor de fysieke belasting van werknemers structureel wordt teruggedrongen tot een niveau dat vergelijkbaar is met de in punten 2 en 3 genoemde normen.
5. De punten 2 en 3 zijn tot 1 juli 2003 niet van toepassing op het installeren van buitenzonwering, op voorwaarde dat uiterlijk 1 januari 2003 een branchenormering is ontwikkeld, waardoor de fysieke belasting van werknemers structureel wordt teruggedrongen tot een niveau dat vergelijkbaar is met de in de punten 2 en 3 genoemde normen.
6. De punten 2 en 3 zijn tot 1 juli 2004 niet van toepassing op het installeren, renoveren en onderhouden van liften, op voorwaarde dat uiterlijk 1 januari 2004 een branchenormering is ontwikkeld waardoor fysieke belasting van werknemers structureel wordt teruggedrongen tot een niveau dat vergelijkbaar is met de in de punten 2 en 3 genoemde normen.

Aboma

Gebruik

Organisatorische aanwijzingen

- Gebruik zoveel mogelijk mechanische hulpmiddelen zoals hijskraan, heftruck, (bouw)lift, hefsteiger, hangbrug en dergelijke; betrek hierbij ook de onderaannemers en leveranciers (bijv. van zware blokken).
- Deel het kraanwerk zodanig in dat ook minder spectaculaire zaken als vloerliggertjes, lateien, kozijnen en dergelijke met de kraan worden geplaatst.
- Zorg waar mogelijk voor passende hijsvoorzieningen aan materieel of onderdelen, bijvoorbeeld kopschotten en sparingen van bekistingen.
- Bepaal tijdig de plaats voor opslag van materialen en materieel, zodat deze niet onnodig verplaatst moeten worden. Zet handmatig te verplaatsen materialen op een verhoging (50-75 cm).
- Zorg bij sta- of zitwerkzaamheden (bijv. kraanmachinisten) voor een ergonomisch verantwoorde werkplek (o.a. stoel, bedieningsmiddelen).
- Transport in bulk betekent minder tillen dan in zakken (bijv. specie).
- Automatisch palletiseren is minder belastend dan handmatig stapelen (bijv. van stenen).
- Maak bij zwaar gereedschap zoveel mogelijk gebruik van ondersteuningen en statieven.
- Zorg dat handgereedschap is voorzien van goede handvatten (Ø 25 - 40 mm, lengte 90 - 120 mm). Het handvat moet met twee handen kunnen worden vastgehouden.
- Organiseer het werk zo dat men regelmatig van houding kan wisselen en zelf het tempo kan bepalen. Pauzes inpassen moet mogelijk zijn.
- Verdeel fysiek belastende werkzaamheden over meer personen of voer ze uit met meer mensen.
- Beperk de tilhoogte; til zoveel mogelijk tussen heup- en ellebooghoogte; zet dus moeilijk te verplaatsen materialen op een verhoging (50-75 cm);
- Beperk de reikafstand tot 40 cm.

Aanwijzingen voor tillen

- Kracht doelmatig gebruiken, met de beenspieren tillen, de rug zoveel mogelijk sparen, geen draaiende rugbewegingen maken.
- Zwaartepunt last zo dicht mogelijk bij het lichaam.
- Goede grip op de last en tillen met rechte armen.
- Bij tillen de voeten licht spreiden, om de last heen.
- Lange objecten door "oplopen" omhoog brengen (eerst een zijkant omhoog en doorlopen).
- Bij verplaatsen, duwen en trekken zoveel mogelijk lichaamsgewicht gebruiken.
- In etappes tillen, om houding en greep tussentijds te verbeteren.

Verwijzing

- Arbowet, art. 5.
- Arbobesluit, art. 2.29, 2.38, 5.1 t/m 5.6.
- Beleidsregel 5.3 Tillen op bouwplaatsen.
- CAO-Bouwbedrijf. hfdst. 17 Arbeidsomstandigheden.
- Arbouw A-bladen (o.a. Tillen, Steigerelementen, Bestratingsmaterialen).

Uitgave: Aboma+Keboma
Galvanistraat 1
Postbus 141
6710 BC Ede
tel. 0318 69 19 20
fax 0318 69 19 21
e-mail info@aboma.nl
www.aboma.nl

3.43

Klem voor kanaalplaatvloeren

Een publicatie van Aboma+Keboma, bureau voor materieelkeuringen en arbodienstverlening

Vloeren worden in zowel woning- als utiliteitsbouw heel vaak geprefabriceerd, bijvoorbeeld in de vorm van kanaalplaatvloeren. Het verticaal transport van deze vloerelementen vraagt om speciaal hijsgereedschap, omdat instorten van voorzieningen niet mogelijk is. De platen bestaan grotendeels uit lucht. Een universele platenklem is niet aan de orde, omdat iedere fabrikant zijn eigen randdetaillering kent. Gezien de gevaren is er alle reden tot normering.

Risico's

De belangrijkste risico's zijn:
- getroffen worden door vallende voorwerpen als gevolg van:
  - afbreken van stukken beton op de aangrijpingspunten;
  - het (af)breken van een plaat;
  - het niet symmetrisch aanpikken van een plaat;
  - het hijsen van platen die te lang zijn voor de klem;
  - het gebruiken van een te lichte, niet passende of niet goed onderhouden klem;
  - het niet of onjuist gebruiken van de valbeveiliging;
  - het geïmproviseerd hijsen van pasplaten.
- stoten van lichaamsdelen bij aan- of afpikken van de last;
- knel- en klemgevaar van handen tussen onderdelen van de klem of bij het leggen van de plaat.

Normen en regels

Een vloerplatenklem valt onder hijsgereedschap. De wettelijke eisen hiervoor zijn vertaald in Arbo-informatieblad 17 Hijs- en hefgereedschap. Ook de Federatie van Nederlandse Kraanverhuurbedrijven (tegenwoordig Vereniging Vertikaal Transport VVT) heeft zich over deze materie gebogen. De Arbeidsinspectie was hierin vertegenwoordigd. Het rapport is getiteld "Hijsen van kanaalplaatvloeren". In dit rapport wordt gesteld dat een vloerplatenklem, indien de valhoogte van een vloerplaat groter is dan 1 m, moet zijn voorzien van een automatisch inkomende uitvalbeveiliging. Schokken, stoten en het eigen gewicht van de plaat kunnen dan geen gevaar opleveren. Vooralsnog wordt de combinatie klemkracht en handmatige borging gedoogd.

De normen en regels zijn als volgt:
- Bij een klem hoort een gebruiksaanwijzing met daarin:
  - fabrikaat;
  - plaattypes waarvoor de klem geschikt is, werkbreedten, maximale plaatlengte en gewicht;
  - handleiding voor veilig gebruik, controlepunten en onderhoud.
- De klem (eventueel in combinatie met een evenaar) dient duurzaam van de volgende opschriften te zijn voorzien:
  - fabrikaat;
  - certificaatnummer (voor evenaar certificaat verplicht, voor klem certificaat aanbevolen);
  - eigen gewicht;
  - beproevingsdatum;
  - maximale hijslast;
  - geschikt voor (plaattype, werkbreedte en maximale lengte). Indien onderdelen uitwisselbaar zijn (bijv. evenaar of klembekken) dient de informatie op een zodanige plaats te zijn aangebracht dat deze volledig en juist blijft.
- De klem moet zijn voorzien van een verstelbare uitvalbeveiliging die kan worden aangepast aan de dikte van het vloerelement; tevens moet er een mogelijkheid zijn tot blokkeren in ontgrendelde stand.
- De uitvalbeveiliging kan bestaan uit kettingen met inkortklauw of uit kettingen die in een passende sleuf in de klem kunnen worden vastgezet. De kettingen moeten altijd strak onder de vloerplaat worden aangebracht. Het gebruik van hijsbanden of staaikabels wordt in verband met de kwetsbaarheid bij scherpe randen afgeraden.
- Pasplaten kunnen worden gehesen met speciale hijssleutels. De fabrikant dient hierin te voorzien, met inbegrip van de hiervoor noodzakelijke sparingen. Een andere mogelijkheid is de toepassing van gecertificeerde hijslussen die door de fabrikant in de kanalen worden aangebracht.
  Dit kan slechts bij bepaalde vloertypen, waarbij de maximale dikte 200 mm is. Het vereiste aantal hijslussen is:
  - 4 per element bij 3 of meer kanalen;
  - 2 per element bij 1 of 2 kanalen.

  De betonkwaliteit van de aanstorting moet B25 of hoger zijn.
- Het hijsen door middel van hijsgereedschap aan de kop van de plaat (in de kanalen) is niet betrouwbaar en dient dan ook niet te gebeuren.
- Een vloerplatenklem moet voor ingebruikname periodiek, en na elke belangrijke reparatie worden geïnspecteerd en beproefd volgens de aanwijzingen van de fabrikant. Inspectie moet slijtage, scheuren, vervormingen,en interingen omvatten.
- Er moet kunnen worden aangetoond dat de klem volgens de geldende normen is vervaardigd (o.a. door middel van berekeningen).
- Kettingwerk (o.a. tweesprong met sluitingen) en uitvalbeveiligingen (met name kettingen en sluitingen) moeten eveneens periodiek worden beproefd en geïnspecteerd. Dit hijsgereedschap dient eveneens te zijn gecertificeerd. Apart te certificeren hijsgereedschap dient demontabel te zijn.

4.07

Aboma

Een publicatie van Aboma+Keboma, bureau voor materieelkeuringen en arbodienstverlening

Valhoogtebeperkende voorzieningen in de ruwbouw

Werken of lopen op hoogten is alleen toegestaan als er afdoende maatregelen zijn genomen om vallen te voorkomen. In de regel worden hiervoor leuning- of hekwerken toegepast. Soms kan dit leuning- of hekwerk pas in een later stadium worden aangebracht. In zo'n situatie dient er tijdig een valhoogtebeperkende voorziening te worden getroffen.

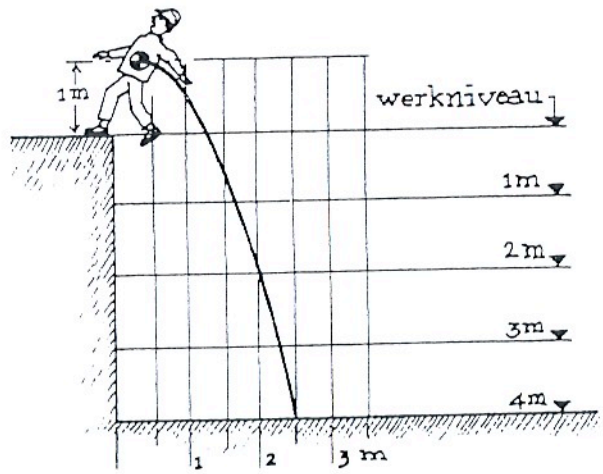
Normen en regels

Het Arbobesluit zegt dat het vallen van hoogten voorkomen moet worden door middel van een veilige steiger, stelling, bordes of werkvloer of door doelmatig leuning- of hekwerk. Vertaald naar ruwbouwsystemen kan men aan de volgende maatregelen denken:

a. prefab gevelelementen die reeds op de wagen van leuningwerk zijn voorzien en die gelijk met de ruwbouw mee omhoog gaan (dus voordat de volgende vloer wordt geplaatst);
b. prefab gevelelementen waarop na het stellen op veilige wijze leuningwerk kan worden aangebracht, bijvoorbeeld vanaf ladders tegen de binnenzijde van het gevelelement;
c. uitkragende ondersteuningsconstructies van vloeren die als element met de kraan worden geplaatst en die reeds voorzien zijn van een werkvloer met leuningwerk en worden geborgd tegen kantelen;
d. steigerwerk gelijk met de ruwbouw opgetrokken, waarbij de hoogste werkvloer ongeveer op de hoogte ligt van bovenkant bouwmuur; openingen groter dan 0,10 m tussen de bouw en de steigerwerkvloer moeten dicht worden gelegd (bijv. met behulp van consoles);
e. situaties waarbij vanaf ladders op het maaiveld, of vanaf de onderliggende vloer of (uitsteek)steiger, of vanuit een hoogwerker het benodigde leuningwerk wordt aangebracht.

Deze laatstgenoemde mogelijkheid is in de woningbouw zonder meer toepasbaar. Het betreft vooral leuningsystemen die zich buiten de vloerrand bevinden, bijvoorbeeld de leuningtypes die vaak worden ingezet bij het verwerken van kalkzandsteenlijm-elementen.

Wanneer de oplossingen a t/m e niet mogelijk zijn, kan worden gedacht aan het aanbrengen van valhoogtebeperkende voorzieningen. Men moet wel beseffen dat dit een oplossing is van een lagere veiligheidsorde. Men kan immers vallen. Een voorbeeld van een valhoogtebeperkende voorziening is een vangnetconstructie. Het vangnet dient zich niet meer dan één verdieping, maar maximaal 3,5 m onder het werkniveau te bevinden.
In de gietbouw kunnen steeksteigers en uitrijsteigers aan de eronder liggende vloer worden gezien als valhoogtebeperkende voorzieningen. Zij dienen dan wel voldoende ver buiten de vloerrand uit te steken.
Het verdient aanbeveling het leuningwerk zo'n 20% uit het lood te plaatsen in verband met de kans dat men bij een val het leuningwerk raakt. De uitsteeksteigers die nu veelal worden gebruikt, hebben een breedte van 1,20 tot 1,80 m, gebaseerd op de veel gehanteerde vuistregel dat de steiger ongeveer een halve verdiepingshoogte moet uitsteken. Het verdient aanbeveling deze horizontale uitsteekmaat minstens 2,25 m te maken. De horizontale uitsteekmaat is afhankelijk van de valhoogte (zie fig. 1).



Figuur 1 Horizontale uitsteekmaat van valhoogtebeperkende voorziening afhankelijk van valhoogte

Bovengenoemde maten zijn gebaseerd op een horizontale beginsnelheid van 2 m/s (gewone stap) plus een veiligheidsmarge van 0,5 m horizontaal.

Een vangnetconstructie moet bestand zijn tegen een val van twee personen. Deze eis uit het inmiddels ingetrokken P-blad 66 "Aanwijzingen voor de constructie en het gebruik van vangnetten" kan vooralsnog worden aangehouden (verlang van de leverancier een berekening en beproevingsrapport).
Bij een val in het net dienen geen constructiedelen te kunnen worden geraakt (dus houd voldoende vrije ruimte tussen het net en de eronder aanwezige constructie).

Valgevaar op daken

Een publicatie van Aboma+Keboma, bureau voor materieelkeuringen en arbodienstverlening

Aan daken wordt gewerkt in nieuwbouw en in bestaande bouw. De daken kunnen hellend zijn en plat; de hoogte is bijna altijd meer dan 2,5 m. Voor degenen die op daken werken, is valbeveiliging noodzakelijk.
Dit behelst ook voorzieningen die nodig zijn om het gebouw veilig te kunnen reinigen, inspecteren en onderhouden. Daartoe moeten reeds bij de voorbereiding van het project veiligheidsvoorzieningen worden aangegeven.

Risico's

De meeste ongevallen gebeuren doordat mensen van hoogte vallen, onder andere:
- bij het betreden of verlaten van het dak;
- tijdens het werken op het dak (vallen door een daksparing of van de dakrand);
- tijdens het leggen en monteren van dakplaten.

Normen en regels

1. Toegang tot het dak

Ladders en laddertorens
- Daken met een hoogte tot 10 m mogen worden bereikt met behulp van één ladder. Daken vanaf 10 m vereisen verscheidene ladders met één of meer tussenbordessen met een onderlinge verticale afstand van ten hoogste 7,5 m. De tussenbordessen zijn voorzien van een leuning- of hekwerk. Het klimmen of afdalen gebeurt vaak via een laddertoren, een combinatie van een stalen steiger en ladders of trappen. Beveiligde tussenvloeren of uitsteeksteigers kunnen ook als tussenbordes fungeren.
- Voor ladders geldt dat ze stabiel staan, bijvoorbeeld aan de bovenzijde zijn vastgezet en aan de onderzijde geborgd tegen verschuiven. De afstand tussen de sporten is minimaal 25 cm en maximaal 30 cm.
- Laddertorens hoger dan 4,5 m moeten worden verankerd aan het gebouw.

Aluminium steigers

Om een dak bereikbaar te maken kan men ook aluminium steigers monteren. Daarbij moeten onderstaande voorwaarden in acht worden genomen.
- Tot een hoogte van 10 m mag de steiger beklommen worden via de eigen ladders of via de liggers, mits deze:
  - een afstand hebben van maximaal 0,3 m h.o.h.;
  - aan de bovenzijde zijn voorzien van een anti-slipprofiel;
  - een afmeting en vorm hebben die een goede grip voor de handen mogelijk maakt.
- Veiliger is om iedere 4 m gesloten werkbordessen toe te passen. Deze zijn voorzien van een leuningwerk en een klimluik. Een andere mogelijkheid is de werkbordessen over de halve breedte dicht te leggen, maar dan verspringend en met een verticale tussenafstand van circa 2 m.
  De bordessen hoeven in dat geval niet te zijn voorzien van een klimluik, uiteraard wél van leuningwerk aan de buitenzijde. Zij moeten een breedte hebben van minstens 0,6 m.
- De steiger dient aan het gebouw te zijn verankerd en de overstap naar het dak moet veilig zijn.

Overige toegangsmogelijkheden
- een personenbouwlift bij grotere hoogten (zie ook bepaling in CAO-Bouwbedrijf art. 48);
- een elektrische transport (hef)steiger;
- via de bouwkundige voorzieningen in het gebouw zelf (bijv. via dakopbouw of luik).

2. Dakranden en daksparingen

Dakranden
- Daken met een valhoogte van 2,5 m of meer moeten aan de rand zijn voorzien van hekken of van een leuningwerk van ten minste 1 m hoog mét een tussenleuning. Als maatstaf geldt de werkhoogte en dat is vaak de nokhoogte.
- Indien het werken zich beperkt tot lokaties op 4 m van de dakrand of meer, kan men zich beperken tot het aanbrengen van een markering op 4 m van de dakrand. Dit kan gebeuren met lint.
- Indien men zich altijd minstens 2 m van de dakrand bevindt, mag worden volstaan met een enkele leuning op 1 m hoogte.
- De dakrand moet aan weerszijden van de toegang over een lengte van 4 m zijn voorzien van een leuning- of hekwerk en de overstap van ladder naar dak moet veilig zijn.
- Indien niet het gehele dakvlak direct wordt voorzien van een leuning- of hekwerk, bijvoorbeeld omdat men in zones werkt, moet de beveiliging zich bevinden langs ten minste de gehele werk- of loopzone plus een overlengte van 4 m aan weerszijden.
- Aan weerszijden van de plaats waar materiaal wordt aan- of afgevoerd, dient de dakrand over een lengte van 4 m te zijn voorzien van een leuningwerk (bijvoorbeeld bij bouwliften, pannenliften en stortkokers).
- Leuningstaanders op of in de nabijheid van de dakrand (of voorzieningen hiervoor) moeten bij voorkeur in de constructie van het gebouw worden opgenomen en wel op zodanige wijze dat het leuningwerk dienst kan doen tot het dak geheel gereed is.
  Nog beter is het om het leuningwerk ook na oplevering nog een functie te laten vervullen, bijvoorbeeld bij onderhoud. Bij platte daken van staal neemt men bij voorkeur bussen, waarin leuninghouders kunnen worden aangebracht, in de constructie op. Deze bussen kunnen op de randbalken worden bevestigd

- Het bedoelde leuning- of hekwerk aan de dakvoet dient:
  - bij voorkeur ongeveer haaks te staan op de helling van het betreffende dakvlak (met en afwijking van + of −10°), tenzij dit de doorgang op een onderliggende werkvloer belemmert; in dat geval kan het leuningwerk verticaal worden geplaatst; het moet dan wel hoger worden;
  - een hoogte van minstens 1 m te hebben (gemeten haaks op de dakhelling);
  - qua sterkte en uitvoering te voldoen aan hetgeen vermeld in Abomafoon 4.12 Leuningwerk;
    Ook het leuning- of hekwerk langs eventuele steiger- of werkvloeren moet aan genoemde Abomafoon voldoen. De genoemde minimale breedtes van deze vloeren zijn gerekend vanaf buitenkant goot.
    Bovenstaande invulling van het Arbobesluit art. 3.16 en de bijbehorende beleidsregel is de visie van Aboma+Keboma. Deze kan wellicht binnenkort worden gecorrigeerd of aangevuld door eisen van de Arbeidsinspectie.
- In geval van een gebroken dak (Mansardekap) moet ter hoogte van de knik in het dak een valbeveiliging aanwezig zijn. Dit mag ook een vangnet zijn.
- Er is een Europese (ontwerp)norm (NEN-EN 13374) die zegt dat bij bepaalde dakschilden een beveiliging aan de voet van het dak niet voldoende is. In die visie moet een groot dakschild met bijvoorbeeld een helling van 45° op 5 m (verticaal gemeten) boven de dakvoet zijn voorzien van leuning- of hekwerk; en als het dak hiervoor groot genoeg is 5 m daarboven weer.
- Valgevaar kan zich ook ter plaatse van de dakbeëindiging aan de kopgevels manifesteren, onder andere tijdens het leggen van dakpannen. Ook hier dient valbeveiliging te zijn geregeld, bijvoorbeeld door middel van aangrenzende steigerwerkvloeren van voldoende hoogte of door op de situatie aangepast leuning- of hekwerk langs de randen.

Daksparingen
Sparingen in daken moeten ongeacht de valhoogte worden beveiligd. De volgende beveiligingen kunnen worden toegepast:
- een leuning- of hekwerk aanbrengen langs de randen van de sparing;
- de sparing afdekken met draagkrachtig materiaal, bijvoorbeeld baddingen met platen;
- de sparing in de dakconstructie dichtleggen met draagkrachtig materiaal;
- een netvangconstructie aanbrengen onder de sparing of in de dakconstructie.

De goede methode is die beveiliging die kan blijven zitten tot de laatste handelingen aan de sparing zijn verricht. De eerste twee methodes zullen meestal niet aan deze voorwaarde voldoen.

3. Leggen en monteren van dakplaten
Bij het leggen van stalen dakplaten moet ervan worden uitgegaan dat:
- het leuningwerk langs de randen aanwezig is vóórdat het werken op het dak begint;
- de pakketten met platen zodanig worden geplaatst dat de monteurs veilig kunnen beginnen. Daartoe kan men de pakketten langs de dakrand plaatsen zodat de monteurs hun gordel aan het leuningwerk kunnen vastmaken. Een andere methode is onder deze lokatie(s) een voldoende grote vlonder, steigervloer of vangnet te monteren;
- de legvolgorde (vooraf te bepalen) is afgestemd op de gekozen wijze van beveiligen.

De meest toegepaste methodes van beveiligen zijn die met vangnetten onder de dakconstructie en die waarbij wordt gewerkt aan vanggordels. Een combinatie van beide is mogelijk.

Vangnetten
Vangnetten kan men onder een geheel dakvlak aanbrengen, om ze pas weer weg te halen als alle platen zijn gelegd. Een andere mogelijkheid is de netconstructie zodanig uit te voeren dat hij met het legfront mee kan worden verplaatst.
- De normen voor vangnetten zijn vastgelegd in NEN-EN 1263 Veiligheidsnetten, deel 1. Ze hebben een maaswijdte van maximaal 10x10 cm en zijn voorzien van een randversteviging en kousen of lussen.
- Wordt er onder het net ook gewerkt of gelopen, dan is een kleinere maaswijdte vereist; dit om personen tegen vallende voorwerpen te beschermen. Een gebruikelijke maaswijdte is dan 3x3 cm of liever 2x2 cm. Zo'n net kan op het personenvangnet worden gelegd en hoeft niet aan dezelfde sterkte-eisen te voldoen.
- Het net moet zodanig worden (voor)gespannen dat men bij een val vrij blijft van de onderliggende vloer of obstakels; in de praktijk betekent dit, dat bij toepassing van netten een dak minstens 4 m boven de dakvloer moet liggen.
- Reeds in het ontwerp moet rekening worden gehouden met de bevestiging van netten, door bijvoorbeeld ogen of haken in de constructie op te nemen.
- Het aanbrengen van het net kan worden uitgevoerd door middel van pikhaken of vanuit een hoogwerker.
- Indien de vangnetten met het legfront mee worden verplaatst, dient rekening te worden gehouden met het volgende:
  - de voorzieningen voor de verplaatsbare netconstructie moeten reeds in het ontwerp zijn meegenomen. Daarbij moet rekening worden gehouden met obstakels, bijvoorbeeld kolommen;
  - ook de ruimte naast het legfront moet over een breedte van minimaal 2,5 m zijn voorzien van netten;
  - het verplaatsen van de netten moet op eenvoudige en veilige wijze mogelijk zijn.

Vanggordels met hulpmiddelen
Het succes van iedere beveiliging staat of valt met de consequente toepassing ervan. Dit geldt ook voor het werken met vanggordels. Daarbij komt nog dat wanneer de Arbeidsinspectie constateert dat de juiste werkwijze

Veilige loopweg
Een PBM-systeem tegen valgevaar dient te worden gecombineerd met een veilige loopweg. Dit kan een tegelpad zijn of een granulaatmat met een breedte van 0,50 m met pijlen in een signaalkleur (bijvoorbeeld geel). Loopwegen bevinden zich altijd minstens 2 m van een onbeveiligde dakrand.

Markering onveilige zone, pictogrammen
Een tweede aan PBM gekoppeld element is het markeren van onveilige zones. Het gaat hierbij om:
- pictogram harnasgordel plus tekstplaat: "Valbeveiliging verplicht in gevarenzone" ter plaatse van de toegang tot het dak
- pictogram valgevaar op 2 m van de dakrand (ca. 5 m h.o.h.)
- pictogram doorvalgevaar in geval van lichtkoepels/lichtstraten.

Pictogrammen uit te voeren overeenkomstig Arboregeling hoofdstuk 8 en bijlage XA.
Er kan bovendien worden overwogen om ter plaatse van de toegangen een plattegrond te plaatsen, waarop de gevarenzones en de aangebrachte valbeveiligingsvoorzieningen zijn aangegeven.

Hellende daken
De toegang tot en het belopen van hellende daken (voor incidentele werkzaamheden) hebben vergeleken met platte daken grote beperkingen. Immers, een goot mag alleen worden betreden en belopen als hij voldoende breed en sterk is. Bovendien moet men zich gelijk bij bovenkomst met de harnasgordel kunnen aanlijnen. Hiervoor zijn ankers of veiligheidshaken in het dak nodig (volgens NEN-EN 517). Ook voor het eventueel belopen van en werken op het hellende dak zijn voorzieningen nodig, onder andere:
- veiligheidslijnen en dakhaken;
- geborgde dakladders
- speciale steigertjes rondom schoorstenen en dergelijke.

Niet draagkrachtige daken
Niet draagkrachtige daken, bijvoorbeeld daken van golfplaten, mogen alleen worden betreden indien van loopplanken gebruik wordt gemaakt. Deze moeten:
- voldoende op de onderconstructie dragen;
- minimaal 0,6 m breed zijn;
- voorzien zijn van looplatten;
- geborgd zijn tegen wegglijden/schuiven;
- onmiddellijk aansluiten op de klimgelegenheid.

In plaats van loopplanken kan men ook kiezen voor het spannen van voldoende sterk draadgaas (maximale maaswijdte 10 x 10 centimeter) op de betreffende draagconstructie.

5 Veilig ontwerpen van daken
Reeds in de ontwerpfase kan de kiem worden gelegd voor veilig werken op daken, zowel tijdens de bouw als na de oplevering. Daarom moet een ontwerper op grond van het Arbobesluit afd. Bouwplaatsen de onderstaande aspecten meenemen/overwegen:
- permanent(e) dakopstand/leuningwerk;
- bouwkundige voorzieningen om, wanneer nodig, leuningwerk op eenvoudige wijze aan te kunnen brengen (voor platte en hellende daken, op of in de omgeving van dakrand en goot);
- permanent gaaswerk onder lichtstraten, lichtkoepels en andere daksparingen;
- dakopbouwen en technische installaties bij voorkeur 4 m of meer van de dakrand;
- ankerpunten voor steigers, ladders, vangnetten, veiligheidslijnen en veiligheidsgordels.

Een aantal van deze suggesties is uitgewerkt in de SBR-publicatie: Veilig ontwerpen binnen het Arbobesluit; deel 1 Oplossingen voor daken.

Verwijzing

- Arbobesluit art. 3.16.
- Arboregeling hfdst. 8 en bijlage XA
- Beleidsregel 3.16.
- Arbo-informatieblad 15 Veilig werken op daken.
- Arbo-informatieblad 21 Rolsteigers.

NNI:
- NEN-EN 517 Geprefabriceerde toebehoren voor daken, Veiligheidshaken.
- NEN-EN 795 Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen, verankeringsvoorzieningen, eisen en beproevingen.
- NEN-EN 1263 Veiligheidsnetten, deel 1 Veiligheidseisen, beproevingsmethoden.
- NEN-EN 13374 (ontwerp) Tijdelijke randbeschermingssystemen. Productspecificatie, beproevingsmethoden.
- SBR (Rotterdam): Veilig ontwerpen binnen het Arbobesluit; deel 1 Oplossingen voor daken.
- Abomafoons:
  - 4.07 Valhoogtebeperkende voorzieningen in de ruwbouw.
  - 4.12 Leuningwerk.
  - 4.30 Gevelonderhoud.
  - 5.08 Rolsteigers.
  - 5.12 Draagbaar klimmaterieel.

Uitgave: Aboma+Keboma
Galvanistraat 1
Postbus 141
6710 BC Ede
tel. 0318 63 14 81
fax 0318 63 20 13
e-mail info@aboma.nl
www.aboma.nl

Leuningwerk

Een publicatie van Aboma+Keboma, bureau voor materieelkeuringen en arbodienstverlening

In de bouw en aanverwante sectoren wordt bijzonder veel op hoogte gewerkt. Het Arbobesluit schrijft dan een veilige werkplek voor, zoals een steiger, bordes of werkvloer. Vanzelfsprekend voorzien van leuning- of hekwerk.

Risico's

Vallen van hoogten behoort tot de grootste gevaren in de bouw. Door reeds in de werkvoorbereidingsfase veilige werkplekken te waarborgen, kunnen risico's hiervan (heel vaak ernstig letsel) worden weggenomen.

Normen en regels

Leuningwerk is er in verschillende staanderuitvoeringen, onder andere:
- klemmend om een vloer of ander constructiedeel;
- geschroefd op een vloer of ander constructiedeel;
- geschoven over een uitstekende badding;
- verzonken in een vloer door middel van een ingestort pijpje;
- verzonken in een stalen bus (verschillende soorten constructies).

Echter, welke oplossing ook wordt gekozen, er gelden altijd dezelfde normen.

De aan het Arbobesluit gerelateerde Beleidsregel 3.16 zegt dat doelmatige hekwerken of leuningen in de onderstaande gevallen noodzakelijk zijn:
- indien het valgevaar 2,5 m of meer is;
- indien het valgevaar minder is dan 2,5 m bij:
- gevaar op uitstekende delen te vallen;
- gevaar in het water te vallen;
- aanwezigheid van verkeer.

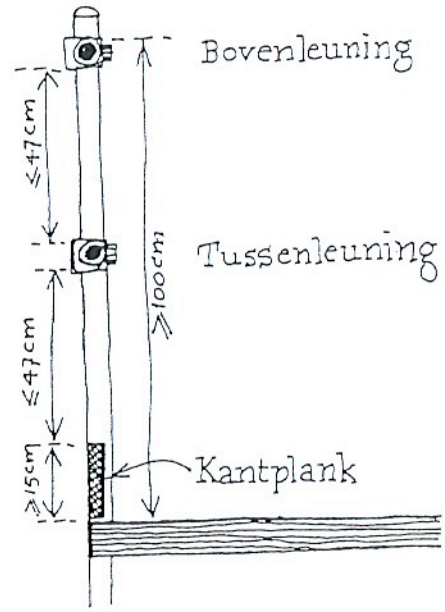
Leuningwerk kan achterwege blijven als de werkzaamheden zich op 4 m of meer van de rand afspelen. De werkzone en de toegangsweg moeten dan wel zijn gemarkeerd. Indien in plaats van een markering voor een afzetting (bijv. verplaatsbare hekken) wordt gekozen, kan de onbetreedbare zone tot 2 m van de rand worden beperkt. Een ladderopgang sluit aan op de aanwezige randbeveiliging. Zo'n randbeveiliging bij een ladderopgang bestaat altijd minstens uit 4 m leuning- of hekwerk aan weerszijden van de ladder.

Sterkte van leuning- of hekwerk

Voordat het Arbobesluit in werking trad, werd ten aanzien van de sterkte van leuning- of hekwerk NEN 2770 "Gevelsteiger, bestaande uit geprefabriceerde onderdelen" gehanteerd. Beleidsregel 3.16 lid 6, heeft deze eisen echter zodanig aangescherpt dat het merendeel van de bestaande leuningsystemen hier niet aan voldoet, terwijl ze op grond van een geharmoniseerde norm als veilig zijn beschouwd. In overleg met het Ministerie SZW zijn daarom tot nader order de onderstaande eisen vastgesteld.
- Hekwerken c.q. randbeveiligingen mogen bij een op de meest ongunstige plaats aangebrachte neerwaartse belasting van 1,25 kN niet bezwijken.
- Zij mogen bij een op de meest ongunstige plaats aangebrachte horizontale belasting van 0,3 kN zijdelings niet worden verplaatst en niet méér doorbuigen dan 35 mm.
- Zij moeten bij een op de meest ongunstige plaats aangebrachte opwaartse belasting van 0,3 kN in functie blijven (dus niet uit de bevestiging worden getild).
- De hoogte van hekwerken c.q. randbeveiliging mag als gevolg van de bovengenoemde belastingen niet minder bedragen dan 0,95 m boven het werkvlak.
- De openingen in hekwerken c.q. randbeveiliging mogen als gevolg van bovengenoemde belastingen niet zo groot worden dat een kubus met zijden van 0,47 m de openingen kan passeren.

Maten van leuningwerk

Leuning- of hekwerk moet minstens 1 m hoog zijn. Aansluitend op het werkvlak moet een kantplank zijn aangebracht van minstens 15 cm hoog. De tussenliggende opening moet zodanig van tussenregels of stijlen worden voorzien dat een kubus met zijden van 47 cm er niet doorheen kan (zie figuur 1).



Figuur 1 Maatvoering van leuningwerk

ARBOUW voor gezond en veilig werken

A-blad Tillen



Arbouw is door werkgevers- en werknemersorganisaties opgericht om de arbeidsomstandigheden in de bouwnijverheid te verbeteren en het ziekteverzuim te verminderen. Binnen Arbouw participeren Bouwend Nederland, Federatie van Ondernemersorganisaties in de Afbouw (FOA), FNV Bouw en CNV Hout en Bouw.

© Stichting Arbouw oktober 2009. Alle rechten voorbehouden.

De producten, informatie, tekst, afbeeldingen, foto's, illustraties, lay-out, grafische vormgeving, technische voorzieningen en overige werken van Stichting Arbouw ("de werken"), waarin substantieel is geïnvesteerd, zijn beschermd onder de Auteurswet, de Benelux Merkenwet, de Databankenwet en andere toepasselijke wet- en regelgeving. Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets daarvan worden verveelvoudigd, aan derden ter beschikking gesteld of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande toestemming van Stichting Arbouw. Het bekijken van de werken en het maken van kopieën voor eigen individueel gebruik is toegestaan voorzover binnen de toepasselijke wet- en regelgeving aangegeven grenzen.

De woord- en beeldmerken op de werken zijn van Stichting Arbouw en/of haar licentiegever(s).
Het is niet toegestaan één of meerdere van deze merken en logo's te gebruiken zonder voorafgaande toestemming van Stichting Arbouw of de betrokken licentiegever(s).

Stichting Arbouw is niet aansprakelijk voor (de inhoud van) haar (informatie)producten, software daaronder mede begrepen, noch voor het (her)gebruik daarvan door derden. Stichting Arbouw is niet aansprakelijk voor fouten in (de inhoud van) haar (informatie)producten noch voor eventuele (gevolg)schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit het (her)gebruik daarvan door derden.



A-blad Tillen

Arbouw, Oktober 2009



Inhoud

Samenvatting 6

1. Het A-blad Tillen 8
1.2 Knelpunten bij tillen 9

2. Grenzen aan de lichamelijke belasting 10
2.1 Grenzen voor tillen 11
2.2 Herkennen van zware en ongezonde werksituaties 13
2.3 Arbowetgeving 14

3. Maatregelen tegen overbelasting 16
3.1 Middelen voor verticaal transport 18
3.2 Middelen voor horizontaal transport 18
3.3 Rol van de ontwerper 19
3.4 Innovatie in de bouw 20
3.5 Goede werkvoorbereiding en planning 20
3.6 Lichtere materialen 21
3.7 Gebruik hulpmiddelen 22
3.8 Afwisseling van zwaar en minder zwaar werk 22

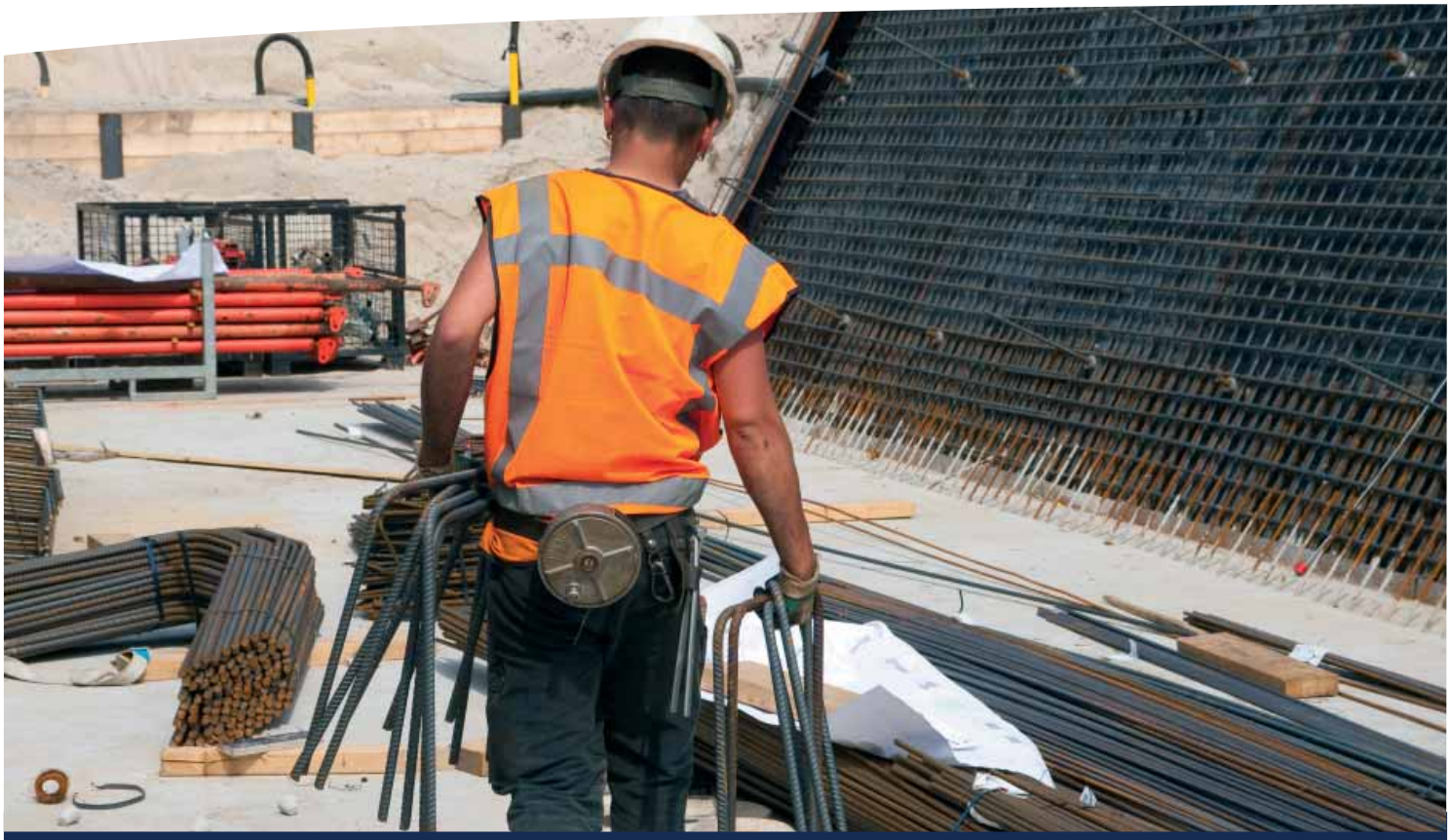
4. Overige lichamelijke belasting 24
4.1 Werkhouding 25
4.2 Duwen en trekken 25
4.3 Trillingen en schokken 26
4.4 Kou en vocht 26
4.5 Repeterende bewegingen 27
4.6 Energetische belasting 27

5. Zorgen voor goede arbeidsomstandigheden 28
5.1 Risico's inventariseren en evalueren 29
5.2 Arbobesluit afdeling Bouwproces 29
5.3 Opleiding, voorlichting en instructie 29
5.4 EHBO en Bedrijfshulpverlening 29
5.5 Taakinstructie en werkoverleg 29
5.6 Preventieve bedrijfsgezondheidszorg 30
5.7 Toekomst: loopbaanontwikkeling 30
5.8 Tot slot 30

Bijlagen 32
Bijlage 1: Formulier voor de inventarisatie van zwaar tilwerk in de bouw 32
Bijlage 2: Beleidsregel 5.3-1 Tillen op bouwplaatsten 34

Informatie 35

Adressen 36



Samenvatting

In de bouw wordt vaak zwaar werk verricht. Er worden veel en zware producten getild, gedragen, geduwd of getrokken. Tillen en dragen zijn veel voorkomende vormen van lichamelijk zwaar werk. De rug, schouders, nek en armen worden vaak overbelast. In dit A-blad Tillen worden de grenswaarden voor zwaar tillen en de oplossingen en maatregelen aangegeven.

Doelgroep
Werkgevers en werknemers in de bouw. Maar ook opdrachtgevers, ontwerpers, fabrikanten en leveranciers van materialen en aannemers.

Probleembeschrijving
Lichamelijke overbelasting door zwaar tillen en dragen leidt tot klachten en aandoeningen aan het lichaam (nek, schouders, armen en rug). Bijna de helft van het ziekteverzuim in de bouw wordt door deze klachten veroorzaakt.

Afspraken
Hat maximale tilgewicht is afhankelijk van de tilsituatie. Tilgewichten tot 3 kg leveren zelden of nooit problemen op. Het maximaal met de hand te tillen gewicht is 25 kg (MAL-waarde).
Als er 25 kg wordt getild, is het van belang dat dit op de juiste wijze gebeurt. Bij een goede tilsituatie:
- wordt er recht voor het lichaam getild;
- staat de last bijna tegen het lichaam aan;
- staat de last op goede werkhoogte (± 75 cm);
- wordt de last niet meer dan 25 cm omhoog getild;
- wordt er incidenteel getild;
- is de last gemakkelijk vast te pakken.

Ongezonde tilsituaties (altijd boven de MAL-waarde) zijn:
- een last tillen van meer dan 25 kg;
- een last tillen die te ver weg staat (verder dan 63 cm horizontaal);
- te hoog tillen (hoger dan 175 cm vanaf de vloer);
- tillen vanaf of naar een plaats lager dan waar de voeten staan;
- te snel achter elkaar tillen (vaker dan 10 x per minuut);
- iets tillen dat te ver achter je staat (lasthoek groter dan 135 graden).

Op bladzijde 10 en 11 worden ook grenswaarden beschreven:
- van incidentele tilsituaties;
- uit A-bladen voor tillen in specifieke tilsituaties;
- uit beleidsregel 5.3-1 voor tillen in specifieke tilsituaties.

Maatregelen
Het probleem van lichamelijke overbelasting in de bouw is groot. Daarom zijn er verschillende maatregelen nodig, maatregelen die door alle partijen moeten worden uitgevoerd.

Maatregelen tegen overbelasting:
- maak gebruik van verticale transportmiddelen om zware bouwmaterialen zonder te tillen op hun plek te krijgen;
- maak gebruik van horizontale transportmiddelen om bouwmaterialen te verplaatsen zonder te tillen of te slepen;
- hou in het ontwerp van het bouwwerk rekening met het voorkomen van zwaar tilwerk;
- zorg voor een goede werkvoorbereiding en planning zodat onnodig transport dus onnodig tilwerk, kan worden voorkomen;
- kies in het ontwerp voor lichte materialen;
- maak gebruik van mechanische hulpmiddelen;
- wissel zwaar werk en minder zwaar werk af;
- doe zwaar werk verstandig.

Er zijn naast tilwerkzaamheden nog meer lichamelijke belastende aspecten:
- werken in een slechte werkhouding;
- zwaar duwen en trekken;
- trillingen en schokken;
- kou en vocht;
- langdurig hetzelfde repeterende werk doen;
- energetische belasting.

Deze worden besproken op bladzijde 25.



1. Het A-blad Tillen

In het A-blad staan de afspraken en maatregelen die werkgevers- en werknemersorganisaties met elkaar hebben gemaakt om zwaar tillen in de bouw tegen te gaan. Deze moeten leiden tot een vermindering van het ziekteverzuim en het arbeidsongeschiktheidspercentage.

Werken in de bouw is vaak zwaar. Veel mensen kunnen zonder problemen zware lichamelijke prestaties leveren. Ons lichaam heeft zelfs belasting nodig om goed te kunnen functioneren. Maar lichamelijke overbelasting kan tot klachten en aandoeningen van het lichaam leiden (pijn aan nek, schouder, rug). Helaas leiden deze klachten vaak tot ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid. Bijna de helft van het ziekteverzuim in de bouw wordt door deze klachten veroorzaakt. Werkgevers en werknemers hebben besloten dat overbelasting door te zwaar tillen en ander zwaar werk moet worden beperkt.

In dit A-blad Tillen worden de grenswaarden voor zwaar tillen en de oplossingen en maatregelen aangegeven. Om overbelasting te voorkomen moet allereerst onderscheid worden gemaakt tussen belasting en overbelasting. Dit wordt in hoofdstuk 3 behandeld. De mogelijkheden om overbelasting te voorkomen (hoofdstuk 4) zijn legio. Zowel opdrachtgevers, ontwerpers, fabrikanten en leveranciers van materialen en materieel, (gespecialiseerde) aannemers en werknemers kunnen een steentje bijdragen en daarmee ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid tegengaan.

1.2 Knelpunten bij tillen

Bij het tillen van materieel en materialen zijn meerdere knelpunten aan te wijzen die kunnen leiden tot klachten en aandoeningen aan het lichaam.

Knelpunten:

- Zwaar tillen en dragen
  Tillen en dragen zijn veel voorkomende vormen van lichamelijk zwaar werk. Bij te zwaar tillen en dragen wordt vooral de rug overbelast. Ook kunnen de schouders en armen worden overbelast. De rug bestaat uit de wervelkolom, opgebouwd uit harde wervels (bot) met daartussen zachte tussenwervelschijven. Door zwaar tillen in een verkeerde houding kan slijtage van deze zachte tussenwervelschijven ontstaan. Ook kunnen zenuwen in de wervelkolom beklemd raken. Voortdurende rugpijn kan hiervan het gevolg zijn.

Bij tillen speelt het gewicht natuurlijk een belangrijke rol, maar even belangrijk is de afstand van het lichaam tot het voorwerp dat wordt getild en de frequentie van tillen. Bij dragen is ook de afstand waarover moet worden gedragen een belangrijke factor.

- Werken in slechte werkhoudingen (reiken, draaien, bukken, knielen)
  Eenzijdig betekent steeds dezelfde bewegingen maken die voortdurend dezelfde spieren en pezen belasten, terwijl andere delen van het lichaam niet worden belast. Ook hierdoor kan schade aan het lichaam ontstaan. Het gevolg van al dat zware werk is dat aandoeningen van spieren en gewrichten de belangrijkste oorzaak zijn van arbeidsongeschiktheid en ziekte in de bouw.

> Bijna de helft van het ziekteverzuim in de bouw wordt veroorzaakt door lichamelijke overbelasting.



2. Grenzen aan de lichamelijke belasting

Om de schade aan het lichaam ten gevolge van overbelastend werk terug te dringen, hebben werkgevers en werknemers grenswaarden opgesteld.

De grenswaarden voor lichamelijke belasting zijn vastgelegd in twee documtenen:

- Arbouw-richtlijnen voor fysieke belasting in de bouwnijverheid (deel 1 en 2).
- Arbouw-richtlijnen voor fysieke belasting bij gebruik van handgereedschap en hanteren van verpakkingen in de bouwnijverheid.

Daarnaast zijn dezelfde grenswaarden vastgelegd in de beleidsregel 5.3-1 (zie bijlage 2) met als titel 'Tillen op bouwplaatsen'.

De grenswaarden in deze beleidsregel zijn een nadere uitwerking van artikel 5.3 van het Arbobesluit.

Er zijn verschillende grenswaarden (limieten):

- Actie Limiet (AL): is de gezondheidskundige grenswaarde. Waarden onder deze limiet zijn acceptabel, geven weinig risico op gezondheidsklachten door het werk.
- Maximale Actie Limiet (MAL): is de in dit A-blad afgesproken maximale grenswaarde. Waarden tussen de AL en MAL zijn acceptabel onder voorwaarden. Er moeten maatregelen worden opgenomen in het Plan van Aanpak.
  Waarden boven de MAL zijn onacceptabel. Er moeten direct maatregelen worden genomen omdat er groot risico bestaat op gezondheidsklachten.

2.1 Grenzen voor tillen

Het maximale tilgewicht is afhankelijk van de tilsituatie. Tilgewichten tot 3 kg leveren zelden of nooit problemen op. Het maximaal met de hand te tillen gewicht is 25 kg (MAL-waarde). Beleidsregel 5.3-1 stelt ook dat het maximale gewicht dat door één persoon met de handen mag worden getild, maximaal 25 kg bedraagt.

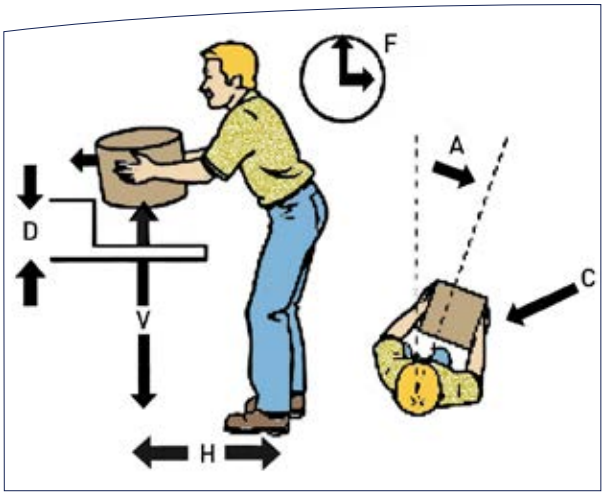
Als er 25 kg wordt getild, is het van belang dat dit op de juiste wijze gebeurt. Bij een goede tilsituatie:

- wordt er recht voor het lichaam getild;
- staat de last bijna tegen het lichaam aan;
- staat de last op goede werkhoogte (± 75 cm);
- wordt de last niet meer dan 25 cm omhoog getild;
- wordt er incidenteel getild;
- is de last gemakkelijk vast te pakken.

Ongezonde tilsituaties (altijd boven de MAL-waarde) zijn:

- een last tillen van meer dan 25 kg;
- een last tillen die te ver weg staat (verder dan 63 cm horizontaal);
- te hoog tillen (hoger dan 175 cm vanaf de vloer);
- tillen vanaf of naar een plaats lager dan waar de voeten staan;
- te snel achter elkaar tillen (vaker dan 10 x per minuut);
- iets tillen dat te ver achter je staat (lasthoek groter dan 135 graden).

In bepaalde situaties is de MAL-waarde minder dan 25 kg. Door het Amerikaanse National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) is een berekeningsmethode gemaakt voor tilsituaties. Door het invullen van de NIOSH-formule kan voor een specifieke situatie de AL-waarde worden berekend. De MAL-waarde wordt mede bepaald door de stand der techniek en organisatie en bedraagt maximaal 3 x de AL-waarde, echter met een maximale bovengrens van 25 kg.



Factoren die moeten worden bekeken om risico's bij tillen te beoordelen

H = horizontale afstand (cm)
V = verticale afstand (cm)
D = verticale reisafstand (cm)
F = frequentie (aantal/min)
A = asymmetrie (graden)
C = contact met last

Van een tilsituatie moeten de volgende kenmerken bekend zijn voor het berekenen van de AL-waarde:

- afstand tot de last (horizontaal);
- tilafstand (verticaal);
- rompverdraaiing;
- hoogte van oppakken;
- tilfrequentie;
- kwaliteit van de grip of het handvat.

Het eerste punt (de horizontale afstand tot de last), heeft een grote invloed op de uitkomst van de NIOSH-formule. Daarom is dit het belangrijkste aspect: dichter bij het lichaam tillen, leidt snel tot een veiligere tilsituatie!

In tabel 1 is aangegeven wat maximale tilgewichten zijn voor veel voorkomende afwijkende tilsituaties.

Tabel 1 Voorbeelden van grenswaarden voor incidentele tilsituaties

Tilsituatie	AL-waarde	Mal-waarde
Met twee handen tillen	Te berekenen met NIOSH-formule	25 kg
Zittend, gehurkt of geknield tillen	4,5 kg	10 kg
Met één hand tillen	7,5 kg	17 kg

Voor bepaalde sectoren zijn nadere afspraken gemaakt voor specifieke tilsituaties. Deze zijn samen met de andere aanbevelingen uit A-bladen opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Grenswaarden uit A-bladen (MAL-waarden) voor tillen in specifieke tilsituaties

A- blad	Tilhandeling	Mal waarde
Betonstaal verwerken	Met één hand tillen van betonstaal en gereedschap	17 kg
	Met twee handen tillen van betonstaal en gereedschap vanaf de grond	20 kg
	Tillen van gereedschap tijdes het knippen van betonstaal: maximaal gewicht betonschaar	6,5 kg
Kabel en buizen leggen	Graven van putten of sleuven	8 kg
Steigerelementen	Tweehandig transport en (de)montage van steigerelementen	23[1)] kg
Bestratingsmaterialen	Handmatig leggen van straatstenen	4 kg
	Handmatig leggen van tegels	9,5 kg
Hellende daken	Handmatig verwerken van golfplaten	8 kg
Metselen & lijmen	Opperen, metselen en lijmen van stenen tussen 20 en 170 cm boven de vloer	4 kg
	Tweehandig opperen, metselen en lijmen van blokken van 0 tot max. 150 cm boven de vloer	14 kg
Platte daken	Handmatig transport van dakrollen	35 kg
Tegelzetten	Tegels	6 kg
	Tegelpakketten	18 kg

1) de MAL-waarde is 15 kg, op economische gronden is een waarde van 23 vastgesteld

In tabel 3 is een samenvatting opgenomen van alle grenswaarden die zijn overgenomen in de beleidsregel 5.3-1 en die door de Arbeidsinspectie worden gehandhaafd.

Tabel 3 Grenswaarden uit beleidsregel 5.3-1 voor tillen in specifieke tilsituaties			
A-blad	**Soort werk**	**Randvoorwaarden**	**Grenswaarde**
Betonstaal verwerken	Verplaatsen betonstaal of gereedschap	Met twee handen vanaf de grond tot 50 cm hoogte Met één hand	Betonstaal of gereedschap max. 20 kg Betonstaal of gereedschap max. 17 kg
Steiger-elementen	Verplaatsen steiger-elementen	Handmatig verplaatsen door één persoon	Steigerelementen max. 23 kg
Bestratings-materiaal	Stratenmaken	Handmatig leggen van stenen en tegels door één persoon	Straatstenen max. 4 kg Straattegels max. 9,5 kg
Metselen en lijmen	Metselen of lijmen van stenen Metselen of lijmen van blokken	• Ten minst 60 cm werkruimte • Niet lager dan 20 cm en hoger dan 1,7 m boven het stavlak (uitgezonderd werken vanaf maaiveld of binnen direct onder of vanaf een verdiepingsvloer) • Ten minste 60 cm werkruimte • Met twee handen tillen • Niet lager dan 0 cm en niet hoger dan 1,5 m boven stavlak	Stenen max. 4 kg Blokken max. 14 kg
Platte daken	Dakrollen verplaatsen	Handmatig max. 5 rollen per persoon per dag	
Tegelzetten	Verwerken van tegels Verplaatsen tegelpakketen	Plaatsen van tegels door één persoon Handmatig verplaatsen door één persoon	Dakrollen max. 35 kg Tegels max. 6 kg Tegelpakketen max.18 kg
Tillen	Alle overige werkzaamheden	Handmatig verplaatsen door één persoon	Max. 25 kg

2.2 Herkennen van zware en ongezonde werksituaties

Er zijn verschillende methoden om te beoordelen of een werksituatie ongezond zou kunnen zijn zonder dat er allerlei ingewikkelde metingen moeten worden gedaan. Elke methode heeft zijn voor- en nadelen. Vaak zijn voor kleinere projecten of bedrijven de meest eenvoudige methoden het snelst en meest resultaatgericht. De RI&E-methode is verplicht en wordt dus vaak gevolgd. De meest eenvoudige methode is bij de werknemers na te vragen wat zij het zwaarste onderdeel van hun werk vinden. De werknemers die het werk al vele jaren doen, weten als geen ander wat het werk zwaar maakt. Een meer systematische methode is het gebruik van een vragenlijst zoals opgenomen in bijlage 1. Met zo'n vragenlijst wordt informatie verzameld van alle werknemers die hetzelfde werk doen. Hierdoor is de informatie betrouwbaarder.

Vervolgens moet voor alle gevonden zware werksituaties, het liefst samen met de werknemers, een oplossing worden gevonden.
Een verplicht onderdeel van de risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E) is een inventarisatie van de fysieke belasting. Hier komen aanbevelingen voor verbeteringen uit voort. Ten behoeve van arbodeskundigen heeft Arbouw de fysieke belasting al voor veel beroepen in kaart gebracht.

2.3 Arbowetgeving

De grenswaarden uit dit A-blad zijn tussen de werkgevers- en werknemersorganisaties afgesproken en een deel daarvan is ook vastgelegd in de beleidsregel 5.3-1 (zie bijlage 2). Deze afspraken gelden alleen voor het werken op bouwplaatsen. Zie voor de uitzonderingen ook de beleidsregel. Naast deze afspraken is er ook andere regelgeving op het gebied van zwaar werk vastgelegd in de Arbowet en het Arbobelsuit.
Volgens de Arbowet moet ieder bedrijf een overzicht maken van alle veiligheids- en gezondheidsrisico's in het bedrijf (RI&E) en een plan van aanpak opstellen voor het nemen van maatregelen waardoor deze risico's verminderen. Risico's voor de gezondheid van de werknemers als gevolg van zwaar werk horen hierbij. Ook moeten de bedrijven hun werknemers informeren over de risico's die aan deze werkzaamheden zijn verbonden en de manier waarop de werkzaamheden op een veilige en gezonde manier kunnen worden uitgevoerd.
Van de werknemers wordt verwacht dat zij de instructies opvolgen en de ter beschikking gestelde bedrijfs- en hulpmiddelen ook daadwerkelijk gebruiken. Het Arbobesluit vereist dat bedrijven ervoor zorgen dat het werk niet zo zwaar is dat schade aan de gezondheid van de werknemers optreedt. In het Arbobesluit, afdeling bouwplaatsen zijn de regels opgenomen voor het veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) van het bouwproject. In het V&G-plan moeten in het bijzonder de objectspecifieke risico's en de samenlooprisico's worden beschreven (zie verder hoofdstuk 6).

Dichter tot het lichaam tillen leidt snel tot een veilige tilsituatie.





3. Maatregelen tegen overbelasting

Het probleem van lichamelijke overbelasting in de bouw is groot. Daarom zijn er vele verschillende maatregelen nodig, maatregelen die door alle partijen moeten worden uitgevoerd.

Bij de meeste bouwwerken zijn een aantal gespecialiseerde aannemers betrokken. Daarom is overleg nodig tussen de aannemers over de maatregelen voor lichter werk. Ook kunnen de aannemers in hun contract met de hoofdaannemer eisen opnemen over noodzakelijke voorzieningen die nodig zijn bij het uitvoeren van het werk.

Welke partijen de maatregelen tegen zwaar werk het beste kunnen uitvoeren, is aangegeven in tabel 4.

Tabel 4 De partijen die het meest betrokken zijn bij de uitvoering van de maatregelen tegen zwaar werk

Maatregel	Opdrachtgever	Ontwerper	Leverancier	Bedrijf	Werknemer
Middelen voor verticaal transport			•	•	
Middelen voor horizontaal transport			•	•	
Integraal ontwerpen	•	•	•		
Goede werkvoorbereiding en planning		•		•	•
Lichtere materialen	•	•	•	•	
Gebruik hulpmiddelen			•	•	•
Afwisseling van zwaar en minder zwaar werk				•	•
Verstandig zwaar werk doen					•

Bij veel maatregelen zijn bedrijfs- en hulpmiddelen nodig. Arbouw heeft een overzicht van arbovriendelijke hulpmiddelen voor alle sectoren in de bouw: www.arbovriendelijkehulpmiddelen.nl. In dit overzicht staan alle belangrijke gegevens zoals productspecificaties, prijs, leverancier en wanneer te gebruiken per hulpmiddel opgesomd.

Kijk voor hulpmiddelen die het werk lichter maken op:

www.arbovriendelijkehulpmiddelen.nl

3.1 Middelen voor verticaal transport

Naast de bekende bouwlift zijn er veel meer mogelijkheden om zware bouwmaterialen zonder te tillen op hun plek te krijgen, bijvoorbeeld een hijskraan, ladderlift, verreiker of een ander geschikt transportmiddel. In tabel 5 zijn hiervan voorbeelden opgenomen.

Tabel 5 Voorbeelden van het gebruik van verticale transportmiddelen in de bouw

Werkzaamheden	Verticaal transportmiddel
Plaatsen van scharnierkappen	Hijskraan
Plaatsen van kozijnen	Verreiker
Transport van dakbedekking op hellende daken	Ladderlift met knik
Verpompen van mortel naar de kuipen op de steiger	Mortelpomp
Transport van emmers mortel voor het voegen naar de steiger	Emmertakel
Plaatsen van luchtkanalen of kozijnen	Montagelift
Lossen van bouwmaterialen van een vrachtwagen en plaatsen in tussenopslag	Autolaadkraan
Plaatsen van glas en kozijnen	Gevelridder

Bij het hijsen met deze transportmiddelen zijn vaak speciale haken of klemmen nodig om de bouwmaterialen gemakkelijk en veilig op te pakken en op hun plaatst te brengen. In tabel 6 staan voorbeelden van dit soort hijshulpmiddelen.

Tabel 6 Voorbeelden van hijshulpmiddelen in de bouw

Werkzaamheden	Speciale hijshulpmiddelen
Plaatsen van koziijnen onder een luifel Verdelen van golfplaten op een hellend dak	Pallethaak
Plaatsen van scharnierkappen	Op afstand bedienbare hijsevenaar
Plaatsen van dakplaten	Dakplatenklem
Transport naar en verdelen van dakpannen over een hellend dak	Dakpancassette
Plaatsen van buizen in een sleuf met graafmachine	Strop
Hijsen van platen natuursteen of glas	Vacuümzuignap
Opperen van bakstenen	Bakstenenklem met contragewicht
Mechanisch vlijen straatstenen en straattegels	Vacuümunit

3.2 Middelen voor horizontaal transport

Met karren, wagens, kruiwagens en shovels kunnen de bouwmaterialen over de bouwplaats worden verplaatst zonder te tillen of te slepen. Bij karren en wagens die met de hand moeten worden geduwd of getrokken, zijn goede lichtlopende

wielen van belang. Natuurlijk moeten de trek- en duwkrachten ook binnen de (M)AL-waarden vallen (zie hoofdstuk 4). Grote wielen met luchtbanden zijn het meest geschikt voor ongelijk terrein. Van belang hierbij is dat het bouwterrein goed is opgeruimd! In tabel 7 staan voorbeelden van horizontale transportmiddelen.

Tabel 7 Voorbeelden van het gebruik van horizontale transportmiddelen in de bouw

Werkzaamheden	Horizontale transportmiddel
Vervoer glasplaten of kozijnen	Glaskar
Vervoer pakketten, klinkers, tegels of dakpannen	Multifuctionele bestratingsmachine
Vervoer steigerelementen of bewapeningsstaal	Platte wagen
Vervoer van grote bouwdelen of kratten bouwmaterialen	Heftruck
Vervoer gasflessen	Steekwagen

3.3 Rol van de ontwerper

In het ontwerp van het gebouw worden vaak keuzes gemaakt die bij de uitvoering van het werk leiden tot onnodig zwaar werk. Zo kunnen er te grote afmetingen van materialen zijn voorgeschreven, te zware materialen of is er te weinig bewegingsruimte voorzien voor de werknemers. De ontwerper beïnvloedt de lichamelijke belasting van de werknemers door:

- de keuze van het materiaal;
- de eigenschappen van de details;
- bestekbepalingen (randvoorwaarden bij de uitvoering van werkzaamheden).

Voorbeelden van ontwerpen die zwaar werk helpen te voorkomen:

- lage, brede, funderingsbalken in plaats van hoge balken;
- toepassen van gietvloeren, waar mogelijk;
- toepassen van kleinere metsel- en lijmblokken;
- vermijden van handmatig te stucen plafonds;
- voldoende ruimte voor plaatsing installaties en hulpmiddelen;
- aandacht voor mogelijkheden voor onderhoud en vervanging in de toekomst (bijvoorbeeld vervanging van ruiten).



3.4 Innovatie in de bouw

Door bouwdelen, de werktechniek en de gereedschappen op elkaar af te stemmen, kan veel zwaar werk worden voorkomen. Zo worden grotere bouwdelen steeds vaker in de fabriek in elkaar gezet (prefab), zodat er op de bouwplaats alleen nog maar hoeft te worden gemonteerd. Bij het detailleren van bouwdelen kan rekening worden gehouden met de manier van transport en met de maatvoering: het op de bouwplaats op maat maken vereist veel tillen. In tabel 8 staan voorbeelden van innovatie in de bouw.

Tabel 8 Voorbeelden van innovatie in de bouw

Werkzaamheden	Bouwmateriaal
Blokkenstellen met blokkenstelmachine en lijmbakje	Kalkzandsteenblokken
Inhijsen geheel gevelelement inclusief kozijnen	Verdiepingshoge elementen inclusief kozijnen
Plaatsen van kappen met op afstand bedienbare hijsevenaar	Scharnierkappen met knieschotten
Machinaal vlijen van stenen en tegels	Straatstenen en tegels
Mechanisch transporteren van stenen	Bakstenen gestapeld in deelbare pakketten
Metselen en lijmen, voegen en tegelzetten	Specie uit silo's

3.5 Goede werkvoorbereiding en planning

Goed plannen betekent dat de juiste hulp- en transportmiddelen op tijd aanwezig zijn. Verder kan onnodig transport, en dus vaak onnodig tillen, door een goede planning worden voorkomen. Tussenopslag is minder vaak nodig.

Voorbeelden van vermindering zwaar werk door goede werkvoorbereiding:

- toepassen van bemaling bij werken in een put of sleuf zodat er droog kan worden gewerkt;
- tijdig treffen van afzettingen en verkeersmaatregelen zodat er voldoende veilige werkruimte overblijft;
- bij het vastschroeven van kozijnen en muurplaatankers in beton gebruikmaken van meegegoten schroefhulzen;
- betonstaal in tussenopslag op 75 cm hoogte plaatsen.

3.6 Lichtere materialen

Door in het ontwerp te kiezen voor lichtere materialen kan zwaar tillen worden vermeden. Er kunnen andere materialen worden gebruikt die lichter zijn (bijvoorbeeld aluminium of kunststof in plaats van hout en staal), maar ook dezelfde materialen in een dunnere uitvoering kunnen worden gebruikt. Als inzet van tilhulpmiddelen niet mogelijk is, kunnen zware bouwdelen ook in hanteerbare delen worden geleverd, zodat deze gemakkelijker met de hand te verplaatsen zijn. Meer voorbeelden zijn opgenomen in tabel 9.

Tabel 9 Voorbeelden van gebruik van lichtere materialen in de bouw

Werkzaamheden	Voorbeelden van lichtere materialen
Plaatsen kappen op woningen	Knieschotten splitsen in twee of drie delen
Leggen van golfplaten op hellende daken	Polycarbonaat golfplaten in plaats van cementvezelplaten
(De)monteren steigers	Lichtere steigerelementen
Monteren straatriolering	Kunststof buizen en kolken
Metselen/lijmen van bouwblokken	Lichtere kalkzandsteen blokken
Stellen van kozijnen	Kozijnen met dunnere profielen of kunststof/ aluminium uitvoering



3.7 Gebruik hulpmiddelen

Door het gebruik van mechanische hulpmiddelen hoeft er vaak minder zwaar te worden getild, getrokken of geduwd. Ook kan er met mechanische hulpmiddelen veel sneller worden gewerkt, waardoor de werknemer kortere tijd in een vervelende werkhouding hoeft te werken zoals bij gebukt werken in een sleuf, bij het doorzagen van een buis of op het dak bij het inzagen van een dakpan. In tabel 10 staan meer voorbeelden.

Tabel 10 Voorbeelden van hulpmiddelen om zwaar werk te voorkomen in de bouw

Werkzaamheden	Hulpmiddel
Kabeltrekken	Lier
Maken van inkepingen in metalen dakplaten en golfplaten	Knipmachine (knabbeltang)
Buigen van betonstaal	Elektrische buigmachine
Graafwerk	Graafmachine
Slopen van kozijnen en doorzagen buizen	Reciprozaag
Plaatsen van montagebinnendeurkozijnen	Multifunctioneel klimmaterieel/bordes
Tegelzetten	Werk- en materialenbordes

3.8 Afwisselen van zwaar en minder zwaar werk

De eenvoudigste en beste oplossing voor het voorkomen van overbelasting door zwaar werk, is het afwisselen van de verschillende werkzaamheden. Bepaalde zware werkzaamheden zijn niet ongezond als zij maar korte tijd worden uitgevoerd. Alleen wanneer dezelfde werknemers dit zware werk voortdurend moeten doen, ontstaan er problemen. Daarom is een verdeling van het zware werk over de werknemers en over de werkdag vaak al een prima oplossing. Als de werknemers meer specialismen leren, kunnen zij ook gemakkelijker afwisselender werk doen.

Na het nemen van al deze maatregelen blijft er nog zwaar werk over. Door een aantal belangrijke tips in acht te nemen, kan dit zware werk verantwoord worden gedaan.

7 tips om verstandig zwaar werk te doen!

1. Hou de last zo dicht mogelijk tegen je lichaam, voorkom dat je ver moet reiken.
2. Til niet te zwaar, vraag collega's om hulp bij zware en grote voorwerpen.
3. Buk en til niet onnodig, gebruik hulpmiddelen.
4. Leg zware materialen en gereedschappen waar mogelijk niet op de grond maar op werkhoogte neer.
5. Til niet met verdraaide rug, ga recht voor de last staan en laat je voeten het draaiwerk doen.
6. Zorg dat je lichaam fit blijft.
7. Til rustig en hou je rug zo veel mogelijk recht.





4. Overige lichamelijke belasting

Naast de in dit A-blad beschreven zware tilwerkzaamheden in de bouw, zijn er meer lichamelijke belastende aspecten. Ook deze aspecten kunnen op termijn leiden tot gezondheidsproblemen.

4.1 Werkhouding

In de bouw wordt regelmatig in slechte werkhoudingen gewerkt. Voorbeelden van slechte werkhoudingen zijn:

- voorover gebukt werken;
- werken boven het hoofd;
- geknield werken.

Bij langdurig werken in een verkeerde houding worden bepaalde spieren en gewrichten continu belast. Deze zogenaamde statische belasting leidt op den duur tot schade aan de spieren en/of gewrichten doordat onder andere de doorbloeding bij een voortdurende belasting te gering is. Uitgangspunt moet zijn dat met neutrale standen van de gewrichten kan worden gewerkt. De pols moet bijvoorbeeld bij het werken in het verlengde van de onderarm staan (niet in een hoek). Voor al deze slechte werkhoudingen geldt als Actie Limiet 1 uur per dag en als Maximale Actie Limiet 4 uur per dag.

4.2 Duwen en trekken

Bij zwaar duwen en trekken, bijvoorbeeld bij het verplaatsen van een wagen op zanderige ondergrond of bij het verschuiven van een balk die vastzit, kunnen de spieren of pezen beschadigen. Ook bij het handmatig trekken van zware kabels kunnen de trekkrachten erg groot zijn. De AL-waarden voor duw- en trekkrachten voor het op gang brengen van een last is maximaal 30 kg en voor het in gang houden van een bewegende last maximaal 20 kg. Trekken en duwen aan bouwmateriaal wordt hetzelfde beoordeeld als het 'op gang brengen'. De MAL-waarde bedraagt 50 kg. Voor het duwen en trekken met alleen de armen en handen gelden ook grenswaarden. Enkele AL- en MAL-waarden zijn opgenomen in tabel 11.

Tabel 11 Enkele grenswaarden in de bouw voor trekken en duwen met alleen de armen

Frequentie	AL-waarde	MAL-waarde
Minder dan 2x per minuut	7,5 kg	17 kg
2 - 3 x per minuut	3 kg	6,5 kg
3 - 4 x per minuut	2 kg	4 kg
4 - 5 x per minuut	1,5 kg	3,0 kg
Vaker dan 5 x per minuut	1 kg	2,5 kg

4.3 Trillingen en schokken

Trillingen en schokken treden op bij het werken met trillend gereedschap, zoals slijp- en polijstmachines. Ook de trilstamper en de trilplaat leveren bij het dichten van putten en sleuven veel trillingen op en kunnen slechts korte tijd per dag worden gebruikt. Zie voor de trillingsdoses en de oplossingen het 'A-blad Kabels en buizen leggen'. De combinatie van trillingen met een slechte werkhouding en zwaar duwen en trekken, levert extra kans op gezondheidsschade op.

4.4 Kou en vocht

Koude spieren zijn kwetsbaarder voor overbelasting dan warme spieren. Daarom is de juiste werkkleding van groot belang. Zorg voor goed aansluitende kleding, zodat zowel bij bukken als bij buigen de rug bedekt is zodat de spieren niet in contact komen met de koude buitenlucht.



4.5 Repeterende bewegingen

Werken in de bouw is gelukkig afwisselend werk. Toch komt het voor dat er langdurig hetzelfde repeterende werk wordt gedaan. Bij het inslaan van nagels bij het vastzetten van dakelementen of scharnierkappen wordt bijvoorbeeld langdurig (soms langer dan een uur) achter elkaar getimmerd. Ook bij het opperen en metselen van stenen en bij het maken van bindingen bij het verwerken van betonstaal wordt er repeterend gewerkt. Bij het inslaan van nagels is het mogelijk om een hulpmiddel als bijvoorbeeld een nietmachine te gebruiken. Voor het maken van bindingen is er een automatische vlechtset beschikbaar. Ook is afwisseling of taakroulatie een goede oplossing om het repeterende werk te verdelen over de dag en over meer mensen.

4.6 Energetische belasting

Wanneer een werknemer de hele dag achter elkaar zwaar werk doet. Zoals sjouwen, trekken en duwen, kan het energieverbruik hoger zijn dan dat voor het lichaam gezond is. Bij dit soort werk zal men het zware werk met minder zwaar werk moeten afwisselen. Als dit niet mogelijk is, zijn er regelmatig pauzes nodig.

Afwisseling of taakroulatie is een goede oplossing om repeterend werk te verdelen.



5. Zorgen voor goede arbeidsomstandigheden

Er zijn in dit A-blad veel punten genoemd die de gezondheid en de veiligheid bij het werk positief kunnen beïnvloeden. Als de hele branche zich hieraan zou houden, zou er al veel zijn bereikt. Toch kan en moet er volgens de arbowet- en regelgeving nog meer gebeuren.

5.1 Risico's inventariseren en evalueren

Alle bedrijven in Nederland, groot en klein, zijn verplicht na te gaan welke risico's hun werknemers lopen bij het werk. Als er zaken niet in orde zijn (bijvoorbeeld te zwaar tillen, blootstelling aan schadelijke stoffen of aan te hoge geluidniveaus) dan moeten er maatregelen worden genomen. Voor het beoordelen van de arborisico's zijn er verschillende instrumenten, zoals de RI&E MKB Bouwnijverheid. Daarmee kan op een eenvoudige wijze inzicht worden verkregen in de arborisico's van het bedrijf. De bedrijven kunnen met de RI&E MKB Bouwnijverheid zelf de risico's beoordelen zonder inschakeling van een arbodienst. Voor bedrijven met meer dan 25 werknemers moet het resultaat dan wel worden getoetst door een gecertificeerde arbodienst of arbokerndeskundige.

5.2 Arbobesluit – afdeling Bouwproces

Op grond van het Arbobesluit moet al in de ontwerpfase van een bouw- of onderhoudsproject rekening worden gehouden met de gezondheid en veiligheid van de werknemers op de werkplek. Alle betrokken partijen moeten door een goede coördinatie en samenwerking ervoor zorgen dat er veilig en gezond wordt gewerkt. Bij grote en/of risicovolle projecten moet een veiligheids- en gezondheidsplan worden opgesteld. Tevens moet er een 'coördinator ontwerpfase' worden benoemd door de opdrachtgever en een 'coördinator uitvoeringsfase' door een van de aannemers. Gespecialiseerde aannemers of nevenaannemers zijn verplicht de aanwijzingen van deze 'coördinator uitvoeringsfase' op te volgen. De coördinator zal onder meer vragen naar de verhoogde risico's bij het werk en naar de maatregelen die u hebt getroffen ter bescherming van uw werknemers en derden. U moet daarbij beoordelen of de maatregelen, zoals die zijn vastgelegd in het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie in uw bedrijf, ook voor het project doeltreffend zijn en/of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

5.3 Opleiding, voorlichting en instructie

Vakbekwaamheid bevordert veilig, gezond en efficiënt werken. Een goede opleiding is dan ook van groot belang. Ontwikkeling van nieuwe werkmethoden maakt het regelmatig opfrissen van kennis en vakbekwaamheid noodzakelijk. Het is bovendien verplicht op grond van de Arbowet. Goede voorlichting en instructie zijn een vereiste. Vaak wordt die verstrekt door de voorman, de uitvoerder of door een ervaren werknemer. Zij kunnen de nieuwkomers wegwijs maken en wijzen op het belang van veilig en gezond werken en het toepassen van de juiste tiltechnieken en werkmethoden. Dit A-blad kan daarbij een hulpmiddel zijn.

5.4 EHBO en Bedrijfshulpverlening

De wet schrijft voor dat de bedrijfshulpverlening op de werkplek vastgelegd moet zijn in de vorm van een op schrift gesteld noodplan. Werknemers moeten op de hoogte zijn van de inhoud van het plan en moeten weten wat ze in noodgevallen moeten doen. Een werknemer met een EHBO-diploma op het werk is wenselijk. EHBO-kennis en –vaardigheden moeten door oefeningen en/of cursussen worden bijgehouden. Een EHBO-trommel moet op een bij iedereen bekende plaats in de directe nabijheid van het werk aanwezig zijn.

5.5 Taakinstructie en werkoverleg

Voor welke verbeteringen ook wordt gekozen, het is altijd belangrijk om de werknemers hierbij te betrekken. Het werkoverleg is een goede gelegenheid om gezamenlijk na te gaan op welke manier het tillen in het bedrijf het beste lichter kan worden gemaakt. Diverse bedrijven maken gebruik van taakinstructies om zaken op het gebied van veiligheid en gezondheid te bespreken. Een taakinstructie is het in teamverband doornemen van het werk waar men straks samen aan gaat beginnen. Zo'n bespreking kan bijvoorbeeld plaatsvinden voor aanvang van het werk. In deze bespreking zal men ook moeten letten op gezond en veilig werken. Naast taakinstructie kan ook het werkoverleg bijdragen tot betere arbeidsomstandigheden. Met het werkoverleg wordt een vorm van bespreking bedoeld waarbij de betrokken medewerkers problemen die vaak voorkomen aangeven en bespreken hoe deze kunnen worden opgelost. Voorbeelden van zaken die in het werkoverleg naar voren kunnen komen zijn: planningen, de soorten en kwaliteiten van

gereedschappen en de hulpmiddelen, hoe te werken met nieuwe methoden, de kwaliteit van materialen en dergelijke.

5.6 Preventieve bedrijfsgezondheidszorg

Omdat voorkomen beter is dan genezen, hebben de werknemers in de bouwnijverheid recht op een pakket bedrijfsgezondheidszorg. De precieze inhoud van dit pakket is beschreven in een bijlage van de CAO: het 'individugerichte pakket preventiezorg'. Werknemers die werkzaamheden moeten doen met een verhoogd gezondheidsrisico, zoals het werken op terreinen van de chemische industrie, hebben recht op extra onderzoek (GPO: Gericht Periodiek Onderzoek). Werknemers die gezondheidsklachten hebben waarvan zij vermoeden dat die te maken hebben met hun werk, kunnen het spreekuur van de bedrijfsarts bezoeken. Voorwaarde daarbij is wel dat zij zich niet ziek hebben gemeld. Als de bedrijfsarts vervolgactiviteiten noodzakelijk acht, bijvoorbeeld onderzoek op de werkplek, wordt dit ook uitgevoerd in het kader van dit pakket. De hierboven genoemde activiteiten worden door Arbouw rechtstreeks betaald aan de arbodienst. Dit met uitzondering van het GPO. Hiervoor ontvangt de werkgever van de arbodienst de rekening. De aanstellingskeuring hoort niet in het preventiezorgpakket.
De aanstellingskeuring verschilt van de verplichte intredekeuring. Een aanstellingskeuring is een medisch onderzoek voor een werknemer die al werkt in de bouw en van werkgever wisselt. De kosten hiervoor worden eveneens door de arbodienst in rekening gebracht bij de werkgever.

5.7 Toekomst: loopbaanontwikkeling

Ondanks alle maatregelen en afspraken zal het werken in de bouw een zwaar belastend beroep blijven. Het is daarom de vraag of degenen die voor een bepaald beroep kiezen, dit beroep hun gehele werkzame leven kunnen blijven uitoefenen. Het zou goed zijn als na een groot aantal jaren in een beroep werkzaam te zijn geweest, een omscholing te volgen naar een lichamelijk minder belastend beroep in de bouwnijverheid. Het Loopbaantraject Bouw & Infra adviseert werknemers over hoe zij ook over een paar jaar nog goed in de bouw aan het werk kunnen zijn. Meer info is te vinden op de websites: www.loopbaantrajectbouw.nl en www.watdoejijmorgen.nl.

5.8 Tot slot

Dit A-blad biedt een groot aantal concrete maatregelen waarmee het werk gezonder, veiliger en lichter kan worden uitgevoerd. Bij Arbouw en de werkgevers- en werknemersorganisaties kunt u altijd terecht voor informatie en advies.



Bijlage 1

Formulier voor de inventarisatie van zwaar tilwerk in de bouw

Tillen

	Vragen	ja	nee
1a	Moet u wel eens meer dan 25 kg tillen (zonder hulp van anderen)?	☐	☐
1b	Zo ja: welke materialen / gereedschappen?		
	.....		
	.....		
2a	Moet u wel eens meer dan 10 kg tillen (zonder hulp van anderen)?	☐	☐
2b	Zo ja: welke materialen / gereedschappen?		
	.....		
	.....		
3a	Moet u wel eens boven het hoofd tillen?	☐	☐
3b	Zo ja: welke materialen / gereedschappen?		
	.....		
	.....		
4a	Zitten er goede handvatten aan alle te tillen materialen of gereedschappen?	☐	☐
4b	Zo nee: welke materialen / gereedschappen?		
	.....		
	.....		
5a	Vraagt u hulp van collega's wanneer u zwaar moet tillen?	☐	☐
6a	Zijn er goede hulpmiddelen om zware materialen te verplaatsen zoals karren, (steek-, krui-) wagens e.d.?	☐	☐
6b	Zo ja, gebruikt u deze ook?	☐	☐
6c	Zo nee, waarom niet?		
	.....		
	.....		
7a	Worden alle bouwmaterialen zo dicht mogelijk bij de plaats waar ze nodig zijn aangeleverd?		
7b	Zo nee, waarom niet?	☐	☐
	.....		
	.....		
8a	Worden er bouwmaterialen tijdelijk op de grond bewaard?	☐	☐
8b	Zo ja, welke materialen liggen er op de grond?		
	.....		
	.....		
9	Kan het materiaal op heuphoogte (75 cm hoog) worden bewaard?	☐	☐
10a	Moet u bij sommige handelingen ver reiken of bukken om materialen te pakken?	☐	☐
	Zo ja bij welke handelingen of materialen?		
10b	.....		
	.....		

Tillen, overig zwaar werk

Vragen

11 Bij welke taken werkt u langer dan één uur per dag boven schouderhoogte / geknield / gebukt of gedraaid?

Bij welke taken moet u regelmatig zwaar duwen of trekken?

12

Bij welke taken voert u langdurig dezelfde kortdurende handelingen (repeterend werk) uit?

13

Bij welke taken werkt u met trillende gereedschappen of machines?

14

Bijlage 2

Beleidsregel 5.3-1 Tillen op bouwplaatsen

Grondslag: Arbobesluit artikel 5.3, eerste lid.
Aan het bepaalde in artikel 5.3, eerste lid van het Arbeidsomstandighedenbelsuit wordt voor wat betreft tillen op bouwplaatsen als bedoeld in artikel 1.1, tweede lid onder a, van het Arbeidsomstandighedenbesluit voldaan als het volgende in acht wordt genomen.

Algemeen

1. Handmatig tillen wordt zo veel als redelijkerwijs mogelijk is vermeden of beperkt.
2. Het maximale gewicht dat door één persoon met de handen wordt getild bedraagt 25 kilogram.
3. Als de bewegingsruimte dit toelaat bedraagt het maximale gewicht dat door twee personen samen met de handen wordt getild 50 kilogram.
4. De punten 2 en 3 zijn tot 1 januari 2007 niet van toepassing op werkzaamheden in de installatie- en isolatiebranche, de meubelindustrie, de sector afbouw en onderhoud en de timmerindustrie voor wat betreft het stellen van trappen.

Specifiek

5. Dakrollen zwaarder dan 25 kilogram worden mechanisch getransporteerd. In situaties waarin dat technisch of organisatorisch niet mogelijk is, worden dakrollen, mits niet zwaarder dan 35 kilogram, handmatig getransporteerd – in afwijking van punt 2 – tot een maximum van 5 rollen per persoon per dag.
6. Wanneer het in nieuwbouwsituaties (gedeeltelijk) onmogelijk is het transport van zware materialen voor liftinstallaties van de aanvoerplaats naar de liftschacht met transporthulpmiddelen te verrichten, zijn voor dat gedeelte van het transporttraject tot uiterlijk 1 juli 2007 de punten 2 en 3 niet van toepassing.
7. Straatstenen zwaarder dan 4 kilogram worden niet handmatig verwerkt.
8. Stoeptegels zwaarder dan 9,5 kilogram worden niet handmatig verwerkt.
9. Er wordt alleen zonder mechanische tilhulpmiddelen gemetseld en gelijmd als
   - de vrije werkruimte tenminste 0,60 meter bedraagt;
   - de diepte van het stavlak van een metselconsole tenminste 0,40 meter bedraagt;
   - de elementen lichter zijn dan 14 kilogram;
   - de elementen van 4 tot 14 kilogram tweehandig worden getild en worden verwerkt tot maximaal 1,50 meter boven en niet beneden het stavlak en
   - de elementen lichter dan 4 kilogram worden verwerkt tot maximaal 1.70 meter en vanaf tenminste 0,20 meter boven het stavlak, met uitzondering van
   - het van binnenuit metselen of lijmen direct onder en vanaf een verdiepingsvloer of
   - het metselen of lijmen vanaf het maaiveld.
10. Betonstaal en gereedschap voor de verwerking hiervan zwaarder dan
    - 17 kilogram worden niet met één hand getild;
    - 20 kilogram worden niet getild vanaf minder dan 50 cm boven de grond.
11. Steigerelementen zwaarder dan 23 kilogram worden niet door één persoon handmatig getild en getransporteerd.

Informatie

Aanvullende Literatuur

A-bladen

- A-blad Betonstaal verwerken, Arbouw, Amsterdam, 2002.
- A-blad Bestratingsmaterialen, Arbouw, Amsterdam, 2008.
- A-blad Glaszetten, Arbouw, Amsterdam, 1996.
- A-blad Kabels en buizen leggen, Arbouw, Harderwijk, 2009.
- A-blad Dakkappen, Arbouw, Amsterdam, 2005.
- A-blad Kozijnen stellen, Arbouw, Amsterdam, 2005.
- A-blad Hellende daken, Arbouw, Amsterdam, 2000.
- A-blad Metselen en lijmen, Arbouw, Amsterdam, 2002.
- A-blad Platte daken, Arbouw, Amsterdam, 2005.
- A-blad Steigerbouw, Arbouw, Amsterdam 2008.
- A-blad Tegelzetten, Arbouw, Amsterdam, 2003.
- A-blad Voegen, Arbouw, Amsterdam, 2008.

Arbouw instrumenten

- RI&E MKB Bouwnijverheid
  Digitaal hulpmiddel om op eenvoudige wijze zelf een RI&E en Plan van Aanpak te maken.
  Arbouw, Amsterdam, 2005
- Bedrijfstakatlas 2008
  Arbeid en gezondheid in de bouwnijverheid: samenvatting van het onderzoek naar de gezondheid en werkbeleving van 52 bouwberoepen.
  Arbouw, Amsterdam, 2008.
- Arbouw richtlijnen voor fysieke belasting in de bouwnijverheid
  Deel 1: praktijkrichtlijnen
  Deel 2: wetenschappelijke onderbouwing
  Richtlijnen voor de arbodeskundige waarmee de fysieke belasting kan worden beoordeeld.
  Arbouw, Amsterdam, 2001.
- Arbouw richtlijnen voor fysieke belasting bij gebruik van handgereedschap en hanteren van verpakkingen in de bouwnijverheid.
  Arbouw, Amsterdam, 1999.
- Arbouw Posters

Bovenstaande publicaties kunt u bestellen bij Arbouw. Meer informatie over deze publicaties en de overige publicaties van Arbouw, vindt u op de website: www.arbouw.nl. Bestellen kan via internet, per fax 0341 – 46 64 11 of per e-mail info@arbouw.nl. De meeste publicaties zijn ook gratis te downloaden.

Adressen

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

Bouwend Nederland
Postbus 340
2700 AH Zoetermeer
T (079) 325 22 52
F (079) 325 22 90
info@bouwendnederland.nl
www.bouwendnederland.nl

CNV Vakmensen
Postbus 2525
3500 GM Utrecht
T (030) 751 15 00
F (030) 751 18 59
CNV Info (030) 751 10 01
info@cnvvakmensen.nl
www.cnvvakmensen.n

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

FOSAG
Postbus 30
2740 AA Waddinxveen
T (0182) 571 444
F (0812) 572 083
info@fosag.nl
www.fosag.nl

Arbouw
Postbus 213
3840 AE Harderwijk

T 0341 46 62 00
F 0341 46 62 11
info@arbouw.nl
www.arbouw.nl

Voor vragen over
arbeidsomstandigheden:
Arbouw Infolijn 0341 46 62 22

ARB 2401 0910