



ARBOCOMMISSIE

DOELVOORSCHRIFT

voor het veilig

verwijderen van een liftinstallatie

Datum

30-08-2017

Deze publicatie is tot stand gebracht door:

Jos van den Heuvel (KONE)

Willem Kasteleijn (Liftinstituut)

Gert Jan Kroon (thyssenkrupp)

Ko Legez (Orona)

Marc Louter (LQA Managementadvies, namens de NLB)

De juiste opdrachtnemer kiezen

Slopen is een vak!

Onzorgvuldig of ondeskundig handelen kan leiden tot ernstige ongevallen en grote schade. Daarom is deskundigheid een eerste vereiste. Dat geldt zeker bij het verwijderen van een lift, een installatie met zware componenten in een verticale schacht van aanzienlijke hoogte.

De liftenbranche, verenigd in VLR en NLB, wil met dit doelvoorschrift eigenaren/opdrachtgevers informeren over de risico's en de aan de uitvoerende partij te stellen eisen bij het verwijderen van een liftinstallatie. Hiermee wordt beoogd ernstige ongevallen te voorkomen.

Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen

Voor verantwoorde sloop van bouwkundige objecten in het algemeen kunnen we verwijzen naar de *Stichting veilig en milieukundig slopen* (SVMS).

De Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen (BRL SVMS-007) is een door het *Centraal College van Deskundigen Slopen* opgestelde certificatieregeling voor professionele sloopaannemers en is een eigen initiatief van de sloopbranche. De BRL SVMS-007 bevat eisen op het gebied van de uitvoering van het sloopproces, de behandeling en afvoer van vrijkomende sloopmaterialen en de bedrijfsorganisatie van de sloopaannemer.

Belangrijke punten die hiermee geregeld worden en die mede van cruciaal belang zijn voor weloverwogen en veilig verwijderen van een liftinstallatie zijn:

1. *aanvraagbeoordeling*
(zijn de te verrichten werkzaamheden voldoende duidelijk en is hiervoor voldoende kennis, ervaring en materieel aanwezig),
2. *inspectie vooraf*
(inventarisatie en evaluatie van de risico's in relatie tot de sloopmethode),
3. *contractbeoordeling*
(o.a. of het opstellen van een V&G plan ontwerpfase noodzakelijk is),
4. *werkvoorbereiding*
(opstellen van een project werkplan, waarin o.a. een omschrijving van de werkzaamheden en te treffen veiligheidsmaatregelen, indien nodig gebaseerd op een uitgebreide projectgebonden risico-inventarisatie en -evaluatie),
5. *uitvoering volgens het werkplan*
(op locatie zijn het werkplan en het V&G-plan aanwezig; afwijkingen worden geregistreerd waarop het werkplan zonodig wordt aangepast).

Advies

Dat dit nog onvoldoende garantie biedt voor het veilig verwijderen van een liftinstallatie blijkt helaas telkens weer uit ernstige ongevallen.

Voldoende inzicht in de constructie en werking van een lift, de juiste voorbereiding (bij voorkeur op basis van een gevalideerde werkmethode), het daarbij strikt hanteren van de wet- en regelgeving en het toepassen van de primaire veiligheidsregels zijn letterlijk van levensbelang voor een veilig verloop van de werkzaamheden.

Het dringende advies is dan ook: kies voor een met het verwijderen van liften ervaren en dus deskundige partij, die de opdracht niet intern nogmaals uitbesteedt.

Hierbij gaat het om bedrijven die in feite tot de liftenbranche gerekend kunnen worden omdat er voortdurend mee wordt samengewerkt voor zowel demontage als montage, zodat de lifttechnische kennis van hun medewerkers op peil blijft. Bovendien bestaat bij uitbesteding aan een dergelijke partij de optie om bij hergebruik van de liftschacht tijdens de demontage meteen voorbereidingen te treffen voor de montage van de nieuwe lift.

Essentiële voorwaarden voor het veilig verwijderen van een lift

Gevaren zijn vooral een val van hoogte, vallende voorwerpen, verplettering, beknelling door onverwacht bewegende delen, spanningvoerende delen. Om de veiligheid van zowel uitvoerenden als andere aanwezige personen te waarborgen dient een sloopbedrijf daarom de onderstaande punten in acht te nemen.

1. Zorg voor een goede voorbereiding:

- Controleer waarom de lift wordt gedemonteerd, wat de keuringsstatus is en in welke staat de lift zich bevindt. Tenzij een nog geldig en betrouwbaar keuringsrapport aanwezig is, is bij elk gebruik van de lift vooraf keuring door een aangewezen instantie verplicht (P.Basjes / Inspectie SZW, 17-03-2017).
- Stel op basis van een daadwerkelijke situatiebeoordeling een werkplan op.
- Voer een risico analyse uit op de werkmethode.
- Neem het werkplan voor aanvang van de werkzaamheden door met de uitvoerenden.

2. Zet alleen medewerkers in met voldoende competentie en kennisniveau:

- Kennis van essentiële veiligheidsregels en -voorschriften.
- Elektrotechnische en mechanische vakkennis, de werkingsprincipes van een lift.
- Kennis van en ervaring met hijsmiddelen en –methodes en werken in de liftschacht.

3. Gebruik het juiste gereedschap:

- Hijsmiddelen dienen gekeurd te zijn en berekend op het beoogde gebruik.
- Met een kettingtakel mogen geen personen verplaatst worden.

4. Voorkom beknellingsgevaar:

- Maak communicatieafspraken over verplaatsingen in de schacht.
- Houd rekening met de werkingsprincipes van de lift.
- Pas strikt de gevalideerde werkmethode toe en blijf uit de baan van bewegende delen.

5. Voorkom verpletteringsgevaar:

- Houd de vangconstructie op de kooi zo lang mogelijk in tact.
- Houd stuitingen onder de baan van de kooi en het tegengewicht in stand tot deze verwijderd zijn.

6. Voorkom elektrocutie:

- De meeste liftcircuits werken met 230V wisselspanning, schakel de spanning daarom tijdig af.
- Pas de regels in de NEN 3140 toe.

7. Voorkom vallende voorwerpen:

- Werk nooit onder elkaar zonder dat er een voldoende stevige tussenvloer aanwezig is.
- Houd vloer- en schachtopeningen afgedicht.
- Borg onderdelen vóór het losmaken, veel componenten zijn (veel) zwaarder dan 50kg.

8. Voorkom valgevaar voor medewerkers en derden:

- Laat eventuele steigers en werkvloeren door gekwalificeerd personeel aanbrengen en vrijgeven.
- Pas in de schacht altijd een extra veiligheid toe (zoals onafhankelijk vastgemaakte valbeveiliging).
- Houd schachtdeuren en afzettingen gesloten en vergrendeld.
- Scherm schachtopeningen voorafgaand aan verwijdering van de schachtdeuren af tegen valgevaar.

9. Voorkom explosiegevaar in de schacht:

- De schachtput is bij werkzaamheden waarbij gas of damp vrij kan komen (branden, lassen, het gebruik van oplosmiddelen) te beschouwen als een besloten, onvoldoende geventileerde ruimte. Hiervoor gelden wettelijke verplichtingen, zie o.a. de Arbocatalogus bouweninfra.

10. Voorkom blootstelling aan asbesthoudende stoffen / ondeskundige verwijdering van asbest:

- Liften van voor 1995 kunnen in componenten als de hoofdschakelaar (vonkschotje) en de remklauwen (remvoeringen) asbest bevatten.
- In de directe omgeving van de lift kan asbest aangetroffen worden in de wandafwerking, het machinekamerluik, en dergelijke. Mogelijk bevat ook het stof rond de liftmachine asbest.

Bijlage 1, Relevante wetgeving (niet limitatief)

Arbobesluit

Artikel 3.5 Werkzaamheden aan of nabij een elektrische installatie

1 Elektrotechnische werkzaamheden en bedieningswerkzaamheden die gevaren kunnen opleveren, worden door deskundige, voldoende onderrichte en daartoe bevoegde werknemers uitgevoerd.

3 Werkzaamheden aan of in de nabijheid van een elektrische installatie worden slechts uitgevoerd, indien de installatie of het gedeelte waaraan of in de nabijheid waarvan wordt gewerkt, spanningsloos is.

4 De daartoe bevoegde werknemer neemt doeltreffende maatregelen om een veilig verloop van de werkzaamheden te waarborgen.

Artikel 3.16 Voorkomen valgevaar

1 Bij het verrichten van arbeid waarbij valgevaar bestaat is zo mogelijk een veilige steiger, stelling, bordes of werkvloer aangebracht of is het gevaar tegengegaan door het aanbrengen van doelmatige hekwerken, leuning en andere dergelijke voorzieningen.

Artikel 3.17 Voorkomen gevaar door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen

Het gevaar te worden getroffen of geraakt door voorwerpen, producten of onderdelen daarvan dan wel vloeistoffen of gassen, of het gevaar beknelde te raken tussen voorwerpen, producten of onderdelen daarvan, wordt voorkomen en indien dat niet mogelijk is zoveel mogelijk beperkt.

Artikel 7.5 Montage, demontage, onderhoud, reparatie en reiniging van arbeidsmiddelen

5 Montage en demontage van een arbeidsmiddel vindt op veilige wijze plaats, met inachtneming van de eventuele aanwijzingen van de fabrikant.

Artikel 7.6 Deskundigheid werknemers

1 Met betrekking tot arbeidsmiddelen waarvan het gebruik een specifiek gevaar voor de veiligheid van de werknemers kan opleveren blijft het gebruik voorbehouden aan werknemers die met het gebruik belast zijn.

2 Werknemers die belast zijn met het ombouwen, onderhouden, repareren of reinigen van arbeidsmiddelen als bedoeld in het eerste lid, bezitten daartoe een specifieke deskundigheid en ervaring.

Bouwbesluit

Artikel 8.1 Aansturingsartikel

1. De uitvoering van bouw- en sloopwerkzaamheden is zodanig dat voor de omgeving een onveilige situatie of voor de gezondheid of bruikbaarheid nadelige hinder zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Artikel 8.2 Veiligheid in de omgeving

Bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen ter voorkoming van:

b. letsel van personen die het bouw- of sloopterrein onbevoegd betreden.

Artikel 8.3 Veiligheidsplan

De op grond van artikel 8.2 te treffen maatregelen worden op aanwijzing van het bevoegd gezag vastgelegd in een bouw- of sloopveiligheidsplan. De maatregelen hebben ten minste betrekking op:

a. de afscheiding en afsluiting van het bouw- of sloopterrein;

b. de bereikbaarheid en bruikbaarheid van bluswater- en andere openbare voorzieningen;

c. het stallen, afsluiten of opbergen van machines, werktuigen, materialen en installaties op zodanige wijze dat onbevoegden daar geen toegang toe hebben;

e. het voorkomen van vallende objecten.

Bijlage 2, Lifttechniek in het kort

Constructies

Liften voor personen en/of goederen kunnen worden onderverdeeld in tractieliften en hydraulische liften. Tractieliften, ook wel elektrische liften genoemd, maken gebruik van de tractie tussen de ophangkabels en de door een elektromotor aangedreven tractieschijf. De tractie ontstaat door de druk van de kabels in de groeven van de tractieschijf, veroorzaakt door het gewicht van de liftkooi aan de ene kant en het contragewicht aan de andere kant. Omdat deze constructie nooit helemaal in balans is, is de aandrijving voorzien van een (vasthoud)rem.

De tractie is van essentieel belang en bepaalt of de lift veilig kan worden gebruikt. Een belangrijk aspect bij tractieliften is namelijk het slippen van de kabels over de tractieschijf. Wanneer bij tractieliften de kooi of het tegengewicht onverhoopt wordt geblokkeerd moet de tractieschijf onder de kabels door slippen, anders zou de kooi of het tegengewicht worden "opgetakeld" en aan de andere zijde slap kabel ontstaan, waardoor de kooi of het tegengewicht bij loskomen een stuk zouden kunnen vallen. Een tractielift is dus geen takel.

Een vorm van tractielift is de z.g. machinekamerloze lift, die rond 1997 geïntroduceerd is en veelvuldig wordt toegepast. Het kenmerkende verschil met liften met machinekamer is de bereikbaarheid van de machine. Deze bevindt zich bij de machinekamerloze lift in nagenoeg alle gevallen bovenin de liftschacht.

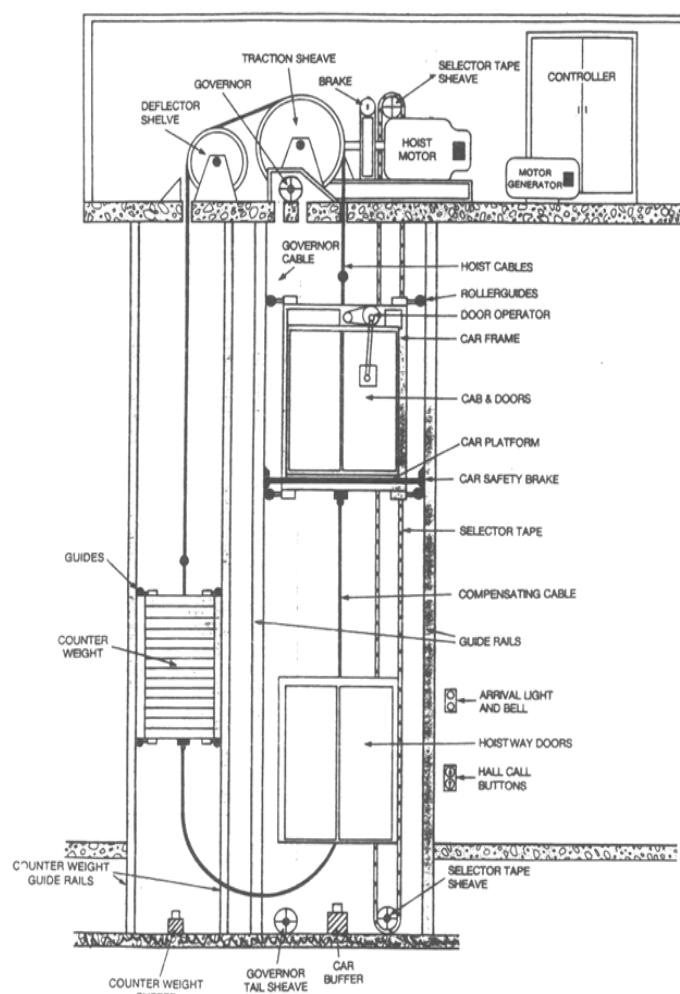
Een hydraulische lift daarentegen maakt gebruik van een hydraulische cilinder die direct, of indirect via een omloopschijf en staalkabels, voor de verplaatsing van de liftkooi zorgt. De pompenheid staat meestal beneden naast de liftschacht.

Beveiligingen

Elke liftinstallatie is voorzien van diverse mechanische en elektrische beveiligingen om veiligheid te bieden aan zowel de gebruiker als onderhoudspersoneel, ook bij een defect aan de installatie.

Daartoe zijn met name aanwezig:

- een snelheidsbegrenzer om omlaag of omhoog vallen van de kooi te voorkomen. Bij een hydraulische lift is daartoe een terugstroombeveiliging aanwezig.
- (nood)eindschakelaars die de uitlopen van de kooi begrenzen om verpletterings-gevaar in de put en de schachtkop te voorkomen.
- een elektrische veiligheidslijn waardoor de installatie niet behoort te werken zodra deze onderbroken is door bijvoorbeeld een niet goed gesloten en vergrendelde schachtdoor of ingeschakelde noodstop.
- inspectiebesturing voor het veilig kunnen uitvoeren van werkzaamheden vanaf het kooidak. De kooisnelheid is dan beperkt tot een veilig niveau.



Tractielift met machinekamer

Bijlage 3, Ongevallen bij werkzaamheden rond liftinstallaties

(Bron: Liftinstituut)

Gewonde door val liftkooi tijdens demontage lift

November 2016

In de liftschacht van een te renoveren gebouw zal een nieuwe lift geplaatst worden. De aannemer maakt gebruik van een gecertificeerd sloopbedrijf om de oude lift te verwijderen.

Een van de medewerkers van het sloopbedrijf (eerst stond men met twee man op het kooidak, één was er net afgestapt) is met kooi en al 18m naar beneden gevallen en bekneld geraakt.

De kooi hing in een (ketting)takel en de vang was al verwijderd. De exacte oorzaak is niet bekend, maar kettingtakels zijn niet toegestaan voor het vertikaal verplaatsen van personen.

Dode en zwaargewonde door beknelling tijdens demontage lift

September 2015

Twee werknemers van een sloopbedrijf gebruikten het kooidak als werkplatform en waren bezig met de demontage van de oude leiders. Op enig moment stortte de lift daarbij vanaf de zevende verdieping neer en bleef steken tussen twee etages. De kabels waaraan de lift hing, zouden zijn geknapt. Beide mannen raakten daarbij bekneld. Eén dodelijk, de ander brak zijn rug, armen en benen en had interne bloedingen. Het zwaargewonde slachtoffer kon met veel moeite worden bevrijd en afgevoerd.

Man overlijdt na val in liftschacht

December 2014

Een veertigjarige man is om het leven gekomen door een val in een liftschacht. Hij had net asbestsaneringswerkzaamheden in de liftschacht afgerond. Het slachtoffer werd door bewoners van het appartementencomplex zwaargewond in de liftput aangetroffen en overleed korte tijd later. Wat er precies gebeurd is, is tot op heden niet bekend.

Regelmatig komt het voor dat mensen aan liften werken zonder terzake kundig te zijn. Er moet op gewezen worden dat opdrachtgevers die door derden werkzaamheden aan liften laten uitvoeren, zich er altijd van dienen te overtuigen dat deze opgeleid zijn voor het veilig werken aan liften.

Bouwvakker valt in liftschacht bij wegnemen werkvloeren

Oktober 2013

Voordat de liftinstallateur aan de slag ging verwijderde een medewerker van het aannemersbedrijf de nog aanwezige werkvloeren in de bouwkundig gerealiseerde schacht. Tijdens dit werk verloor de medewerker zijn evenwicht en viel van zeven meter hoogte in de schachtput. Hij werd met diverse botbreuken naar het ziekenhuis gebracht. De man beveiligde zich tijdens dit werk met relatief groot val risico niet tegen een val.

Lift daalt ongecontroleerd in put door overbelasting

april 2009

Tijdens bouwwerkzaamheden is de lift in een flatgebouw ongecontroleerd naar beneden gegleden en in de put tot stilstand gekomen. Een bouwvakker die zich tijdens het voorval op het kooidak bevond, kwam met de schrik vrij. Het kooidak werd gebruikt om puin van de bovenste verdiepingen naar beneden te transporteren.

Door overbelasting van de kooi zijn de staalkabels gaan glijden over de tractieschijf. Hierdoor is de kooi met hoge snelheid gedaald. De vang heeft niet gefunctioneerd omdat deze niet was verbonden met de liftkooi.

Man valt in liftschacht leegstaande fabriek*april 2008*

Na een avondje stappen ging een man met een vriend een leegstaande fabriek binnen. Hij viel in een schacht van drie meter diep en brak daarbij beide enkels. Zijn vriend belde meteen het alarmnummer, waarop de man door de brandweer uit de schacht werd gevist en werd afgevoerd naar het ziekenhuis.

Het onvoldoende afgesloten fabrieksterrein en ook het feit dat gevaarlijke openingen in wanden en vloeren niet afgezet waren, was weliswaar de oorzaak, maar duidelijk is dat niemand iets te zoeken heeft op zo'n terrein. Een goede afzetting zou dit ongeval hebben kunnen voorkomen. Dit is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van het terrein, die zorgplicht heeft voor iedereen die op dat terrein komt.

Glazenwassers ternauwernood ontsnapt aan beknelling onder liftkooi*mei 2007*

Twee glazenwassers hadden de lift op inspectiebesturing gezet en vanaf het kooidak het schachtglas gewassen totdat de lift niet meer verder naar beneden kon. Ze zijn met de kooi omhoog gereden en daarna naar beneden gelopen om de schachtput in te gaan voor de onderste panelen. Ze gebruikten daarbij hun eigen ladder. Op een gegeven moment kwam de lift echter plotseling naar beneden. Ze konden op tijd van hun ladder springen en kwamen met de schrik vrij.

Na controle bleken alle beveiligingen normaal te functioneren. Het kan haast niet anders of de glazenwassers hebben bij het verlaten van het kooidak de inspectiebesturing uitgeschakeld. Ook is de blokkeerschakelaar in de liftput niet bediend voor het betreden van de liftput. Door geen gebruik te maken van de putladder kon de schachtdeur dichtlopen en de lift in beweging komen en een home landing inzetten.

Een lift kan nóg zo veilig zijn, als mensen niet goed opgeleid zijn om er ook veilig aan te werken, is de kans op ongevallen altijd aanwezig.

Bouwvakker zwaar gewond na val in liftschacht*april 2006*

Een 48-jarige man is zwaar gewond geraakt. Het slachtoffer was aan het werk bij een groot bouwproject toen hij in liftschacht viel. Hij viel ongeveer 4 meter naar beneden en is met hersenletsel naar het ziekenhuis gebracht. Het ongeval werd veroorzaakt door onvoldoende afzetting van de openingen van de liftschacht.

Dit ongeval had kunnen worden voorkomen als steeds alle openingen in de ruwbouw waardoor mensen van hoogte kunnen vallen, waren afgezet.

Man valt in liftschacht*April 2001*

Een medewerker van een sloopbedrijf is een aantal meters van de tweede naar de eerste verdieping gevallen, doordat hij een misstap maakte in een goederenlift. Hij was bezig met het demonteren van de wanden van een voormalige kledinglift en had één van de gedemonteerde wanden over een gat in de vloer gelegd. Per ongeluk stapte hij op deze neergelegde wand toen hij boven zijn hoofd aan het werken was en zakte hier doorheen. De val leverde ernstig letsel op. Hieruit blijkt dat slopen van liften specialistenwerk is en dat vloeropeningen, ook tijdens sloopwerkzaamheden, zorgvuldig dicht gelegd moeten worden, met voldoende sterk materiaal.

DISCLAIMER

Dit doelvoorschrift is bedoeld ter algemene informatie. Dit voorschrift kan zonder nadere aankondiging worden gewijzigd. VLR en NLB hebben zorgvuldigheid in acht genomen bij het opstellen van dit voorschrift en hebben daarbij gebruik gemaakt van bronnen die betrouwbaar worden geacht. VLR en NLB staan echter niet in voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. VLR en NLB aanvaarden geen verplichting om de geboden informatie te actualiseren, aan te vullen of op mogelijke fouten te corrigeren. VLR en NLB wijzen iedere aansprakelijkheid ter zake nadrukkelijk van de hand. Aan de geboden informatie kunnen geen rechten worden ontleend. De geboden informatie is niet bedoeld als vervanging van deskundig advies, dat nodig kan zijn. Wanneer zonder verificatie of nader advies gebruik wordt gemaakt van de geboden informatie geschiedt dat voor eigen rekening en risico.