



TECHNISCHE INFORMATIEGIDS

Brandweerliften volgens NEN-EN 81-72 (nl)

1 Brandweerliften volgens NEN-EN 81-72 (nl)

1.1 Toelichting

In dit document worden aspecten gegeven die van toepassing zijn bij het toepassen van een brandweerlift. Hierin zullen achtereenvolgens de navolgende onderwerpen worden behandeld, te weten:

artikel 1.2: de randvoorwaarden voor het toepassen van een brandweerlift;

artikel 1.3: de lifftechnische voorwaarden voor het toepassen van een brandweerlift;

artikel 1.4: de bouwkundige voorwaarden voor het toepassen van een brandweerlift;

De norm NEN-EN 81-72 stelt behalve de lifftechnische voorwaarden, ook eisen aan de omgeving waar in de lift wordt aangebracht alsmede eisen aan de bouwkundige en elektrotechnische voorzieningen.

Voor gebouwen die hoger dan 70 meter zijn stelt het Bouwbesluit bij artikel 2.208 en 2.209 dat de aanvrager van een bouwvergunning moet ten genoegen van burgemeester en wethouders moet aangeven welke voorzieningen er aan het gebouw zijn getroffen om dezelfde mate van brandveiligheid te realiseren als met de genoemde algemene voorschriften wordt beoogd. Hiervoor heeft de SBR (Stichting Bouw Research) een praktijkrichtlijn uitgegeven waarin aanvullende voorwaarden zijn omschreven om te komen tot een gelijkwaardige situatie als bedoeld in het Bouwbesluit.

1.2 Voorwaarden voor toepassen brandweerlift

Gebouwen moeten volgens het Bouwbesluit artikel 2.184 worden voorzien van één of meerdere brandweerliften, uitgevoerd volgens de NEN-EN 81-72 als er zich een verblijfsgebied bevindt waarvan de vloer hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau van het gebouw. Bij een woonfunctie kan een brandweerlift ook bij lagere hoogtes worden vereist. Dit geldt bij een woonfunctie met minder zelfredzame personen of bij een woonfunctie met een gebruikersoppervlak van meer dan 500 m².

Een verblijfsgebied is een ruimte bestemd voor het verblijven van mensen. Het meetniveau is de hoogte van het aansluitende terrein gemeten ter plaatse van de toegang tot het gebouw.

In sommige gevallen kan een conflict ontstaan met het feit dat hoge gebouwen vaker ontworpen worden met verschillende functies, zoals woningen, kantoren, hotels, winkels etc. De functies worden over het algemeen gescheiden van elkaar en krijgt het gebouw separate liftgroepen per functie. Dit is om redenen dat bezoekers niet kunnen verdwalen of dat insluiting wordt voorkomen. Deze visie is ook bij de toepassing van brandweerliften doorgezet. Per functie wordt een brandweerlift geadviseerd, indien het bovenste verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter.

Het aantal brandweerliften in het gebouw wordt volgens het Bouwbesluit artikel 2.185 bepaald door de maximale loopafstand van:

- 90 meter tussen een toegang van een subbrandcompartiment en de toegang van een brandweerlift.
- 75 meter tussen een toegang van een rookcompartiment en de toegang van een brandweerlift.

De norm NEN-EN 81-72 stelt niet alleen voorwaarden aan het lifttechnisch ontwerp maar ook aan de bouwkundige omgeving waar de brandweerlift wordt toegepast. Voor de bouwkundige voorwaarden wordt verwezen naar paragraaf 1.4.

1.3 Lifttechnische voorwaarden voor toepassen brandweerlift

De voorwaarden die in de NEN-EN 81-72 worden gesteld aan brandweerliften zijn in een aantal 'blokken' te verdelen, deze zijn:

- Fundamentele eisen;
- Bescherming van elektrische apparatuur tegen water, rook en hitte;
- Evacueren van in de kooi opgesloten brandweerliften;
- Brandweerschakeling;
- Doorgaand toegankelijke lift;
- Overschakelen van elektrische voeding;
- Pictogrammen in de kooi en op de verdiepingen;
- Communicatie systeem;
- Informatie voor de gebruiker;
- Verificatie van veiligheidseisen en/of beschermende delen.

1.3.1. Fundamentele eisen (NEN-EN 81-72: art. 5.2.3 en 5.2.4)

De afmetingen van de brandweerlift moeten bij voorkeur zijn gekozen volgens ISO4190-1. Onder geen beding mogen de afmetingen van de liftkooi kleiner zijn dan 1100 mm breed en 1400 mm diep met een nominaal hefvermogen van 630 kg. De vrije doorgangsbreedte naar de kooi moet minimaal 850 mm zijn.

In geval het beoogde gebruik van de lift ook evacuatie omvat en er plaats moet zijn voor goederen (bijvoorbeeld brandcard of bed) of als de lift doorgaand toegankelijk is uitgevoerd, dan moet het nominale hefvermogen van de lift minimaal 1000 kg zijn, waarbij de kooibreedte 1100 mm en kooidiepte 2100 mm bedragen.

Een brandweerlift moet de hoogst gelegen verdieping vanaf het toegangsniveau binnen 60 seconden bereiken, nadat de liftdeuren zijn gesloten.

1.3.2. Bescherming van elektrische apparatuur tegen water, rook en hitte **(NEN-EN 81-72: art. 5.1.1, 5.1.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.11.1, 5.11.2)**

Bescherming tegen brand, rook en hitte:

Artikel 5.1.1: Als er meerdere liften in dezelfde schacht zijn aangebracht waarbij er geen bouwkundige scheidingswand tussen de brandweerlift en de overige lift(en) is voorzien, dan moeten alle liften in die schacht en hun elektrische uitrusting dezelfde brandbescherming hebben als de brandweerlift teneinde de bedrijfszekere werking te garanderen, zie hiervoor onderstaand artikel 5.1.2.

De niet-brandweerliften moeten worden uitgeschakeld zodat zij niet de werking van de brandweerlift kunnen beïnvloeden, zie artikel 5.8.5. in deze paragraaf.

Artikel 5.1.2: De brandweerlift moet zijn ontworpen om onder de volgende condities correct te werken:

- Bedieningselementen en aanwijzers bij de schachttoegangen moeten bij een temperatuur van 0°C tot 65°C werkend blijven. De tijdsduur wordt hierbij gelijkgesteld aan die van de gebouwconstructie.
- Elektrische componenten van de brandweerlift, die niet zijn ondergebracht in de tegen brand beschermende hal (zoals in de schacht of de machinekamer), moeten zijn ontworpen voor correct gebruik in omgevingstemperatuur tussen 0°C en 40°C.

De liftbesturing moet correct blijven werken wanneer de schacht en/of machinekamer met rook is gevuld.

Artikel 5.11.1: De bedieningsmiddelen in de kooi en op de verdiepingen en de hieraan verbonden bedieningssystemen mogen geen verkeerde signalen registreren als gevolg van de effecten van hitte, rook of vocht.

Bescherming tegen water:

Artikel 5.3.1: Elektrische apparatuur in de schacht van de brandweerlift en op de kooi, aangebracht binnen 1,0 meter vanaf elke wand die schachtdeuren bevat, moet zijn beschermd tegen drui- en spatwater (dit komt overeen met IPX4) of zijn voorzien van omhulsels met een beschermingsgraad van ten minste IPX3 volgens EN60529:1991.

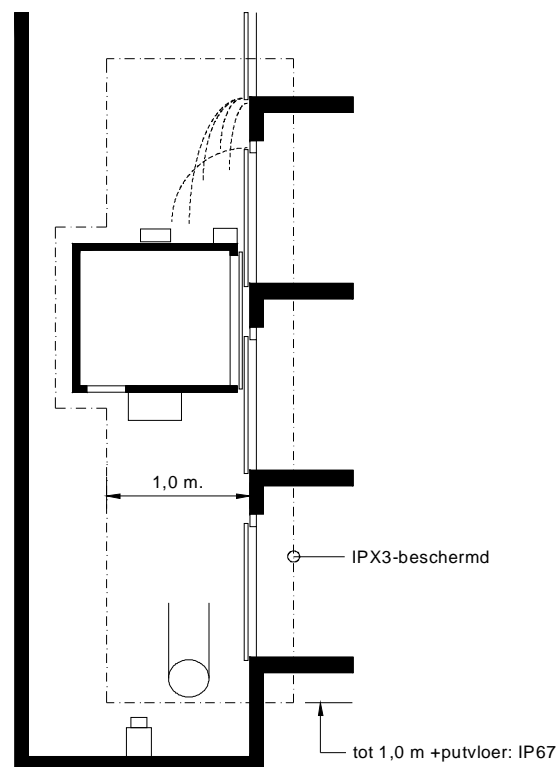
Opmerking:

KONE voert de aandrijfmotor uit in IP20.

Dit is geen bezwaar aangezien het spuitwater wat in de schacht spat niet boven in de schacht tegen de liftmotor kan komen.

KONE voert de besturingskast uit in IP33 en voldoet daarmee aan de voorwaarde ten aanzien van de waterdichtheid voor een omhulsel.

Artikel 5.11.2: De bedieningsmiddelen in de kooi en op de verdiepingen, de standaardaanwijzers in de kooi en op de verdiepingen en de brandweerschakelaar moeten ten minste volgens IPX3 zijn beschermd volgens EN 60529: 1991. Ten aanzien van de bedieningspanelen op de verdiepingen geldt dat de IPx3 bescherming mag vervallen indien zij bij de bediening van de brandweerschakelaar elektrisch worden uitgeschakeld.



Artikel 5.3.2: Alle elektrische apparatuur van de brandweerlift die is geplaatst op een afstand van minder dan 1,0 meter boven de putvloer moet zijn beschermd volgens IP67.

De wandcontactdoos en de laagste lamp van de schachtverlichting moeten op ten minste 0,5 meter boven het hoogst toelaatbare waterniveau van de put zijn geplaatst. Dit is afwijkend van de NEN-EN 81-1/-2.

Artikel 5.3.3: Apparatuur in machineruimten buiten de schacht en in de put moeten zijn beschermd tegen storingen veroorzaakt door water.

Artikel 5.8.5: De werking van de brandweerlift mag niet worden beïnvloed door een elektrische storing aan enige andere lift uit de groep waar de brandweerlift deel van uitmaakt. Dit wordt geregeld doordat de overige, niet-brandweerliften bij brandmelding worden uitgeschakeld.

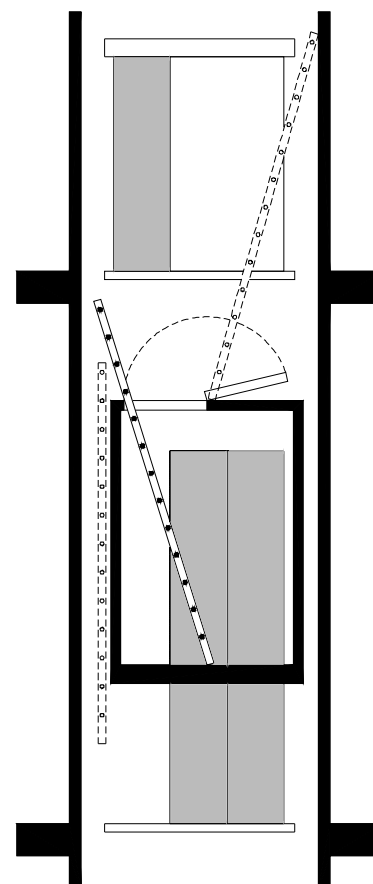
1.3.3. Evacueren van in de kooi opgesloten brandweerlieden

Voor het geval de brandweerlift tijdens het gebruik door de brandweer in storing raakt waardoor er brandweerlieden opgesloten raken, zullen zij geëvacueerd moeten worden. Het evacueren kan gebeuren door de opgesloten brandweerlieden zelf of door andere brandweerlieden die het dak van de liftkooi betreden.

In het lifttechnisch ontwerp moet met beide scenario's rekening worden gehouden.

Evacuatie door andere brandweerlieden:

- De brandweerman opent de schachtdeur boven de gestopte kooi en stapt op het kooidak, waarbij afhankelijk van het hoogte verschil gebruik wordt gemaakt van een eigen (touw)ladder of veiligheidskabelsysteem (geen levering KONE).
- De brandweerman haalt de ladder uit de opbergplaats, opent het dakluik en plaatst hier de ladder in.
- De opgesloten persoon beklimt de ladder en betreedt het kooidak.
- De brandweerman en de evacu e verlaten de schacht via de te openen schachtdeur.



Evacuatie door opgesloten brandweerliften zelf:

- De opgesloten brandweerman opent de kastdeur en stelt de ladder op in de kooi.
- De opgesloten brandweerman opent het noodluik en stapt op het kooidak.
- De brandweerman verlaat de schacht via de te openen schachtdeur. Hierbij wordt afhankelijk van het hoogte verschil gebruik gemaakt van de ladder uit de kooi.

1.3.3.1. Noodluik in kooidak
(NEN-EN 81-72: art. 5.4.1 en 5.4.2)

In het kooidak moet een noodluik zijn aangebracht ter grootte van 0,5x0,7 meter. Uitzondering is de 630 kg lift, hier moet het luik minimaal 0,4x0,5 meter zijn.

Het luik moet voldoen aan paragraaf 8.12 van NEN-EN 81-1/-2 (zonder sleutel van buiten af, driekant sleutel van binnen uit, naar buiten toe openend, niet buiten rand kooidak uitsteken en elektrisch bewaakt).

De toegang tot de kooi door het kooiluik mag niet worden belet door vast aangebrachte delen of verlichting.

Waar een hangend plafond wordt toegepast, moet dat zonder speciale gereedschappen eenvoudig zijn te openen of te verwijderen. Het (de) ontgrendelingspunt(en) moet(en) duidelijk zijn te herkennen vanuit de kooi.

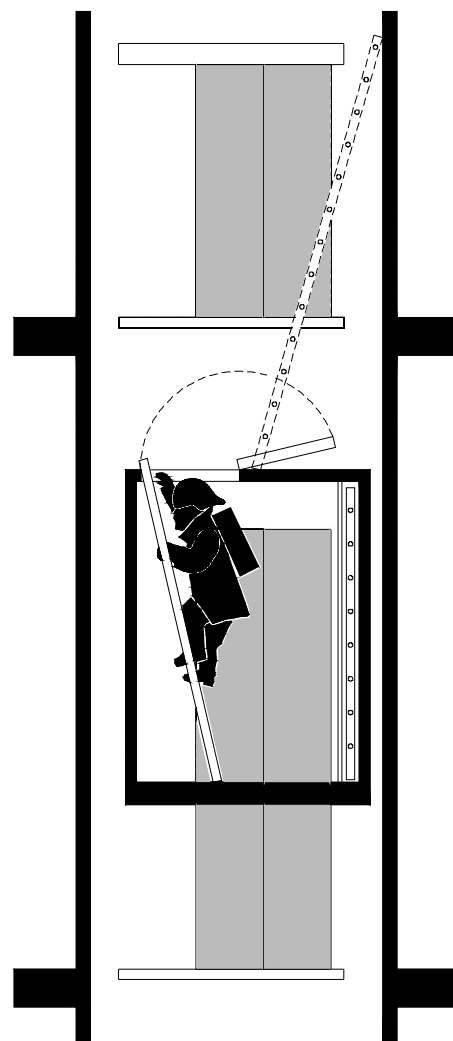
1.3.3.2. Ladder in nis/kast aan buitenzijde van de kooi
(NEN-EN 81-72: art. 5.4.4, 5.4.5, 5.4.6 en 5.4.7)

Voor het bereiken van het luik vanuit de kooi zijn er twee mogelijkheden:

- 1 Ladder volgens EN 131, geplaatst in een afgesloten 'kast' in de kooi. Deze oplossing wordt door KONE gehanteerd.
- 2 Opstappunten in de kooi met een maximum staphoogte van 0,4 meter. Elk opstappunt moet geschikt zijn voor een belasting van 1200 N. De vrije afstand tussen elk opstappunt en de wand moet ten minste 0,10 meter bedragen.

De gezamenlijke combinatie van de ladder of opstappunten, diens afmetingen en de plaats van het noodluik moet de doorgang van een brandweerman mogelijk maken.

KONE voorziet in een 2-delige ladder die van voldoende lengte is om bij een reguliere verdiepingsafstand van 3600 mm, de ontgrendeling van de bovenliggende schacht-



deur te bereiken. De ladder wordt hierbij onder een hoek van circa 75° opgesteld.

De ladder is opgeborgen in een afsluitbare nis en is te gebruiken door in de kooi opgesloten brandweerlieden (van binnenuit de kooi) alsmede door brandweerlieden die op het kooidak staan voor het bevrijden van in de kooi opgesloten brandweerlieden. De nis wordt hiertoe in de kooi voorzien van een draaideur en op het kooidak wordt de nis open uitgevoerd, zodat de ladder vanaf beide posities uitneembaar is.

Artikel 5.4.7: De lengte van de ladder moet in ieder geval zo zijn dat als de kooi gelijk staat met de verdieping, de schachtdeurgrendel van de direct er boven gelegen verdieping kan worden bereikt.

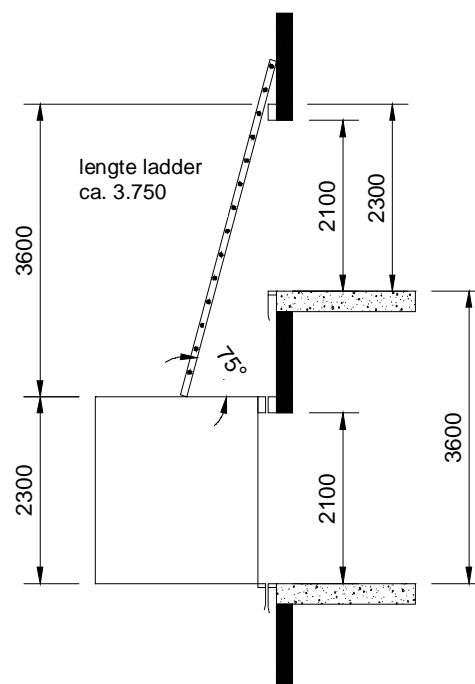
Artikel 5.4.5. en 5.4.6: Om te voorkomen dat de lift zal bewegen als de ladder is weggenomen, moet daartoe een elektrische veiligheidsinrichting overeenkomstig paragraaf 14.1.2 van de NEN-EN 81-1/-2 worden aangebracht. De opbergplaats van de ladder moet zo zijn gekozen dat er geen valgevaar tijdens de normale onderhoudswerkzaamheden ontstaat.

Artikel 5.4.7: Als de ladder niet lang genoeg kan worden uitgevoerd voor het bereiken van de bovenliggende verdieping moet een vast in de schacht aangebrachte ladder worden toegepast.

Als gebruik wordt gemaakt van opstappunten in de kooi moet een ladder aan de buitenzijde van de kooi worden voorzien, die ook lang genoeg moet zijn voor het bereiken van de bovenliggende verdieping.

Opmerking:

Als alternatief kan een boven het plafond liggende ladder worden toegepast. Hiermee kan het kooidak worden bereikt. Om de bovenliggende toegang te bereiken moet wel rekening worden gehouden dat er op het kooidak een tweede ladder wordt voorzien of dat er langs de schachtwand een vaste ladder wordt aangebracht.



1.3.3.3. Bevestigingsmiddelen en pictogrammen in de schacht **(NEN-EN 81-72: art. 5.4.3)**

In de nabijheid van elke schachtdeur worden door de bouwkundig aannemer bevestigingspunten voor bevrijdingsmiddelen worden aangebracht. De bevrijdingsmiddelen moeten bewerkstelligen dat het kooidak op een veilige manier kan worden bereikt ongeacht de afstand van het kooidak tot de dichtstbijzijnde schachtdeurdrempel.

De bevrijdingsmiddelen van de brandweer (niet onder verantwoording liftaannemer) kunnen zijn:

- Vast aangebrachte ladders;
- Draagbare ladders;
- Touwladders;
- Veiligheidskabelsystemen.

In de schacht moet een eenvoudige schematische voorstelling of pictogram nabij de grendel van elke schachtdeur worden aangebracht, waarop duidelijk staat aangegeven hoe deze moet worden ontgrendeld.

1.3.4. Brandweerschakeling (NEN-EN 81-72: art. 5.8.1 t/m 5.8.8)

Artikel 5.8.1 en 5.8.2: Op het toegangsniveau van de brandweer moet de brandweerschakelaar worden aangebracht op een hoogte tussen 1,8 en 2,1 meter vanaf afgewerkte vloer en binnen 2,0 meter horizontale afstand van de lift. De schakelaar voorzien van een brandweerlift-pictogram (zie paragraaf 1.3.7.).

De bediening vindt plaats middels de noodontgrendelingsdriekant sleutel, waarbij de bedieningsstanden bi-stabiel zijn en duidelijk aangeduid met stand "0" en "1".

Algemene eisen brandweerschakeling:

- **Artikel 5.8.3:** Bij geactiveerde brandweerbesturing moeten alle veiligheidsvoorzieningen van de lift operationeel blijven, m.u.v. voorzieningen voor de omkering van de sluitbeweging die door rook of hitte beïnvloed kunnen worden (= sensorlijst);
- **Artikel 5.8.4:** De brandweerschakeling mag geen voorrang hebben op de inspectie besturing, de stopschakelaars en de elektrische tornbesturing;
- **Artikel 5.8.5:** Bij geactiveerde brandweerbesturing mag een elektrische storing in de schachtdrukknoppen of andere buiten de schacht aangebrachte delen van het bedieningssysteem, de werking van de lift niet beïnvloeden;
- **Artikel 5.8.6:** Om er zeker van te zijn dat de brandweerlieden niet onnodig worden opgehouden bij het onder controle krijgen van de brandweerlift, moet deze zijn uitgerust met een akoestisch signaal dat in de kooi klinkt als de tijd dat de deur open staat 2 minuten overschrijdt. Na het verstrijken van deze tijd moeten de deuren met gereduceerd vermogen trachten te sluiten waarbij het akoestisch signaal stopt als de deuren volledig gesloten zijn. Het geluidsniveau van de akoestische waarschuwing moet zijn ingesteld op 55 dB(A) en moet zijn af te stellen tussen 35 dB(A) en 65 dB(A). Het signaal moet duidelijk zijn te onderscheiden van andere waarschuwingsgeluiden van de brandweerlift. Deze voorziening is alleen in fase 1 van het gebruik van een brandweerlift werkzaam.

De werking van de brandweerlift mag niet worden beïnvloed door een elektrische storing aan enige andere lift uit de groep waar de brandweerlift deel van uitmaakt;

Bij het bedienen van de brandweerschakelaar zijn er twee fasen te onderscheiden.

Fase 1: Prioritaire terugroep van de brandweerlift:

Artikel 5.8.7: Deze fase kan zowel handmatig als automatisch worden ingeleid, waarbij navolgende moet worden gewaarborgd:

- 1 Alle bedieningsmiddelen op de verdiepingen en in de kooi van de brandweerlift moeten buiten werking zijn gesteld en alle reeds geregistreerde oproepen zijn gewist.
- 2 De 'deur open' en de 'noodalarm' drukknoppen moeten werkzaam blijven.
- 3 Voorzieningen voor omkering van de deursluitbeweging die door rook of hitte kunnen worden beïnvloed (= sensorlijst), moeten buiten werking zijn gesteld ten einde de deuren te laten sluiten.
- 4 De brandweerlift moet onafhankelijk werken van alle andere liften uit de gezamenlijke groepen.
- 5 Bij aankomst op het toegangsniveau voor de brandweer moet de brandweerlift daar blijven staan met geopende kooi- en schachtdeuren.
- 6 Het communicatiesysteem voor de brandweer (zie artikel 1.3.8) moet werkzaam zijn.
- 7 Het akoestisch signaal in de kooi moet klinken bij de start van fase 1, als de lift op de inspectiebesturing staat. Het signaal moet stoppen als de brandweerlift van de inspectiebesturing wordt afgehaald.
- 8 Een brandweerlift die van het toegangsniveau voor de brandweer af beweegt moet stoppen op de dichtstbijzijnde verdieping en zonder zijn deuren te openen terugkeren naar het toegangsniveau voor de brandweer.

De schacht- en machinekamer verlichting moet bij inschakeling van de brandweerschakelaar automatisch worden ontstoken.

Fase 2: gebruik van de lift onder leiding van de brandweer:

Artikel 5.8.8: Nadat de brandweerlift met open deuren op het toegangsniveau voor de brandweer is komen te staan, moet bediening uitsluitend met het kooi Bedieningspaneel mogelijk zijn en moet het volgende zijn gewaarborgd:

- 1 In geval fase 1 is ingeleid door een extern signaal mag de brandweerlift niet werken voordat de brandweerschakelaar is bediend;
- 2 Het mag niet mogelijk zijn dat meer dan één kooicommando tegelijkertijd wordt geregistreerd;
- 3 Tijdens het verplaatsen van de kooi, moet het mogelijk zijn een nieuw kooicommando te registreren, waarbij het voorgaande commando wordt gewist. De kooi moet in de kortst mogelijke tijd naar de nieuw geregistreerde verdieping rijden;
- 4 De registratie van een kooicommando moet er voor zorgen dat de kooi naar de gekozen verdieping zal rijden en dat de deuren na het stoppen gesloten blijven;
- 5 Als de kooi stil staat op een verdieping, mag het openen van de deuren alleen mogelijk zijn door constant op de 'deur open' drukknop te blijven drukken. Wordt de 'deur open'-drukknop losgelaten voordat de deuren volledig zijn geopend, dan moeten de deuren automatisch weer sluiten. Als de deuren wel volledig zijn geopend, dan blijven deze open totdat een nieuw commando wordt gegeven op het kooitableau.
- 6 De voorzieningen voor omkering van de deursluitbeweging en de 'deur open' knop (behalve sensorlijst) moeten werkzaam blijven zoals in fase 1.

- 7 De brandweerlift moet naar het toegangsniveau voor de brandweer terugkeren door de brandweerschakelaar van "1" naar "0" om te zetten (gedurende maximaal 5 seconden) en terug naar "1" om fase 1 te herhalen.
- 8 Het geregistreerde kooicommando moet visueel zijn weergegeven op het kooi-bedieningspaneel.
- 9 De positie van de kooi moet, als de normale of noodstroom voorziening aanwezig is, zijn weergegeven zowel in de kooi als op het toegangsniveau voor de brandweer.
- 10 De bediening in de brandweerlift moet mogelijk zijn door een complete verzameling drukknoppen in de kooi. Andere bedieningssystemen (bestemmingsbesturing) moeten buiten werking zijn gesteld.
- 11 Het communicatiesysteem voor de brandweer (zie punt 19, § 5.12 volgens NEN-EN 81-72) moet werkzaam zijn;
- 12 Als de brandweerschakelaars zijn teruggezet in de "0" positie mag het besturingssysteem van de brandweer alleen omschakelen naar normaal gebruik als de lift is teruggekeerd naar het toegangsniveau voor de brandweer.

1.3.5. Doorgaand toegankelijke lift (NEN-EN 81-72: art. 5.8.9)

In geval een brandweerlift doorgaand toegankelijk is uitgevoerd waarbij de overliggende toegangen alleen voor gebruikers van het gebouw zijn bestemd (en dus niet voor de brandweer) moeten de onderstaande aanvullende eisen worden opgevolgd.

- 1 In de kooi moeten bedieningspanelen zijn aangebracht in de nabijheid van de deur aan de voorzijde en de deur aan de achterzijde.
 - * één van de bedieningspanelen is voor normaal gebruik door passagiers en het andere voor gebruik door de brandweer
 - * het bedieningspaneel voor de brandweer dat het dichtst bij de tegen brand beschermende hal is geplaatst is uitsluitend bestemd voor gebruik door brandweerlieden en moet zijn aangeduid met het brandweerlift-pictogram (de NEN-EN 81-70 is hier niet van toepassing);
- 2 Zodra fase 1 van de brandweerschakeling wordt geactiveerd moeten de drukknoppen van het paneel bestemd voor normaal gebruik door passagiers buiten werking worden gesteld, met uitzondering van de 'deur open'- en 'alarm' drukknoppen.
- 3 Het bedieningspaneel voor de brandweer, dat het dichtst bij de tegen brand beschermende hal is geplaatst, wordt geactiveerd bij inleiding van fase 2;
- 4 Schachtdeuren die niet worden gebruikt door de brandweer moeten op alle verdiepingen gesloten blijven totdat de lift in normaal bedrijf is teruggekeerd.

Schachtdeuren naar de tegen brand beschermende hallen moeten op alle niveaus operationeel zijn gemaakt, totdat de lift naar normaal bedrijf is teruggekeerd. Dit betreft de deuren die tijdens normaal bedrijf zijn uitgeschakeld, bijvoorbeeld vanwege toegangscontrole.

Het gebruik van overliggende toegangen door de brandweer valt niet onder de dekking van de norm. Gebruik van overliggende brandweer toegangen is alleen toegestaan als vooraf overeenstemming met het lokale brandweerkorps wordt verkregen. Hierbij moet worden aangegeven dat wordt afgeweken van de norm, waarbij wordt onderbouwd dat middels pictogrammen en eventuele andere aanvullende maatregelen een gelijkwaardige duidelijkheid wordt verkregen. Dit moet door de opdrachtgever

(of diens vertegenwoordigende ontwerpende partij) worden aangevraagd, het volgt immers uit een bouwkundige indeling.

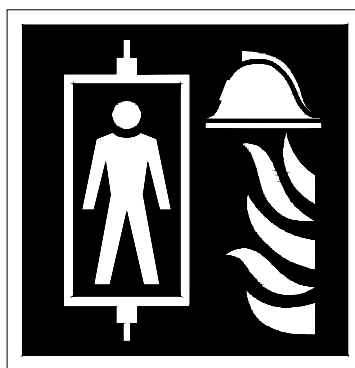
1.3.6. Overschakelen van elektrische voeding (NEN-EN 81-72: art. 5.10)

Wanneer gebruik wordt gemaakt van een noodstroom voeding (zie tevens artikel 1.4.6.) is het volgende van toepassing:

- Het moet niet noodzakelijk zijn dat de lift een correctierit maakt;
- Als de reguliere energievoorziening is hersteld moet de lift ter beschikking komen voor gebruik. Indien de lift moet bewegen om zijn positie te bepalen, mag deze zich niet meer dan twee verdiepingen bewegen. De richting moet hierbij naar het toegangsniveau van de brandweer zijn. De positie moet zijn aangegeven in de standaardwijzers.

1.3.7. Pictogrammen in de kooi en op de verdiepingen (NEN-EN 81-72: art. 5.11.3 en 5.11.4)

In toevoeging op de normale verdiepingsvloer aanduidingen in de liftkooi, moet het toegangsniveau voor de brandweer duidelijk zijn aangegeven op of nabij de kooidrukknop voor het toegangsniveau voor de brandweer. Hiervoor dient onderstaand pictogram te worden gebruikt. Een dergelijk pictogram moet ook worden gebruikt bij de brandweerschakelaar op het toegangsniveau voor de brandweer.



Illustratie in wit
Achtergrond in rood.
- 20 mm x 20 mm voor een symbool op het kooibedieningspaneel;
- een minimum van 100 mm x 100 mm op een verdieping;
- 20 mm x 20 mm op een kooibedieningspaneel van een tweezijdig toegankelijke kooi, dat wordt gebruikt voor de bediening van de lift tijdens de brandbestrijding.

1.3.8. Communicatie systeem (NEN-EN 81-72: art. 5.12.1, 5.12.2, 5.12.3)

Een brandweerlift moet een intercomsysteem hebben voor een interactieve tweeweg spreek-luistercommunicatie, zolang de brandweerlift in fase 1 en 2 is.

De verbinding moet gemaakt worden tussen de liftkooi en:

- het toegangsniveau voor de brandweer;
- de machinekamer van de brandweerlift of, in geval van machinekamerloze liften, bij de noodbedieningspanelen. Waar een machinekamer aanwezig is, mag de

microfoon alleen worden geactiveerd door het indrukken van een bedieningsknop op het apparaat.

De communicatie apparatuur in de liftkooi en op het toegangsniveau voor de brandweer moet zijn uitgevoerd als ingebouwde microfoon en speaker (niet als telefoon met hoorn).

De bedrading van het communicatiesysteem moet in de schacht zijn geïnstalleerd.

Het intercomsysteem moet werkzaam zijn tot een temperatuur van 65°C en moet IPx3 beschermd zijn.

1.3.9. Informatie voor de gebruiker (NEN-EN 81-72: art. 7.1, 7.2)

Bij de brandweerlift moet navolgende informatie worden aangeleverd aan de opdrachtgever.

Het advies om het gebruik voor transport van goederen te beperken, teneinde het risico te verkleinen dat de toegang wordt geblokkeerd.

De eigenaar moet worden voorzien van schriftelijke instructies, die detailinformatie bevatten van:

- De eisen aan omgeving/gebouw (bijvoorbeeld gebruikstemperaturen, niet-behandelde significante gevaren) (zie NEN-EN 81-72, paragraaf 5.1).
- Fundamentele brandweerlift eisen (bijvoorbeeld afmetingen van de kooi en het gebruik) (zie NEN-EN 81-72, paragraaf 5.2).
- Bevrijding van in de kooi opgesloten brandweerlieden (zie NEN-EN 81-72, paragraaf 5.4).
- Besturingssystemen (bijvoorbeeld beschrijving van functies) (zie NEN-EN 81-72, paragraaf 5.8).
- Energievoorziening voor de brandweerlift (bijvoorbeeld de taak om het onderhoud door de eigenaar te laten organiseren) (zie NEN-EN 81-72, paragraaf 5.9).
- Overschakeling van de elektrische energievoorziening (zie NEN-EN 81-72, paragraaf 5.10).
- Communicatie systeem voor de brandweer (zie NEN-EN 81-72, paragraaf 5.12).
- De externe bevrijdingsprocedure;
- De zelf bevrijdingsprocedure.

1.3.10. Verificatie van veiligheidseisen en/of beschermende delen (NEN-EN 81-72: art. 6)

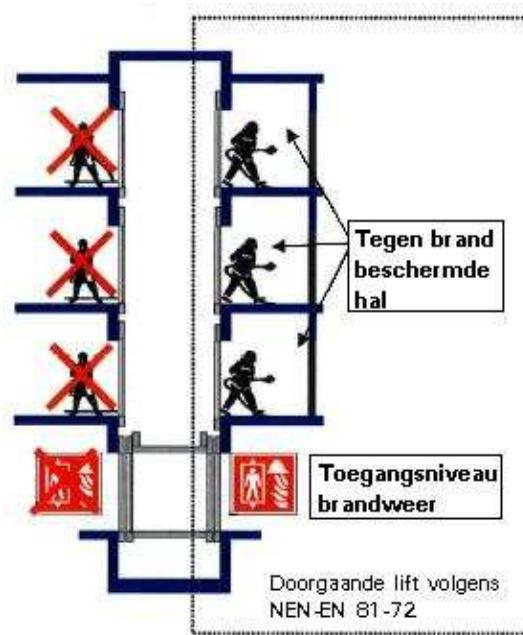
De veiligheidseisen en maatregelen moeten worden geverifieerd middels visuele inspectie, meting, controle van ontwerp documentatie, functionele beproeving en check voor overeenstemming met het ontwerp van de lift. Voor een overzicht van de te verifiëren zaken wordt verwezen naar bijlage I van dit document.

1.4. Bouwkundige voorwaarden voor toepassen brandweerliften

In onderstaande wordt een opsomming gegeven van de bouwkundige aspecten waar het bouwkundig ontwerp in moet voorzien, alvorens een brandweerlift kan worden toegepast.

1.4.1. Stopplaatsen en beschermende hallen **(NEN-EN 81-72: art. 5.1.1, 5.1.3, 5.1.4, 5.8.9)**

- De brandweerlift heeft op alle verdiepingen van het gebouw een stopplaats.
- De toegangen die door de brandweer bij brandbestrijding worden gebruikt moeten in de basis boven elkaar en aan één zijde zijn gelegen in verband met duidelijkheid bij brandbestrijding.
Bij een tweezijdig toegankelijke brandweerlift moeten de schachtdeuren, die niet worden gebruikt door de brandweer zijn beschermd zodat de brandweerlieden in de kooi niet worden blootgesteld aan een temperatuur die hoger is dan 65°C. Dit betekent dat aan de zijde van de overliggende toegang eveneens een tegen brand beschermende hal moet worden voorzien.



- Voor elke toegang moet een tegen brand beschermende hal worden voorzien. De minimale oppervlakte van deze hal wordt bepaald door de eisen ten aanzien van het transport van brancards en/of bedden en de plaatsing van de deuren. Volgens de norm wordt onder een 'tegen brand beschermde hal' verstaan: "een tegen brand beschermde omgeving, die voorziet in een beschermde toegang vanaf het gebruiksgebied en is ontworpen om het binnendringen van rook tegen te gaan".
Het Bouwbesluit geeft hiervoor nadere invulling, namelijk "een verkeersruimte, die al dan niet tezamen met de liftschacht een rookcompartiment, als bedoeld in afdeling 2.16 van het besluit, is".

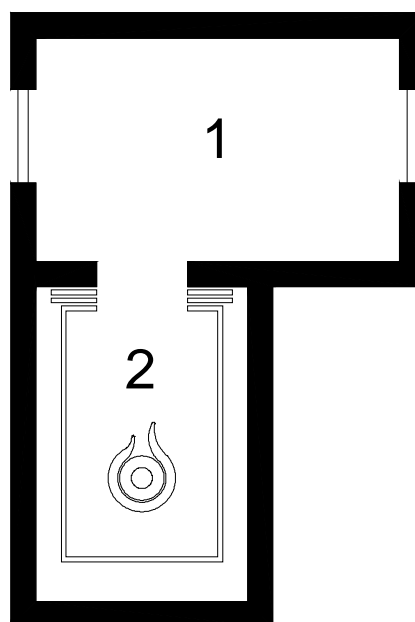
Het uitgangspunt van de NEN-EN 81-72 is dat een brandweerlift een functiebehoud heeft van minimaal 60 minuten, dit moet bij de tegen brand beschermde hallen worden doorgetrokken.

Een trappenhuis dat direct tegenover, naast of rondom de lift gelegen is vanuit de norm NEN-EN 81-72 toegestaan mits beide voldoende brand- en rookwerend zijn afgescheiden van het gebruiksgebied, hierbij rekening houdend met de brand-/rookcompartimentering volgens het Bouwbesluit. De opstelling is uiteraard afhankelijk van de bouwkundige indeling van de plattegronden

Overliggende toegangen die door de brandweer tijdens brandbestrijding worden gebruikt, vallen niet onder de dekking van de norm. Het gebruik van overliggende brandweer toegangen is alleen toegestaan als vooraf overeenstemming met het lokale brandweerkorps wordt verkregen. Hierbij moet worden aangegeven dat wordt afgeweken van de norm, waarbij wordt onderbouwd dat middels pictogrammen en eventuele aanvullende maatregelen een gelijkwaardige duidelijkheid wordt verkregen. Dit moet door de opdrachtgever (of diens vertegenwoordigende ontwerpende partij) worden aangevraagd, het volgt immers uit een bouwkundige indeling.

Basis opstelling voor brandweerliften

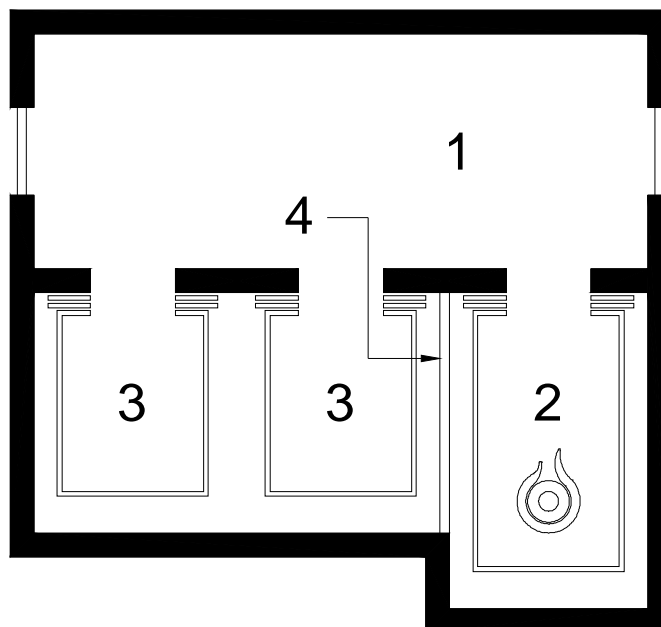
De afbeeldingen op navolgende pagina zijn ter illustratie, afwijkende opstellingen zijn mogelijk. De inrichting en brandbestendigheid voor deuren, muren, vluchtroutes, automatische brandblusinstallaties etc. uitvoeren volgens het Bouwbesluit.



Legenda

- 1 Tegen brand beschermde hal
- 2 Brandweerlift

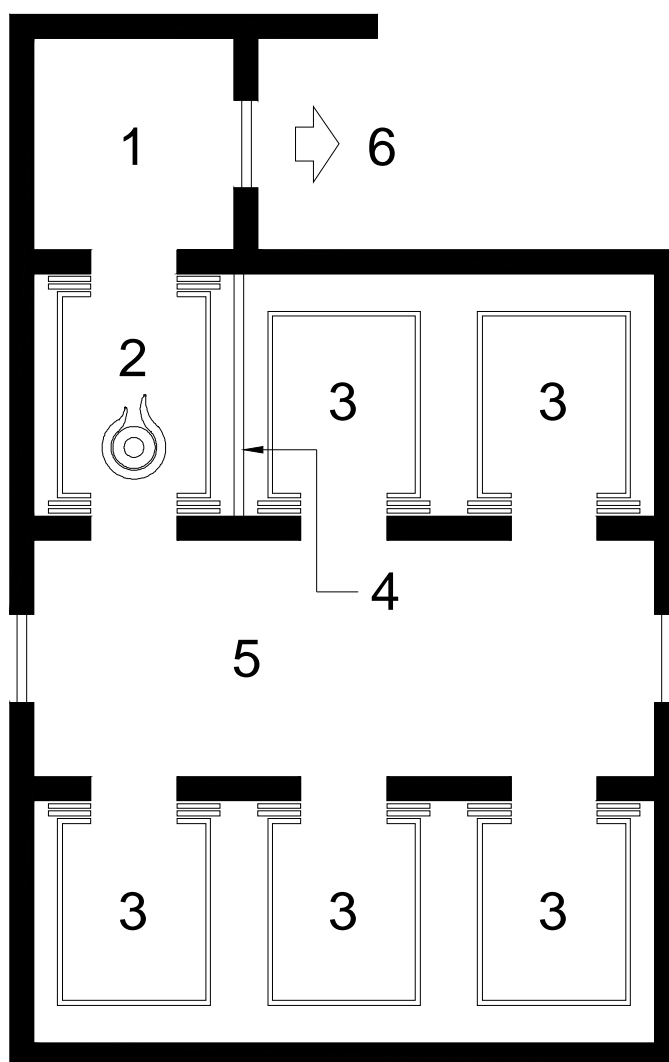
Figuur 1: Basisopstelling van een enkele brandweerlift en een tegen brand beschermende hal



Legenda

- 1 Tegen brand beschermde hal
- 2 Brandweerlift
- 3 Normale lift
- 4 Tussenliggende wand, bij voorkeur brandwerend

Figuur 2: Basisopstelling van een enkele brandweerlift met meerdere liften in een schacht en een tegen brand beschermende hal



Legenda

- 1 Tegen brand beschermde hal
- 2 Brandweerlift
- 3 Normale lift
- 4 Tussenliggende wand, bij voorkeur brandwerend
- 5 Tegen brand beschermde primaire hal
- 6 naar vluchtroute

Figuur 3: Basisopstelling van een enkele brandweerlift met meerdere liften in een schacht en een tegen brand beschermende hal

1.4.3. Brandbescherming van schacht en machinekamer
(BB art. 4.16, NEN-EN 81-72: art. 5.1.1, 5.7.1, 5.7.2)

- Het Bouwbesluit stelt in artikel 4.16 ten aanzien van de schacht dat deze een volgens NEN 6068 bepaalde weerstand heeft tegen branddoorslag en brandoverstag naar een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte, een meterruimte en een technische ruimte van ten minste 60 minuten.
- Als er andere liften in dezelfde schacht van de brandweerlift zijn aangebracht, dan moet de brandbestendigheid van de gehele liftschacht overeenkomstig de brandwerendheid van de schacht met de brandweerlift zijn.
Dit geldt ook voor de brandbestendigheid van de deuren van de brandwerende hal en de eventuele machinekamer.
- Elk compartiment waarin de liftmachine en bijbehorende apparatuur staan opgesteld moet ten minste dezelfde brandbescherming bieden, als die is gegeven aan de schacht.
- Overal waar een machineruimte buiten de schacht en buiten een brandcompartiment is gelegen, moet deze machineruimte ten minste dezelfde brandbestendigheid hebben als de brandcompartiment(en).
Elke verbinding (kabels, leidingen etc) tussen brandcompartimenten moet op soortgelijke wijze zijn beschermd.

Voor de situatie dat meerdere liften in de schacht naast de brandweerlift worden opgesteld, adviseert KONE om tussen de brandweerlift en de overige lift(en) een bouwkundige, brandwerende scheidingswand aan te brengen. Dit voorkomt dat de componenten van de overige liften ook brandbestendig uitgevoerd moeten worden.

1.4.4. Opstelling en uitvoering schacht (NEN-EN 81-72: art. 0.3, 1.7, 5.3.4, 5.3.5)

- (Brandweer)liften mogen geen deel uitmaken van vluchtroutes. Vluchtroutes mogen alleen over vloeren, trappen en hellingbanen gaan en moeten eindigen op een veilige plaats.
- Het ontwerp van het gebouw beperkt het in de schacht stromen van bluswater, bijvoorbeeld door het voorzien van bijvoorbeeld afwater goten of aanbrengen van afschot in de afwerklaag.
- In de schacht moet nabij elke schachttoegang bevestigingspunten worden aangebracht voor het bevestigen van de bevrijdingsmiddelen. De positie en uitvoering is volgens opgave door de lokale brandweer.
- In de liftput moeten adequate voorzieningen zijn getroffen om te waarborgen dat het water niet kan uit stijgen tot het niveau van de volledig ingedrukte kooibuffer of tot het niveau waar het stromen aan apparatuur kan veroorzaken.
Deze hoogte is afhankelijk van de toe te passen liftconfiguratie.

De afwatering moet bestaan uit bouwkundige voorzieningen, bijvoorbeeld een aansluiting op een riool of een overstort naar een andere ruimte zoals een parkeergarage. Pas als de afwatering niet bouwkundig kan worden gerealiseerd kunnen installaties (pompen) worden toegepast. Elektrische voedingen moeten met functie behoud worden uitgevoerd.

De capaciteit van de afvoer is afhankelijk van de hoeveelheid water die in het gebouw zal worden gespoten, van de stroming van het bluswater naar de lift-

schacht, de beperkende maatregelen tegen instroom.
Ter indicatie van de hoeveelheid kan onderstaande vuistregel worden gehanteerd:

$$\text{Capaciteit afvoer [l/uur]} = \frac{30.000 \text{ [l/uur]}}{\text{Aantal trappenhuizen en liftschachten}}$$

Indien het gebouw van een automatische sprinklerinstallatie is voorzien, is de totale afvoer van bluswater afhankelijk van het ontwerp (capaciteit) van de sprinklerinstallatie.

1.4.5. Ventilatie van de schacht (BB 3.68, 3.69)

Het Bouwbesluit artikel 3.68 stelt dat liftschachten moeten worden voorzien van gegarandeerde luchtverversing waarbij de capaciteit minimaal 3,2 dm³/s per m² van het schachtoppervlak bedraagt.

Vanuit de NEN-EN 81-1 /-2 geldt dat er voor liften voldoende ventilatie (advies voor minimaal 1% van het schachtoppervlak) gezorgd dient te worden.

Het Bouwbesluit stelt bij artikel 3.68, lid 2 dat een liftschacht van een brandweerlift een voorziening heeft voor luchtverversing, bestaande uit een component voor toevoer van verse lucht en een component voor afvoer van lucht uit de schacht. Hierbij worden echter geen aanvullende eisen (t.o.v. artikel 3.68) gesteld ten aanzien van de capaciteit, dit kan mogelijk wel door de lokale brandweer worden gedaan.

Bij toepassing van een elektrische bediende kleppensectie respectievelijk mechanische ventilatie dient deze op een separate groep te zijn aangesloten.

In de NEN-EN 81-72 worden geen eisen gesteld ten aanzien van de ventilatie.

1.4.6. Elektrische installatie (BB art. 4.10.)

Bij toepassing van de NEN 1010 geldt voor de primaire en secundaire voorziening van elektriciteit voor een brandweerlift als bedoeld onder artikel 5.9.1. van NEN-EN 81-72 het volgende:

- 1 Voor de voeding van de brandweerlift of bijbehorende groep van liften wordt gebruik gemaakt van een preferente groep of van een aparte leiding die rechtstreeks op de hoofdvoeding van het bouwwerk is aangesloten.
- 2 De onder 1 bedoelde preferente groep of leiding voert door ruimten waar redelijkerwijs geen brand kan ontstaan (kelder, schachten etc), tenzij op andere wijze beschadiging door brand in voldoende mate wordt voorkomen.

In afwijking van het gestelde onder 1 kan de brandweerlift ook door een noodstroomvoorziening worden gevoed. Deze noodstroomvoorziening moet binnen 15 seconden na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit, voldoende stroom geven om de betrokken brandweerlift ten minste 60 minuten te laten functioneren.

1.4.7. Elektrische installatie (NEN-EN 81-72: art. 5.1.5, 5.1.6)

De kabels van de primaire en de eventuele secundaire energievoorziening moeten tegen brand zijn beschermd (minimaal 60 minuten functie behoud) en van elkaar en andere energievoorzieningen zijn gescheiden.

Het is een eerste vereiste dat de bron van de eventuele secundaire energievoorziening in een tegen brand beschermde plaats is ondergebracht.

Alle groeps-, hoofd- en eventuele werkschakelaars waarmee de voeding van een brandweerlift kan worden onderbroken, moeten worden voorzien van een tekstplaat met de tekst:



MATERIAAL: rood resopal, letters wit
 maten in mm.

Alle aanduidingen, opschriften en bedieningsaanwijzingen dienen goed leesbaar en begrijpelijk te zijn (zo nodig met behulp van pictogrammen of symbolen). Zij mogen niet kunnen worden verscheurd. Zij moeten van een duurzaam materiaal zijn, goed zichtbaar zijn aangebracht en gesteld in de taal van het land waar de lift is opgesteld (zodanig in meerdere talen).

De hoogte van de hoofdletters moet minimaal 10 mm en de hoogte van de kleine letters minimaal 7 mm worden uitgevoerd.

De schakelaar waarmee de voeding van een brandweerlift kan worden onderbroken, dient uitwendig rood van kleur te zijn.

Technisch Informatie Gids

Brandweerliften volgens NEN-EN 81-72 (nl)

Bijlage I Verificatie tabel (NEN-EN 81-72: art. 6)

Paragraaf NEN-EN 81-72	Inhoud	Visuele Inspec- tie (a)	Overeen- stemming met ont- werp van de lift (b)	Meting (c)	Controle van ont- werpdocu- menta- tie (d)	Funcio- nele be- proeving (e)
5.2.1.	Ontworpen volgens vervaardigingsnorm EN 81-1 of EN 81-2 en voorzien van aanvullende bescherming, bediening en signaleringen	Zie EN 81-1, EN 81-2, prEN 81-5, prEN 81-7				
5.2.2.	Stopplaats op elke verdieping, eenzijdig gelegen (f)	x				
5.2.3.	Hefvermogen min. 630 kg. Bij evacuatie of doorgaande lift is hefvermogen min. 1000 kg			x	x	
5.2.4.	Hoogste verdieping in 60 seconden bereiken			x		
5.3.1.	Componenten in schacht tot 1,0 m uit toegangszijde min. IPx4 of omhulsel met IPx3 bescherming	x		x		
5.3.2.	Tot 1,0 m boven putvloer IP67 beschermd; wcd en laagste schachtverlichting min. 0,5 m boven max. waterniveau	x		x		
5.3.3.	Apparatuur buiten schacht en in put beschermd tegen storing door water	x			x	
5.3.4.	Voorziening in put dat water niet boven ingedrukte buffer	x	x	x		
5.3.5.	Voorziening in put die voorkomt dat water apparatuur bereikt en storing aan b.w.-lift kan veroorzaken	x	x	x		
5.4.	Noodluik in kooidak / noodluik goed bereikbaar / ladder aan kooi / bevestigingspunten in schacht / pictogrammen bij schachtdeuren	x	x	x	x	
5.6.	Horizontaal schuivende kooi- en schachtdeuren	x				
5.7.	Compartiment met machine en apparatuur heeft zelfde brandbescherming als schacht, incl. verbindingen		x		x	
5.8.1.	B.w.-schakelaar op aanvalsverdieping	x	x	x	x	
5.8.2.	B.w.-schakelaar bedienbaar met noodontgrendelingsdriekant / '0' en '1' stand	x	x		x	
5.8.3.	Veiligheidsvoorzieningen blijven werkzaam, m.u.v. lichtlijst		x			
5.8.4.	B.w.-schakelaar heeft geen voorrang op inspectiebesturing en elektrische torbesturing		x			
5.8.5.	Elektrische storing in bedieningssysteem buiten de schacht mag werking b.w.-lift niet beïnvloeden / elektrische storing aan andere lift heeft geen invloed op b.w.-lift		x		x	
5.8.6.	Akoestisch signaal bij deuren langer open dan 2 minuten		x	x		
5.8.7.	Terugroep van b.w.-lift (fase 1)		x			x
5.8.8. a → f	Gebruik van b.w.-lift (fase 2: sub a tot en met f)	x	x	x		x
5.8.8 g	Gebruik van b.w.-lift (fase 2: sub g)		x	x		x
5.8.8 h	Gebruik van b.w.-lift (fase 2: sub h)	x	x			x
5.8.8. i → m	Gebruik van b.w.-lift (fase 2: sub i tot en met m)		x			x
5.8.9.	Voorzieningen bij doorgaande b.w.-lift sub a tot en met e (o.a. extra tableau / regulier tableau buiten werking m.u.v. 'deur-open' / deuren niet brandweer gebruik gesloten)	x	x			x
5.10.	Bij inschakelen secundaire energie is correctie rit niet noodzakelijk / bij terugkeer reguliere energie is beperkte correctierit toegestaan (max. 2 verdiepingen)		x			x
5.11.1	Geen verkeerde signalen uit kooi- en schachtbediening door rook, hitte en vocht				x	
5.11.2.	Kooi- en schachtbediening, standaardwijzers en b.w.-schakelaar min. IPx3. Indien schachtbediening elektrisch uitgeschakeld dan geen bescherming nodig	x			x	
5.11.3	Bediening in kooi door complete verzameling drukknoppen, andere bedieningssystemen buiten werking	x	x		x	
5.11.4	B.w.-lift pictogram op kooitableau bij aanvalsverdieping	x				
5.12.	Communicatiesysteem tussen kooi, aanvalsverdieping en machinekamer of noodbedieningspaneel		x			x
7	Informatie verstrekking aan eigenaar	x				

Technisch Informatie Gids

Brandweerliften volgens NEN-EN 81-72 (nl)

Opmerking: Waar de installateur een type gecertificeerd product toepast, moeten de beproevingen en inspecties zo worden uitgevoerd als beschreven in de documentatie van het product.	
a	De resultaten van de visuele inspectie hebben slechts tot doel aan te tonen dat iets aanwezig is, dat de vereiste aanduiding voldoet aan hetgeen wordt geëist en dat de inhoud van de documenten die aan de eigenaar worden verstrekt in overeenstemming is met de eisen.
b	De resultaten van de overeenstemmingbeoordeling met het ontwerp van de lift hebben tot doel te bewijzen dat de lift is gebouwd volgens het ontwerp en dat de componenten/inrichtingen overeenstemmen met de ontwerpdocumenten.
c	Het resultaat van de meting heeft tot doel aan te tonen dat de vastgestelde meetbare parameters is voldaan.
d	Het resultaat van de controle op de ontwerpdocumentatie heeft tot doel te bewijzen dat aan de ontwerpeisen van de norm in de ontwerpdocumentatie "op papier" is voldaan (bijv. opstellingstekeningen, specificatie)
e	Het resultaat van de functionele beproeving heeft tot doel aan te tonen dat de lift werkt zoals bedoeld, inclusief de veiligheidsvoorzieningen.
f	Het dekkingsgebied van de norm gaat uit dat alle toegangen die door de brandweer tijdens brandbestrijding worden gebruikt, aan één zijde zijn gelegen. Indien overliggende toegangen worden gebruikt t.b.v. de brandbestrijding dient middels een RI&E te worden aangetoond dat een gelijkwaardige situatie is gecreëerd, inclusief de daarin verlangde maatregelen.

16 Version History:

Compiled by:	Verkoop NEB	Rudi van Seters
Checked by:	MCP manager	Bob van Meijgaarden
Approved by:	NEB manager	Suzanne Straathof

Issue	Date	Description of Change	Ref CR	Approved by
1.0	01-12-2006	Eerste uitgave	-	Suzanne Straathof
1.1	01-11-2007	§ 1.4.4. en § 1.4.5. aangepast	-	Suzanne Straathof



Liften en Roltrappen
Geveelliftinstallaties
Deursystemen

Postbus 24005
2490 AA Den Haag
Tel +31 (0)70 31 71 000
Fax +31 (0)70 31 71 400
netherlands@kone.com

Bezoekadres:
Rijn 10, 2491 BG Den Haag

KONE biedt innovatieve en milieuvriendelijke oplossingen voor liften, roltrappen, geveelliftinstallaties en deursystemen. We ondersteunen onze klanten tijdens het gehele proces; van het ontwerp, de productie en de installatie tot het onderhoud en de modernisering. KONE is een wereldleider op het gebied van het soepel verplaatsen van personen en goederen in en om gebouwen.

Onze toewijding aan onze klanten is merkbaar in al onze oplossingen. Daarom zijn wij een betrouwbare partner tijdens de gehele levensduur van het gebouw. Wij gaan graag een stap verder dan gebruikelijk is. KONE is snel en flexibel, en heeft zijn reputatie als technologieleider verworven met innovaties als KONE MonoSpace®, KONE MaxiSpace®, KONE Unidrive® en KONE InnoTrack™. U kunt deze innovaties zelf beleven in architectonische monumenten als de Trump Tower in Chicago, het 30 St. Mary Axe Building in Londen, luchthaven Schiphol in Amsterdam en het Beijing National Grand Theatre in China.

Bij KONE zijn meer dan 30.000 toegewijde experts werkzaam die u wereldwijd en lokaal in meer dan 49 landen van dienst zijn.

KONE Corporation
www.kone.com

