



Altijd maar hoger: de “grote ladder”, een onmisbaar symbool voor brandweerlieden

Deze machine van 30 ton op een door een 400 pk V8 dieselmotor aangedreven Kaeblechassis is uitgerust met een 60+2 meter hoge Metzladder met lift. Ze werd in 1969 geleverd aan de brandweer van Moskou en werd decennialang beschouwd als de hoogste ladder ter wereld. Volgens sommige bronnen werd deze machine haar hele leven gebruikt op het Kosmodroom van Bajkonoer (in het huidige Kazachstan) (Foto: Archief SAPP vzw – Fonds Metz)

Algemeen

De “grote ladder”, ook bekend als de “luchtladder” of “autoladder”, en recenter nog autohoogwerkers zijn ongetwijfeld de bij het publiek bekendste noodhulpvoertuigen. In de wereld van speelgoed en stripverhalen wordt de “grote ladder” het vaakst vereeuwigd, al wordt hij in werkelijkheid slechts in minder dan 10 % van brandinterventies gebruikt. Het blijft echter een onvervangbaar reddingsmiddel en een bijzonder nuttige blustechnologie voor branden op daken of in hoge gebouwen.

Tegen alle verwachtingen werd door de brandweer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in juli 2023 op de Grote Markt in Brussel met veel

bombarie de gloednieuwe door het Oostendse bedrijf Fire Technics geïmporteerde 64 meter lange Magirus-autoladder op een 4-assig Scania P410-chassis ingehuldigd. Naar aanleiding van deze gebeurtenis schetsen we een overzicht van de hoogste noodhulpvoertuigen.

Eerst een beetje geschiedenis

De eerste patenten voor luchtladders werden geregistreerd in de jaren 1830. Het meest duidelijke voorbeeld was dat van de Brusselse baron Dirck Van Lockhorst op 21 augustus 1844. Zijn uitvinding, “Le sauveur”, was een reddingstoestel ontworpen om mensen en waardevolle spullen uit brandende appartementen te halen en om de vlammen snel onder controle te krijgen en te doven. Het

toestel werd getrokken door paarden of door een dozijn mannen met riemen en kon door slechts twee mensen worden opgezet. De machine rustte op een centraal scharnierpunt dat ervoor zorgde dat het hele toestel kon draaien, ongeacht de helling van de ladder of de ondergrond. De ladder was uitgerust met een rolplateau met vier wielen waarop de persoon zat die uit de appartementen was gehaald. Dit plateau werd door een eerste brandweerman op de reddingsbrug geduwd, terwijl een tweede brandweerman het plateau opving en de persoon in een reddingskist plaatste. Deze kist gleed dan via de ladder naar beneden tot op de straat. Deze machine werd toen al gebruikt om oude en zieke mensen in een liggende positie te



64 meter hoge Scania-Magirus-autoladder voor de Brusselse brandweer geleverd in juli 2023.
(Foto: Archief SAPP vzw – Fonds Scania België)

evacueren. Het model zou geleidelijk aan worden geperfectioneerd.

De gebroeders Gugumus uit Nancy produceerden een groot aantal monumentale klokken, voornamelijk in het oosten van Frankrijk, voor kerktorens en op de voorgevels van stadhuisen.

Louis Gugumus was niet alleen klokkenmaker, maar ook vrijwilliger bij de brandweer. Hij was zich bewust van de problemen waarmee zijn collega's werden geconfronteerd en gebruikte zijn kennis als klokkenmaker om voor hen een nieuwe ladder te ontwikkelen waarmee ze in plaats van 6 meter 20 meter hoog konden raken. Hij doopte haar "La Rosalie".

La Rosalie was de eerste 20 meter hoge 3-delige luchtladder die zonder ondersteuning kon worden uitgeklaapt. Ze was gemonteerd op een zwaar chassis met twee wielen

waarmee ze werd voorgetrokken. Ze kon gebruikt worden voor reddingsoperaties en om een groot waterkanon op te stellen op grote hoogte waardoor ze toen boven de meeste brandhaarden uitstak. De productie begon voor 1900. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werden ze ook door het leger gebruikt om artillerievuur te spotten.

De eerste automatisch draaibare ladders werden rond 1910 gebouwd door de Duitse firma's Magirus en Metz. De drie bewegingen waren aangedreven door motoren op het chassis waarop de ladders werden vervoerd. Ze konden een hoogte van 26 meter bereiken. Draaibare ladders verschenen kort voor de Eerste Wereldoorlog in België. In 1913 nam de Brusselse brandweer haar eerste mobiele 30 meter hoge draaibare mechanisch uitschuifbare houten

Magirusladder op een Zwitsers Saurer-chassis in gebruik.

De luchtladders die de meeste grote brandweerkorpsen in die tijd gebruikten, waren ongeveer 19 meter lang, terwijl steeds meer gebouwen een grotere werkhogte vereisten. Daarom presenteerde de Duitse fabrikant Magirus op de Berlijnse Autosalon in 1931 een nieuwe luchtladder met stalen frame die 38,40 meter hoog kon reiken, waarmee ze de "hoogste ladder ter wereld" werd. Kort daarna presenteerde het bedrijf Metz zijn laddermodel van 40+2 meter.

Een interessante machine met erg technische aspecten

De wereldwijd meest gebruikte brandweerautoladders zijn ongetwijfeld de 30 meter hoge ladders. Dit was immers de gemiddelde hoogte om de bovenkant

De oude 40+2 meter hoge Metz-autoladder van Brussel, gemonteerd op een Brosselchassis uit 1931 werd in 1959 opnieuw gemonteerd op een Amerikaans Diamond T481-chassis met een gemoderniseerde draaibare toren.
(Foto: Archief SAPP vzw – Fonds AMUFEU)



van de meeste gebouwen in bebouwde gebieden te bereiken. Dit type ladderwagen wordt gekenmerkt door een lange telescopische ladder boven de chassiscabine. Dit toestel dat door brandweerlieden zelf gewoon “ladder” wordt genoemd, wordt gebruikt om:

- // mensen van de bovenste verdiepingen van een gebouw af te halen wanneer normale toegang door brand, rook of instortende trappenhuis onmogelijk is geworden. (Boven 22 meter wordt de redding van een groot aantal personen echter onzeker)
- // reddingspersoneel en -materiaal naar boven te brengen;
- // de brand van buitenaf en langs boven te blussen;
- // een brand te spotten vanaf een hoog observatiepunt;

- // de watertoevoer via grote leidingen (110 mm) te garanderen met behulp van twee autoladders die gelijktijdig kop aan kop worden gebruikt als leidingbrug over een weg of beschermd gebied in het geval van een grote brand;
- // technische bijstand te verlenen bij bepaalde interventies, zoals het verwijderen van voorwerpen die op de openbare weg dreigen te vallen, het creëren van dakventilatieopeningen voor de afvoer van zware rook tijdens een brand (afvoer van rook en hete gassen), het opruimen van wespennesten, het verlichten van een interventiezone, het ondersteunen van rookafvoerkanalen bij branden in specifieke omgevingen (boten enz.) enz.;

- // ambulancechauffeurs te assisteren bij het evacueren van een brancard wanneer de trappen in een gebouw niet geschikt zijn of het slachtoffer in liggende positie vervoerd moet worden;
- // dieren die in gevaar zijn uit bomen en andere gebouwen te redden;
- //

In het verleden werden autoladders ook gebruikt voor frivole taken, zoals het versieren van de straten van onze steden rond Kerst, als vlaggenmast bij feestelijke en/of herdenkingsevenementen ... Tegenwoordig zijn deze opdrachten niet meer mogelijk en/of toegestaan omdat de Belgische brandweerdiensten niet langer onder de exclusieve autonome bevoegdheid van de burgemeester vallen, maar onder een college van burgemeesters dat de raad van een reddingszone vormt.

Sommige autoladders zijn uitgerust met telescopische stijve leidingen met haspels waarmee bluswater naar de top kan worden gevoerd in een standleiding om een blusmonitor te voeden. Sommige modellen zijn ook uitgerust met een lier aan de voet van de ladder voor bepaalde hijswerkzaamheden.

Mercedes-Benz 1932/48 4x2-ladderwagen met 44 meter hoge Metzladder in 1977 geleverd aan de brandweerkorpsen van Luik en Oostende in het kader van geglobaliseerde markt. Dit is het model dat aan Luik is geleverd





Deze hoogwerker behaalde het wereldhoogterecord in 2010 voor een hulpdienstvoertuig van Bronto Skylift. Dit is een model van 112 meter op een 7-assig Mercedes-Benz 7880 14x6-chassis

De ladders zijn tegenwoordig allemaal uitgerust met een intercomsysteem voor informatie-uitwisseling tussen de bestuurder die de ladder bedient en de brandweerman die bovenop de ladder staat.

Ladderwagens waarvan de eerste modellen met de hand werden bediend met behulp van zwengels zijn vandaag uitgerust met hydraulische systemen die een kabelhaspel bedienen zodat de uitschuifbare delen van de ladder kunnen worden in- en uitgeschoven. Twee vijzels en een hydraulische pomp die via een aftakas rechtstreeks is verbonden met de versnellingsbak op het chassis zorgen mee voor het rechtzetten van de ladder.

Moderne modellen zijn uitgerust met een vaste of afneembare korf bovenaan. Deze korf kan minstens twee brandweermannen vervoeren, evenals uitrusting, een blusmonitor, elektrische schijnwerpers en een brancard om een slachtoffer liggend te evacueren. Sommige korven zijn zelfs uitgerust met een speciaal platform voor personen in een rolstoel.

De verschillende soorten ladders

Technisch gesproken zijn er vier belangrijke laddertypes in Europa:

- // **ladders op een drager**
dit zijn ladders op een mobiele drager, al dan niet zelfrijdend,

waarbij de drager voor vervoer op een voertuig is gemonteerd. Deze doorgaans 18 meter lange ladders zijn een ouder model, maar maken het mogelijk om in smalle straatjes en/of de binnenplaatsen van gebouwen te werken. Zo maakt onder andere de brandweer in Kopenhagen nog steeds gebruik van een mobiele ladderwagen op de basis van een 6-wielige "Bobcat" die op een Mercedes Ecoliner-dieplader wordt geladen;

- // **halfautomatische ladders**
de ladder is vastgemaakt aan het voertuig en kan maar één beweging tegelijk maken: uitklappen, uitschuiven of draaien. Indertijd beschikte de Parijse brandweer over 24 meter lange EATT Riffaud-ladders op het chassis van een militair terreinvoertuig die konden worden ingezet in voor voertuigen moeilijk toegankelijke zones. Aangezien de ladder zelf niet kon draaien, moest het chassis van het voertuig dankzij zijn buitengewone mobiliteit hiervoor zorgen;

- // **automatische ladders**
deze kunnen alle bewegingen tegelijkertijd uitvoeren. Dit zijn veruit de meest gebruikte autoladders ter wereld. Al naargelang het type zijn er standaard- en diepladermodellen. De eerste diepladermodellen (maximale hoogte van 3,00 m, inclusief ladder) werden door



JADEC
FIRE & SECURITY

Brandbeveiliging

Inbraakdetectie

Camerabewaking

Toegangscontrole

Omgevingsdetectie

Slagbomen

Toegangszuilen



Kaarderslaan 10
B - 9160 Lokeren
info@jadec.be
www.jadec.be

*Autoladder van de serie D van Saurer Diesel uitgerust met een Magirusladder van 44 meter geleverd aan de Weense brandweer in het begin van de jaren '60.
(Foto's: Archief SAPP vzw – Fonds Magirus)*



Magirus ontwikkelde voor de brandweer van München omwille van de architectuur van de stad die een groot aantal gebouwen telt met binnenplaatsen die moeilijk toegankelijk zijn voor een normaal chassis;

// automatische hoogbouwadders

na de Tweede Wereldoorlog werden deze ladders steeds meer gebruikt in grote steden in Europa, het Midden-Oosten en Azië. Deze voertuigen zijn allemaal uitgerust met een ladder van 44 meter of langer. Sommige van deze ladders hebben een lift die op de ladder schuift om brandweerlieden sneller naar boven en geëvacueerde personen sneller naar beneden te brengen.

De maximale reikwijdte van een lucht ladder (voor de eerste 4 modellen) werd als volgt gestandaardiseerd: met een lengte van 18, 24, 30 of in sommige gevallen 37 meter zijn deze voertuigen nog altijd erg wendbaar en kunnen ze gemakkelijk reageren op noodsituaties in relatief druk stadsverkeer.

Tegenwoordig zijn er laddermodellen die gaan tot: 44, 50, 56, 58, 60, 62, 64 en 68 meter. Deze zwaardere ladders zijn echter uitzonderlijk. Qua effectieve prestaties hebben ze echter een aantal nadelen. Hoe groter hun bereik en gewicht, hoe lastiger ze zijn te manoeuvreren. Gezien de behoefte aan een erg stabiele ondergrond omwille van hun gewicht kunnen ze alleen worden opgezet en uitgeschoven op vrijgemaakte en daartoe geschikte locaties.

Autohoogwerkers

De laatste decennia maken brandweerkorpsen steeds vaker gebruik van met hefarmen uitgeruste voertuigen of hoogwerkers. Hoewel dit geen ladders zijn in de strikte zin, hebben ze wel een vergelijkbare functie.

Er zijn in feite drie soorten: met een scharnierarm, met een telescopische arm die eveneens is uitgerust met een knikarm, of met twee schaararmen, waarvan de onderste arm soms telescopisch is. Ze zijn allemaal uitgerust met een groot platform (korf) dat doorgaans lasten tot 450 kg en meer kan dragen. Hun belangrijkste voordeel is dat ze gemakkelijk een gebouw of rampgebied kunnen overzien en een groot aantal mogelijkheden bieden om veilig op hoogte te werken. Hun grootste nadeel is dat het langer duurt om ze op te zetten dan ladders omdat ze vaak zwaarder zijn, wat betekent dat ze niet effectief kunnen worden gebruikt als eerstelijnsreddingsuitrusting. Tegenwoordig kunnen deze hoogwerkers indrukwekkende werkhoogtes bereiken tot wel: 50, 60, 70, 80, 90, 100 en zelfs 112 meter (wereldrecord). Veel moderne hoogwerkers hebben nu een telescopische ladder bevestigd op de zijkant van de knikarmen.



*De eerste stalen autoladder op een Magirus M50L-chassis in 1931 gepresenteerd op het autosalon van Berlijn. Deze ladder was al 38,40 m hoog en was voor korte tijd de hoogste autoladder ter wereld.
(Foto: Archief SAPP vzw – Fonds Magirus)*



Een van de 3 autoladders die in november 2021 via de London Freemasons Charity aan de Londense brandweer zijn geleverd. Het 34-tons Scania P410 8x4-chassis is uitgerust met een Magirus M64L-ladder van 64 meter met zeven niveaus en een Vario XXL-systeem dat speciaal is ontwikkeld voor hoogbouwadders. Verschillende voertuigen van hetzelfde type, maar op Iveco Euro Trakker-chassis, werden in oktober 2020 geleverd aan de Georgische brandweer

Technische werking

Steunvlak

Om ervoor te zorgen dat de ladder of hoogwerker zijn doel kan bereiken (ramen, daken, schoorstenen enz.) moet het voertuig op de grond gestabiliseerd worden voordat de ladder of hoogwerker zelf wordt ingezet. In feite vormt de ladder/arm een hefboomarm die het mechanisch voordeel vergroot.

Om deze operatie uit te voeren heeft het voertuig meerdere stabilisatoren, 4 of 5 afhankelijk van de situatie, waardoor het draagvlak wordt vergroot. Dit vlak komt overeen met de zone waarbinnen het zwaartepunt van de ladder of arm zich altijd moet bevinden. Als dit niet het geval is, bestaat de kans dat de ladder/hoogwerker omvalt.

Afhankelijk van het voertuigmodel kunnen de wielen van het chassis:

- * volledig van de grond worden getild door de stabilisatoren;
- * worden geblokkeerd door een systeem dat de ophanging van het chassis van het voertuig neutraliseert (omdat beweging van de ophanging de stabiliteit van het voertuig in gevaar zou brengen).

Het is van cruciaal belang dat de stabilisatoren van een hefmachine altijd worden uitgeklapt op een stabiele ondergrond. Stabilisatoren mogen daarom niet worden geïnstalleerd op putdeksels, stoepranden, kelderruimtes onder trottoirs, betonplaten in parkings die minder dan 15 ton aankunnen, enz.

Bedrijfsveiligheid

De hoogtecapaciteiten van luchtladders of hoogwerkers variëren afhankelijk van verschillende factoren:

- * de lengte van de ladder of de arm;
- * de helling van de ladder/arm;
- * de grootte en vorm van het draagvlak;
- * de aard van de stabilisatiezone, (aard van de ondergrond);
- * de weersomstandigheden, (wind);
- * de last op de ladder/arm en/of in de korf.

Recente voertuigmodellen zijn uitgerust met een rekeninstrument (computer) dat al deze parameters kan verwerken zodat de gebruiker in alle veiligheid kan werken.

Om te voorkomen dat mensen vallen, moeten brandweerlieden vastgemaakt zijn aan een vanglijn (veiligheidsgordel/harnas, afhankelijk van de situatie) die de schok van een mogelijke val kan opvangen. Dit middel kan echter alleen worden gebruikt met een korf of platform, of wanneer de brandweerman de top van de ladder of arm heeft bereikt.

Reikwijdte

De reikwijdte is de afstand tussen de laatste sport van de ladder tot het draaiplatform of de stabilisatoren van de machine (al naargelang het model van autoladder of arm). Een lastdiagram is altijd beschikbaar of te ontwikkelen voor elk van deze voertuigen zodat de gebruiker snel

kan zien waar hij zich moet positioneren om zijn missie uit te voeren zonder zich zorgen te maken dat hij te ver af is van zijn doel of net te dichtbij.

Toekomstige lastgegevens van de korf (aantal slachtoffers, lastberekening per persoon verondersteld op 90 kg) kunnen in rekening worden gebracht vóór de stabilisatieprocedure volgens het diagram, omdat een grotere last logischerwijs de reikwijdte van de ladder verkleint.

Het diagram toont ook of een ladder kan werken in een negatieve positie ten opzichte van het maaiveld, tot een hoek van -15° .

Oudere ladders konden niet werken onder een hoek van 0° .

In bovenstaand diagram geeft de buitenste boog aan dat dit model tot 28 meter in elke positie kan worden ingezet, mits de ladder wordt ondersteund. Zonder ondersteuning en met een last op de ladder zou het zwaartepunt buiten de ondersteuningszone vallen waardoor het voertuig zou kantelen. Natuurlijk mogen ladders niet meer gebruikt worden zonder aan een aantal minimale veiligheidscriteria te voldoen. De computer is zo geprogrammeerd dat de ladder niet buiten het veilige bereik kan worden gebracht en dus niet meer kan kantelen.



Chinese hoogwerker gefabriceerd door XCMG uitgerust met een 100 meter lange DG100-arm gemonteerd op een 6-assig Mercedes-Benz Actros 6555 12x4-chassis met een totaal grondgewicht van meer dan 64 ton. Dit type machine kan niet zomaar door iedereen worden bediend (Foto: Archief SAPP vzw – CSC Truck Ltd)

Brandpreventie en hoge gebouwen

Wat kun je doen om een brand te blussen als de ladder of hefarm van de brandweer niet hoog genoeg reikt? Deze vraag illustreert een continu probleem voor de huidige brandweer. Standaardbrandweervoertuigen met ladder/hefarm kunnen slechts 25 tot 28 meter hoog reiken (theoretisch bereik voor een ladder/arm van 30 meter). Dus wat te doen bij oudere gebouwen die te hoog zijn en aan weinig of geen normen voldoen?

Volgens sommige realistische Belgische preventiemedewerkers moeten we binnen de grenzen van het redelijke de techniek van kleine, gepaste en effectieve investeringen gebruiken: “We kunnen het ons niet veroorloven om met een bulldozer alles plat te walsen en op niveau te brengen”. Dat is helaas niet mogelijk in een land waar brandpreventievoorschriften niet met terugwerkende kracht gelden. Dit is wat ze aanraden: “Voor nieuwe gebouwen (gebouwd na 1994 of 1997) gelden strengere wettelijke veiligheidsregels. Maar voor oudere gebouwen “bevinden we ons juridisch in het ongewisse”, aldus de experts. Er bestonden toen alleen “niet-bindende” normen (NBN S21-202, 203 en 207) voor middelhoge en hoge gebouwen. Brandweerofficieren



kunnen daarom alleen advies geven aan huiseigenaren die hiertoe wettelijk niet verplicht zijn. We zijn daarom genoodzaakt om regels op basis van gezond verstand aan te bevelen in de hoop dat eigenaren ze met een beetje goede wil zullen toepassen.

Er moet ook worden opgemerkt dat de toegankelijkheid van gebouwen voor de brandweer nu ook wordt geregeld door hoofdstuk 1 van elke bijlage (2-2/1 tot 4-4/1) en hoofdstuk 8 voor bijlage 6 (industriële gebouwen) van de basismethoden voor brandpreventie. Dit geldt echter niet voor alle gebouwen die voor 1994/1997 zijn gebouwd en ook niet voor industriële gebouwen die voor 2009 zijn gebouwd. Deze laatste vallen niet onder deze eis en soms ondervindt de brandweer problemen tijdens interventies omdat de ruimtes niet zijn onderhouden en niet toegankelijk zijn, of omdat de berijdbare gebieden rond de gebouwen niet voldoende belasting kunnen dragen om de inzet van een autoladder of hefarm mogelijk te maken.

De brandweerofficier kan natuurlijk altijd een risicoanalyse van de situatie maken en de burgemeester van de gemeente waar het gebouw staat adviseren. Die kan dan overleggen om ervoor te zorgen dat preventie en de toegang voor de hulpdiensten worden aangepast. Laten we niet vergeten dat krachtens artikel 135 van de nieuwe gemeentewet het nog altijd de burgemeester is die

90 meter hoge telescopische Bronto Skylift F90HLA-schaarhoogwerkers, gemonteerd op een 5-assig Mercedes Actros 4150-chassis voor de brandweer van Minsk in Wit-Rusland

verantwoordelijk is voor de actieve en passieve veiligheid in zijn gemeente.

Als compensatie voor tekortkomingen in de wetgeving omtrent brandpreventie schaffen veel brandweerkorpsen wereldwijd apparatuur aan waarmee brandweerlieden veilig op hoogte kunnen werken.



90 meter hoge Bronto Skylift F90HLA op een 5-assig Scania P420-onderstel in gebruik bij de chemische fabriek "Vorweg Gehen" in Duitsland.

Steeds hoger

De kwestie van brandbeveiliging voor hoogbouw is niet nieuw aangezien nog maar weinig landen hun brandpreventieregelgeving systematisch hebben aangepast voor dit soort gebouwen. Als gevolg daarvan is de bouw van woontorens en/of industriële torengebouwen pas de laatste 30 tot 40 jaar onderworpen aan aangepaste regelgeving. Hierdoor hebben de brandweerkorpsen in grote steden zich moeten aanpassen gezien het gebrek aan regelgeving omtrent preventieve maatregelen in hoogbouw. Sinds de jaren '50 tijdens de wederopbouw na de Tweede Wereldoorlog is het overgrote deel van Europese hoofdsteden uitgerust met reddingsuitrustingen voor hoogbouw. Hieronder staan slechts

In 1995 kocht de brandweer van Bangkok in Thailand een hoge lift van de allereerste generatie. Een 68 meter hoge Bronto Skylift type F68HLA op een Volvo FL10-diepladerchassis



enkele voorbeelden van reddingsuitrusting die brandweerlieden wereldwijd gebruiken.

Op het Europese vasteland werden de eerste hoogbouwadders in de jaren 50 geleverd aan de brandweerkorpsen van Luxemburgstad en Belgrado op een Magirus Mercur 4x2-chassis met een 44 meter lange ladder, terwijl de Marins-Pompiers van Marseille en de brandweer van Lille in 1958 en 1959 elk werden uitgerust met een Magirus-autoladder van 44 meter op een Berliet GLR 8 4x2-chassis. De Parijse brandweer kocht in 1968 een ladder van 44 meter op een Berliet GCK 10 4x2-chassis. In dezelfde periode kocht de brandweer van Wenen een 44 meter lange Magirusladder op een Zwitsers Saurer-chassis, terwijl de Tsjechische brandweer van Praag in 1972 werd uitgerust met een 44 meter lange Magirusladder op een 22-tons 8x8 Tatra 813 "Kolos"-chassis. Al deze ladders hadden al een lift die op de ladder schoof om ze beter toegankelijk te maken.

Het waren vooral voormalige Oostbloklanden die zeer hoge autoladders aanschafden. Een van de eerste was een in 1962 door Metz aan de brandweer van Moskou geleverde ladder van 60+2 meter op een Kaeblechassis aangedreven door een V8-motor van 400 pk. Deze machine was destijds uitgerust met de hoogste ladder ter wereld. Geleidelijk aan hebben alle andere Europese hoofdsteden en grote steden hun brandweerkorpsen met soortgelijke apparaten uitgerust.

Toen de nieuwe generatie ladderwagens op de markt kwam, in eerste instantie bedoeld voor werkzaamheden op hoogte, realiseerden fabrikanten van brandweer- en reddingsapparatuur zich al snel dat er een gespecialiseerde markt voor brandweerdiensten was ontstaan. De eerste machines werden begin jaren '80 geleverd aan verschillende landen in Azië, Europa en het Midden-Oosten. Noordse landen zoals Noorwegen, Zweden, Finland en Denemarken werden als eerste uitgerust met deze nieuwe technologieën.

In de jaren '90 werden alle brandweerkorpsen in grote Poolse steden uitgerust met Bronto Skylifts van 68 meter op een Mercedeschassis, terwijl de brandweerkorpsen in Thailand (de brandweer en politie van Bangkok) hetzelfde type voertuig kregen op een Volvo FL10-diepladerchassis. De brandweer van Ho Chi Minh City in Vietnam werd uitgerust met een soortgelijk voertuig op een Mercedeschassis. In Singapore worden liften van 60 meter op een Scaniachassis gebruikt, terwijl in Hongkong Magirusladders van 56 meter, eveneens op Scaniachassis, worden gebruikt door de civiele bescherming van de stad.

In 2020 kocht de Nederlandse brandweer een 61 meter hoge Bronto Skylift op een 5-assig Scania P500-chassis. Deze door Kenbri geleverde machine wordt gebruikt op de militaire basis van de Koninklijke Marine in Den Helder en is een van de enige hoogbouwblusvoertuigen in dienst bij de Nederlandse brandweer.



RAE BENELUX, uw specialist op het gebied van (draadloze) gasdetectie!

Dit maakt ons de beste partij op het gebied van, onder andere, PID-detectoren. Wij bieden met onze gasdetectieapparatuur én bijbehorende service van hoge kwaliteit protectie door detectie.

Onze doorlooptijd voor kalibratie is normaal gesproken drie werkdagen excl. transporttijd. Heeft u tijdens de herkalibratie toch het gasdetectie toestel nodig? Dan bestaat de mogelijkheid om een vervangend toestel te huren op onze uitgebreide huurvloot.

Wij hebben een oplossing beschikbaar voor al uw applicaties en gasdetectie uitdagingen. Van hoogwaardige PID-toestellen voor het detecteren van VOC's tot laagdrempelige enkelgasdetectoren. Neem contact op met ons voor vrijblijvend en professioneel advies.

RAE BENELUX

WWW.RAE.BE | INFO@RAE.BE

WWW.RAE.NL | INFO@RAE.NL

*44 meter lange Magirus-autoladder op een Magirus Mercur-chassis. Model van de brandweer van Belgrado dat halverwege de jaren '50 werd geleverd. De brandweer van Luxemburg-stad was uitgerust met precies hetzelfde model.
(Foto: Archief SAPP vzw – Fonds Magirus)*



Het voertuig is aangeschaft om reddingsoperaties uit te kunnen voeren tijdens eventuele interventies op militaire schepen die op deze marinebasis aangemeerd liggen. De brandweerkorpsen van grote Indiase steden werden onlangs ook uitgerust met 42 meter lange Magirus-ladderwagens op een 3-assig Volvochassis, terwijl de brandweerkorpsen van Colombo in Sri Lanka sinds 1995 gebruikmaken van een 68 meter hoge Brontohoogwerker op een chassis van een Mercedes Actros-dieplader.

Op het Afrikaanse continent beschikt alleen de Zuid-Afrikaanse brandweer in grote steden (Johannesburg, Kaapstad, enz.) over Bronto Skylift- of Simon Snorkel-machines die op grote hoogtes kunnen werken.

Op het Australische continent zijn de hoofdsteden van alle deelstaten uitgerust met hoogwerkers omdat alleen deze grote steden erg hoge gebouwen hebben. In kleine steden zijn gebouwen van slechts 2 of 3 verdiepingen de norm. De brandweer van de ACT (Australian Capital Territories) in Canberra heeft een 4-assige Scania P380 uit 2010 die is uitgerust met een 44 meter hoge Bronto Skylift. In Sydney, in de deelstaat New South Wales, gebruikt de brandweer een 50 meter hoge telescopische hoogwerker van Simon Snorkel op een 370 pk 4-assig Mercedes-Benz 2435-chassis, terwijl de brandweer in Adelaide, in de deelstaat South Australia, sinds eind jaren '90 gebruikmaakt van een 45 meter hoge Bronto Skylift op een

4-assig Scania 360-113-chassis, net als de brandweer van Melbourne, hoofdstad van de deelstaat Victoria.

De brandweer van Moskou gebruikt 72 meter hoge BITANA-liften (Russische fabrikant) op een 5-assig Volvo FM500-chassis, terwijl de brandweer van Dubai Civil Defence onlangs werd uitgerust met verschillende 56 meter hoge Metz-liften op een 4-assig Mercedes Actros-chassis. De industriële brandweer van de chemische fabriek VORWEG GEHEN in Duitsland beschikt over een 90 meter hoge Bronto Skylift op een 5-assig Scania P420-chassis terwijl de brandweer in Polen gebruikmaakt van 70 meter hoge Bronto-liften op een 4-assig Scania P410-chassis.

De race om liften die tot op grote hoogtes kunnen reiken, houdt daar echter niet op. Het Chinese bedrijf XCMG heeft zelfs een complete reeks van voertuigen ontwikkeld die tot op grote hoogtes kunnen reiken: 54, 60, 72, 90 en zelfs 100 meter. Het DG 100-model dat tot op 100 meter hoogte kan reiken en op de markt wordt gebracht door het Chinese bedrijf CSC Truck, is gemonteerd op een 6-assig Mercedes Actros 6555 12x4-chassis met een bruto voertuiggewicht van 64,50 ton. Deze kolos duikt op in kazernes in Shanghai, Beijing, Guangzhou, Tianjin, Wuhan, Shenyang, enz.

Het huidige wereldrecord is sinds 2010 in handen van het Finse bedrijf Bronto Skylift, met een 112 meter lange hefarm aangedreven door een

7-assig Mercedes-Benz 7880 14x6-chassis, dat werd gepresenteerd op de beurs Interschutz in Leipzig. Deze gigantische machine is echter nooit verkocht aan een brandweerkorps omdat ze veel te zwaar en onhandig is en niet snel genoeg kan worden opgesteld. Maar hiermee kon Bronto Skylift wel zijn onbetwiste leiderschap in de markt voor liften voor de hulpdiensten tonen.

Begin 2020 kocht de Maltese Civiele Defensie een 70 meter hoge Magirus-BAI-hoogwerker op een 4-assig Volvo FMX-chassis. Met een relatief compact chassis is deze machine ideaal voor de vele smalle straatjes van Valletta. Maar gelukkig zijn de zones waar de hoogbouw staat vrij recent en zijn de rijbanen zo ontworpen dat er grotere voertuigen kunnen rijden.

De Italiaanse brandweer werd ook geleidelijk uitgerust met hoogbouwmachines. Op dit moment hebben alle grote steden minstens één hefarm van minstens 42 meter. Het meest voorkomende model is een Magirus ALP 420-arm op een 4-assig Iveco EuroTrakker-chassis. De afgelopen jaren zijn ook enkele machines van 50 meter in gebruik genomen.

Landen als Tsjechië, Slowakije, Hongarije, Slovenië en Duitsland beschikken al tientallen jaren over autoladders van 44 of 50 meter, voornamelijk op Magirus 232- of 310-trucks en op Mercedes-, Iveco- en recenter nog Scaniachassis. Deze hulpdiensten beschikken ook over



“FireBird” 150-hoogwerker op Hendricksonchassis met 45 meter lange schaararm uit 1978 in dienst bij de brandweer van de stad Miami in Florida

een groot aantal liften waaronder de Bronto Skylift-modellen van 53 meter op een 4-assig Renault Premium 420 dci-chassis voor Boedapest ter vervanging van alle Simon Snorkel-schaarhoogwerkers van 40 of 42 meter gemonteerd op een Iveco-chassis, RABA 26256 (een Hongaars chassis gebouwd onder licentie van MAN) of op het 3-assig Finse SISU SK 181-chassis. In de jaren ‘70 en ‘80 had Wit-Rusland al Magirus 310-autoladders van 50 meter. Deze modellen werden geleidelijk uit dienst genomen en vervangen door machines met 90 meter hoge telescopische schaararmen van het type Bronto Skylift F90HLA, gemonteerd op een 5-assig Mercedes Actros 4150-chassis. De brandweer van Minsk was de eerste die werd uitgerust met deze technologie en nu hebben alle grote steden dat voorbeeld gevolgd. Tegenwoordig beschikken Litouwse, Letse en Estse brandweerkorpsen ook over hoogbouwmachines.

De Turkse autoladderfabrikanten Tital en Volkan ontwikkelden ook modellen van 42 tot 55 meter gemonteerd op onder andere Mercedes-, Iveco-, Ford-, Faticchassis. Deze voertuigen worden voornamelijk verkocht in Turkije, Oekraïne (Kiev), Rusland, Wit-Rusland en in het Midden-Oosten.

Naarmate de technologie op dit gebied evolueerde, evolueerden ook de werkhoogtes van autoladders. Zo brachten Magirus en Metz ladders uit van 56, 64 en 68 meter. De meeste grote steden/landen in

Azië, zoals: Singapore, Hongkong, Seoul (Zuid-Korea), China, Georgië, Thailand, enz. beschikken over autoladders van 56 tot 68 meter.

Sinds 1998 rust de Russische Civiele Defensie (Ministerie van Noodsituaties) alle centrale brandweerkorpsen in de grote steden van het land uit met 50 meter lange door Poztechnica geproduceerde Kamaz 65115-autoladders op een dieplader. Daarom vinden we autoladders van hetzelfde type ook in Oekraïne (Kiev, Odessa, Marioepol, enz.), waar uitsluitend Russische technologie beschikbaar was. De brandweer van Moskou maakt vandaag gebruik van 101 meter hoge Bronto Skylift F101hla-liften op een 6-assig Mercedes Actros 6258-chassis.

In 2021 leverde het Schotse bedrijf Emergency One de eerste drie 64 meter lange Magirus M64L-autoladders gemonteerd op een Scania P410 8x4-chassis aan de Londense brandweer. Deze investering volgde op de gevelbrand in de Grenfell Tower in 2017 en werd volledig gefinancierd door de London Freemasons Charity. Voor Magirus was dit het begin van een relatief volle orderportefeuille. Afgezien van het feit dat er op het Amerikaanse continent in de grote steden veel hoogbouw staat, zijn autoladders die in de Verenigde Staten bekend staan als “Trucks” doorgaans niet hoger dan 33 meter. De belangrijkste fabrikanten in de Verenigde Staten zijn: American La France, Pierce en Emergency One

(Ocala-Florida), terwijl Metz via Rosenbauer America voorzichtig zijn intrede doet op de markt voor autoladders. Metz ladders zijn nog steeds in opkomst in de Verenigde Staten, net als Magirusladders. Er zijn echter wel een aantal 44 en 50 meter hoge modellen, voornamelijk op Europese chassis (Mercedes, Iveco, Renault, enz.), met een Magirusladder in dienst in Zuid-Amerika (Brazilië, Argentinië, Chili), terwijl een 50 meter hoge Bronto Skylift 3T3-schaarhoogwerker op een Kamaz diesel 5315-chassis wordt gebruikt door de brandweer van Havana in Cuba.

In Noord-Amerika werden in de jaren ‘70 en ‘80 een aantal “FireBird”-modellen van 90, 125 en 150 voet, door Calavar Corp. gemonteerd op een Hendrickson-chassis, in gebruik genomen met een telescopische schaararm van 27, 38 of 45 meter. De steden Miami, Lakeville, San Francisco, Baltimore, Sacramento, Atlanta, Philadelphia, Vancouver, Montreal, etc. werden uitgerust met dit type machine. Ondanks hun glimmende trucks lopen brandweerlieden in het land van Uncle Sam technologisch gezien enigszins achter op hun Aziatische en Europese collega’s. Een hefarm gebouwd door Carl Thibault op een 5-assig Mack-chassis met een werkhoogte van 70 meter is een van de enige zeer hoge machines op het Amerikaanse continent. Hij is in dienst bij de brandweer van Toronto in Canada.



Houten mechanische autoladder van Magirus van 30 meter voor de Brusselse brandweer op een Saurer-chassis uit 1913. Dit is de eerste ladder van 30 meter die door de Belgische brandweer werd gebruikt.

(Foto: Archief SAPP vzw – Fonds AMUFEU)

Hoe zit het in België?

Hoge autoladders vinden hun oorsprong bij de Brusselse brandweer met in 1931 de aankoop van een 5-delige Metz 40 + 2 meter lange ladder die eerst werd gemonteerd op een Brossel-chassis en vervolgens in 1959 op een Diamond T481-chassis. In 1969 kreeg het korps een 44 meter lang Metz DL44h-laddermodel dat wereldwijd al op de markt was gebracht en werd aangedreven door een 19-tons Mercedes-Benz L1924/52-chassis en verkocht was door machinefabrikant J. STEYAERT die achtereenvolgens was gevestigd in Jette en Lot. Helaas werd de ladder van deze machine in 1984 teruggebracht van 44 naar 30 meter als gevolg van een aantal technische problemen die het gevolg waren van gering gebruik.

Vervolgens plaatste de Federale Overheidsdienst Binnenlandse Zaken een nieuwe overheidsopdracht, voor 75 % gesubsidieerd, voor de aankoop van twee nieuwe types van hoogbouwadders van 44 meter en 50 meter.

Het bedrijf J. Steyaert haalde opnieuw een contract binnen voor autoladders van 44 meter en leverde er in 1977 een aan Luik en de andere aan Oostende, beide op een Mercedes-Benz 1932/48 4x2-chassis. De Luikse ladder zou enkele jaren later tijdens een interventie tegen een brug kantelen, terwijl de Oostendse

ladder zijn laatste levensdagen zou slijten bij het kleine gemeentelijke brandweerkorps van Lo-Reninge (West-Vlaanderen).

In dezelfde periode werd de Antwerpse brandweer uitgerust met een ladder van 50 meter om hoge woongebouwen op de linkeroever van de Schelde te beschermen. Het ging om een Magirus DL50h-ladder, gemonteerd op een chassis met dezelfde naam en in 1978 geïmporteerd in België door het Luxemburgse bedrijf Henri-Redding. Enkele decennia later, in 2014, werd deze autoladder vervangen door een autohoogwerker van 50 m, gebouwd door het Nederlandse bedrijf Hilton, op een 4-assig Scania P400-chassis.

In 2023 nam de brandweer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest haar gloednieuwe door Fire Technics uit Oostende geïmporteerde Magirus-autoladder van 64 meter op een 4-assig Scania P410-chassis in gebruik. Hoewel een van de hoogste in Europa is het niet de eerste, aangezien de brandweer van Moskou al **in 1969** een Metzladder van 60+2 meter in gebruik nam en er onlangs in 2021 3 identieke modellen werden geleverd aan Londen (zie hierboven).

Wat de Belgische industriële brandweer betreft, beschikt het in de haven van Antwerpen gevestigde BASF over een autohoogwerker om reddingen uit te voeren op de hoogste

productie-installaties. De ladder is gemonteerd op een 4-assig Volvo FM9300-chassis dat in 2007 door Maes werd geleverd en is uitgerust met een 42 meter hoge Bronto Skylift F42RLSE-hoogwerker met een 400 kg dragende korf en een 6000 L/min Akron Stream Master 3578-blusmonitor. Het eveneens in de Antwerpse haven gevestigde EVONIC schafte in 2023 een multifunctionele truck aan, uitgerust met een Rosenbauer NH55 5500 l/min 10-bar pomp, een 800-liter schuimtank en een 42 meter hoge Metz B42FA-hoogwerker, allemaal op een Scania Crew Cab P360DB 6x2-4-chassis met dubbele cabine. De hefarm is een oud model dat van een brandweerauto is gehaald van de EVONIC-fabriek in Darmstadt, Duitsland, en door Fire Technics op het nieuwe chassis is gemonteerd.



72 meter hoge BITANA-hoogwerker op een 5-assig Volvo FM500-chassis in dienst bij de brandweer van Moskou



44 meter hoge Magirus-autoladder op een 22-tons Tatra 813 8x8-chassis geleverd aan Praag in 1972
(Foto: Archief SAPP vzw – Fonds Magirus)

Conclusie

Hoewel het redden van mensen van hoogtes van meer dan 22 meter een riskante onderneming is en luchtladders die door brandweertieners worden gebruikt slechts bij ongeveer 10 % van de incidenten worden ingezet, is het overduidelijk dat de race naar steeds grotere werkhoogtes een realiteit is voor brandweerkorpsen wereldwijd. Aangezien de brandpreventiefactor in hoogbouw niet altijd optimaal is, is het noodzakelijk om, in reactie op de uitgevoerde risicoanalyses, aanvaardbare technische oplossingen te vinden om het globale brandrisico te reduceren tot een acceptabel restrisico. De aanschaf van hoogwerkers als enige en exclusieve oplossing is echter geen duurzame optie. Vooral veilige aanpassing van hoogbouw tegen brand met strengere regels en aangepaste materialen en technologieën lijkt een gerechtvaardigde optie, hoewel dit vaak gepaard gaat met hoge kosten. Een compromis tussen beide dringt zich vandaag op.

SERGE AMORES Y MARTINEZ AMORÉ

Foto's: Serge Amores Y Martinez Amoré, (tenzij anders vermeld), en verschillende archiefcollecties van de "Service de documentation et d'archives photographiques pour les sapeurs-pompiers – SAPP vzw".

Copyright © - augustus 2023.

BRANDVEILIGHEID IN BEDRIJFSOMGEVINGEN EN KANTOREN

Als ondernemer ben je verantwoordelijk voor de brandveiligheid, maar het kluwen aan juridische voorschriften, verplichtingen en uiteenlopende technieken maakt die opdracht complex. Wat heb je nodig om een **brandveilige werkomgeving te creëren en onderhouden**? En hoe zorg je dat die **economisch verantwoord** is? SGS begeleidt je bij de opstart en de opvolging.

Van opstart tot opvolging

Al tijdens het ontwerpen van een nieuw bedrijfsgebouw of kantoor letten architecten en studiebureaus op de actieve en passieve brandveiligheid.

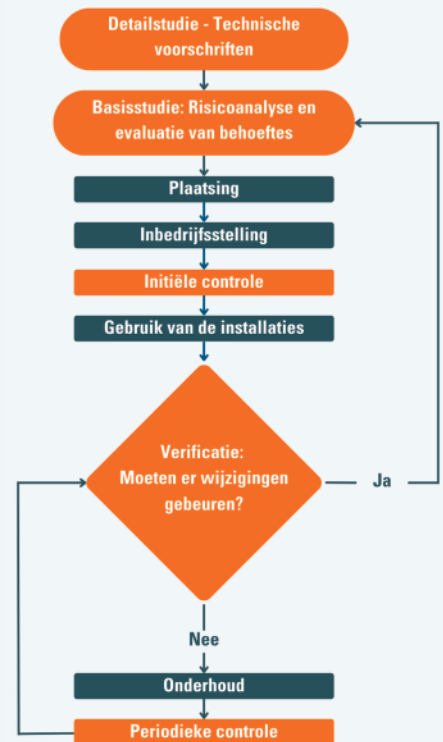
Tekortkomingen van de actieve beveiligingssystemen en organisatorische gebreken komen vaak pas aan het licht wanneer de onderneming effectief opstart. Toch is **de beheerder of bedrijfsleider ook al in de beginfase verantwoordelijk voor de brandveiligheid**.

Na de opstart blijft brandbeveiliging belangrijk. Elk bedrijf verandert namelijk voortdurend qua infrastructuur en organisatie. **Professioneel beheer en continue opvolging zijn daarom essentieel voor een up-to-date en geïntegreerd brandveiligheidssysteem**.

Continue opvolging: wat houdt dat in?

Keuringsverslagen van installaties zijn een essentieel onderdeel van een professioneel beheer. Toch beperken keuringsverslagen zich vaak tot de controle van één specifieke installatie en is er geen overzicht van de wisselwerking tussen de installaties.

Regelmatige, professionele opvolging door een onafhankelijke en gespecialiseerde onderneming zoals SGS is cruciaal om op een economisch verantwoorde manier te blijven voldoen aan de wettelijke vereisten en extra onkosten te vermijden.



Grondig beheer: hoe pak je dat aan?

Frequente verificaties en risicoanalyses zorgen ervoor dat de brandbeveiliging goed georganiseerd en technisch helemaal in orde blijft.

Organisatorische uitdagingen

- **Regelmatige opleiding en informatie rond brandveiligheid**, bv. door evacuatie- en interventieoefeningen
- **Brandpreventie- & interventiedossiers** up-to-date houden
- **Risicoanalyses/-audits** uitvoeren

Brandveiligheid garanderen in bedrijfsomgevingen en kantoren:

Het proces (zie flowchart) dat in de norm voor branddetectieinstallaties (NBN S21-100-1 en 2) wordt beschreven, kan breder worden toegepast. Het geldt niet alleen voor branddetectie, maar voor alle veiligheidsvoorzieningen en wettelijke verplichtingen m.b.t. brandpreventie.

Zodra je als ondernemer weet welke stappen je moet nemen, is het belangrijk om de juiste partner te vinden die je goed kan begeleiden. Met jarenlange ervaring en constante opvolging van technologische ontwikkelingen, heeft SGS daarom een gespecialiseerde afdeling opgezet, waarin expertisegebieden zoals risicoanalyses, branddetectie, evacuatie en brandbestrijdingsmiddelen samengebracht zijn.

Contacteer ons

Noorderlaan 87, 2030 Antwerpen
+32 (0)3 545 48 92
be.ind.infrastructure@sgs.com

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS