

Waar dit niet werkt

Speciale blusinstallaties en hun werking



© VEBON-NOVB april 2018

Alle rechten voorbehouden. Alle auteursrechten en databankrechten ten aanzien van deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze rechten berusten bij VEBON-NOVB.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

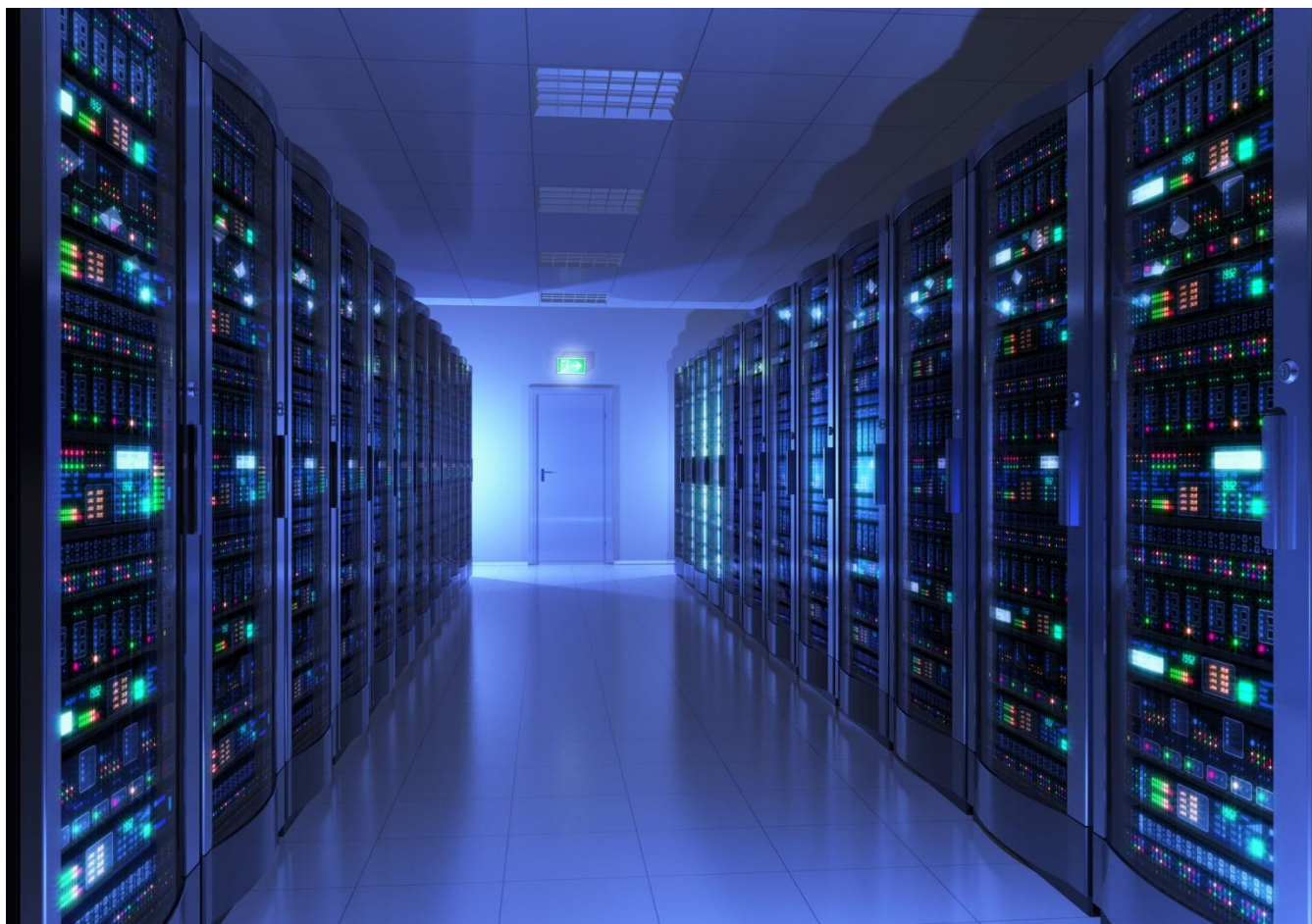
Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, kan voor de aanwezigheid van eventuele (druk)fouten en onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) en uitgever deswege geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventueel voorkomende fouten en onvolledigheden.

'Waar dit niet werkt: speciale blusinstallaties en hun werking' is tot stand gekomen in opdracht van VEBON-NOVB.

VEBON-NOVB
Postbus 840 | 2700 AV Zoetermeer
T 079 203 50 15
E info@vebon-novb.nl
I www.vebon-novb.nl

Inhoudsopgave

Als de brandspuit geen optie is	5
Speciale blusinstallaties voor speciale gevallen	7
Blusgassen	9
Blusinstallaties	10
Waar zijn blusgasinstallaties op hun plaats?	11
Herkeuren van flessen voor blusgasinstallaties	13
Proces certificatie en herkeuring	13
Toepassing blusgasinstallaties	14
Wet- en regelgeving	14
Wanneer onderhoud plegen?	14
Wanneer is de blusgasinstallatie onveilig?	15
Herkeuring: verplicht of geadviseerd?	15
Waar vindt u de professionals?	16
Over VEBON-NOVB	18



Zowel vuur als (blus)water kunnen kostbare, kwetsbare computerapparatuur en gegevensbestanden onherstelbaar beschadigen.

Als de brandspuit geen optie is ...

In veel gevallen is de waterstraal het juiste middel in de strijd tegen vuur. Er zijn echter uitzonderingen. Neem bijvoorbeeld situaties waarin water als blusmiddel weinig uitricht. Of zelfs een averechts effect heeft, doordat bepaalde chemicaliën in contact met water heftig reageren. Ook de bijwerkingen van blussen met water kunnen zwaarwegend zijn. Waterschade aan kunstwerken van recente datum maar ook zeker aan (eeuwenoude handgeschreven) documenten kan net zo desastreus zijn als brandschade.

Overal waar gebruik van bluswater vermeden moet worden, komen speciale blusinstallaties in beeld: in gebouwen van historische waarde, controlekamers met gevoelige apparatuur, computerruimten en musea. (In feite overal waar brand tot onherstelbare gevolgen kan leiden en verstoring van de continuïteit en arbeidsprocessen kan optreden).



1

1 Clean-agentblusgasinstallaties bestrijden vuur snel en afdoende, zonder enig residu na te laten. Ze worden daarom veel toegepast in computerruimten (MER, SER) musea, galerieën en andere ruimten met onvervangbare objecten, data en/of apparatuur.

2 Blusgasinstallaties voor gespecialiseerde bedrijven in bijvoorbeeld de chemische sector voldoen aan nauwkeurig vastgelegde ontwerp- en veiligheidseisen.



2

Speciale blusinstallaties zijn er in verschillende vormen en met verschillende blusmiddelen. De keus voor een passende blusinstallatie wordt bepaald door randvoorwaarden als type en indeling van het bouwwerk, de soort inventaris en de aard van het brandgevaar. Snelheid en effectiviteit zijn belangrijke criteria. Een beginnende brand moet zo snel mogelijk de kop worden ingedrukt, waarbij óók de gevolgschade tot een minimum beperkt blijft.

In deze brochure wordt uiteengezet welke speciale blusinstallaties er zijn en in welke situaties zij het snelst en meest effectief werken.

Als het onverhoopt nodig mocht blijken, ... want brand voorkomen is het allerbeste.

Speciale blusinstallaties voor speciale gevallen



1

Speciale blusinstallaties bieden uitkomst op plaatsen waar andere middelen onvoldoende resultaat (kunnen) bieden. Blusgasinstallaties zijn bijvoorbeeld bijzonder effectief voor het blussen van branden in ruimten waar de blusstof niet elektrisch geleidend mag zijn en waar nevenschade en lange downtime niet getolereerd worden. Bluspoederinstallaties komen vooral voor in industriële omgevingen met brandbare gassen en licht ontvlambare chemicaliën. Aerosolsystemen, watermistsystemen en blusschuiminstallaties behoren eveneens tot de groep van speciale blusinstallaties.

Speciale blusinstallaties worden ingezet als alternatief voor andere blusmiddelen, maar ook in combinaties, bijvoorbeeld samen met sprinklersystemen.



2



3

- 1 *Waterschade in archieven met bijvoorbeeld oude, geschreven documenten is zo goed als onherstelbaar.*
- 2 *Na detectie van een brand is het blusgas binnen seconden bij de brandhaard; zelfs als de opslagruimte met cilinders zich op grote afstand bevindt.*
- 3 *Speciale blusmiddelen zijn onontbeerlijk in ruimten waar kapitale goederen worden opgeslagen.*
- 4 *Zwaar-, licht- en middelschuimsystemen hebben elk hun specifieke pluspunten voor effectieve bestrijding van zowel vloeistof- als vastestofbranden.*
- 5 *Poederblusinstallaties werken zeer effectief, maar laten veel residu na. Ze worden met name ingezet in industrieën met grote brandgevaaren.*



4



5

Blusgassen

In brandblusinstallaties worden veelal zogenaamde 'clean-agent' blusgassen toegepast. Deze gassen laten na verdamping geen enkel spoor c.q. residu achter.

Enkele veelgebruikte blusgassen:

Inerte gassen

Inerte gassen zijn milieu-neutrale gassen die in de dampkring voorkomen. Het gas of mengsel van gassen is opgeslagen in hogedrukcilinders bij 200 of 300 bar. Bij deze drukniveaus is plaatsing van de opslagcilinders op grotere afstand van het te beveiligen deel van het gebouw mogelijk. De betrekkelijk lange afblaastijd (60-120 seconden) is niet bezwaarlijk omdat inerte gassen geen decompositie producten vormen. Inerte gassen blussen volgens het principe van zuurstofverdrrijving waardoor de verbrandingsreactie niet meer in stand gehouden kan worden. In de regelgeving worden bij 12-14% zuurstof verblijftijden tot maximaal 3 minuten toelaatbaar geacht.

Kooldioxide (CO₂)

Kooldioxide is een beproefd middel van beveiliging van onbeperkte grote ruimten en lokale objecten voor zowel vaste stoffen als brandbare vloeistoffen.

CO₂ is in vloeistofvorm opgeslagen in hogedrukcilinders en kan op afstand van de te beveiligen ruimte of het object geplaatst worden. De afblaastijd van de installaties (60-120 seconden) is niet kritisch omdat CO₂ geen decompositie producten vormt. Kooldioxide blust volgens het principe van zuurstofverdrrijving. Een bijkomend voordeel is het afkoelend effect van CO₂ door de overgang van vloeistof naar gas. Dit veroorzaakt wel condensvorming en zichtvermindering tijdens en vlak na de afblazing. Er worden de nodige hoge eisen gesteld aan de veiligheid van personen met betrekking tot blootstelling aan CO₂ bij het beveiligen van ruimten waar mensen aanwezig zijn. Hiervoor is het SVI-blad opgesteld, [zie de website van VEBON-NOVB](#).

Gefluorideerde ketonen (chemische blusgassen)

Gefluorideerde ketonen zijn in vloeistofvorm opgeslagen in de voorraadcilinders. Bij verspuiten gedragen de ketonen zich door de lage dampspanning als een gas. Het product is onschadelijk voor de atmosfeer en in de toegepaste blusconcentraties eveneens onschadelijk voor de mens. Deze ketonen zijn daarom ook in bemande ruimten toepasbaar. De bluswerking is gebaseerd op afkoeling en chemische reactie. De zeer snelle blustijd van 10 seconden kan grote schade voorkomen.

Blusinstallaties

Aerosolblusinstallaties

Een droge aerosol blusinstallatie bestaat uit een aantal units welke een vaste stof en een activeringsmechanisme bevatten. Eenmaal geactiveerd, zet de vaste stof zich om in deeltjes, zoals kaliumcarbonaat, met afmetingen van enkele micronmeter tot enkele nanometer die in de lucht zweven zonder daarin werkelijk te zijn opgelost.

Door de kleine omvang van de deeltjes blijven deze relatief lang in de lucht zweven en wordt een optimale interactie met de brandhaard bereikt. De bluswerking van deze deeltjes is voornamelijk gebaseerd op onderbreking van de chemische kettingreactie van het verbrandingsproces. Hiervoor is slechts een relatief kleine hoeveelheid van de blusstof nodig, de ontwerpfactor inclusief veiligheidsfactor is fabricaat afhankelijk.

Schuimblusinstallaties

Branden bestrijden met behulp van schuim is al vele jaren een beproefd concept. De installaties zijn effectief in de bestrijding van vloeistofbranden, evenals bij branden in vaste stoffen en oppervlakteafdekking. Zwaarschuimsystemen met filmvormende schuimmiddelen komen met name in aanmerking bij productie-installaties, verladingen en opslagvoorzieningen van brandbare vloeistoffen in de petrochemische industrie. Lichtschuim is bijzonder geschikt voor besloten ruimten met brandbare stoffen of in tankputten met LNG-opslag. Middelschuim is toepasbaar waar een combinatie wordt verlangd van schuimvolume en goede uitstromings- eigenschappen.

Hogedruk watermistinstallaties

Bij watermistinstallaties berust de bluswerking op koeling en plaatselijke zuurstofverdringing.

Bij een watermiststelsel worden bij het activeren zeer kleine druppels gevormd (ca. 100 micron); door de sterke werveling verspreidt de mist zich over een groot oppervlak. Deze kleine druppels hebben een sterk koelend effect op de brand. De bijkomende stoomvorming bij de vlamhoogte leidt tevens tot zuurstofverdringing.

Bluspoederinstallaties

Bluspoeders zijn tot nu toe de meest effectieve blusmiddelen. De bluswerking berust op 'negatieve' katalyse; de in de vlam gevormde chemische verbindingen van het poeder onderbreken de kettingreactie van de brand. Bluspoeders veroorzaken veel stof en dus aanzienlijke schoonmaakkosten. Deze installaties worden dan ook alleen in industriële omgevingen gebruikt.

Zo worden ze in de (petro)chemische industrie toegepast voor het blussen van gasbranden, vloeibaar gemaakte gassen en spontaan ontbrandende chemicaliën (brandklasse B en C). Ook worden deze installaties veel gebruikt bij opslag, overslag, transport en verwerking van vloeibaar aardgas en LPG.

Waar zijn blusgasinstallaties op hun plaats?

Blusgasinstallaties worden toegepast in gevallen waar:

- sprake is van een hoog brandrisico;
- continuïteit van het arbeidsproces niet verstoord mag worden;
- brandschade absoluut moet worden voorkomen;
(controlekamers, procesbesturingsruimten, (scheeps)motorkamers);
- logistiek belangrijke apparatuur aanwezig is;
- opslag van kapitale goederen plaatsvindt;
- voor het milieu gevaarlijke brandbare stoffen zijn opgeslagen;
- gevolgschade door vrijkomende verbrandingsproducten moet worden voorkomen of tot een acceptabel niveau beperkt;
- explosies moeten worden voorkomen en onderdrukt.



1



2



3

- 1 *Brand- en waterschade in machinekamers kunnen een bedrijf langdurig platleggen, voorkomen is hier een must.*
- 2 *Speciale blusmiddelen, als het risico van een brand met vérgaande gevolgen groot is.*
- 3 *Over grote risico's gesproken: zelfs een betrekkelijk kleine brand in de controleruimte kan een compleet baggerschip tot inactiviteit dwingen. Om over de mogelijke gevaren voor de opvarenden nog maar te zwijgen...*

Herkeuren van flessen voor blusgasinstallaties

Voor brandblusinstallaties kunnen dus verschillende blusgassen worden toegepast. Deze worden samengeperst en - soms voorzien van extra uitdrijfgas - opgeslagen in flessen met opslagdrukken, die afhankelijk van het type blusgas, variëren van 25 tot 300 bar.

De flessen die hiervoor worden gebruikt, zijn onderworpen aan wettelijke voorschriften met als doel het waarborgen van de veiligheid van de gebruikers.

Deze voorschriften omvatten zowel de kwaliteit bij eerste levering alsmede het behoud van kwaliteit tijdens het gebruik

Algemene wet- en regelgeving voor gebruik van drukapparatuur

A. Het Warenwetbesluit

Dit Besluit regelt de eisen die gesteld worden aan vast opgestelde drukhouders. Deze zijn vastgelegd in de PED (Pressure Equipment Directive).

B. Het Vervoersbesluit ADR

Dit Besluit regelt de eisen die gesteld worden aan transportabele drukhouders. Deze zijn vastgelegd in de TPED (Transportable Pressure Equipment Directive)

Blusgasflessen worden gemaakt om gevuld over de weg te worden vervoerd en vallen derhalve onder de eisen van de TPED.

Proces certificatie en herkeuring

Na productie worden de flessen gecertificeerd. Dit gebeurt door middel van de inslag van een keurmerk en keurdatum. De termijn voor herkeuring verschilt per gassoort, maar voor de meest gebruikelijke blusgassen is de herkeuringstermijn 10 jaar.

Bij herkeuring worden de flessen geleegd in een keuringsstation, gedemonteerd en onder toezicht van een ambtenaar geïnspecteerd (binnenkant fles) waarna de flessen ten slotte op druk worden beproefd.

Toepassing blusgasinstallaties

Bij toepassing in een brandblusinstallatie worden de flessen vast opgesteld. Zolang er geen lekkage of gebruik van blusgas is, hoeven deze flessen niet over de weg te worden getransporteerd. Als de flessen goed geconditioneerd zijn opgesteld, zullen deze niet veel te lijden hebben.

Wet- en regelgeving

Het Vervoersbesluit ADR

Het Besluit is duidelijk: het vervoer over de weg van gevulde flessen waarvan de herkeurtermijn is verstreken, is verboden, tenzij de flessen aantoonbaar onderweg zijn naar het herkeurstation.

ARBO wetgeving

Bij alle bedrijven is ARBO wetgeving van toepassing. Deze wetgeving is minder expliciet dan milieuwetgeving, maar stelt wel dat de werkgever zorg moet dragen voor een veilige werkomgeving (de zorgplicht). Om invulling te geven aan deze zorgplicht zal het risico periodiek gemonitord moeten worden om vast te stellen dat de flessen geen gevaar opleveren voor de werknemers. Niet omschreven is hoe die monitoring moet gebeuren.

Vraag het de erkende blusgasinstallateur, lid VEBON-NOVB!

Scheepvaart

Voor de (internationale) scheepvaart gelden specifieke regels voor onderhoud en herkeuring van blusgasflessen. In het algemeen wordt hier een herkeurtermijn van 10 jaar voorgeschreven. De wijze waarop de flessen moeten worden herkeurd, verschilt echter per land van registratie. Hierover dient een classificatiebureau uitsluitsel te geven.

Wanneer onderhoud plegen?

Om de brandblusinstallatie in optimale conditie te houden, schrijven de normen voor de installatie minimaal jaarlijks te laten inspecteren door een erkende blusgasinstallateur. De installateur controleert onder meer de staat van de flessen en indien op enig moment twijfel ontstaat over de veiligheid zal hij de beheerder daarop attenderen. De erkende blusgasinstallateur wijst de beheerder eveneens op het verstrijken van de herkeurtermijn. Het enkele feit dat de herkeurdatum is verstreken, is echter geen reden de installatie af te keuren. Het is echter wel het moment waarop de risico's onduidelijk en oncontroleerbaar beginnen te worden.

Wanneer is de blusgasinstallatie onveilig?

De installatie moet als onveilig worden betiteld als de kwaliteit van de flessen, door bijvoorbeeld roestvorming, duidelijk niet meer betrouwbaar is. Zelfs als de herkeurdatum nog niet verstreken is!

Herkeuring: verplicht of geadviseerd?

De eigenaar/beheerder van de installatie is en blijft verantwoordelijk voor het al dan niet laten herkeuren van de flessen. De blusgasinstallateur kan adviseren en deze herkeuring verzorgen. De wetgever is hierin niet duidelijk, maar de fabrikant van de flessen is niet meer aansprakelijk na het verlopen van de herkeurdatum.

Een belangrijk aspect bij het advies van de blusgasinstallateur is dat bij een reparatie en/of hervulling van de flessen (na blussing), deze bij het verlaten van het vulstation voorzien moeten zijn van een geldig keur (ADR). Zonder zo'n keur mogen de flessen niet over de weg worden vervoerd. Dat zou kunnen betekenen dat de flessen als gevolg van de TPED¹ alsnog ter keuring moeten worden aangeboden. Een dergelijke procedure vergt tijd en intussen is de blusgasinstallatie niet bedrijfsvaardig, met alle risico's van dien.

Het advies is dan ook te allen tijde zorg te dragen voor flessen met een geldig keur! Laat dit verzorgen door de erkende blusgasinstallateur. Zij zorgen ervoor dat de herkeuring van de flessen in een zo kort mogelijk tijdsbestek plaatsvindt en nemen passende maatregelen voor een goede brandbeveiliging gedurende deze periode.

¹ TPED staat voor Transportable Pressure Equipment Directive (2010/35/EU)

Waar vindt u de professionals?

De aangesloten lidbedrijven VEBON-NOVB Blusinstallaties zijn alle gespecialiseerd in het ontwerpen, leveren, installeren en onderhouden van blusinstallaties. Vaak gaat het om situaties waarin mens en milieu of de continuïteit van een bedrijf gevaar kunnen lopen.

Het werkgebied van de sectie omvat blusgasinstallaties, schuimblusinstallaties, (hogedruk)watermist-installaties, aerosolinstallaties en poederblusinstallaties. In principe geven de leden van de sectie de voorkeur aan de meest milieuvriendelijke oplossingen.

De lidbedrijven zetten zich in voor vergroting van de kennis en kunde en het waarborgen van de hoge kwaliteit en veiligheid van de systemen. Daarnaast leveren de sectieleden een actieve bijdrage in verschillende (inter)nationale commissies en technische werkgroepen. Op deze manier wordt meegewerkt aan de totstandkoming van normen en praktijkrichtlijnen.

Interne en externe relaties kunnen bij de sectie terecht voor alle benodigde voorlichting op het gebied van blusinstallaties.



- 1 *Een blusgasinstallatie in bijvoorbeeld een museum dient snel en schoon te werken, zonder direct gevaar op te leveren voor de mensen of kunstwerken ter plekke.*
- 2 *In de chemische of voedselindustrie worden speciale poederblusinstallaties zelfs toegepast om explosies in de procesvaten te onderdrukken.*

De zekerheid van blusgasinstallatiebedrijven met certificaat

De blusgasinstallatiebedrijven die lid zijn van VEBON-NOVB hechten grote waarde aan veiligheidsaspecten, in het bijzonder in hun vakgebied. Deze bedrijven houden zich stipt aan de veiligheidsbepalingen voor de blusgasinstallaties en aan de bouw- en inrichtingseisen van gebouwen. Alleen de bedrijven die aan een pakket van strenge eisen voldoen, komen in aanmerking voor erkenning. Dit biedt brandweer, verzekeraars, klanten en gebruikers de zekerheid dat brandbeveiligingssystemen van deze installatiebedrijven effectief zullen functioneren en optimale veiligheid waarborgen, op het moment dat het erop aankomt.

Onderwerpen van het pakket van eisen voor erkenning:

- vestigingseisen;
- kwaliteits- en VGM-eisen;
- kwalificaties betreffende technici blusgasinstallaties;
- personeel in vaste dienst;
- tijdelijk personeel;
- uitbesteding van werkzaamheden;
- middelen;
- productkwalificaties.

Het VEBON-NOVB Label

Om lid te kunnen zijn van VEBON-NOVB en daarmee het VEBON-NOVB Label te mogen voeren, moeten bedrijven aan een aantal criteria voldoen. Het VEBON-NOVB Label staat voor integriteit, kwaliteit en betrouwbaarheid en kent vier pijlers:

- Gedragscode
- Geschillenregeling
- Kwaliteit
- MVO

VEBON-NOVB staat voor leden met een professioneel en hoogwaardig bedrijf. Een sterk merk, vraagt sterke bedrijven.

Leden hebben, naast bovenstaande vier pijlers, regelmatig overleg in verenigingsverband, delen kennis, houden elkaar scherp en zijn daardoor een betere leverancier van product en/of dienst voor iedere klant. Leden hebben een voorsprong!



Meer weten?

Kijk voor meer informatie over blusinstallaties op de website vebon-novb.nl. Daar wordt dieper ingegaan op de (technische) details. Tevens vindt u hier algemene informatie en een overzicht van bedrijven die u verder kunnen helpen.

Over VEBON-NOVB

Ondernemersvereniging VEBON-NOVB is met 150 lidbedrijven de autoriteit op het gebied van technische (brand)beveiliging in Nederland. Met haar expertise levert VEBON-NOVB al 50 jaar een bijdrage aan een veiligere samenleving.

Innovatie en kennisontwikkeling ga zo snel dat het als individueel bedrijf niet bij te benen is. Het op de juiste schaal bundelen en delen van kennis is cruciaal.

Deze brochure is opgesteld als een bron van informatie ten einde de veiligheid te verhogen en daarnaast meerwaarde voor bedrijven en instellingen te creëren.

Kerntaken van VEBON-NOVB

- Belangenbehartiging;
- Werkgeversvertegenwoordiging;
- Visie- en beleidsontwikkeling;
- Informatieverstrekking;
- Dienstverlening.

Met de uitvoering van bovenstaande taken faciliteert de vereniging de leden

Samen werken aan Nederland Veilig!

Innovatie en kennisontwikkeling gaan zó snel dat het als individueel bedrijf niet bij te benen is. Het op de juiste schaal bundelen en delen van kennis is cruciaal.

VEBON-NOVB levert een bijdrage aan het vergroten van de veiligheid van de samenleving door het geven van voorlichting over en het stimuleren van kwaliteit, kennis, diensten en producten.

