

Omschrijving afname testen

Schuimblusvoertuigen spooreplacement Kijfhoek en Spoorzone VRZHZ

Versie 1.0

13/12/2021

Opstellers: C. van Andel (hoofdstukken 2 tot en met 5)
R. Struijk (hoofdstukken 2 tot en met 5)
A. van de Kamp (hoofdstuk 1)

Redactionele aanpassing door A. Overbeeke

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Algemene afnamestappen.....	3
2. Afnametesten als onlosmakelijk deel van het PVE	4
3. Nadere inhoudelijke omschrijving van de praktijktesten	6
4. Kwaliteit testen van het opgebrachte schuim	7
5. Uitvoering van de real life testen	8
5.1 Testen met en zonder brand	8
5.2 Plasbrand	9
5.2.1 Blussing met obstakel	9
5.2.2 Blussing met camera op blusmast	10

1. Algemene afname stappen

Onderdeel van de afname (en daarmee ook van de scope) is een toets of de gebouwde schuimblusvoertuigen voldoen aan het programma van eisen en ingevulde waarden als antwoord op de kwalitatieve gunningscriteria.

De afname zal door of namens de opdrachtgevers uitgevoerd worden.

Het afname protocol bevat de hieronder genoemde componenten, welke in het afzonderlijke stuk verder uitgewerkt worden.

Het geleverde zal worden gecontroleerd op voldoen aan de voorwaarden genoemd in het beschrijvend document.

Het geleverde zal worden gecontroleerd op voldoen aan de eisen omschreven in het PVE.

Het geleverde zal worden gecontroleerd op voldoen aan de ingevulde wensen omschreven in het PVE.

Het geleverde zal worden gecontroleerd op voldoen aan de afgenomen opties omschreven in het PVE.

Het geleverde zal worden beoordeeld op kwalitatieve en cosmetische uitvoering van het product.

Het geleverde zal worden gecontroleerd op voldoen aan de rijprestaties en rijeigenschappen middels een proefrit.

Het geleverde zal op praktische wijze worden gecontroleerd op voldoen aan de opgegeven waarden omschreven in de aanbieding, hierbij worden o.a. nagegaan

- effectieve inhoud van de tanks
- capaciteit van de pomp
- capaciteit van de diverse blus armaturen
- mogelijkheden van de blusarm
- mogelijkheden van de diverse camera's
- mogelijkheden van de diverse werkverlichting armaturen
- de bediening van de diverse systemen
- controle op werking en nauwkeurigheid van het svm mengsysteem
- effectiviteit van het geheel door diverse inzetten zowel met als zonder brand

De opdrachtnemer toont middels praktijk demonstraties aan dat het geleverde voldoet aan de eisen en wensen. Hierbij dient leverancier in de aangegeven situaties, zoals beschreven in de hoofdstukken 2, 3, 4 en 5 van dit document, te demonstreren dat aan de vereiste prestaties kan worden voldaan.

2. Afnametesten als onlosmakelijk deel van het PVE

Opdrachtnemer toont de juiste werking van het product aan door bij nagebootste praktijk situaties met gebruik van zowel water als schuim metingen te doen van de toegevoegde percentages van het beoogde SVM, de debieten van de pomp(en) en armaturen en de worplengtes.

Middels voertuig afname testen, welke onlosmakelijk onderdeel uit maken van het programma van eisen dient de opdrachtnemer een volledige beschrijving van de afname testen vooraf aan te leveren. De testen moeten plaats vinden op een daarvoor geschikte locatie m.b.t milieueisen zoals te gebruiken test brandstof, schuimvormend middel en benodigde waterdebieten.

Belangrijk onderdeel daarvan is de prestatie op het gebied van blussen met blusschuim en het inzetgereed maken inclusief het opbouwen van bluswatervoorziening. Het testen van het schuimblussysteem kan alleen gebeuren door het werkelijk toevoegen van blusschuim. Er zijn in of nabij Nederland enkele locaties beschikbaar waar testen met het schuimblussysteem mogelijk is. Tijdens afnemen van de voertuigen zal er op een geschikte locatie, waar met een maatgevende brandstof en het voorgeschreven SVM gewerkt mag worden, moeten worden aangetoond dat de specificaties (zoals de worplengtes) worden behaald onder verschillende meteo omstandigheden (met en zonder schuim). In het programma van eisen is opgenomen dat de leverancier een test met het schuimblussysteem (incl. een geschikte locatie, brandstof en s.v.m.) faciliteert en bekostigd. Onderdeel van de test is eveneens een blussing van een zogenaamde plasbrand.

Hoofdstukken 2, 3, 4 en 5 van dit document zijn bedoeld voor aanbieders om de kosten van de afnametest in te prijzen.

De volledige afnametest zoals in hoofdstukken 2, 3, 4 en 5 van dit document is beschreven, dient niet uitgevoerd te worden voor alle 3 de schuimblusvoertuigen:

- Voor 1 schuimblusvoertuig wordt door leverancier de volledige afnametest uitgevoerd.
- Voor ieder van de 2 andere schuimblusvoertuigen wordt door leverancier met een afnametest aangetoond dat deze 2 andere schuimblusvoertuigen dezelfde prestaties leveren als het schuimblusvoertuig waarvoor de volledige afnametest is uitgevoerd.

De uit te voeren testen zijn:

- Voertuig specifieke testen en controles conform de Norm 1846
- Prestatie, verificatie en real life testen en controles conform de NFPA 11

De opdrachtnemer dient in beide gevallen een afname/test protocol aan te leveren waarin minimaal is beschreven;

- Een beschrijving en uitvoering van de testen
- Een beschrijving van de meetmethoden
- De van toepassing zijnde normen
- Een detailbeschrijving van het waarnemen
- Een rapportage van de resultaten, analyses en conclusies

Daarnaast dienen de volgende nadere gegevens bij afname te worden beschreven;

- De uitstroomsnelheid van de monitor / snelheid van de vloeistof direct na het verlaten van de nozzle.
 - De diameter van de opening van de nozzle
 - Vorm van de jet dat de nozzle verlaat, bijv. holle kegel, anders?
 - De pompdruk voor de nozzle / voordruk (waarmee in de praktijk zal worden ingezet)
 - De hoogte van de opening van de nozzle boven de grond in verschillende hoeken: volledig vlak (0 graden), verticale hoek van respectievelijk 4, 6, 8, 10, 12, 14 en 16 graden
 - Alle waarden bij een debiet / flow van 4500 l/m
-

3. Nadere inhoudelijke omschrijving van de praktijktesten

Voor deze afname testen zijn de volgende elementen van belang:

1. Het inzet gereed maken voertuig (voertuig afstempelen, monitor/mast op juiste hoogte brengen en het opbouwen van het watertransport systeem) binnen het beschikbare tijdsbestek
2. Worplengte met water
3. Worplengte met schuim
4. Slagkracht van de monitor

Ad.1 opbouwen bluswater toevoer

Één van de voertuigen is voorzien van een module systeem voor het meevoeren van een hoeveelheid toevoerslang(en) inclusief deze slangen waarmee de afstand tot een hydrant (maximaal 100 meter) overbrugd kan worden (in stappen van 25 meter slanglengte) en daarop kan worden aangesloten. Deze voorziening moet binnen 15 minuten overgezet kunnen worden op één van de twee andere voertuigen en voorziet dan in deze zelfde functie.

De toevoer slangleiding moet een hoeveelheid water kunnen verwerken van ten minste 4500 ltr/min met een intrededruk bij het voertuig van minimaal 1 bar. Er dient een debiet beschikbaar te zijn middels een hydrant van 4500 l/min bij een dynamische druk van ten minste 3,7 bar deze hydrant heeft 2 aansluitingen met Storz nok 115mm en staat op ten hoogste 100 meter van de opstelplaats SB, dus een afstand van 100 m moet bij de test worden overbrugd.

Het systeem voor de toevoer slangleiding van 100 meter moet door één persoon tot stand gebracht kunnen worden tussen hydrant. Inzetgereed maken van het voertuig incl opbouw bluswatertransport moet plaatsvinden binnen 2 minuten.

Ad.2 effectieve worplengte met water

Deze test moet inzicht geven in de prestaties van de gemonteerde voertuig blusarm monitor (91 mtr.) alsmede een eventueel gemonteerde bumpermonitor (40 mtr.) in 4 windrichtingen: meewind, haaks op de wind, met 450 tegen de wind in en 450 met de wind mee.

Ad. 3 effectieve worplengte met schuim

In de afname van de worplengte dienen de water-testen ook nog met schuim uitgevoerd te worden. Voldoende effectieve worplengte is de afstand die nodig is om bij alle denkbare windrichtingen en gemiddelde windkracht, alle locaties met een maximale afstand van 91 meter (blusarm monitor) tussen twee wegen te kunnen bereiken. En voor een eventueel gemonteerde bumpermonitor 40 meter. Dit wil zeggen dat op de beoogde afstand in beide gevallen een application rate behaald wordt conform de NFPA 11.

Ad 4. Slagkracht van de blusarm en / of bumpermonitor

Op basis van de bovenstaande testen wordt bepaald of de monitor(en) geschikt zijn voor het opbrengen van water voor koeling en schuim voor blussing. Voldoende capaciteit voor schuim blussing is tenminste een application rate van 6,5 liter/minuut.m² op de plasbrand (conform NFPA 11), rekening houdend met de te verwachten verliezen, zoals als gevolg van de benodigde worplengte en windinvloeden. Voor koeling is dit tenminste 10 ltr/min. Per m² met water.

4. Kwaliteit testen van het opgebrachte schuim

Naast de reeds genoemde testen moeten er een aantal verificatietesten gedaan worden met het voertuig. Hiermee wordt aangetoond dat het voertuig de verwachte instellingen heeft.

- Refractiemeting, waarmee de bijmenging van het voertuig kan worden vastgesteld.
 - Dient te worden uitgevoerd conform de gangbare testmethode.
 - In tegenstelling tot de norm (30%) voor het bijmengpercentage hanteren wij een tolerantie van +/- 15%
 - Meting van de expansie van het schuim, hiermee wordt gecontroleerd conform de EN 1568 of het schuim een realistische expansievoud behaalt.
-

5. Uitvoering van de real life testen

De prestatie / real life testen dienen in verschillende richtingen ten opzichte van de wind te worden uitgevoerd.

Er dient in 4 windrichtingen gemeten te worden:

- Met de wind mee
- Haaks op de wind
- 450 met de wind mee
- 450 tegen de wind in

5.1 Testen met en zonder brand

De worplengtetesten middels de blusarm en / of bumper monitor dienen met water en schuim, zowel zonder als met brand te worden uitgevoerd. Voor de testen kan worden gebruik worden gemaakt van een nader te bepalen fluorvrij schuimconcentraat met de verschillende viscositeit zoals;

Schuimconcentraat	Viscositeit
T-Storm NFF 3x3	1790 +/- 250 cPs @ 60 rpm 2900 +/- 250 cPs @ 30 rpm
vaPUREx AR 3/3 F-5	@ 20°C <1100 (400) mPa*s @ 75 (375)s ⁻¹ @ 0°C < 1400 (600) mPa*s @ 75 (375) s ⁻¹ @ - 5 < 1600 (700) mPa*s @ 75 (375) s ⁻¹
Solberg Versagard AS-100	105 mPa*s/cPs @ 375 @ 20°C 2900-3500 (LV-4 Spindle) @ 30 rpm, 20°C
Silvara APC+ 3x3%	80-100 mPa*s @ 375 s ⁻¹ (20°C) 270-310 mPa*s @ 75 s ⁻¹ (20°C)
Ecolpol Premium 3/3	1900-2100 mPa*s @ 60 rpm, spindle 4 130 mPa*s @ 375 s ⁻¹
Respondol ATF 3/3	Zie bijlage de uitgebreide beschrijving

Deze schuimconcentraten zijn fluorvrij, en hebben voor zowel wateroplosbare als niet-wateroplosbare stoffen een bijmengpercentage van 3%

De testen dienen te worden uitgevoerd met voldoende debiet 4500 l/min (water). De voeding dient te worden aangetoond middels een gecertificeerde debietmeter.

Per test de volgende zaken vastgelegd:

- Temperatuur
 - Windsnelheid (minimaal representatief)
 - Windrichting t.o.v. ingezette straal
 - Luchtvochtigheid / neerslag
 - Debiet op de debietmeter
 - Druk op de debietmeter
 - Inkomende druk voertuig
-

- Uitgaande druk voertuig
- Overall afstand

5.2 Plasbrand

Deze plasbrand testen bestaan uit;

- 160 m² – test zonder brand
- 100 m² – test zonder brand
- 100 m² – test met een daadwerkelijke plas brand

De testen met de 100m² dienen in de eerder genoemde windrichtingen te worden uitgevoerd

In de test moeten de volgende zaken worden vastgelegd:

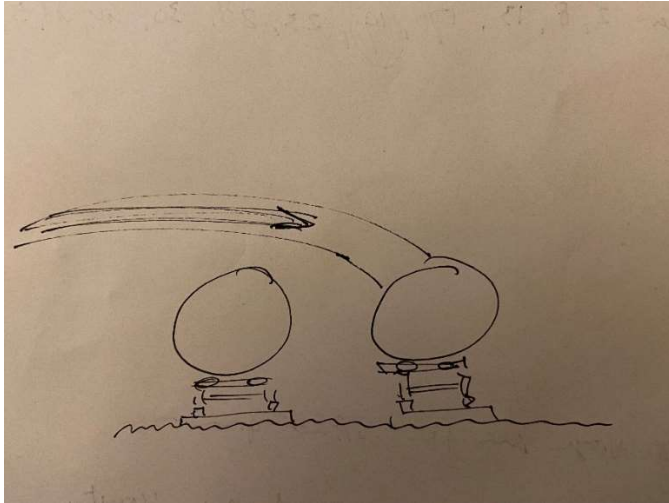
- Temperatuur
- Windsnelheid (hoeveel m/s minimaal om de testen representatief te laten zijn?)
- Windrichting t.o.v. ingezette straal
- Luchtvochtigheid / neerslag
- Debiet op de debietmeter
- Druk op de debietmeter
- Inkomende druk voertuig
- Uitgaande druk voertuig
- Worplengte afstand

5.2.1 Blussing met obstakel

Het object moet ongeveer de hoogte hebben van een spoorketelwagon (4,5 meter). Er dienen blussingen achter een object te worden uitgevoerd. Dit betekent dat een ketelwagon (aan de schaduwzijde) op het naastliggend spoor met behulp van de straal moet worden gekoeld of moet kunnen worden afgeschuimd.

In de test moeten de volgende zaken worden vastgelegd:

- Temperatuur
 - Windsnelheid
 - Windrichting t.o.v. ingezette straal
 - Luchtvochtigheid / neerslag
 - Debiet op de debietmeter
 - Druk op de debietmeter
 - Inkomende druk voertuig
 - Uitgaande druk voertuig
 - Afstand van het voertuig tot het object
 - De hoogte van het object
-



5.2.2 Blussing met camera op blusmast

Dezelfde opstelling als in 5.2.1 kan hiervoor worden gebruikt. Er dient brand gemaakt te worden om referentie te hebben.