From: John Bruijnen <jmmbruijnen@inerc.nl>
Date: Fri, Oct 30, 2020 at 11:39 AM
Subject: FW: 20201014-IFV-Veiligheidsaspecten-van-waterstof-in-een-beslotenruimte
To: arief.dahoe@gmail.com <arief.dahoe@gmail.com>

From: Margreet Spoelstra [IFV] <Margreet.Spoelstra@ifv.nl>
Sent: 29 October 2020 18:16
To: John Bruijnen <jmmbruijnen@inerc.nl>; d.rijkewillems@ziggo.nl; 'Berg, Marco van den' <Marco.vandenberg@vr-rr.nl>; Nils Rosmuller [IFV] <Nils.Rosmuller@ifv.nl>; Jaco Reijerkerk <jaco.reijerkerk@ekinetix.nl>; evelien.korbee@rws.nl
Cc: AWT.Niehof@mindef.nl; evelien.korbee@rws.nl; Groenbos Advies Arbo <info@groenbos.com>
Subject: RE: 20201014-IFV-Veiligheidsaspecten-van-waterstof-in-een-beslotenruimte

Dag allemaal,

Het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) is de kennis- en onderzoeksinstituut van en voor de brandweer. Eén van onze taken is kennis beschikbaar èn geschikt maken voor hulpverleners. Dat doen wij bijvoorbeeld door het maken van kennisdocumenten en door les- en leerstof te ontwikkelen. De veiligheidsaspecten van de energietransitie in het algemeen en waterstof in het bijzonder heeft hierbij onze aandacht, zeker nu er pilots zijn waarin waterstof binnenshuis gebruikt zal gaan worden voor verwarmingsdoeleinden.

Bij het schrijven van een rapport is het belangrijk dat de lezer meegenomen wordt en dat de tekst en de inhoud begrijpelijk zijn, zeker als wetenschappelijke kennis wordt vertaald naar teksten die te begrijpen moeten zijn voor de lezer. Ons rapport voldoet aan die voorwaarden, maar dat laat onverlet dat het betreffende rapport over waterstofveiligheid in besloten ruimtes verbeterd kan worden. Onze eerste indruk van de hieronder beschreven voorstellen is echter dat deze voorstellen niet leiden tot het aanpassen van de inhoudelijke conclusies ons rapport, ok niet omdat het de begrijpelijkheid van het rapport niet ten goede komt. Termen als ‘stretched en unstretched laminar burning velocity’, ‘equivalence ratio’ en ‘Hugoniot relaties’ gaan te ver voor onze doelgroep.

Desalniettemin is het goed dat rapporten als deze gelezen en verspreid worden en dat hierover gediscussieerd wordt. Wij hebben immers allemaal hetzelfde doel voor ogen, namelijk het veilig toepassen van waterstof binnen de energietransitie. Dit rapport leidt naar onze mening bij de lezer tot een grotere en betere bewustwording van de eigenschappen van waterstof en daarmee tot het voorkomen en/of beperken van gevaarlijke situaties en tot handelingsperspectieven voor onze doelgroep: de risicobeheersers en incidentbestrijders van de veiligheidsregio.
Groet,

Margreet Spoelstra

senior adviseur-onderzoeker energietransitie, transportveiligheid en omgevingsveiligheid
Instituut Fysieke Veiligheid
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
Kemperbergerweg 783
www.ifv.nl
T 06 – 2119 6065
margreet.spoelstra@ifv.nl

Van: John Bruijnen <jmmbruijnen@inerc.nl>
Verzonden: donderdag 29 oktober 2020 12:41
Aan: d.rijkewillems@ziggo.nl; Margreet Spoelstra [IFV] <Margreet.Spoelstra@ifv.nl>; 'Berg, Marco van den' <Marco.vandenberg@vr-rr.nl>; Nils Rosmuller [IFV] <Nils.Rosmuller@ifv.nl>; Jaco Reijerkerk <jaco.reijerkerk@ekinetix.nl>; evelien.korbee@rws.nl
CC: AWT.Niehof@mindef.nl; evelien.korbee@rws.nl; Groenbos Advies Arbo <info@groenbos.com>
Onderwerp: RE: 20201014-IFV-Veiligheidsaspecten-van-waterstof-in-een-beslotenruimte

Diana, Margreet, Marco, Nils, Jaco,

Zie onderstaande opmerkingen van Arief Dahoe.

Hierbij kunnen we de status van het document als niet valide beschouwen. Daarmee mag dit document niet als geldig worden beschouwd en niet verspreid worden voor de nationale implementatie van waterstofveiligheid.

Dit ter voorkoming van incidenten en eventuele gevolg schade door foutieve instructies.

De voorgedragen correcties dienen geïmplementeerd te worden.
Het zal nodig dat om een nieuw en wetenschappelijk correct document tot stand te brengen voor de veiligheidsaspecten van waterstof in een besloten ruimte.

Met vriendelijke groeten
John Bruijnen

From: arief.dahoe@gmail.com <arief.dahoe@gmail.com>
Sent: 28 October 2020 16:42
To: d.rijkewillems@ziggo.nl
Cc: jmmbruijnen@hotmail.com; jmmbruijnen@inerc.nl; AWT.Niehof@mindef.nl; famniehof@xs4all.nl
Subject: Re: 20201014-IFV-Veiligheidsaspecten-van-waterstof-in-een-beslotenruimte

Beste Diana,

Dank voor het opsturen van het IFV waterstofveiligheidsdocument (https://drive.google.com/file/d/102xSefQSsfAHihVbLP5h3rBIH8ymwv0N/view).

Hier alvast enkele toevoegingen/correcties. Onderaan deze email heb ik enkele files gehyperlinked met de benodigde informatie.

(1) Pagina 13 bevat gegevens over de laminaire brandsnelheid en de vlamtemperatuur.

De laminaire brandsnelheid is onjuist. Het is beter om Figuur 6 van File #1 toe te voegen aan het document. Er is namelijk een essentieel verschil tussen de stretched en unstretched laminar burning velocity. Zoals beschreven in dat artikel.

Voor de vlamtemperatuur van waterstof-lucht mengsels is het nodig om Figuur 4 van File #2 toe te voegen. Omdat de vlamtemperatuur een functie van de equivalence ratio is.

(2) Het rekenvoorbeeld in Bijlage 2 is volstrekt onjuist. En dient vervangen te worden door wat er beschreven staat in File #3 en File #4. Ik zal een computerprogramma ontwikkelen met een implementatie van wat er beschreven staat in File #3 en File #4. Inclusief het effect van hydrogen stratification zoals beschreven in File #5.

(3) De beschrijving van het effect van turbulentie op het verbrandings- en explosiegedrag van waterstof in het IFV-document is ontoerekend en onjuist. En dient te worden herschreven op basis van File #6.

(4) Alles wat betrekking heeft of detonaties dient worden te herschreven op grond van Slides 47 t/m 66 van File #7.

File #1:
https://drive.google.com/file/d/18R_0_Xyn_RTASY1QDd4aLg5eR3P1EUMJ/view

File #2:
https://drive.google.com/file/d/1fPm8eDbgwujcZ4lNk1brg9kyz0KIr7K-/view

File #3:
https://drive.google.com/file/d/1umsQdbQx8wnDBitv-Ut1lcgiaG9eJLEb/view

File #4:
https://drive.google.com/file/d/1oQ3wWzGAhr-uLz0K9peVxl41utgTS58m/view

File #5:
https://drive.google.com/file/d/1fYrj0NrNSrO9UlIRY724I6wNe468ePYi/view

File #6:
https://drive.google.com/file/d/1ZDwEFl-Gg7y7ad0JPu5g0QyvzuKXjO8I/view

File #7:
https://drive.google.com/file/d/1swm3zdtofBlunfYNUNNXfHwxm96ISdj2/view

Groet, Arief

From: Diana Rijke Willems <d.rijkewillems@ziggo.nl>
Date: Tue, Oct 27, 2020 at 12:45 PM
Subject: 20201014-IFV-Veiligheidsaspecten-van-waterstof-in-een-besloten-ruimte
To: <arief.dahoe@gmail.com>
Cc: John Bruijnen <jmmbruijnen@inerc.nl>

Beste Arief,

Zojuist is er een onderzoek over waterstof in woningen uitgekomen (IFV).
Ik ben benieuwd wat jij vindt van dit onderzoek en welke wijzigingen/aanvullingen jij hebt. Het onderzoek dient als basis voor lesmateriaal voor brandweerpersoneel en adviesdocument voor de Veiligheidsregio's.

Met vriendelijke groet,
Diana A.G. Rijke Willems
d.rijkewillems@ziggo.nl
Mobiel 06 135 97 423