



THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS  
The International Organisation  
for Fire Professionals



THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS

FOUNDED 1918 • INCORPORATED 1924





Goedemiddag, en dank aan SBR dat ik vandaag iets mag zeggen over de toekomst van Fire Safety Engineering. Als voorzitter van beroepsvereniging IFE Nederland heb ik daar uiteraard een mening over.

In de publicatie “ werken met FSE” hebben we voorbeelden gezien van FSE oplossingen en van mogelijkheden van FSE, dit is nog maar het begin.

Ik zal proberen iets te zeggen over de toekomst van FSE, en wat wij daar als beroepsvereniging van vinden.



Dit is een definitie van FSE zoals die op de website van IFE staat vermeld. Definities hebben vaak een relatie met perspectief. Ik zal u daarom eerst een beeld geven van mijn perspectief: naast voorzitter van IFE Nederland ben ik Fire Engineer, Ondernemer, Brandweerofficier en actief in het onderwijs. Ik heb van een aantal kanten naar FSE gekeken, en die beelden probeer ik vandaag met u te delen.



## IFE opgericht in 1918:

“.....to promote, encourage and improve the science and practice of Fire Engineering works and to give an impulse to ideas likely to be useful in connection with such science.....”

2012: 12.000 leden wereldwijd


Vooraf iets over de IFE, de organisatie die ik hier mag vertegenwoordigen. De IFE is een beroepsvereniging van Fire Engineers. Deze Fire engineers vinden we bij de brandweer, en bij ingenieurs- en adviesbureaus. Al in 1918 vonden een aantal fire chiefs in Engeland dat een meer technische benadering van brand en brandveiligheid gewenst was, om antwoorden te geven op de uitdagingen waar de brandweer toen voor stond. Er was behoefte aan kennis, en brandweermensen moesten afdoende gekwalificeerd worden.

Vanaf de oprichting heeft de IFE zich bezig gehouden met kwalificatie van Fire Engineers en het ontwikkelen en verbreiden van kennis, ook in 2013 organiseert de IFE wereldwijd examens, en beschikt de IFE over een structuur om Fire engineers te kwalificeren. In 2010 is de Nederlandse afdeling van de IFE opgericht, deze telt op dit moment 80 leden.



Om te bezien hoe de toekomst van FSE eruit ziet zal ik eerst een beeld schetsen van het werk van de Fire engineer, daarna zal ik proberen de Fire Engineer voor u te beschrijven, vervolgens ga ik in op kansen en uitdagingen voor het vakgebied, om dan te kijken naar de toekomst.

Ik zal in mijn betoog een aantal voorbeelden geven, en verwijzen naar een aantal, naar mijn oordeel, belangwekkende kennisbronnen en best practices.




THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS  
The International Organisation  
for Fire Professionals

Engineering: “the art or science of  
utilising or controlling natural forces  
or materials, or to manage by  
ingenuity and tact”

Chief Officer H. Neil, 1918

Waarom Fire Engineering: chief officer Neil, een van de oprichters van de IFE gaf in 1918 zijn definitie van engineering, in een tijd dat de brandweer de verwachtingen van het politiek en publiek niet waar kon maken en op zoek was naar andere oplossingen vonden de oprichters van de IFE dat brandveiligheid en brandbestrijding vanuit engineering moest worden benaderd..



THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS  
The International Organisation  
for Fire Professionals

- Beperk de kans op snelle branduitbreiding;
- Maak veilig vluchten mogelijk;
- Zorg dat brand kan worden bestreden;
- Voorkom instorting.

De opdracht van de Fire Engineer is universeel, en lijkt relatief overzichtelijk, deze onderdelen vormen de kern van ieder brandveiligheidsconcept. Delen van deze tekst staan letterlijk in het nieuwe bouwbesluit. Vaak worden deze eisen zonder inbreng van de Fire Engineer ingevuld, soms lukt dat niet, door de omvang of het bijzondere gebruik van het gebouw, en dan moet er een Fire Engineer in beeld komen.

Een relevante vraag is: hoe herken je een Fire Engineer.



In het overzicht met beschermde beroepen komt de Fire Engineer niet voor, brandweerofficier overigens wel. Opleidingen op het niveau bachelor of master zijn in Nederland zeer beperkt voorhanden, ik durf te beweren dat ze er niet zijn of op het punt van uitsterven staan. Ook de brandweer leidt geen all-round Fire Engineers op.

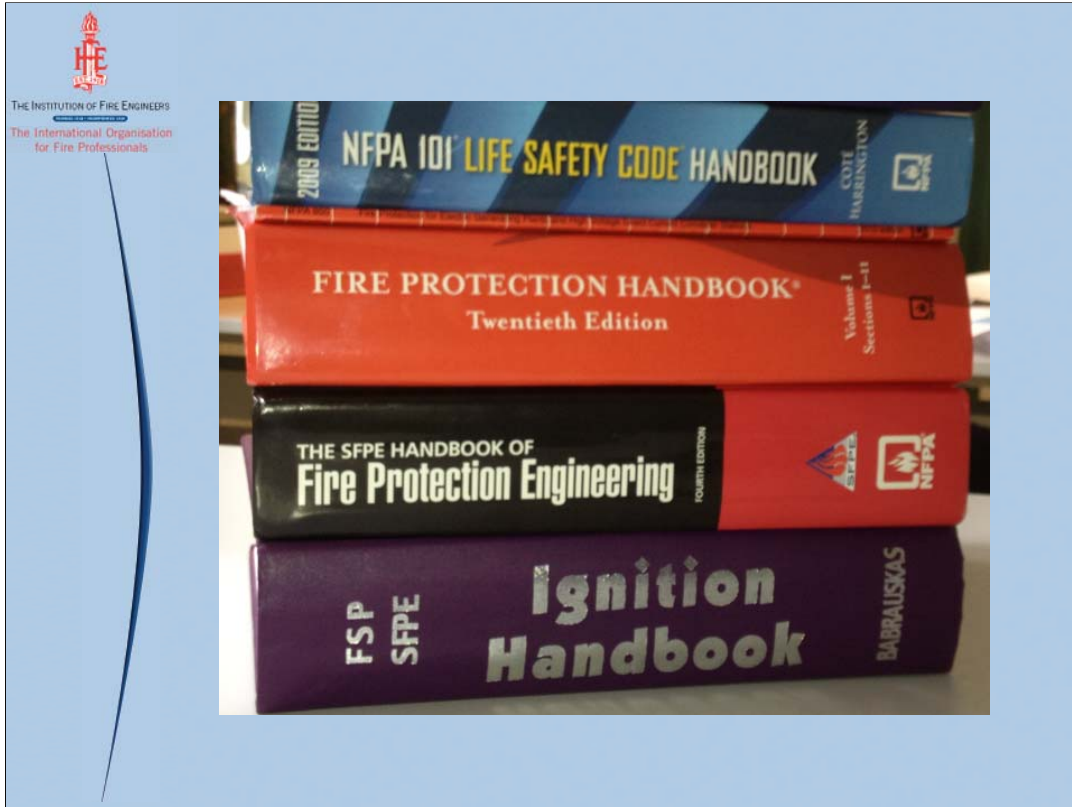
Dit betekent dat veel Fire Engineers in Nederland stukken en brokken van hun kennis op andere technische opleidingen opgedaan hebben, aangevuld met ervaring, congresbezoek, lidmaatschap van verenigingen, en verder autodidact zijn.

Dit bekenent ook dat er grote verschillen zijn in invalshoek, kennisniveau en technische basis.

Veel slimme Fire Engineers ontberen brandweerkennis, en veel brandweerofficieren ontberen technische kennis van brandfysica. Zo ontstaan spanningsvelden en soms diepe frustraties tijdens de ontwerpfase van gebouwen.

Dus iedereen mag zich Fire Engineer noemen ?





Toon mij uw boekenkast en ik zal zeggen wie u bent !



THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS  
The International Organisation  
for Fire Professionals

## Kwalificatieprofiel:

- Basiskwalificatie (HBO / academisch)
- Specialisme
- Ervaring
- Continuous Professional Development
- Beroepscode

Een Fire Engineer moet volgens de IFE beschikken over een technische vooropleiding, aangevuld met

kennis van brandfysica,

menselijk gedrag bij brand,


gedrag van constructies onder brandomstandigheden,

detectie, blussing etc.

aangevuld met specialismen.

Een goede dosis ervaring en creativiteit zijn vereist, en een permanente doorontwikkeling, o.a. door het bijhouden van vakliteratuur, seminars etc.

Van groot belang is het integer handelen, dit is vastgelegd in een beroepscode die Fire Engineers, leden van de IFE moeten onderschrijven.



THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS  
The International Organisation  
for Fire Professionals

## Beroepscode:

- Vermijdbare gevaren en schade voorkomen;
- Handelend binnen de grenzen van eigen deskundigheid;
- Integer, onpartijdig en objectief.

De IFE heeft in haar beroepscode richting gegeven aan de randvoorwaarden voor Fire Engineers, dit is een korte samenvatting van de hoofdzaken.

Dat gaat soms wat verder dan alleen het bouwbesluit toepassen !

De Fire Engineer wordt geacht geen belanghebbende te zijn bij het resultaat van zijn werk, dat maakt bijvoorbeeld een resultaatverplichting voor een vaste prijs een lastig traject.



THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS  
The International Organisation  
for Fire Professionals

## Fire Safety Engineer:

- Deskundigheid
- Zorgplicht
- Integriteit

Van een goede fire engineer mag u dus verwachten dat hij of zij deskundig is, de zorgplicht in acht neemt en integer handelt. De vraag is overigens of dit is wat de “markt” verwacht.

Vaak zien opdrachtgevers en vergunningverleners de Fire Engineer als de slimmerik die er even wat dure voorzieningen uit kan sleutelen en zorgt dat de vergunning verleend wordt.



**Fire Safety Engineer:**

- Samenwerking in ontwerpteam
- Kwaliteitsverbetering door peer-review

Er moet samengewerkt worden in ontwerpteam, goede interactie met de constructeur, de installatie-adviseur is nodig, en soms moet je je oplossing eens durven laten bekijken door een andere deskundige.

Daarbij moet je erop kunnen vertrouwen dat deze “peer” op een objectieve en onbevooroordeelde manier naar je ontwerp kijkt.


Zijn we dat altijd gewend ?



## Kansen voor FSE

- prescriptieve bouwvoorschriften
- normenstelsel
- Europa
- ontwikkelingen in de wetenschap
- ontwikkelingen bij de brandweer

Ik heb een overzicht gemaakt van wat ik kansen voor FSE noem, die neem ik met u door. Straks komt er ook een lijstje met uitdagingen, en dan kunnen we bezien hoe de toekomst van FSE er mogelijk uit ziet.



Prescriptieve bouwvoorschriften:  
Voor een gebouw van 21 meter en 69  
meter hoogte gelijk,  
dus: voor het ene te duur of voor het  
andere niet goed genoeg.

De prescriptieve bouwvoorschriften zijn de grootste kans voor FSE, als het zo is dat een gebouw van 21 en 69 meter aan dezelfde eisen moeten voldoen is het gebouw van 21 meer te duur of het gebouw van 69 meter onveilig.

Zo zijn er meer voorbeelden uit de praktijk, waar het grote of complexe bouwwerken betreft. Daar komen we op het economisch kader van het werk van de Fire Engineer: er is altijd wel iemand te vinden die er voorstander van is om voorzieningen achterwege te laten, maar hoe kun je de leden van het ontwerpteam overtuigen dat het nodig is om bepaalde dure voorzieningen te treffen ook als die niet in een of ander voorschrift staan.



**Normenstelsel:**  
Er zijn goede inhoudelijke normen en handreikingen beschikbaar (NFPA, FM).

De Fire Engineer heeft als het goed is een uitgebreide bibliotheek.

Er is inmiddels, dankzij de gelijkwaardigheidbepaling in het bouwbesluit, een begin gemaakt met de toepassing van internationale inzichten, normen en handreikingen.





**Europa:**  
Vrij verkeer van goederen en diensten bevordert de ontwikkeling van goede standaards.

Belangrijk is dat Europa voorafgaand aan de ontwikkeling van de eurocodes uitgangspunten heeft geformuleerd voor de brandveiligheid in relatie tot constructies (“the fire service plays an important role in the safety of constructions”, interpretative document ) daarnaast is het belangrijk dat door Europa de kartelverschijnselen in Nederland langzaam maar zeker verdwijnen.



**Ontwikkelingen in de wetenschap**

- er is goede vakliteratuur beschikbaar en bereikbaar (SPFE, IAFSS, IFE etc.),
- er zijn goede opleidingsmogelijkheden in Europa (Lund, Gent, Edinburgh).

In de bibliotheek van de Fire Engineer horen ook de handboeken van de SFPE, de NFPA, het Ignition Handbook. De Fire Engineer komt er niet met het lezen van [brandveilig.com](http://brandveilig.com) en [brand & brandweer](http://brand&brandweer.com). Ook zeer bereikbare vakbladen als het SFPE Journal en de Brandschutz zijn een onmisbare aanvulling. Door allerlei omstandigheden hebben we geen volwaardige bachelor opleiding in Nederland, maar voor de jonge beroepsbeoefenaren en de echte doorzetters zijn er voldoende mogelijkheden op acceptabele reisafstand.



## Ontwikkelingen bij de brandweer:

- Door regionalisering en RUD's ontstaat een herbezinning op de adviestaak.
- Door incidenten met grote maatschappelijke schade ontstaat een herbezinning op de repressieve taak en de daarbij horende randvoorwaarden.

Deze is een beetje dubbel, maar de brandweer wordt gedwongen om stelling te nemen met betrekking tot advies. De woningwet en het bouwbesluit, en toezicht / handhaving zijn sluipenderwijs binnen het domein van de brandweer terecht gekomen en waren op een bepaald moment het enige toetskader van de brandweer.

Inmiddels trekken de RUD's (weet iedereen wat dat is) stevig aan de bevoegdheden van de brandweer.

De wet op de veiligheidsregio's beschrijft de taken van de brandweer "... het voorkomen, beperken en bestrijden van brand en al wat daarmee verband houdt..." dit is overigens al sinds de brandweerwet van 1952 de taak van de brandweer.

De adviestaak van de regionale brandweer is voor een aantal aspecten (vuurwerk en BRZO) al geregeld, maar voor het onderwerp "bouwen" moet dit nog afgebakend worden tussen RUD en brandweer.

Het optreden van de brandweer heeft na het incident in de Punt een risicomijdend karakter gekregen, dit heeft voor en deel te maken met de "slechte" bouwkwaliteit, althans voor de brandbestrijding: gesloten stalen dozen, en ondergrondse bouwwerken zijn een gevaar voor brandweermensen.

Fire Engineers en de brandweer hebben in dit zin dezelfde doelstelling: de kans op een snelle branduitbreiding voorkomen beperkt de risico's voor brandweerpersoneel en vergroot de kansen op een succesvolle inzet.

De brandweer probeert met het "brandveilig leven" met name in te zetten op de voorkant, en dat is ook de plaats waar de Fire Engineer zijn werk moet doen.



## Uitdagingen voor FSE

- kennisniveau overheid en industrie,
- normenstelsel,
- certificeringsstelsel,
- ontwikkelingen bij de brandweer.

Een aantal uitdagingen voor FSE wil ik met u doornemen. U ziet een aantal elementen uit de hoek van de “kansen” terugkomen.



**Kennisniveau overheid:**

- gericht op regels en handhaving,
- inconsequent,
- na incidenten “daadkrachtig” zonder inhoud,
- “gestuurd” door de industrie.

U ziet dat ik kritisch ben op de rol van de overheid, dat zal ik aan de hand van een voorbeeld duidelijk maken: in Oegstgeest zijn bij de brand in de GGZ instelling Rivierduinen 3 mensen omgekomen. Toch voldeed het gebouw aan alle regels. Wat zegt dit over de regels ?

De overheid is in mijn ogen naief als het gaat om de bescherming van kwetsbare groepen mensen, en de overheid is inconsequent: de buitengewone heldere doelstellingen van de brandveiligheidsvisie in de gezondheidszorg worden niet omgezet in regelgeving, en het besluit basishulpverlening ligt in de ijskast.


Het vuurwerkbesluit is een aardig voorbeeld van daadkracht zonder inhoud. En de recente beleidsvoornemens ten aanzien van veestallen laten nog steeds de toepassing van brandbare PU isolatie toe.



**Kennisniveau van de industrie:**

- branche organisaties gericht op behoud van de status-quo,
- geen prikkel voor technologische ontwikkeling.

Anders dan in ons omringende landen zijn de branche organisaties in zichzelf gekeerd, het binnenhalen van nieuwe inzichten en nieuwe concepten is buitengewoon moeilijk, ook het je als nieuwe partij in de markt begeven is lastig. Nieuwkomers moeten vaak een taai gevecht voeren met de gevestigde orde.



## Normenstelsel:

- normen zijn prescriptief, gaan voorbij aan de realiteit van het fysieke verschijnsel "brand",
- veel procedures, weinig inhoud,
- industrie bepaald de inhoud van de normen,
- deskundigen versus belanghebbenden.

Goede voorbeelden van standaards die niet aansluiten bij de behoeften van fire engineers zijn de NEN 2535 en de NEN 6093.

De NEN 2535 beschrijft de eisen aan brandmeldinstallaties, en schrijft een brandgrootte en de daarbij behorende projecteringseisen dwingend voor.

Andere standaards doen dat niet, waardoor het vakmanschap van de engineer meer ruimte krijgt.

De NEN 6093 gaat uit van een stationaire brand voor het ontwerpen van een rook en warmte afvoer, deze branden komen in de praktijk niet voor.....

Het door het CCV uitgegeven model IBB bevat voor risicoklasse 1, zeg maar de FSE oplossing, zeer gedetailleerde procedures voor het organiseren van het proces, maar het is de vraag of de competenties die in dit model gevraagd worden beschikbaar zijn.

Als je naar de ontwikkeling van bijvoorbeeld de NFPA standaards kijkt zie je dat deze deels een prescriptief karakter hebben, maar daar waar nodig ook ruimte geven voor interpretatie, of "recommended practice" worden. Dat soort ruimte moeten wij ons ook verschaffen om met enig succes een risicobenadering te kunnen toepassen.

Door het systeem van normontwikkeling geldt in hoge mate "wie betaald bepaald", de kring normschrijvers is buitengewoon klein, hoe krijgen we nieuwe en verse deskundigen, in plaats van belanghebbenden in de normcommissies?



**Certificeringsstelsel:**

- regelingen gemaakt door belanghebbenden,
- gericht op strakke normtoepassing,
- spanningsveld inspectie-advies/ontwerp.

Ook hier geldt dat wij regelingen hebben gemaakt die vooral gericht zijn op belanghebbende leveranciers en certificeerders, waaraan de belangen van de gebruikers ondergeschikt zijn gemaakt.

De regelingen veronderstellen vooral strikte normtoepassing, soms tot in het absurde.

Door de structuur van het opstellen van inspectieplannen raken inspectie-instellingen zijdelings betrokken bij het ontwerpproces, zonder dat bij de CI's de nodige kennis aanwezig is. Het ontwerp moet in veel gevallen aangepast worden op de certificeringscriteria.

Het certificeren van FSE concepten wordt daarmee erg ingewikkeld.





**Ontwikkelingen bij de brandweer:**

- door regionalisering en RUD's ontstaat een herbezinning op de adviestaak,
- door incidenten met grote maatschappelijke schade ontstaat een herbezinning op de repressieve taak en de daarbij horende randvoorwaarden.

Dit werkt ook de andere kant op, als de RUD's ook de gelijkwaardigheden gaan beoordelen staat de brandweer bij de vergunningverlening buitenspel. Datzelfde geldt voor de repressieve taak, "dat gebeurt toch bijna nooit" wordt als argument gebruikt om opkomsttijden te verlengen en slagkracht te beperken, als we als niet meer weten welke prestatie we van de brandweer mogen verwachten kunnen we geen FSE ontwerp maken of beoordelen. Als het brandveilig leven niet verder komt dan het plaatsen van een rookmelder, het oprekken van opkomsttijden en gecontroleerd afbranden dan helpt ons dat niet.



THE INSTITUTION OF FIRE ENGINEERS  
The International Organisation  
for Fire Professionals

## Bedreigingen voor FSE:

- ongekwalificeerde adviseurs en toetsers,
- rekensommen zonder relatie met de praktijk, of onderzoek,
- pseudo-regelgeving.

FSE, iedereen vindt er wel iets van. Op anonieme forums kunnen we onze mening over van alles kwijt. Rekensommen en kruisjeslijsten vieren hoogtij, en als de kruisjes in de goede vakjes staan is het gebouw veilig.

Als we het even niet meer weten komt er de roep om een certificaat, dan zijn we probleem, althans voorlopig, even kwijt.

Heren en dames Fire Engineers: u mag rustig even de tijd nemen om uit te leggen wie u bent, en waarom u gekwalificeerd bent om iets te vinden of iets te ontwerpen. Leg ook uit welke onderbouwing u aanlevert, en waar die vandaan komt. Dat geldt evenzo voor de beoordelaars van FSE oplossingen: begin even met uit te leggen waarom u gekwalificeerd bent om het ontwerp te beoordelen, en als u dat niet bent: wie u gaat inschakelen om u te ondersteunen. Wijs recenterucs en pseudo-normen zonder inhoud resoluut af, dat geldt zowel voor de ontwerpers als de beoordelaars. Motiveer waarom u iets vindt.



De grootste bedreiging voor FSE zijn we zelf, anders gezegd: Fire Engineers bij de brandweer en de ingenieurbureaus maken de toekomst zelf. Daar liggen onze grootste kansen: professioneel handelen door competente beroepsbeoefenaren.



We hebben behoefte aan het ontwikkelen van kennis, er is een aardige parallel te trekken met het werk en de geschiedenis van de veiligheidskunde. In een grijs verleden waren de veiligheidskundigen vooral mensen die toezicht hadden op het dragen van helmen, gehoorbescherming en veiligheidsschoenen. Onder invloed van het maatschappelijk belang van arbeidsveiligheid heeft de veiligheidskunde zich gevestigd aan de voorkant van de problematiek. Veiligheidskundigen zijn beter opgeleid en georganiseerd, en de risicoinventarisatie en –evaluatie (RI&E) heeft de plaats ingenomen van de prescriptieve regeltjes.

Een soortgelijke beweging zien we ook in ons vakgebied: de brandweer gaat zich richten op “brandveilig leven”, dus de voorkant van de veiligheidsketen, dat is ook onze plaats als fire engineers. Goede risico-inventarisaties en scenario-analyses kunnen de basis vormen voor een risicogericht ontwerp van brandveiligheid.

Daarvoor hebben we gekwalificeerde mensen nodig die integer handelen. Ik zal een aantal voorbeelden geven van de ingredienten die nodig zijn om van FSE een succes te maken.



Zomaar een paar voorbeelden van goede kennisbronnen.

NIST, de website van de Amerikaanse instute of standards, het NFRL (national fire research laboratory) maken veel ontwikkelingen beschikbaar in het publieke domein.

De fvlr (fachverband tageslucht und rachschutz) is en branchevereniging die objectief wetenschappelijk onderzoek actief promoot, daar komen allerlei praktische oplossingen vandaan, die mede zijn ingegeven omdat de Duitse regelgeving eisen en aanzien van rook en warmteafvoer voorschrijft. Zowel voor brandweerinzet als voor vluchten is RWA van belang.

De IAFSS presenteert voor leden resultaat van wetenschappelijk onderzoek dat zij bevorderen.

En Paul Grimwood presenteert op euro-firefighter een goede analyse van beproefde repressieve technieken en hun achtergronden, wat mij betreft verplichte lectuur voor de Fire Engineer.



Een paar voorbeelden die voor Fire Engineers van belang kunnen zijn, omdat ze praktisch bruikbaar zijn, of omdat ze een andere kijk op onze Nederlandse benadering geven:

DIN 18232, een wetenschappelijk onderbouwde benaderingsmethode voor het bepalen van de bezwijkkenmerken van daklichten, en hoe je die kunt gebruiken als warmte-afvoer.

NFPA 1710 beschrijft de inzetsterkte, en effectiviteit van brandweerinzet, gemeentes worden in de USA afgerekend door hun burgers en verzekeraars op conformiteit met deze standaard.

NFPA 101, de life safety code, zonder meer te gebruiken voor ieder zorggebouw in Nederland, omdat deze code daadwerkelijk invulling geeft aan de Nederlandse doelstellingen van brandveiligheid in de zorg.

NFPA 850, een richtlijn voor het beoordelen van de risico's van energie opwekking en distributie (hoeveel energiecentrales worden er op dit moment gebouwd, en hoeveel van u beoordelen een energiecentrale nog gewoon met het bouwbesluit ?)



Kwalificatie

[www.imfse.ugent.be](http://www.imfse.ugent.be)

[www.ife.org.uk](http://www.ife.org.uk)

De bachelor en master opleidingen vindt u in Gent, Edinburgh en Lund, en de IFE kwalificeert Fire Engineers op objectieve kenmerken.



De IFE heeft een beroepscode die geldt voor alle leden. Het instrument Peer Review, een beoordeling door een competente collega, is een goede en veilige methode om een ontwerp door een collega te laten beoordelen zonder kans op reputatieschade.





Heeft de toepassing van FSE toekomst ?

Wie gaat de uitdagingen oppakken die complexe gebouwen en industriële processen bieden?

Kunnen we risico's beheersen met meer regels?

Kunnen we projecten realiseren tegen een acceptabel risico en acceptabele kosten met alleen prescriptieve voorschriften?

Kunnen ontwerper en toetsers een goede dialoog voeren zonder kennis van engineering?

Wie zou het moeten doen als de Fire Engineers het niet doen ?

Jazeker, alle seinen staan op groen en er zijn voldoende kansen en uitdagingen. De infrastructuur is voorhanden, alhoewel het hier en daar nog wel wat beter kan.

De voorbeelden die in eerdere lezingen voorbij gekomen zijn vormen nog maar een klein deel van de mogelijkheden, hoewel we ze hier en daar kritisch moeten bekijken: zijn de oplossingen voldoende evenwichtig, en voldoen ze aan alle eisen die een Fire Engineer zou moeten stellen of zijn ze nog teveel onderhandelingsresultaat.



Alvorens de vraag over de toekomst met volmondig ja te beantwoorden zou je daarom randvoorwaarden moeten stellen om de verdere ontwikkeling van FSE te bevorderen. We hebben behoefte aan betere opleiding en kwalificatie, dit moet leiden tot een gemeenschappelijke basis, ontwikkeling van best practices, en een gemeenschappelijk normbesef.



## Onze opdracht:

- breng Fire Engineers bijeen,
- zorg voor opleiding,
- ontwikkel Best Practices of haal ze uit buitenlandse bronnen,
- publiceer in vakbladen,
- organiseer Peer Reviews.

Ik zie de toekomst van FSE met vertrouwen tegemoet, maar er met nog wel wat werk verzet worden. Wij vinden als IFE dat we daarin een opdracht hebben. Fire Engineers (en niet alleen directieleden en commandanten) moeten bij elkaar komen om een gemeenschappelijke basis te vinden. De IFE en het lectoraat brandweerkunde hebben daartoe al de eerste stappen gezet en we hebben ontdekt dat we helemaal niet zover van elkaar af zitten.

De kwalificatiestructuur moet versterkt worden, we bieden graag de structuur van de IFE aan om objectiviteit en samenhang te bewerkstelligen.

Brandweer officieren moeten weer Fire Engineers worden

Best practices moeten bestudeerd en verspreid worden.

En dames en heren Fire Engineers: als u een goed ontwerp hebt, stel u dan eens bloot aan een review door een collega, publiceer het resultaat en we krijgen een mooie discussie in de vakbladen.



Ik wil besluiten met het antwoord op de vraag heeft de toepassing van FSE toekomst:  
Fire Engineering is in onze dynamische en veranderende maatschappij de enige methode om evenwichtig om te gaan met de risico's van brand.

Dat is geen nieuws, Chief Officer Neil en de oprichters van de IFE vonden dat in 1918 ook al.

Bedankt voor uw aandacht.