

**CHECKLIST 2 – ANALYSE VAN HET BRANDRISICO (zie FLOWCHART 2)**

Denksporen als leidraad voor de identificatie/analyse van de brandrisico's in een ingedeelde inrichting	Uitgevoerd	Niet uitgevoerd omdat												
1. Karakteriseren van de structuur van het gebouw/de inrichting in kwestie (bouwkundig ontwerp, compartimentering – omvang en indeling van de lokalen, gangen, opslagplaatsen, hallen, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
2. Zo volledig mogelijk inventariseren van de verschillende eenheden en types van activiteiten in de geanalyseerde inrichting/installatie (toegepaste technologieën, industriële processen en werkzaamheden, werkprocedures, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
3. Onderzoeken van de bezettingsgraad van de diverse lokalen (aantal personen op verschillende plaatsen, in het bijzonder in de buurt van radioactieve bronnen, werkschema met meerdere rustpauzes, aanwezigheid 's nachts of in het weekend. Gaat het om leden van het publiek, om tijdelijk aanwezige personen of om personen die vertrouwd zijn met de plaatsen en processen, ...)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
<p>4. Kwalitatief en kwantitatief inventariseren van de in de geanalyseerde inrichting/installatie (mogelijk) aanwezige materialen/stoffen en de toestand ervan, met name hun verdeling (blok, snippers, stof, poeder, ...)</p> <table border="1" data-bbox="152 660 1585 903"> <tr> <td data-bbox="152 660 1585 692">=&gt; rekening houden met de bouwproducten zelf (vloerbedekking, kabelbundels, ...)</td> <td data-bbox="1601 660 1758 692"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1758 660 2177 692"><input type="checkbox"/> N.v.t.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="152 692 1585 724">=&gt; radioactieve bronnen en hun omhulsel(s) die ook geïnventariseerd zijn</td> <td data-bbox="1601 692 1758 724"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1758 692 2177 724"><input type="checkbox"/> N.v.t.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="152 724 1585 847">=&gt; zo volledig mogelijk te werk gaan. Bv. ook rekening houden met (eventuele) verpakkingendozen van materieel, brandstoffen en smeervetten in machines, kabelspoelen, rollen papier, kunststof bekledings-/verpakkingmateriaal e.d., afvalstoffen, stoffen die zich in allerhande vuilnisbakken of containers kunnen bevinden, ontvlambare/brandbare producten die in machines/toestellen aanwezig kunnen zijn</td> <td data-bbox="1601 724 1758 847"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1758 724 2177 847"><input type="checkbox"/> N.v.t.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="152 847 1585 903">=&gt; controle op de aan- of afwezigheid in de hierboven genoemde materialen/stoffen van additieven, besmettende stoffen, onzuiverheden, ... die de eigenschappen ervan kunnen wijzigen (zowel chemisch gezien als wat het brandgedrag betreft)</td> <td data-bbox="1601 847 1758 903"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1758 847 2177 903"><input type="checkbox"/> N.v.t.</td> </tr> </table>	=> rekening houden met de bouwproducten zelf (vloerbedekking, kabelbundels, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.	=> radioactieve bronnen en hun omhulsel(s) die ook geïnventariseerd zijn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.	=> zo volledig mogelijk te werk gaan. Bv. ook rekening houden met (eventuele) verpakkingendozen van materieel, brandstoffen en smeervetten in machines, kabelspoelen, rollen papier, kunststof bekledings-/verpakkingmateriaal e.d., afvalstoffen, stoffen die zich in allerhande vuilnisbakken of containers kunnen bevinden, ontvlambare/brandbare producten die in machines/toestellen aanwezig kunnen zijn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.	=> controle op de aan- of afwezigheid in de hierboven genoemde materialen/stoffen van additieven, besmettende stoffen, onzuiverheden, ... die de eigenschappen ervan kunnen wijzigen (zowel chemisch gezien als wat het brandgedrag betreft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.		
=> rekening houden met de bouwproducten zelf (vloerbedekking, kabelbundels, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
=> radioactieve bronnen en hun omhulsel(s) die ook geïnventariseerd zijn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
=> zo volledig mogelijk te werk gaan. Bv. ook rekening houden met (eventuele) verpakkingendozen van materieel, brandstoffen en smeervetten in machines, kabelspoelen, rollen papier, kunststof bekledings-/verpakkingmateriaal e.d., afvalstoffen, stoffen die zich in allerhande vuilnisbakken of containers kunnen bevinden, ontvlambare/brandbare producten die in machines/toestellen aanwezig kunnen zijn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
=> controle op de aan- of afwezigheid in de hierboven genoemde materialen/stoffen van additieven, besmettende stoffen, onzuiverheden, ... die de eigenschappen ervan kunnen wijzigen (zowel chemisch gezien als wat het brandgedrag betreft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
<p>5. Opzoeken van de kenmerken en eigenschappen van de producten/stoffen [warmtebelasting en warmteafgifte, ontvlambaarheid, brandbaarheid, zelfontbranding, door verbranding gegenereerde temperatuur, ... in productfiches van de leveranciers of andere beschikbare bronnen van informatie(handleidingen, veiligheidsinformatiebladen - MSDS – Material Safety Data Sheets, ...)]</p> <table border="1" data-bbox="152 1091 1585 1211"> <tr> <td data-bbox="152 1091 1585 1123">=&gt; eventueel extra informatie opzoeken (zich informeren bij de fabrikanten of literatuur raadplegen (internet, ...))</td> <td data-bbox="1601 1091 1758 1123"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1758 1091 2177 1123"><input type="checkbox"/> N.v.t.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="152 1123 1585 1187">=&gt; ook de eigenschappen opzoeken van additieven, besmettende stoffen, onzuiverheden, ... in de geïnventariseerde materialen/stoffen</td> <td data-bbox="1601 1123 1758 1187"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1758 1123 2177 1187"><input type="checkbox"/> N.v.t.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="152 1187 1585 1211">=&gt; nagaan of er een explosieve atmosfeer/omgeving kan ontstaan</td> <td data-bbox="1601 1187 1758 1211"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1758 1187 2177 1211"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	=> eventueel extra informatie opzoeken (zich informeren bij de fabrikanten of literatuur raadplegen (internet, ...))	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.	=> ook de eigenschappen opzoeken van additieven, besmettende stoffen, onzuiverheden, ... in de geïnventariseerde materialen/stoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.	=> nagaan of er een explosieve atmosfeer/omgeving kan ontstaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
=> eventueel extra informatie opzoeken (zich informeren bij de fabrikanten of literatuur raadplegen (internet, ...))	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
=> ook de eigenschappen opzoeken van additieven, besmettende stoffen, onzuiverheden, ... in de geïnventariseerde materialen/stoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												
=> nagaan of er een explosieve atmosfeer/omgeving kan ontstaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
<p>6. In kaart brengen op welke plaatsen deze stoffen/producten zich bevinden, zowel tijdens hun gebruik als bij hun opslag/ in de reservevoorraad (type verpakking en conditionering, wijze en hoogte van opbergen, bv. opeenstapeling, in rekken, reservoirs, brandvrije kasten, ...)</p> <p>Afleiden van de warmtebelasting en warmteafgifte bij brand op diverse plaatsen van de inrichting, inn het bijzonder in de combIS en de daaraan grenzende compartimenten (brandvrije kasten/containers worden als afzonderlijke compartimenten beschouwd)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.												

<p>7. Inventariseren van de mogelijkheden qua luchtaanvoer/binnenkomen van lucht op diverse plaatsen in de inrichting: afsluitingsniveau van diverse lokalen (luchtdichtheid van wanden, ramen en deuren, externe installatie, ...) en natuurlijke of kunstmatige ventilatie (aanvoer van oxidatiestoffen, airconditioning, mogelijkheid tot rook- en warmteafvoer, risico dat tijdens de brand lucht wordt aangevoerd via stukgesprongen ramen? ...)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.
<p>8. Opsporen van diverse ontstekings-/warmtebronnen in normale omstandigheden of als gevolg van eventuele storingen: stroombronnen (verwarmingsweerstand, slecht uitgebalanceerd verdeelbord, defect toestel, vonkvorming door accumulatie van statische elektriciteit, ...), verhitting (zoals wrijvingen van transportbanden, ...), chemische reacties als gevolg van toegepaste procedés, open vlammen (aansteker, gasbrander, ...), installaties zoals verwarmingsketels of laboratoriumapparatuur</p> <p>=&gt; nagaan of er sprake kan zijn van « verwachte » of « toevallige » verhitting als gevolg van biologische processen, zoals fermentatie (bv. bij compostbereiding), of van weersomstandigheden (bv. bliksem of zonnestraling)</p> <p>=&gt; nagaan of smeulend vuur kan ontstaan</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t.
<p>9. Op basis van klassieke methoden voor risicoanalyse bepalen hoe groot de kans is dat gebeurtenissen optreden die kunnen leiden tot ontstaan van brand/brandontwikkeling in de combIS en in de gehele inrichting (brandveroorzakende gebeurtenis – samenkomen van de drie elementen van de branddriehoek)</p> <p>=&gt; zowel de oorsprongen die het resultaat zijn van technische defecten als van menselijk falen/organisatorische fouten moeten onderzocht worden (nodeloze of dubbele handelingen vermijden, ...)</p> <p>=&gt; rekening houden met de chemische compatibiliteit tussen opgeslagen/gehanteerde stoffen/producten, alsook met de eigenschappen van andere brandbare stoffen, die kunnen leiden tot verlies van de controle over/insluiting van de toegepaste processen of ongewenste reacties – met name van exotherme aard – indien deze stoffen/producten bij toeval met elkaar in contact komen (bv. na lekkage uit recipiënten) met mogelijk brand tot gevolg</p> <p>=&gt; brandrisico door gebrek aan onderhoud of « housekeeping » (ophoping van stoffen/materialen op niet daartoe bestemde plaatsen, volle/niet regelmatig leeggemaakte vuilnisbakken, stofontbranding, ...)</p> <p>=&gt; onderhoudsprogramma's waar nodig bijsturen</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t.
<p>10. Nagaan hoe een begin van brand zich kan uitbreiden (flash-over tussen brandbare materialen, ...), in het bijzonder in en naar de combIS/radioactieve bronnen</p> <p>=&gt; men moet nagaan of brand kan ontstaan en verder tot ontwikkeling kan komen als gevolg van toevallige of tijdelijke situaties, zoals de verplaatsing, overheveling of opslag van ontvlambare producten in de inrichting, het gebruik van vervangproducten/-stoffen (bv. omdat het gebruikelijke product niet meer in voorraad is), vervanguitrustingen (bv. omdat het gebruikelijke materieel in herstelling is) en als gevolg van abnormale luchtcirculatie waardoor de aanwezige concentratie aan oxidatiemiddelen verandert, bv. doordat deuren worden opengehouden of hotspots ontstaan tijdens werkzaamheden</p> <p>=&gt; men moet onderzoeken wat de gevolgen zijn van voorzienbare ongewone situaties (bv. uitval van het ventilatiesysteem waardoor ontvlambare gassen niet langer worden afgevoerd, ...; stroomuitval of onderbreking van de watervoorziening of van de toevoer van andere blusstoffen, verlies van koeling of onbestuurbaarheid van machines of procedés, lekkages, ...)</p> <p>=&gt; men moet bekijken wat de mogelijke effecten zijn van uitzonderlijke situaties (vakbondsacties, weersomstandigheden die tot bijzondere situaties kunnen leiden: oververhitting, ophoud van hulpdiensten, ...)</p> <p>=&gt; het bestaan van eventuele specifieke risico's die tot ernstiger vormen van brand kunnen leiden dan de genormaliseerde branden (zie de standaard brandkurve van de norm ISO 834) en waardoor verdergaande « aangepaste » barrières nodig zijn</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t. <input type="checkbox"/> N.v.t.

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.
11. Onderzoeken van de aard van de radioactieve bronnen en hun omhulsel(s)/ afscherming(en) om hun mate van kwetsbaarheid in te schatten: - isotoop, activiteit, fysische en chemische vorm (ISO-klasse, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.
- brandweerstand/behoud van integriteit van de radioactieve bronnen of van systemen waarvan zij deel uitmaken (bedieningsorganen, noodknoppen, voor de werking onmisbare onderdelen zoals bekabeling, ...), rekening houdend met de ernst van branden die kunnen ontstaan gezien de plaats van de bronnen in de inrichting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.
12. Indien een beroep wordt gedaan op één of meer onderaannemers, moet men het volgende vragen onderzoeken: - aan welke (brand)risico's wordt dit personeel blootgesteld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.
- welke extra (brand)risico's kunnen zij veroorzaken ten aanzien van de combiS (door brandbare stoffen aan te voeren, hotspots te veroorzaken, ...)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.
13. De modaliteiten vastleggen om de risicoanalyse te herzien (minstens om de drie jaar, bij elke wijziging, bij input van elementen die door interne of externe REX worden aangebracht , ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> N.v.t.