Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

SHINE EU Calamiteitenplan (publieksversie)

SEC-2800-12-01 Rev. 1

Naam en functie	Datum	Handtekening
[redacted]		
[redacted]		
[redacted]		

Ingangsdatum: 8 oktober 2025

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Revisiegeschiedenis

Revisie	Paragraaf	Beschrijving	Datum
0	Alle	Nieuw document	27 maart 2025
1	4.2 Bijlage 3 Bijlage 4	rapportage bouwplantoetsing brandveiligheid Beoordeling en evaluatie van de doeltreffendheid van de getroffen maatregelen Rapportage bouwplantoetsing brandveiligheid	8 oktober 2025

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

SHINE EU Emergency Plan (publieksversie)

SEC-2800-12-01 Rev. 1

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6

2 Referentieniveaus 6

3 Te voorziene ongevallen en calamiteiten met radioactieve stoffen (scenario's) 7

4 Waarborgen en beschermingsmiddelen 8

4.1 Verlies of diefstal van een radioactieve stralingsbron op de vestiging 8

4.2 In geval van een grote brand, beschadiging van een stralingsbron (dispersierisico) 8

4.3 Morsen van chemische stoffen (inclusief radioactieve stoffen) in de radiologische zone ... 9

5 Coördinatie tijdens radiologische calamiteiten (te zetten stappen) 10

5.1 Verlies of diefstal van een radioactieve stralingsbron op de vestiging 10

5.2 In geval van een grote brand, beschadiging van een stralingsbron (dispersierisico) 10

5.3 Morsen van chemische of radiologische stoffen in de radiologische zone 11

6 Optionele criteria (een calamiteit afkondigen) 13

6.1 Verlies of diefstal van een radiologische stralingsbron op de vestiging 13

6.2 In geval van een grote brand, beschadigde stralingsbron (dispersierisico) 13

6.3 Morsen van chemische of radiologische stoffen in de beperkte zone 13

7 Voorwaarden voor herziening en verbetering van het calamiteitenplan 14

8 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituaties 14

9 Nazorg en gezondheidsaspecten 15

10 Training 16

11 Referenties 17

12 Bijlagen 17

Bijlage 1: Plattegrond SHINE EU Tx-faciliteit 18

Bijlage 2: Procesdiagram radiologische calamiteiten 20

Bijlage 3: Rollen en verantwoordelijkheden binnen het calamiteitenplan 21

Bijlage 4: Rapportage bouwplantoetsing brandveiligheid 23

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Definities en afkortingen

Definitie	Beschrijving
Calamiteit	Een calamiteit is een toestand waarin onmiddellijke actie geboden is, buiten de omvang van de normale bedrijfsprocedures, om een ongeval te voorkomen of de consequenties van een ongeval te beperken. Het is een plotselinge, onverwachte of geanticipeerde situatie die kan leiden tot letsel, overlijden, materiële schade en/of onderbreking/verstoring van de normale activiteiten van een persoon of faciliteit waarvoor onmiddellijke aandacht en corrigerende handelingen vereist zijn. Dit omvat maar is niet beperkt tot: brand, letsel, morsen van chemische stoffen en calamiteiten met radioactieve stoffen, enz.
Calamiteitenplan	Dit plan beschrijft de noodzakelijke voorwaarden voor de aanpak en beperking van de consequenties van calamiteiten in de SHINE EU-faciliteit.
Noodrespons	Handelingen die plaatsvinden vanaf het moment van een vermoed, dreigend of daadwerkelijk ongeval of incident tot aan de stabilisatie/transitie van het incident, inclusief de aanname dat een ongeval heeft plaatsgevonden, respons op de calamiteit en handelingen om de daaropvolgende hersteloperaties in gang te zetten.
Evacuaties	Tijdelijke maar snelle verwijdering van mensen uit een gebouw of (dreigend) rampgebied als reddings- of preventieve maatregel. In geval van een brand, morsen van chemische stoffen of radiologische calamiteiten kan evacuatie van het gebied of gebouw noodzakelijk zijn.
Verzamelen	Wanneer werknemers en bezoekers samenkomen op een aangewezen plek/locatie.
Verzamelpunten	Dit zijn aangewezen locaties waar men in geval van een calamiteit moet verzamelen/bijeenkomen.
Radiologische calamiteit	Een situatie waarbij dringende actie geboden is om werknemers, leden van de bevolking en het milieu te beschermen tegen blootstelling aan ioniserende straling.
Interventie	Een operatie die bestaat uit maatregelen die worden genomen met betrekking tot stralingsbronnen, stralingsroutes en mensen, dieren, planten en goederen ter preventie of reductie van blootstelling aan ioniserende straling als gevolg van: - een radiologische calamiteit, of - een langdurige blootstelling die het gevolg is van een radiologische calamiteit, of een hantering of activiteit met radioactieve stoffen die in het verleden heeft plaatsgevonden.
Besmetting/contaminatie	De onbedoelde of ongewenste aanwezigheid van radioactieve stoffen op oppervlakken of in vaste stoffen, vloeistoffen of gassen of op het menselijk lichaam.
Autoriteiten	ANVS.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Afkorting	Beschrijving
ACD	Een stralingsdeskundige op het niveau van een algemeen coördinerend deskundige als onderdeel van de stralingsbeschermingseenheid (SBE) (complexvergunning)
ALARA	Zo laag als redelijkerwijs mogelijk (As Low As Reasonably Achievable)
ANVS	Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming
BHV	Crisisfunctionaris (bedrijfshulpverlening)
CD	Een stralingsdeskundige op het niveau van coördinerend deskundige als onderdeel van de stralingsbeschermingseenheid (SBE)
CONF	Confidentieel (vertrouwelijk) Wet open overheid
DDA	Dienstdoend Ambtenaar Straling ANVS (DDA Straling) is een inspecteur van de ANVS die opgeroepen wordt als er sprake is van een incident of ongeval waarbij radioactieve stoffen, splijtstoffen of ertsen betrokken zijn. Dienstdoend Ambtenaar Straling ANVS (DDA Straling)
VGM	Veiligheid, gezondheid en milieu
RP	Calamiteitenplan
NTCV	Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid
PBM	Persoonlijke beschermingsmiddelen
SBP	Stralingsbeschermingsprogramma
SBE	Stralingsbeschermingseenheid (onafhankelijk)
SVM	Stralingsveiligheidsmanager
SVF	Stralingsveiligheidsfunctionaris
VIB	Veiligheidsinformatieblad
TMS	Een toezichthoudend medewerker stralingsbescherming
Tx	Therapeutics

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

1 Inleiding

Het calamiteiten plan van de SHINE EU Tx-faciliteit beschrijft de geïdentificeerde risico's van voorzienbare incidenten en radiologische calamiteiten. Het omvat de noodzakelijke voorwaarden voor de aanpak en beperking van de consequenties van calamiteiten binnen SHINE EU B.V. (SHINE EU).

Het plan richt zich met name op situaties die gevaar voor de veiligheid en stralingsrisico kunnen veroorzaken of dreigen te veroorzaken, en gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid en veiligheid van werknemers of de openbare gezondheid en veiligheid en het milieu.
Daarnaast worden procedures opgesteld voor de relevante voorzienbare ongevallen en calamiteiten met radioactieve stoffen, die zijn opgenomen in de context van het regionale crisisplan van veiligheidsregio Groningen.

Dit calamiteitenplan voldoet aan de vereisten van de regelgeving ten aanzien van het Landelijk crisisplan straling voor een faciliteit van categorie B [1].
De plattegrond van de faciliteit staat afgebeeld in bijlage 1.

2 Referentieniveaus

De referentieniveaus tijdens een radiologische calamiteit staan vermeld in het Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming [2] en de Regeling Basisveiligheidsnormen Stralingsbescherming [3], en zijn samengevat in Tabel 2-1 hieronder:

Tabel 2-1: referentieniveaus

Groep	Regulier	Calamiteit	Bestaand
	mSv/jaar		
Leden van de bevolking	1	20-100	1-20
Blootgestelde werknemers	20	100	-

De referentieniveaus voor de opname staan beschreven in artikel 7.37, artikel 7.34 en artikel 9.8 van [2] en artikel 9.2 van [3].

Indien metingen laten zien dat de referentieniveaus voor blootgestelde werknemers kunnen worden overschreden, wordt de persoonlijke dosis verlaagd, zodat de referentieniveaus voor de individuele werknemers niet worden overschreden. Dit voldoet aan het ALARA-principe, "zo laag als redelijkerwijs mogelijk" dat wordt beschreven in het SBP [4]. Hierbij worden tijd, afstand en afscherming gebruikt om de werknemers, leden van de bevolking en het milieu te beschermen tegen de gevolgen van radioactieve straling.

Indien tijdens een calamiteit blijkt dat de referentieniveaus voor leden van de bevolking kunnen worden overschreden, zullen de grenzen van de zone waar de stralingsbron effect zal hebben, worden verruimd.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Als het niet mogelijk is om tijdens een calamiteit onder het referentieniveau van 100 mSv te blijven, mogen de werkzaamheden alleen op vrijwillige basis worden uitgevoerd en alleen nadat er informatie over de mogelijke gezondheidsrisico's is verstrekt.

Er is een gedetailleerde incidentenanalyse [5] uitgevoerd voor het productieproces van Lu-177 bij SHINE EU, waarbij potentiële stralingsdoses voor werknemers en leden van de bevolking in hypothetische incidentenscenario's zijn beoordeeld. Deze scenario's zijn onderzocht zonder dat de waarschijnlijkheid van zo'n incident in overweging is genomen, waarbij alleen de meest ernstige incidenten die bij de gevarenanalyse zijn gevonden, zijn bekeken. De conclusie van de analyse is dat de hoogste mogelijke dosis voor leden van de bevolking zou kunnen leiden tot een maximum van 2,1 mSv in geval van brand in de ruimte verval in opslag. Volgens hetzelfde scenario zou dit leiden tot een approximatieve dosis van 5 mSv voor de werknemers, ver onder het referentieniveau.

Voor de werknemers is de beperkende gebeurtenis een brand in hot cell SCC2 tijdens de chromatografische scheiding. De dosis die met deze gebeurtenis samenhangt, is 70 mSv voor de werknemers en 0,4 mSv voor de leden van de bevolking.

3 Te voorziene ongevallen en calamiteiten met radioactieve stoffen (scenario's)

1. Verlies of diefstal van een radioactieve stralingsbron op de vestiging

2. In geval van een grote brand, beschadiging van een stralingsbron (risico van dispersie van radioactieve stoffen)

3. Morsen van chemische stoffen (inclusief van radioactieve stoffen) in de radiologische zone

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

4 Waarborgen en beschermingsmiddelen

Ter preventie van onderstaande calamiteiten zijn beschermingsmaatregelen geïmplementeerd.

4.1 Verlies of diefstal van een radioactieve stralingsbron op de vestiging

- Vaten die de radioactieve stoffen bevatten worden in een afgesloten ruimte bewaard wanneer ze niet in gebruik zijn.
- Werkzaamheden waarbij een ingekapselde stralingsbron of een open bron betrokken is, worden uitsluitend door geautoriseerde werknemers uitgevoerd.
- Er worden beveiligingsmaatregelen geïmplementeerd zoals een alarmsysteem, toegangs-controle- en bewegingsdetectiecamera's om onbevoegde toegang te voorkomen. Het algehele beveiligingssysteem ter beveiliging van een radioactieve stralingsbron is beschreven in "SEC-0900-12-01 Rev 0 SHINE Europe B.V Security Plan".

4.2 In geval van een grote brand, beschadiging van een stralingsbron (dispersierisico)

De incidentenanalyse [5] concludeerde dat de grootste brand in de faciliteit, waarbij ook een stralingsbron betrokken was, slechts kon leiden tot een dosis van 70 mSv voor de werknemers en 0,4 mSv voor leden van de bevolking (in SCC2) of 5 mSv voor de werknemers en 2,1 mSv voor leden van de bevolking (in bergplaats). Deze analyse heeft de volgende preventieve en mitigerende maatregelen niet in aanmerking genomen:

- De ingekapselde broncapsules zijn brandbestendig conform [6].
- De opslagruimte voor de ingekapselde bron is gedurende minimaal 60 minuten brandwerend.
- De crisisfunctionaris (stralingsbeschermingseenheid (SBE) of VGM) is aanwezig op de faciliteit en er bestaat een vooraf gemaakte afspraak met de Veiligheidsregio Groningen.
- Op strategische posities in de faciliteit met het hoogste risico zijn brandblussers en sprinklers geïnstalleerd.
- Er wordt een verificatie van de ingekapselde bronnen gepland door de stralingsbeschermingseenheid (SBE) of diens gemachtigde.
- De hantering van de ingekapselde bronnen vindt plaats onder toezicht van de medewerker stralingsbescherming (TMS).
- Open niet-ingekapselde stralingsbronnen staan tijdens laboratoriumtoetsen, verwerking en verpakking van de radioactieve stoffen altijd onder toezicht van werknemers.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

- Om redenen van radiologische veiligheid en beveiliging wordt de radioactieve stof van de open bron vooral in de hot cel gebruikt en bewaard.
- Operators zijn getraind in de handelingen die vereist zijn bij calamiteiten.

De rapportage bouwplantoetsing brandveiligheid de Dallen 3a Veendam (bijlage 4) toetst de bouwplannen en specifieke mitigerende maatregelen aan het Besluit Bouwwerken Leefomgeving. De in die rapportage aangegeven wijzigingen c.q. aanvullingen worden verwerkt in de bouwplannen.

4.3 Morsen van chemische stoffen (inclusief radioactieve stoffen) in de radiologische zone

Er is een incident geanalyseerd waarbij radioactieve stoffen in het KC-laboratorium zijn gemorst [5]; dit leidde tot een onaanzienlijke dosis voor de werknemers (3 µSv) en voor leden van de bevolking (0,3 µSv). De aannames voor dit incident zijn conservatief, waarbij tevens is aangenomen dat het HEPA-filter tegelijkertijd faalde. Daarom kunnen deze resultaten ook worden gebruikt voor het morsen van het product in de procesruimte, aangezien bij deze handeling een flacon eindproduct betrokken is van dezelfde grootte als de flacon die gebruikt is voor het morsen in het QC-lab.

- Niet-ingekapselde radioactieve bronnen worden alleen gebruikt door geautoriseerde werknemers.
- Alle chemische lekkages en morsen moeten worden gemeld, geïdentificeerd en schoongemaakt.
- Chemische stoffen worden in specifieke bergplaatsen/opslaglocaties bewaard.
- Chemische stoffen mogen alleen worden gehanteerd door getrainde en geautoriseerde werknemers.
- De VIB's van de chemische stoffen worden bewaard op de plek waar de chemische stoffen worden opgeslagen en gebruikt.
- Op diverse plekken met het grootste risico binnen de faciliteit zullen decontaminatiepakketten worden geplaatst, die ook in de specifieke noodprocedures zullen worden opgenomen.
- Op diverse plekken in de faciliteit wordt een EHBO-koffer bewaard, en er is altijd iemand aanwezig in de faciliteit die een EHBO-cursus heeft gedaan.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

5 Coördinatie tijdens radiologische calamiteiten (te zetten stappen)

In bijlage 2 staat een diagram voor de radiologische noodrespons en in bijlage 3 bevat een beschrijving van de rollen en verantwoordelijkheden opgenomen in het calamiteitenplan.

5.1 Verlies of diefstal van een radioactieve stralingsbron op de vestiging

1. De stralingsbeschermingseenheid (SBE) wordt door de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming (TMS) op de hoogte gesteld dat de betreffende stralingsbron vermist wordt en wat de activiteit ervan is;
2. De stralingsbeschermingseenheid (SBE) informeert de dienstdoend ambtenaar straling (DDA) van de ANVS en de burgemeester of een vertegenwoordiger van de gemeente Veendam; bij diefstal wordt ook de nationaal coördinator terrorismebestrijding en veiligheid (NTCV) geïnformeerd;
3. De stralingsbeschermingseenheid (SBE) coördineert in samenwerking met de bevoegde autoriteiten de activiteiten die nodig zijn om de stralingsbron op te sporen en de calamiteit te reduceren tot een bestaande blootstellingssituatie.
4. De calamiteit is verholpen zodra de radioactieve bron door de stralingsbeschermingseenheid (SBE) en de ANVS wordt gelokaliseerd en beheerd; bij diefstal bepaalt de NTCV wanneer de calamiteit is opgelost;
5. De ANVS openbaart de locatie waar de stralingsbron was, indien deze is gevonden;
6. Nadat de calamiteit is afgelopen, wordt de effectiviteit van de beschermingsstrategieën en -maatregelen beoordeeld en indien nodig, aangepast.
7. De referentieniveaus voor de doses die zijn ontvangen tijdens de interventie om de calamiteit terug te brengen tot een bestaande blootstellingssituatie worden beschreven in paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**.

5.2 In geval van een grote brand, beschadiging van een stralingsbron (dispersierisico)

1. De toezichthoudend medewerker straling (TMS) of de VGM-functionaris worden door de werknemer op de hoogte gebracht van de brand en waar deze zich bevindt;
2. De hulpdiensten worden door de betreffende plaatselijke verantwoordelijke groep (VGM of stralingsbeschermingseenheid (SBE)) in kennis gesteld door 112 te bellen.
3. De volgende informatie moet aan de hulpdiensten (brandweer) worden verstrekt:
4. de aard en situatie van het incident;
5. ook wordt gesteld dat dit incident zal worden gemeld aan de DDA van de ANVS;
6. de burgemeester wordt op de hoogte gesteld van de verspreiding van radioactieve stoffen als dit buiten de locatie of werkterrein van de SHINE faciliteit wordt verwacht;

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

7. de stralingsbeschermingseenheid (SBE) informeert de dienstdoend ambtenaar straling (DDA) van de ANVS door vermelding van;

8. de aard en situatie van het incident;
9. de radionucliden waarom het gaat;
10. tevens moeten de activiteit en het dosistempo worden gemeld.
11. tijdens de calamiteit beoordeelt stralingsbeschermingseenheid (SBE)/VGM de beschermings-strategieën en maatregelen voortdurend en passen deze waar nodig aan;
12. De stralingsbeschermingseenheid (SBE)/VGM werkt samen met de bevoegde autoriteiten en hulpdiensten (ANVS, veiligheidsregio, ARBO-afdeling) om de calamiteit terug te brengen tot een bestaande blootstellingssituatie;
13. De DDA van de ANVS geeft de locatie vrij voor normaal bedrijf als de referentieniveaus niet worden overstegen; in het geval van een grote brand zonder vrijgekomen radioactieve stoffen of risico, kan de veiligheidsregio dit verklaren aan de VGM-groep wanneer de brand onder controle en/of geblust is;
14. Op verzoek van de bevoegde autoriteiten (ANVS en/of veiligheidsregio) wordt aan de stralingsbeschermingseenheid (SBE) van de onderneming/faciliteit gemeld dat de calamiteit is verholpen;
15. zodra de calamiteit is afgelopen/opgelost, wordt de effectiviteit van de beschermingsstrategieën en -maatregelen beoordeeld door de VGM/stralingsbeschermings-eenheid (SBE) en, indien nodig, aangepast volgens de procedure vastgelegd in het SBP [4].
16. De referentieniveaus voor de doses ontvangen bij de interventie om de calamiteit te reduceren tot een situatie met bestaande blootstelling, staan vermeld in hoofdstuk 3.

5.3 Morsen van chemische of radiologische stoffen in de radiologische zone

1. Er wordt gebruik gemaakt van de SWIM-methode - Stoppen, Waarschuwen, Isoleren en Minimaliseren van de blootstelling van personen in de eerste 2 minuten. In een acute situatie kan de werknemer of de toezichthoudend medewerkers straling (TMS) personeel in de nabijheid evacueren als dat nodig is.
2. Werknemers verzamelen zich op het aangewezen verzamelpunt of op een veilige locatie uit de buurt van het risico/de blootstelling aan de chemische en/of radioactieve stof.
3. De werknemer die de bron van het morsen vindt, mag deze stralingsbron isoleren maar uitsluitend als dit veilig kan worden gedaan.
4. De werknemer kan het decontaminatiepakket gebruiken, maar alleen als dit veilig kan worden gedaan en als deze persoon getraind is in het gebruik ervan.
5. De werknemer moet de toezichthoudend medewerker straling (TMS) en de VGM-functionaris (VGM) informeren. Daarbij moeten deze worden geïnformeerd over het morsen en de exacte gegevens.
6. De toezichthoudend medewerker straling of de VGM-functionaris moeten toegang door ander personeel tot de ruimte waar is gemorst, verhinderen.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

7. De SBE/VGM-medewerker bepaalt of externe ondersteuning vereist is en neemt indien nodig via 112 contact op met de hulpdiensten, voor ondersteuning bij ernstig letsel en/of opruimen van gevaarlijke stoffen.

8. De stralingsbeschermingseenheid (SBE) stelt de betreffende autoriteiten op de hoogte volgens de vereisten bij radiologische calamiteiten.
9. De toezichthoudend medewerker straling (TMS) maakt de benodigde afspraken om de ruimte waarin het morsen plaatsvond zo snel mogelijk te laten schoonmaken. De persoon is ervoor verantwoordelijk dat het afval op verantwoorde wijze volgens de procedure wordt afgevoerd.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

6 Optionele criteria (een calamiteit afkondigen)

6.1 Verlies of diefstal van een radiologische stralingsbron op de vestiging

In geval van verlies start de procedure wanneer:

- het erop lijkt dat een werknemer de controle over een stralingsbron is verloren of de stralingsbron niet meer kan worden gevonden/gelokaliseerd.
- In geval van diefstal start de procedure wanneer de bron van ioniserende straling wordt gestolen:

6.2 In geval van een grote brand, beschadigde stralingsbron (dispersierisico)

De procedure voor brand wordt geactiveerd wanneer:

- De branddetectoren/-alarmen/camera's een brand op de faciliteit detecteren en dit door werknemers ter plaatse wordt bevestigd;
- Een stralingsbron in een brand terecht komt terwijl deze op de faciliteit wordt gebruikt;
- Een stralingsbron zich binnen 10 m afstand van een brand in een ruimte blijkt te bevinden.
- Een brand die te groot blijkt te zijn om te worden geblust met één brandblusser die zich in de faciliteit ter plaatse bevindt; deze situatie wordt vervolgens gekenmerkt als een grote brand waarbij de noodprocedure moet worden gevolgd.

6.3 Morsen van chemische of radiologische stoffen in de beperkte zone

De procedure voor een gemorste chemische of stralingsbron wordt gestart wanneer:

- De opslag-/transportcontainer voor radioactieve stoffen beschadigd wordt en de gemeten activiteit op de componenten van de container van een stralingsbron meer dan 4 Bq/cm^2 (Vbs [6] art 1.1), wat aannemelijk maakt dat de container van de stralingsbron beschadigd is.
- Ook kan deze situatie worden uitgeroepen wanneer een ongeïdentificeerd gemorste chemische/vloeibare stof van onbekende bron op de vloer wordt aangetroffen.
- Morsen van een chemische stof die op basis van de ontvlambaarheid of mogelijke afgifte van giftige gassen/dampen schade, letsel of overlijden zou kunnen veroorzaken.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

7 Voorwaarden voor herziening en verbetering van het calamiteitenplan

Een radiologische calamiteit volgt de volgende fases (paragraaf 6.0):

1. Initiële fase
2. Sanering op korte termijn
3. Analyse van de calamiteit die plaatsvindt

De volgende stappen maken deel uit van het verbeterproces:

4. Afronding van de analyse en het vaststellen van vervolghandelingen
5. Implementeren van onderzoeksbevindingen
6. Effectiviteitscontrole

De fases worden gedefinieerd en de handelingen die tijdens iedere fase worden uitgevoerd, worden vastgelegd in de uitvoeringsprocedures voor noodsituaties.
Dit radiologische calamiteitenplan wordt jaarlijks door de SBE geëvalueerd en indien nodig herzien door de stralingsveiligheidsmanager.

8 Maatregelen voor de overgang naar bestaande blootstellingssituaties

Tijdens de calamiteit worden de volgende maatregelen getroffen:

- Afbakening van het betreffende gebied;
- Implementatie van een monitoringsysteem van de blootstelling of besmetting;
- Uitvoeren van een interventie in nauwe samenwerking met de bevoegde autoriteiten;
- Controleren van de toegang tot of het gebruik van de ruimtes van de faciliteit of de andere gebouwen die zich in het getroffen gebied bevinden.
- Op verzoek van de bevoegde autoriteiten (ANVS) en de hulpdiensten (veiligheidsregio) kan de stralingsbeschermingseenheid (SBE) de locaties met radioactieve stoffen veiligstellen.

Zodra de stralingsbron is veiliggesteld en, in geval van besmetting, de faciliteit door de DDA van de ANVS, of andere bevoegde autoriteit (veiligheidsregio wanneer het alleen een brand betreft) is vrijgegeven, wordt de calamiteit beëindigd.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

9 Nazorg en gezondheidsaspecten

Er wordt vooraf en op basis van vrijwilligheid onder de categorie-A werknemers een werknemer benoemd tot crisisfunctionaris. De onderneming verstrekt hiervoor de passende training en informatie.
Crisisfunctionarissen worden duidelijk en volledig geïnformeerd over de gezondheidsrisico's waar ze mee te maken kunnen krijgen en de beschermende maatregelen.

Er worden persoonlijke beschermingsmiddelen en dosismeterbadges verstrekt.
A-werknemers staan reeds onder gezondheidstoezicht op periodieke basis van een stralingsarts, maar na een crisisinterventie zal een specifiek medisch vervolgonderzoek plaatsvinden plus, indien nodig, onmiddellijke behandeling en decontaminatie. Ook krijgen crisisfunctionarissen psychologische ondersteuning aangeboden.

Maatregelen voorafgaand aan de calamiteit:

- **Voorbereidingsplan voor calamiteiten:** SHINE ontwikkelt een uitgebreid calamiteitenplan dat procedures voor medische respons, decontaminatie en monitoring na het incident omvat, en houdt dit bij.
- **Medische middelen en apparatuur:** SHINE zorgt ervoor dat er voldoende medische middelen, EHBO-koffers en stralingsmetingsapparatuur beschikbaar is voor gebruik in een noodsituatie.

Maatregelen tijdens de calamiteit:

- **Decontaminatieprocedures:** SHINE voert decontaminatieprocedures uit voor werknemers die zijn blootgesteld aan radioactieve stoffen.
- **Gezondheidsmonitoring:** SHINE zal activiteiten t.b.v. gezondheidsmonitoring in gang zetten om het welzijn van werknemers en betroffen personen na een calamiteit te volgen, waaronder stralingsdosismetingen en controleren op symptomen.

Maatregelen na de calamiteit:

- **Medische controles:** SHINE zorgt voor medische controles en ondersteunende diensten voor werknemers en personen die door de calamiteit zijn getroffen, waaronder indien nodig gezondheidscontroles, counseling en doorverwijzingen naar medische specialisten.
- **Milieucontroles:** SHINE zal milieucontroles uitvoeren om de effecten van de calamiteit op de omgeving te meten en indien nodig saneringsmaatregelen implementeren om potentiële gevolgen voor de gezondheid te beperken.
- **Communicatie en voorlichting:** SHINE zal contact onderhouden met de plaatselijke gemeenschap om informatie en ondersteuning te bieden betreffende de zorgen omtrent de gezondheid en veiligheid met betrekking tot de calamiteit, waaronder updates over de meetresultaten en aanbevelingen voor de gezondheid.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

- **Geleerde lessen:** SHINE zal na de calamiteit informatierondes en beoordelingen organiseren om geleerde lessen te trekken en verbeterpunten te identificeren in de nood-responsprocedures en protocollen voor de gezondheidszorg.

10 Training

SHINE zorgt ervoor dat personeel dat een rol speelt bij de noodrespons deel zal nemen aan regelmatige trainingen of oefeningen om ervoor te zorgen dat men in staat is de toegewezen responsfuncties in een radiologische en niet-radiologische calamiteit effectief uit te voeren.

Alle oefeningen worden ten aanzien van handelingen voor identificatie, kennisgeving, activering en respons geëvalueerd op basis van vooraf vastgelegde doelstellingen.

Oefeningen:
Er worden simulatieoefeningen ontwikkeld om diverse interne noodscenario's te simuleren, waaronder:

1. Verlies of diefstal van een radioactieve stralingsbron:
    - Scenario: Simulatie van verlies of diefstal van een radioactieve stralingsbron op het terrein van de faciliteit.
    - Doel van de oefening: Toetsen van de responsprocedures voor onmiddellijke kennisgeving, afscherming en het terugvinden van de radioactieve stralingsbron.
    - Deelnemers: Werknemers die rechtstreeks betrokken zijn bij beveiligings- en stralingsbeschermingsmaatregelen (SBE, TMS, beveiligingsfunctionaris).
2. Grote brand waarbij radioactieve stoffen zijn beschadigd:
    - Scenario: Simulatie van een grote brand in de faciliteit die leidt tot beschadiging van radioactieve stoffen.
    - Doel van de oefening: Beoordelen van de responsprocedures voor brandonderdrukking, evacuatie en inperken van radioactieve besmetting.
    - Deelnemers: Leden van het crisisteam van de faciliteit (stralingsbeschermingseenheid (SBE), categorie-A werknemer geïdentificeerd als hulpfunctionaris), plaatselijke brandweer en vertegenwoordigers van de ANVS.
3. Morsen van chemische stoffen waaronder radioactieve stoffen:
    - Scenario: Simulatie van een incident waarbij chemische stoffen waaronder radioactieve stoffen in de faciliteit worden gemorst.
    - Doel van de oefening: Beoordelen van de responsprocedures voor de afscherming, decontaminatie en bescherming van het personeel.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

- Deelnemers: Leden van het crisisteam van de faciliteit, VGM-personeel en vertegenwoordigers van de ANVS.

Grootschalige oefeningen: Elke vijf jaar worden grootschalige oefeningen gehouden om de coördinatie en respons uitgebreid te toetsen. Deze oefeningen omvatten scenario's zoals hierboven genoemd, waarbij de nadruk wordt gelegd op samenwerking en communicatie. Deze oefeningen omvatten realistische elementen, zoals het gebruik van echte stralingsdetectieapparatuur en gesimuleerde patiënten voor scenario's die medische aspecten omvatten.

Na de oefeningen worden evaluaties gehouden om de prestaties van het personeel te beoordelen, verbeterpunten en sterke punten te identificeren en de procedures en trainingen navenant aan te passen.
Feedback op en actieve deelname van de werknemers aan dit proces van voortdurende verbetering van de paraatheid inzake calamiteiten worden aangemoedigd (zie ook paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Training voor het personeel: Bij de indiensttreding van personeel wordt een uitgebreide primaire training van de noodprocedures en veiligheidsprotocollen aangeboden. Er zullen elk jaar voor alle werknemers regelmatig opfriscursussen worden georganiseerd om te waarborgen dat de vaardigheden en kennis up-to-date zijn.

Er wordt jaarlijks een evacuatieoefening gehouden.

11 Referenties

[1] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, "Landelijk Crisisplan Straling," 2021.
[2] Dutch law, "Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming." Accessed: Mar. 13, 2025. [Online]. Available: https://wetten.overheid.nl/BWBR0040179/2025-01-01/0
[3] Dutch law, "Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming." Accessed: Mar. 13, 2025. [Online]. Available: https://wetten.overheid.nl/BWBR0040509/2025-01-01/0
[4] SHINE EU, "NVL2-TECRPT-2023-0017 Rev 0 - SHINE EU Radiation Protection Program".
[5] "Dose analysis during incidents at SHINE Europe B.V Therapeutic facility - 22 oct 2024".
[6] ANVS, "ANVS-verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming." [Online]. Available: https://wetten.overheid.nl/BWBR0040581/2023-07-01

12 Bijlagen

Bijlage 1: Plattegrond SHINE EU Tx-faciliteit [...][CONF]
Bijlage 2: Procesdiagram radiologische calamiteiten
Bijlage 3: Rollen en verantwoordelijkheden binnen het calamiteitenplan
Bijlage 4: Rapportage bouwplantoetsing brandveiligheid

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Bijlage 1: Plattegrond SHINE EU Tx-faciliteit

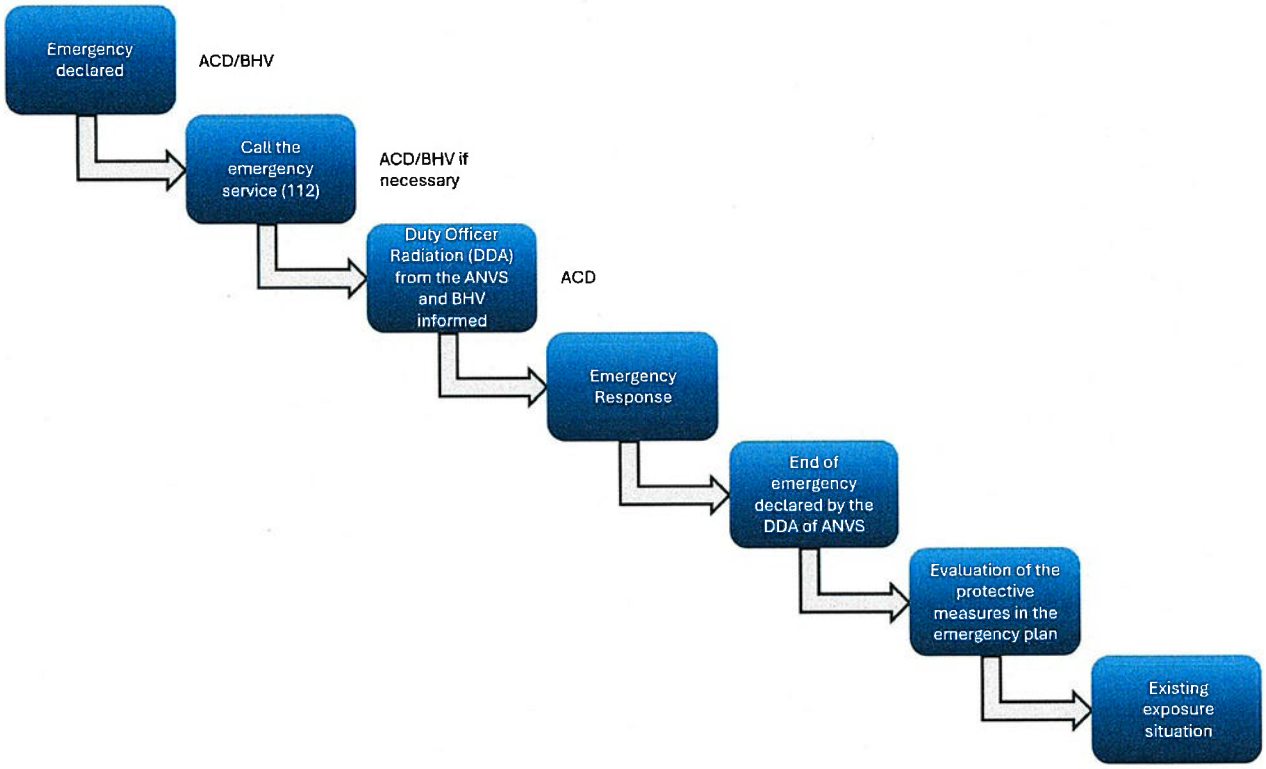
[...]CONF

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

[...]CONF

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Bijlage 2: Procesdiagram radiologische calamiteiten



Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Bijlage 3: Rollen en verantwoordelijkheden binnen het calamiteitenplan

Rol	Verantwoordelijkheid
SBE of VGM; zie specifiek scenario	- Primaire beslisser voor de noodrespons. - Coördineert alle activiteiten met betrekking tot de noodrespons en heeft de autoriteit om middelen beschikbaar te stellen die nodig zijn om het calamiteitenplan uit te voeren. - Moet op de hoogte zijn van de locatie en eigenschappen van stoffen en energiebronnen binnen de faciliteit en van de locatie van documenten zoals de veiligheidsinformatiebladen (VIB's) van stoffen, persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en decontaminatiepakketten in de faciliteit. - Beoordeelt de mogelijke gevaren voordat andere werknemers, bezoekers of aannemers toestemming krijgen het gebouw binnen te gaan. - Leidt de werknemers en zorgt ervoor dat het calamiteitenplan op veilige en ordentelijke wijze wordt uitgevoerd. - Is de contactpersoon voor personeel van de externe hulpdiensten. - Boordeling en evaluatie van de doeltreffendheid van de getroffen maatregelen toe te voegen aan het bedrijfsnoodplan
TMS of VGM-functionaris (veiligheid, gezondheid en milieu)	- Gedefinieerd als de eerste persoon die op de plek van een calamiteit aanwezig is. - Identificeert de aard van de calamiteit waaronder de mogelijke gevaren die het gevolg kunnen zijn of zijn van de calamiteit. - Biedt eerste hulp aan eventueel gewonde werknemers en/of coördineert met de stralingsbeschermingseenheid (SBE) het op de hoogste stellen van de hulpdiensten (112). - Voert de taken uit die in dit plan zijn uiteengezet totdat hij/zij door leden van een extern noodresponsteam wordt afgelost en een beter gekwalificeerd persoon deze taak overneemt. - Ondersteunt bij het identificeren en lokaliseren van eventueel vermiste werknemers nadat de eerste telling is uitgevoerd. - Zorgt ervoor dat alle werknemers en bezoekers die tijdens een calamiteit in de betroffen zone aanwezig zijn, worden

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Rol	Verantwoordelijkheid
	geëvacueerd of veilig schuilen.
Werknemers	- Moeten vertrouwd zijn met de inhoud van het calamiteitenplan, zoals weten wat een noodsituatie is, aan wie een calamiteit moet worden gemeld en wat de aangewezen verzamelplekken en vluchtroutes voor de faciliteit zijn. - Melden een calamiteit onmiddellijk. - Zijn getraind en bevoegd in het gebruik van brandblussers.
Vestigingsmanager	- Is ervoor verantwoordelijk dat de werknemers getraind zijn in en voorbereid op calamiteiten. Wijst een crisisfunctionaris aan (BHV).
Crisisfunctionaris (BHV)	- Zorgt ervoor dat de opleiding inzake crisisrespons van de werknemers up-to-date is. - Organiseert de benodigde trainingen in samenwerking met ACD/VGM - De rol van BHV is vergelijkbaar met rollen zoals VGM en TMS.
Bezoekers en aannemers	- Verantwoordelijk voor het onmiddellijk melden van calamiteiten. - Volgen alle instructies op met betrekking tot evacuatie, schuilen en zich melden om te worden geteld, zoals deze instructies op dat moment worden gegeven. - Kunnen mogelijk het gebouw na een evacuatie niet opnieuw binnengaan, tenzij ze hiervoor aanwijzingen krijgen van het management of het crisispersoneel. - Mogen niet deelnemen aan responsactiviteiten, zoals het gebruik van brandblussers of decontaminatiepakketten.
Contactpersoon of aangewezen persoon voor bezoekers en aannemers	- Verantwoordelijk voor het informeren van bezoekers en aannemers omtrent verzamelpunten, schuilplekken of andere toepasselijke noodresponsapparatuur/-informatie. - Verantwoordelijk voor het begeleiden van bezoekers en aannemers naar de juiste locaties in geval van een calamiteit. - Verantwoordelijk voor het tellen van de bezoekers en contactpersonen.

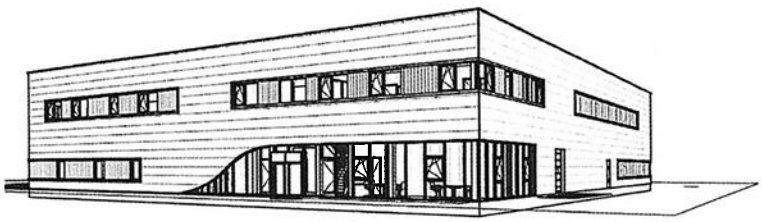
Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Bijlage 4: Rapportage bouwplantoetsing brandveiligheid

BVAN
Brandveiligheidsadvies Nederland

RAPPORTAGE BOUWPLANTOETSING BRANDVEILIGHEID

de Dallen 3a Veendam



Projectnummer: 24-109
Datum: 11-4-2025
Versie: V2.0
Status: Definitief

BVAN B.V. Felland Noord 7a . 9753 TB Haren . T: 050 211 38 21 . info@bvan.nl
www.bvan.nl . Btw: NL865526333B01 . KvK: 91012031 . Bank: NL53 RABO 0364 6153 11

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

SHINE EU Emergency Plan (publieksversie)

SEC-2800-12-01 Rev. 1

Rapportage bouwplantoetsing brandveiligheid

Opdrachtgever Vastgoed Groningen Projectontwikkeling
Emmaplein 4
9711AP Groningen

Thijs van Bree
Thijsvanbree@vgprojectontwikkeling.nl

Project De Dallen 3a
Veendam

Uitgevoerd door BVAN B.V.
Felland Noord 7a
9753 TB Haren (Gn)

050 211 36 21
info@bvan.nl
www.bvan.nl

Brandveiligheidsadvies Nederland

Auteur Dhr. J. (Jeppe) Gorter
Dhr. ing. P.P. (Peter Paul) Luiken

Verificatie Dhr. ing. P.P. (Peter Paul) Luiken
Mevr. R. (Rianne) Wiltjer

Versie	Omschrijving	Datum
V1.0		29-07-2024
V2.0	Het gehele pand beoordeeld	10-04-2025

Copyright ©2025, BVAN B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektrisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BVAN B.V.. Dit rapport is geleverd onder de leveringsvoorwaarden van de DNR 2011.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
2. Uitgangspunten 6
2.1. Beschrijving project 6
2.2. Wettelijk toetsingskader 6
2.3. Gebruiksfunctie(s) 7
2.4. Gehanteerde tekeningen 7
3. Beperking van uitbreiding van brand 8
3.1. Brandcompartimentering 8
3.2. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) 8
3.3. Weerstand tegen rookdoorgang 9
3.4. Inwendige scheidingsconstructie 9
3.5. Uitwendige scheidingsconstructies 10
4. Vluchtroutes 11
4.1. Loopafstand vluchtroutes 11
4.2. Vrije deurbreedte en trapbreedte 11
4.3. Deuren in vluchtroutes 11
5. Constructieve veiligheid bij brand 12
5.1. Vluchtroute 12
5.2. Bouwconstructie 12
6. Materiaalgedrag 13
6.1. Schacht, koker of kanaal 13
6.2. Dak 13
6.3. Brandvoortplanting en rookdichtheid 14
6.3.1. Binnenoppervlak 14
6.3.2. Buitenoppervlak 14
7. Brandbeveiligingsinstallatie 15
7.1. Verlichting 15
7.2. Noodverlichting 15
7.3. Vluchtrouteaanduiding 15
7.4. Brandmeld- en Ontruimingsalarminstallatie 15
7.5. Ontruimingsplan 16
8. Bestrijding van brand 17
8.1 Blusmiddelen 17
8.2 Droge blusleiding 17
8.3 Bluswatervoorziening 18

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

8.4 Brandweeringang(en) 18
8.5 Opstelplaat(sen) voor blusvoertuigen 18
9. Gebruik van bouwwerken 19
9.1. Verbod op roken en open vuur 19
9.2. Vastzetten zelfsluitend constructieonderdeel 19
9.3. Aankleding 19
9.4. Brandveiligheid inrichtingselementen 20
9.5. Behandeling constructieonderdeel 20
10. Conclusie 21

Bijlage A: Plattegrondtekeningen met brandveiligheidsvoorzieningen

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

1. Inleiding

In opdracht van Vastgoed Groningen heeft BVAN B.V. voor de nieuwbouw van de Dallen 3a te Veendam een brandveiligheidsonderzoek uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning met betrekking tot de activiteit bouwen.

Het doel van het onderzoek is vaststellen of het niveau van de brandveiligheidsvoorzieningen toereikend is om aan het Besluit bouwwerken leefomgeving te voldoen. Bij de beoordeling is gekeken naar drie aspecten die van belang zijn voor de brandveiligheid:
1. Bouwkunde
2. Installatietechniek
3. Organisatie

Voor het brandveilig gebruik dienen al deze aspecten in voldoende mate aanwezig te zijn.

De volgende aspecten zullen binnen dit kader worden behandeld:

- Constructieve veiligheid bij brand
- Beperking van uitbreiding van brand
- Vluchtroutes
- Materiaalgedrag
- Brandbeveiligingsinstallaties
- Bestrijding van brand
- Gebruik van bouwwerken

De in deze rapportage aangegeven wijzigingen c.q. aanvullingen dienen te worden verwerkt in de bij de bouwaanvraag in te dienen stukken. De rapportage kan daarbij als toelichting dienen. Als bijlage zijn indien van toepassing tekeningen toegevoegd. Alleen in de "Renvooi brandveiligheid" vermelde onderdelen maken onderdeel uit van deze rapportage.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

[...]CONF

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

2.3. Gebruiksfunctie(s)

De gebruiksfuncties voor het gebouw zijn:

- Kantoorfunctie
- Industriefunctie

2.4. Gehanteerde tekeningen

Bij het onderzoek is uitgegaan van de tekeningen van 12 WAT Architecten onder projectnummer 23288. Indien nodig zijn de plattegrond tekeningen met de nodige brandveiligheidsvoorzieningen als bijlage A aan de rapportage toegevoegd.

Betreft	Omschrijving	Datum
31-100	Begane grond	01-04-2025
31-101	Eerste verdieping	101-04-2025
31-201	Gevels en doorsnedes	14-03-2025
31-301	Doorsneden	14-03-2025

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

3. Beperking van uitbreiding van brand

Een nieuw te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

3.1. Brandcompartimentering

Ter beperking van de uitbreiding van brand dient het gebouw conform paragraaf 4.2.8. van het Besluit bouwwerken leefomgeving te worden opgedeeld in brandcompartimenten.

Een brandcompartiment is als volgt gedefinieerd:
Gedeelte van één of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand.

Overeenkomstig het Besluit bouwwerken leefomgeving dient een gebouw opgedeeld te worden in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 1.000 m² voor kantoorfunctie.

Voor de industriefunctie dient een gebouw opgedeeld te worden in een brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 2.500m².

Kantoorfunctie:
Doordat het kantoor gedeelte van het gehele pand uit meer dan 100m2 bestaand dient deze in een afzonderlijk brandcompartiment te liggen.

Industriefunctie:
Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een bouwwerkperceel. Een technische ruimte is een afzonderlijk brandcompartiment.

De brandwerende scheidingen zijn op tekening in de bijlage A aangegeven.

3.2. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)

Brandcompartiment
De volgens de NEN 6068:2020 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet besloten is ten minste 60 minuten.

Kantoorfunctie:
De kantoorfunctie dient in een brandcompartiment geplaats te worden met minimaal 60 minuten WBDBO.

Industriefunctie:
De industriefunctie dient in een brandcompartiment geplaatst te worden met minimaal 60 minuten, doordat de industriehal een gebruiksoppervlakte bestrijkt van meer dan 1000m².

Dit betekent:
Dat de brandscheiding tussen de industriefunctie en kantoorfunctie dient te voldoen aan 60 minuten EI (vlamdichtheid aangevuld met temperatuur) criterium conform NEN 6069+A1+C1:2019.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

3.3. Weerstand tegen rookdoorgang

De weerstand tegen rookdoorgang van een (sub)brandcompartiment naar een ander (sub)brandcompartiment, is Ra, bepaald volgens NEN 6075.

3.4. Inwendige scheidingsconstructie

Doorvoeringen in een brandwerende scheiding dienen te worden voorzien van een brandklep, een brandmanchet of gelijkwaardig alternatief.

De aansluitingen van de (sub)brandcompartimentsscheidende wanden op het dak, vloer en de gevels dienen brandwerend uitgevoerd te worden.

Deuren dienen een voldoende brandwerendheid te bezitten (ten minste gelijk aan de vereiste WBDBO) en moeten bovendien zelfsluitend zijn.

Ramen in een inwendige brandscheiding dienen een voldoende brandwerendheid te bezitten (tenminste gelijk aan de vereiste WBDBO) en mogen niet geopend kunnen worden.

Brandwerende beglazing

De via het Besluit bouwwerken leefomgeving aangewezen norm NEN6069+A1+C1:2019 omschrijft aan welke criteria brandwerende scheidingsconstructies moeten voldoen. Voor brandwerende beglazing moet de volgende criteria worden voldaan:

Soort scheiding	Criterium
Tussen brandcompartimenten onderling	EI
Tussen subbrandcompartimenten onderling	E
Tussen beschermde subbrandcompartimenten onderling	EW
Vanuit een brandcompartiment naar een extra beschermde vluchtroute	EW en EI15

Voor deurconstructies (inclusief zij- en bovenlichten) in een compartimentscheiding geldt dat deze alleen aan het EW-criterium hoeven te voldoen. Hier zijn echter wel een paar uitzonderingen op:

- Deurconstructies met een breedte van meer dan 6 meter EI
- Zijlichten die breder zijn dan 1,5 meter EI.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

3.5. Uitwendige scheidingsconstructies

De WBDBO-eis van de uitwendige scheidingsconstructies hoeft niet per se gerealiseerd te worden door voldoende brandwerende scheidingsconstructies toe te passen. Bij uitwendige scheidingsconstructies neemt de warmtestralingsflux vanuit een brandcompartiment af bij een toenemende afstand. Uiteindelijk zou deze afstandsbijdrage zo groot kunnen worden, dat deze geheel in de noodzakelijk WBDBO voorziet. Wanneer de noodzakelijke WBDBO geheel bouwkundig in de scheidingsconstructie moet worden gerealiseerd, is een brandwerendheid van ten minste 30 minuten benodigd.

Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Indien het perceel grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

4. Vluchtroutes

Een bouwwerk heeft vluchtroutes met een zodanige inrichting en capaciteit dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

4.1. Loopafstand vluchtroutes

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitend terrein en vandaar naar de openbare weg.

De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 meter.

Uit de gemeten loopafstanden blijkt dat er aan de gecorrigeerde loopafstand wordt voldaan, uiterlijke gemeten afstand bedraagt 27 meter. In de toekomstige kantooruitbreiding wordt samen met de uitbreiding eveneens een aanvullende vluchtgelegenheid gecreëerd om onder de 30 meter vluchtlengte te blijven.

Voor de industriefunctie geldt bij minder dan 1 persoon per 12 m^2 gebruiksoppervlakte van het (sub)brandcompartiment een vluchtroute van 45 m of bij minder dan 1 persoon per 30 m^2 gebruiksoppervlakte een waarde van 60 m.

4.2. Vrije deurbreedte en trapbreedte

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van tenminste 2,1 meter. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Indien op een trap in totaal meer dan 600 m^2 vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2 m.

De totale gebruiksoppervlakte aan kantoorfunctie die zijn aangewezen op de trap is < 600 m^2, er kan dus worden volstaan met de aanwezige trap van 0,9 meter.

4.3. Deuren in vluchtroutes

Een deur in een gemeenschappelijke vluchtroute kan zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel onmiddellijk over de tenminste vereiste breedte worden geopend.

Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

5. Constructieve veiligheid bij brand

Een bouwwerk is bestand tegen brand zodat geen sprake zal zijn van instorting die gevaar oplevert voor het vluchten of voor hulpverlening bij brand, gedurende een redelijke tijd.

Om gebruikers in de gelegenheid te stellen zich bij brand tijdig naar buiten te begeven en om de brandweer de gelegenheid te geven het gebouw te doorzoeken, worden in het Besluit bouwwerken leefomgeving eisen gesteld aan de sterkte van bouwconstructies.

Het gaat dan om de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van: een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert buiten het subbrandcompartiment met brand (buiten de brandruimte); een bouwconstructie van een aangrenzend brandcompartiment.

5.1. Vluchtroute

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit is niet van toepassing op de vloer van een buitenruimte als bedoeld in artikel 4.17.

In verband met de indeling in brandcompartimenten wordt er automatische voldaan aan de in stand houding van de vluchtroute gedurende vereiste 30 minuten. De uitzondering hierop is de toekomstige kantooruitbreiding. Deze loopt over een ander brandcompartiment, hierdoor dient de vluchtroute 30 minuten in stand te worden gehouden bij brand.

5.2. Bouwconstructie

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen 0 minuten van brandwerendheid met betrekking tot bezwijken. De aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.

Consequenties sterkte bouwconstructie:
De hoogste verblijfsvloer is gelegen op 4,00 meter, dit betekent dat de bouwconstructie onder brandomstandigheden een sterkte van 0 minuten moet bezitten.
Voor de kantoor uitbreiding dient de bouwconstructie onder brandomstandigheden een sterkte van 30 minuten moet bezitten.
De benodigde brandwerende voorzieningen aan de bouwconstructie dienen door de constructeur bepaald te worden.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51



6. Materiaalgedrag

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.

6.1. Schacht, koker of kanaal

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m^2, voldoet over een dikte van ten minste 0,01 m, gemeten loodrecht op.de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. In dat geval dient het toegepaste materiaal aan de binnenzijde van de schacht, koker of het kanaal te voldoen aan brandklasse A2 (bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1) over een dikte van ten minste 10 mm, gemeten loodrecht op de binnenzijde van de schacht. Dit geldt niet indien de schacht, de koker of het kanaal ligt in (en uitsluitend is bestemd voor) één of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en ten hoogste 5% van de totale oppervlakte.

De leidingschachten in het plan, welke grenzen aan meerdere brandcompartimenten, worden zodanig uitgevoerd dat aan bovenstaande eisen wordt voldaan (brandklasse A2).

6.2. Dak

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

6.3. Brandvoortplanting en rookdichtheid

6.3.1. Binnenoppervlak

Voor de extra beschermde vluchtroutes geldt dat de zijden van constructieonderdelen, die niet grenzen aan de buitenlucht, dienen te voldoen aan:

- Wanden en plafonds (inclusief ramen, deuren en kozijnen): brandklasse B of beter en rookklasse s2 (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).
- Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse Cfl en rookklasse s1fl (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).

Voor de overige zijden van de constructieonderdelen, die niet grenzen aan de buitenlucht, geldt dat ze dienen te voldoen aan:

- Wanden en plafonds (inclusief ramen, deuren en kozijnen): brandklasse D of beter en rookklasse s2 (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).
- Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse Dfl en rookklasse s1fl (beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1).

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brandvoortplanting en rookdichtheid te voldoen. Door middel van kwaliteitsverklaringen dient te worden aangetoond dat de toegepaste materialen voldoen aan de eisen met betrekking tot de brandvoortplantingsklassen en rookdichtheid.

6.3.2. Buitenoppervlak

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Het bovengenoemde is niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

In afwijking van het bovengestelde voldoet een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brandklasse te voldoen.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

7. Brandbeveiligingsinstallatie

7.1. Verlichting

Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux. Een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

De gemeenschappelijke verkeersruimte moeten worden voorzien van verlichting met een verlichtingssterkte van tenminste 1 lux.

7.2. Noodverlichting

Een verblijfsruimte bestemd voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfruimte voert, zijn voorzien van noodverlichting. Een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, heeft noodverlichting.

Op basis van het Besluit bouwwerken leefomgeving is er geen noodverlichting vereist, doordat in dit bouwplan geen ruimte aanwezig is voor meer dan 75 personen.

7.3. Vluchtrouteaanduiding

Conform artikel 4.215 lid 1 van het Besluit bouwwerken leefomgeving dient een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen te zijn voorzien van een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in artikel 5.4.5 van NEN-en 1838.

Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid;

- Is aangebracht op een duidelijke waarneembare plaats; en
- Voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen die volgen uit het eerste lid.

Op basis van het Besluit bouwwerken leefomgeving is er vluchtrouteaanduiding vereist, doordat in dit bouwplan verkeersroutes zijn dient hier vluchtrouteaanduiding geplaatst te worden.

Op een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerst lid gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie die geen noodverlichting is als bedoeld in artikel 4.195, zijn bij het uitvallen van de voorzieningen voor elektriciteit de in het eerste lid bedoelde zichtbaarheidseisen niet van toepassing.

7.4. Brandmeld- en Ontruimingsalarminstallatie

Het kantoorgebouw dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking i.v.m. enkele vluchtroute. De installatie dient tevens te worden voorzien van een certificaat als bedoeld in artikel 4.210 zesde lid.

Tevens dient het gebouw te worden voorzien van een ontruimingsalarminstallatie, uitgevoerd als type B (slow whoop NEN 2575-3) conform de NEN 2575.

Beheer en onderhoud dient uitgevoerd te worden conform NEN 2654-1 en 2. En er dient een logboek aanwezig te zijn in de nabijheid van de brandmeldcentrale.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

7.5. Ontruimingsplan

Een gebouw met een brandmeldinstallatie dient een ontruimingsplan te hebben en te zijn voorzien van ontruimingsplattegronden.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

8. Bestrijding van brand

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

8.1 Blusmiddelen

Er is geen eis voor de kantoorfunctie voor de aanwezigheid van brandslanghaspels doordat de gebruiksoppervlakte kleiner is dan 500m².

Voor de industriefunctie is er wel een eis voor de aanwezigheid van brandslanghaspel doordat de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan 1000m².
De gecorrigeerde loopafstand van een brandslanghaspel is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. De brandslanghaspel dient te voldoen aan:

- De slang met een lengte van niet meer dan 30 m;
- Is aangesloten op een voorziening voor drinkwater. Bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels, en
- Is niet geplaatst in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

Voor zover er niet voldoende brandslanghaspels aanwezig zijn, is het gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

De werkgever dient conform de Arbowet een risico-inventarisatie en – evaluatie (RI&E) uit te voeren, waarbij brandveiligheid een belangrijk aspect is. Op basis van deze inventarisatie dienen er passende maatregelen te worden genomen om de risico's te beperken.
Het aantal brandblussers hangt deels af van risicoprofiel, in algemene principe dat er voldoende brandblussers beschikbaar moeten zijn om een beginnende brand effectief te kunnen bestrijden.

Wel wordt er vanuit artikel 6.4 vanuit het besluit bouwwerken leefomgeving specifieke zorgplicht: brandveilig gebruik van bouwwerken vereist dat een beginnende brand kan worden geblust.

Een voorziening voor het bestrijden van brand (blusmiddelen en brandslanghaspels) is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.
De blusmiddelen dienen voorzien te worden van aanduidingen.

8.2 Droge blusleiding

Overeenkomstig artikel 4.221 is een droge blusleiding vereist in een gebouw, waarin een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 20 meter boven meetniveau.

De hoogste verblijfsvloer is gelegen op 4,00 meter. Vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving is er geen droge blusleiding vereist.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

8.3 Bluswatervoorziening

In de nabijheid van het gebouw dient een bluswatervoorziening aanwezig te zijn. De afstand tussen de bluswatervoorziening en een brandweeringang is ten hoogste 40 meter.
Gezien het feit dat in de directe omgeving van het gebouw meerdere gebouwen zijn gelegen, wordt verwacht dat er voldoende toereikende bluswatervoorzieningen in de directe nabijheid van het gebouw aanwezig zijn.

8.4 Brandweeringang(en)

De ingangen van de kantoorfuncties zullen als brandweeringang worden aangemerkt.

8.5 Opstelplaat(sen) voor blusvoertuigen

De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang mag maximaal 40 meter bedragen.
De opstelplaats moeten voldoen aan:

- Een breedte > 4,5 meter;
- Een breedte van de verharding. 3,25 meter, die geschikt is voor een voertuig met een massa van 14.600 kg en
- Een vrije hoogte > 4,2 meter.

Een opstelplaats voor een brandweervoertuig moet altijd vrijgehouden worden, zodat hulpverleningsdiensten er ter alle tijden gebruik van kunnen maken.

De openbare weg wordt aangemerkt als opstelplaats voor een blusvoertuig.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

9. Gebruik van bouwwerken

9.1. Verbod op roken en open vuur

Het is verboden te roken of open vuur te hebben, dit dient goed zichtbaar aan te zijn gegeven conform NEN 3011:

- in een ruimte die is bestemd voor de opslag van een brandgevaarlijke stof;
- bij het verrichten van een handeling die het uitstromen van een brandgevaarlijke stof kan veroorzaken; en
- bij het vullen van een brandstofreservoir met een brandgevaarlijke stof

9.2. Vastzetten zelfsluitend constructieonderdeel

Een zelfsluitend constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarbij een eis is m.b.t. weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten.

9.3. Aankleding

Aankleding in een besloten ruimte mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is in ieder geval niet aanwezig als de aankleding:

- een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert;
- onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- voldoet aan brandklasse A1 bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen, bedoeld in de paragrafen 3.2.7 en 4.2.7; of
- een navlamduur heeft van ten hoogste 15 seconden en een nagloeiduur van ten hoogste 60 seconden.

Bij een besloten ruimte voor het verblijven of vluchten van meer dan 50 personen, of voor een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute of een beschermde route voert, is het eerste lid, onderdeel e, niet van toepassing, als de aankleding:

- zich bevindt boven een gedeelte van de vloer waar zich personen kunnen bevinden;
- de verticale vrije ruimte tussen de vloer en de aankleding minder dan 2,5 m is; en
- niet rechtstreeks op de vloer, trap of hellingbaan is aangebracht.

Aankleding ter plaatse van of nabij apparatuur en installaties die warmte ontwikkelen voldoet aan brandklasse A1, bedoeld in NEN-EN 13501-1, of is onbrandbaar, bepaald volgens NEN 6064, als:

- op de aankleding een intensiteit van de warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m^2; of
- in de aankleding een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90 °C.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

9.4. Brandveiligheid inrichtingselementen

In een voor publiek toegankelijke ruimte opgestelde stands, kramen, schappen, podia en daarmee vergelijkbare inrichtingselementen zijn brandveilig.
Aan het in het eerste lid gestelde is in ieder geval voldaan als een naar de lucht gekeerd onderdeel van het inrichtingselement:

- onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- voldoet aan brandklasse A1, bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan brandklasse D, bedoeld in NEN-EN13501-1;
- een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan klasse 4, bedoeld in NEN 6065; of
- een dikte heeft van minder dan 3,5 mm en over de volle oppervlakte is verlijmd met een onderdeel als bedoeld onder c of d.

9.5. Behandeling constructieonderdeel

Een constructieonderdeel waarvoor op grond van dit besluit een eis aan de sterkte bij brand of brand, brandvoortplanting, rookdichtheid, brandklasse of rookklasse geldt waaraan het constructieonderdeel alleen met een aanvullende behandeling kan blijven voldoen, wordt op adequate wijze onderhouden.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

10. Conclusie

- Het gebouw wordt opgedeeld in verschillende brandcompartimenten. Het kantoor is in een afzonderlijk brandcompartiment gelegen, daarmee er wordt voldaan aan de voorschriften van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Voor de brandscheidingen tussen de kantoorfunctie en de industriefunctie dient uitgegaan te worden van een WBDBO-eis van ten minste 60 minuten EI. In bijlage A zijn de tekeningen opgenomen waarop alle benodigde voorzieningen schematisch zijn weergegeven.
- Binnen het gebouw er wordt voldaan aan de toelaatbare loopafstanden conform de voorschriften van het Besluit bouwwerken leefomgeving.
- De deuren gelegen in de vluchtroute moeten worden voorzien van een loopslot (een knopcilinder is ook toegestaan).
- De hoofddraagconstructie dient minimaal een sterkte van 0 minuten onder brandomstandigheden te bezitten. De kantoor uitbreiding dient een minimale sterkte van 30 minuten onder brandomstandigheden te bezitten.
- In hoofdstuk 5 zijn de eisen met betrekking tot de materialisatie en brandgedrag weergegeven.
- Het gebouw dient te worden voorzien van de volgende brandveiligheidsinstallaties en blusvoorziening (zie hoofdstuk 7 en 8 voor de specifieke voorschriften):
  - Brandslanghaspels
  - Vluchtrouteaanduiding
  - Handbrandblussers
- In de nabijheid van het complex dient een bluswatervoorzieningen (brandkraan) aanwezig te zijn.
- De openbare weg wordt aangemerkt als opstelplaats voor een blusvoertuig.

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

[...]CONF

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

SHINE EU Emergency Plan (publieksversie)

[...]CONF

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

[...]CONF

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

[...]CONF

Docusign Envelope ID: 6A209AAB-08DE-80F5-80F8-E4116323EF51

[...]CONF