

	<b>Brandweer</b>	Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland	
	Datum: 04-07-2024		
	Akkoord: EB		
	Voorwaarden: Zie adviesbrief		
Zie opmerkingen in het rood			

O2023026135

## Integraal Plan Brandveiligheid

### Bibby Renaissance



Naam opsteller : [REDACTED]  
 Naam verificatie : [REDACTED]  
 Bedrijf opsteller : Smits van Burgst Beveiliging BV  
 Document nummer : 7447.70.1507BR000001.R.IPB.001.f.BvG  
 Datum : 4 juli 2024  
 Revisie : ~~e~~ f  
 Status : Definitief



BRAND  
 BEVEILIGING  
 SPECIFICATIES

REGISTRATIENUMMER  
**151087**

## **Voorwoord**

Het Centraal Orgaan voor opvang Asielzoekers (hierna te benoemen als COA) is verantwoordelijk de veiligheid van de bewoners op de verschillende opvanglocaties in Nederland.

Voor de brandveiligheid van gebouwen worden door de overheid eisen gesteld en deze eisen staan in basis omschreven in het Bouwbesluit 2012. De eisen van de overheid hebben als doel de kans op slachtoffers en uitbreiding van brand naar aangrenzende gebouwen en percelen tot een minimum te beperken. Dit zijn de minimale eisen waaraan moet worden voldaan. Naast de minimale eisen van de overheid worden er door het COA aanvullende brandveiligheidsmaatregelen genomen. Deze aanvullende brandveiligheidsmaatregelen zijn erop gericht om het brandveiligheidsniveau te verhogen met als doel om de veiligheid van personen in verdere mate te garanderen.

COA is voornemens om twee slaapschepen in gebruik te nemen als noodopvanglocatie voor asielzoekers aan de Gerrit Bolkade te Zaandam. Het betreft de Bibby Progress en de Bibby Renaissance. Door het COA is aangegeven dat het een tijdelijke opvang betreft en de slaapschepen voor maximaal 5 jaar (met een mogelijke verlenging van 2 jaar) geplaatst zullen worden. COA is voornemens om de locatie in 2024 in gebruik te nemen.

Het bouwwerk is gebouwd als een schip en in 2008 is de Bibby Renaissance gerenoveerd waarbij de uitgangspunten van de volgens de UK Building Code. Om in Nederland gebruikt te mogen worden, worden de schepen beschouwd als gebouwen en moeten ze voldoen aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit (zie het advies van SWDV Advocaten d.d. 6-4-2023).

In dit Integraal Plan Brandveiligheid (IPB) worden de brandveiligheidsmaatregelen voor de Bibby Renaissance beschreven en op welke wijze wordt voldaan aan de functionele eis van de Nederlandse Bouwregelgeving het Bouwbesluit 2012 invulling wordt gegeven. Het IPB moet daardoor door alle eisende partijen worden goedgekeurd en ondertekend. Het goedgekeurde IPB kan vervolgens door het bevoegd gezag bij de handhaving van de brandveiligheidsvoorzieningen worden gebruikt als naslagwerk van de gemaakte afspraken.

## Verantwoordelijkheid

Dit document is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, het COA. Het Integraal Plan Brandveiligheid is opgesteld op basis van de door de opdrachtgever en de eigenaar van de slaapschepen aangeleverde documenten.

De opsteller van dit document verklaart dat hij op grond van aantoonbare theoretische en praktische kennis van brand, brandveiligheid, techniek en voorschriften voor brandbeveiligingsinstallaties, in staat is om zelfstandig een IPB op te stellen dat past bij de opdracht van de opdrachtgever. De opsteller van dit IPB verklaart dat hij aantoonbaar beschikt - of voor het opstellen van dit document personen heeft ingeschakeld die aantoonbaar beschikken - over actuele kennis van normen, voorschriften en leveranciersinformatie en - instructies betreffende de bouwkundige voorzieningen en brandbeveiligingsinstallatie(s) die in dit document zijn beschreven.

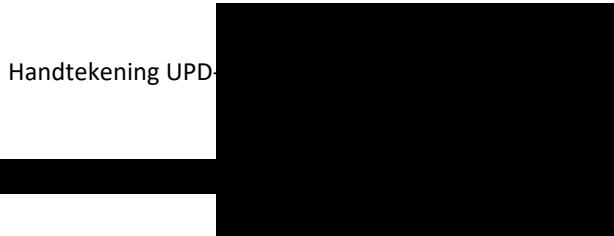
Het COA draagt er zorg voor, dat de brandveiligheidseisen uit dit IPB in het gebouw worden nageleefd en gewaarborgd. Het staat het COA vrij om dit uit te besteden aan de eigenaar van de schepen en/of charteraar, doch blijft het COA eindverantwoordelijk.

Voor dit Integraal Plan Brandveiligheid is de procedure aangehouden die in het ISO 9001 handboek van Smits van Burgst Beveiliging B.V. is vastgelegd zodat verantwoordelijkheden en bevoegdheden traceerbaar zijn.

Plaats: Oosterhout

Datum: 4 juli 2024

Handtekening UPD-

A large black rectangular redaction box covering the signature area.

Smits van Burgst Beveiliging BV is door het CIBV erkend als opsteller van uitgangspuntendocumenten brandbeveiliging voor industrie en opslag volgens het CCV-certificatieschema Uitgangspuntendocumenten Brandbeveiliging versie 1.1.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van SvBB niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Algemeen .....</b>	<b>9</b>
1.1	Aanleiding Integraal Plan Brandveiligheid .....	9
1.2	Doel uitgangsdokument brandbeveiliging .....	9
1.3	Gebruik Integraal Plan Brandveiligheid .....	9
1.4	Leeswijzer .....	10
1.5	Versiebeheer .....	11
1.6	Geldigheid document .....	12
1.7	Betrokken partijen .....	12
1.8	Gehanteerde informatie .....	12
<b>2</b>	<b>Doelstellingen brandbeveiliging .....</b>	<b>14</b>
2.1	Primaire doelstellingen .....	14
2.2	Gelijkwaardigheid Bouwbesluit.....	14
2.3	Afgeleide doelstellingen .....	15
2.3.1	Brandmeldinstallatie .....	15
2.3.2	Ontruimingsalarminstallatie.....	15
<b>3</b>	<b>Omschrijving object en gebruik .....</b>	<b>16</b>
3.1	Gebruik .....	16
3.2	Opvangmodaliteit.....	17
3.3	Zelfredzaamheid.....	18
3.4	Voorkomende goederen .....	18
3.5	Locatie .....	18
3.6	Objectbeschrijving.....	19
3.6.1	Gebouw gebonden installaties.....	21
<b>4</b>	<b>Herkomst eisen .....</b>	<b>25</b>
4.1	Risicoanalyse brandveiligheid .....	25
4.1.1	Ontstaanskans van brand.....	26
4.1.2	Effect van brand .....	27
4.1.3	Risico .....	28
4.2	Brandscenario's .....	29
4.2.1	Scenario: vlam in de pan bij bereiden maaltijd in afdelingskeuken .....	29
4.2.2	Scenario: brandstichting door een bewoner in een slaapkamer .....	33
4.3	Normstelling COA .....	40
4.4	Uitgangspunten en methodieken.....	41
4.4.1	Wet – en regelgeving .....	41
4.4.2	Vergunningen en meldingen .....	42
4.4.3	Normen en overige voorschriften .....	42
4.4.4	Richtlijnen en handreikingen.....	44
4.4.5	Overig .....	44
<b>5</b>	<b>Toe te passen beveiliging.....</b>	<b>45</b>

5.1	Brandveiligheidsconcept .....	45
5.2	Sterkte bij brand .....	45
5.3	Materiaalgedrag bij brand .....	46
5.4	Beperking van uitbreiding van brand .....	47
5.5	Veilig vluchten .....	48
5.6	Noodverlichting .....	48
5.7	Brandbeheersingsinstallatie .....	49
5.8	Handmatige blusgasinstallatie .....	50
5.9	Automatische aerosol blusinstallatie .....	50
5.10	Brandmeldinstallatie .....	51
5.11	Ontruimingsalarminstallatie .....	51
5.12	Vluchtrouteaanduidingen .....	52
5.13	Deuren in een vluchtroute .....	52
5.14	Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen .....	52
5.15	Droge blusleiding .....	52
5.16	Bluswatervoorziening en bereikbaarheid .....	53
5.17	Restrisico .....	54
<b>6</b>	<b>Kwaliteitsborging .....</b>	<b>55</b>
6.1	Certificering en inspectie .....	55
6.2	Beheer en onderhoud .....	55
6.3	Zorgplicht gebruiker .....	56
<b>7</b>	<b>Afwijkingen en interpretaties .....</b>	<b>57</b>
7.1	Classificatie brandscheidingen .....	57
7.2	Brandbeveiligingsinstallaties .....	59
	<b>Deel 2: Specificaties brandbeveiliging .....</b>	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>Motivatie en keuze voorschriften .....</b>	<b>64</b>
<b>9</b>	<b>Bouwkundige maatregelen .....</b>	<b>66</b>
9.1	Sterkte bij brand .....	66
9.2	Materiaalgedrag bij brand .....	67
9.3	Brandcompartimentering .....	68
9.3.1	Verdere beperking van uitbreiding van brand en rookverspreiding .....	69
9.3.2	Onderbouwing beschermde subbrandcompartimenten d.m.v. CFD-simulatie .....	70
9.3.3	Brandklep afzuigkanalen slaapkamers .....	74
9.3.4	Criteria en brandwerendheid van brandscheidingen .....	74
9.4	Veilig vluchten .....	75
9.4.1	Hulp bij ontruiming bij brand .....	77
9.4.2	Doorstroom- en opvangcapaciteit .....	79
9.4.3	Draairichting deuren .....	81
<b>10</b>	<b>Installatietechnische maatregelen .....</b>	<b>82</b>
10.1	Noodverlichting .....	82
10.2	Lagedruk watermistinstallatie .....	82

10.3	Automatische blusinstallatie .....	84
10.4	Brandmeldinstallatie .....	85
10.5	Ontruimingsalarminstallatie.....	86
10.6	Alarmering en communicatie interne organisatie .....	87
10.7	Vluchtroute aanduiding.....	87
10.8	Voorzieningen deuren .....	87
10.9	Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen.....	87
10.10	Droge blusleiding(en) .....	88
10.11	Cameratoezicht .....	89
<b>11</b>	<b>Organisatorische maatregelen.....</b>	<b>90</b>
11.1	Bemanning Bibby Renaissance .....	90
11.2	Ontruimingsconcept.....	91
11.3	Toezicht en handhaving op naleving huisregels.....	93
11.4	Inventaris en aankleding .....	93
11.5	Adequate brandveiligheidsvoorlichting .....	93
11.6	Bedrijfshulpverlening .....	93
<b>12</b>	<b>Brandweerinzet.....</b>	<b>95</b>
12.1	Aanrijroute brandweer.....	95
12.2	Bluswatervoorziening.....	96
12.3	Droge blusleiding.....	96
	<b>Ondertekening .....</b>	<b>97</b>

## Bijlagen

Dit document bevat de volgende bijlagen:

Bijlage 1: Plattegronden met brandtechnische indeling

Bijlage 2: Berekening opvang en doorstroomcapaciteit

Bijlage 3: CFD simulatie brandscenario slaapkamer

Bijlage 4: Overzicht bouwkundige certificaten

Dit document bevat de volgende losse bijlagen:

- ▼ Programma van Eisen Brandmeldinstallatie;
- ▼ Programma van Eisen Ontruimingsalarminstallatie.

laatste versie overeenkomstig documentenlijst Integrale Brandveiligheid.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Het overzicht wordt beheerd door Smits van Burgst Beveiliging (opsteller van het Integraal Plan Brandveiligheid). Het meest actuele overzicht van de documenten brandveiligheid is beschikbaar en opvraagbaar bij Smits van Burgst Beveiliging.

## **Gebruikte afkortingen**

Veel gebruikte afkortingen worden hieronder nader verklaard. Niet alle afkortingen komen terug in het document.

AM	= automatische melder
BB	= Bouwbesluit
BDB	= Basisdocument Brandveiligheid
BGI	= blusgasinstallatie
BIB	= Beoordeling Integrale Brandveiligheid
BMC	= brandmeldcentrale
BMI	= brandmeldinstallatie
BHV	= bedrijfshulpverlening
CCV	= Centrum voor Criminaliteit en Veiligheid in Utrecht
CFD	= Computational Fluid Dynamics
CMK	= Centrale Meldkamer/ Centraal Post
FB	= functiebehoud
FM	= verzekeraar FM Global
HBM	= handbrandmelder
IBV	= Integrale brandveiligheid
IPB	= Integraal Plan Brandveiligheid
LOD	= Line of Defence
NEN	= Nederlandse Norm
NFPA	= National Fire Protection Association
NSA	= noodstroomagregaat
NVBR	= Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding
NI	= nevenindicator
NIFV	= Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid
NPR	= Nederlandse praktijkrichtlijn
OAI	= ontruimingsalarminstallatie
OMS	= openbaar meldsysteem
OP	= opgeleid persoon
PvE	= Programma van Eisen
PZI	= personenzoekinstallatie
PT IBV	= projectteam integrale brandveiligheid
SMI	= sprinklermeldinstallatie
SMC	= sprinklermeldcentrale
SOLAS	= Safety Of Life at Sea
UPD	= uitgangspunten document
RBB	= regeling Bouwbesluit
RBS	= rookbeheersingssysteem
VBB	= vastopgestelde brandbeheersingsinstallatie
WBDBO	= weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag
WBO	= weerstand tegen brandoverslag
WTRD	= weerstand tegen rook doorgang



## **1 Algemeen**

Voorafgaand aan de uitgangspunten voor brandveiligheid van de Bibby Renaissance worden algemene zaken beschreven. Dit zijn zaken die geen betrekking hebben op de uitgangspunten voor brandbeveiliging voor het object.

### **1.1 Aanleiding Integraal Plan Brandveiligheid**

Voor het waarborgen van de brandveiligheid op de Bibby Renaissance zijn integraal maatregelen genomen ten behoeve van het voorkomen van brand en anderzijds op het snel kunnen detecteren en beheersen van een brand en het minimaliseren van de gevolgen. Integraal betekent dat maatregelen op het gebied van gebouwopzet, bouwkunde, installatietechniek, inventaris, gebruik en de inzet van de brandweer op elkaar zijn afgestemd en elkaar versterken.

Het bouwwerk is gebouwd als een schip volgens de SOLAS en in 2008 is de Bibby Renaissance gerenoveerd waarbij de uitgangspunten van de volgens de UK Building Code. Om in Nederland gebruikt te mogen worden, worden de schepen beschouwd als gebouwen en moeten ze voldoen aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit (zie het advies van SWDV Advocaten d.d. 6-4-2023). Er zal dus een vertaling naar de Nederlandse Bouwvoorschriften. Binnen dit IPB wordt beschreven op welke wijze aan de functionele eisen van het Nederlandse Bouwbesluit wordt voldaan en daarmee om een brandtechnische indeling te beschrijven. Daarom zal dit IPB onderdeel worden van deze vergunningsaanvraag om de gewijzigde brandtechnische indeling te formaliseren.

### **1.2 Doel uitgangsdokument brandbeveiliging**

Dit document vormt het integrale brandveiligheidsplan voor de Bibby Renaissance. In het IPB worden de specifieke eisen voor de verschillende brandveiligheidsaspecten nader toegelicht en wordt aangegeven waaraan de specifieke situatie moet voldoen.

### **1.3 Gebruik Integraal Plan Brandveiligheid**

Het Integraal Plan Brandveiligheid is bedoeld voor het vastleggen van de uitgangspunten ten behoeve van:

- ▼ Afspraken tussen de gebruiker COA en:
  - Eigenaar / Charteraar;
  - Bevoegd gezag;
  - Veiligheidsregio;
- ▼ Certificering;
- ▼ Vergunningsverlening.

In dit document is het integraal brandbeveiligingsconcept beschreven om zo de samenhang tussen de verschillende onderdelen (gebouwopzet, bouwkunde, installatietechniek, inventaris, gebruik en inzet brandweer) te benadrukken en op elkaar af te stemmen.

Indien er discrepanties worden vastgesteld, dienen deze in kader van de integraliteit tussen de verschillende documenten, welke een onderdeel zijn van dit IPB, te worden verwerkt zodat er een juiste samenhang blijft tussen deze documenten. In de gebruiksfase heeft de gebruiker een signaleringsplicht (BB zorgplicht 1.16) om

de wijzigingen in de onderliggende documenten van het IPB te melden zodat deze verwerkt kunnen worden in dit IPB. Op deze wijze blijft het IPB actueel.

Bij wijzigingen in het gebouw, installaties, processen en gebruik, dient contact opgenomen te worden met de opsteller van het IPB. De opsteller kan dan beoordelen of de wijziging geen invloed heeft op het beoogde brandveiligheidsniveau en de samenhang van de verschillende brandveiligheidsvoorzieningen en –maatregelen.

#### **1.4 Leeswijzer**

Het IPB is opgesteld conform het CCV-certificatieschema 'Uitgangspuntendocumenten Brandbeveiliging' versie 1.1. De lay-out conform bijlage 1 - blauwdruk Integraal Plan Brandveiligheid is op hoofdlijnen aangehouden. Deze blauwdruk geeft aan welke onderwerpen moeten worden behandeld in het Integraal Plan Brandveiligheid en de specificaties brandbeveiliging.

Dit document is opgebouwd uit twee delen:

1. De hoofdstukken 1 t/m 7 vormen de basis voor het Integraal Plan Brandveiligheid. In dit deel zijn zaken als projectinformatie genoemd worden. De belangrijkste opgenomen onderdelen zijn de essentiële doelen van brandbeveiliging. Deze doelen vormen de basis van elk systeem.
2. In de hoofdstukken 8 t/m 12 zijn de specificaties brandbeveiliging opgenomen. Hier staan de gekozen voorschriften die gehanteerd worden om de doelstellingen te behalen.

Deel 1 biedt voor alle betrokken belanghebbende partijen hetzelfde vertrekpunt. Deel 1 is daarom ook het deel dat minimaal noodzakelijk is voor vergunningverlening.

De Programma's van Eisen voor de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie, zoals bedoeld in bijlage A van de NEN 2535 resp. NEN 2575 zijn als bijlage bij dit document gevoegd. Deze documenten hebben een wettelijke status omdat deze worden aangestuurd vanuit het Bouwbesluit 2012 (BB artikel 6.20 lid 6 en BB artikel 6.23 lid 4). Vooralsnog heeft het IPB geen wettelijke status.

Gemaakte keuzen door betrokken partijen en de door eisende partijen vastgestelde extra eisen (bovenop de voorschriften en/of normen) zijn aangevuld met de van toepassing zijnde (standaard) interpretaties, toelichtingen en gemaakte keuzen.

## 1.5 Versiebeheer

Dit IPB is een dynamische document welke onder verantwoordelijkheid van de vergunninghouder up-to-date dient te worden gehouden. Wanneer er wijzigingen of aanvullingen in dit document dienen te worden aangebracht, dient dit door een CCV-erkende UPD opsteller Brandbeveiliging te worden opgesteld. Het heeft de voorkeur dat het beheer van dit document door de opsteller van dit document wordt uitgevoerd.

Tijdens de gebruiksfase is het mogelijk dat de uitgangspunten worden bijgesteld en dat daardoor dit Integraal Plan Brandveiligheid moet worden aangepast. In tabel 1 zijn de wijzigingsdata en de reden van wijziging van dit document aangegeven. Redactionele wijzigingen worden niet aangegeven. Inhoudelijke wijzigingen zijn per versie gearceerd weergegeven waarbij het rapportnummer wordt weergegeven.

Vooraf aan de totstandkoming van de definitieve versie worden de wijzigingen in de conceptversies weergegeven. Bij het vaststellen van de laatste conceptversie zal het document worden omgezet in een definitieve versie. In de definitieve versie zal de informatie in tabel 1 m.b.t. de wijzigingen in de conceptversies worden verwijderd om de leesbaarheid van het document te vergroten. In tabel 2 is aangegeven welke betrokkenen een versie hebben ontvangen. Op de tekeningen in de bijlagen zullen de wijzigingen zoals weergegeven in het versiebeheer inzichtelijk worden gemaakt.

**Tabel 1 - versiebeheer**

Versie	Gewijzigde paragraaf	Datum	Beschrijving wijziging	Naam en paraaf UPD opsteller
a	-	22-sept-23	Eerste uitgave concept	
b	-	5-jan-24	Verwerken opmerkingen VRZW	
c	div.	1-feb-24	Verwerken aanvullende opmerkingen VRZW	
d	div.	7-jun-24	Verwerken energievoorziening kade	
e	div.	2-jul-24	Verwerken aanvullende opmerkingen VRZW	

**Tabel 2 - Distributielijst**

Versie	Datum	Verstrekt aan
a	22-sept-23	COA ( ) / Slaapschepen ( ) / Equans ( ) / Veiligheidsregio ZW ( )
b	12 jan-24	COA ( ) / Slaapschepen ( ) / Equans ( ) / Veiligheidsregio ZW ( ) / Gemeente Zaanstad ( )
c	1-feb-24	COA ( ) / Slaapschepen ( ) / Equans ( ) / Veiligheidsregio ZW ( ) / Gemeente Zaanstad ( )
c	1-feb-24	Ingediend in Omgevingsloket t.b.v. vergunningsaanvraag
d	11-jun-24	COA ( ) / Slaapschepen ( ) / Equans ( ) / Veiligheidsregio ZW ( ) / Gemeente Zaanstad ( )
e	2-jul-24	COA ( ) / Slaapschepen ( ) / Equans ( ) / Veiligheidsregio ZW ( ) / Gemeente Zaanstad ( )

## 1.6 Geldigheid document

Voor het waarborgen van de brandveiligheidsfilosofie en het periodiek toetsen van de in dit IPB beschreven integrale maatregelen zou dit IPB tijdens de gebruiksfase minimaal 1 maal per 5 jaar moeten worden geëvalueerd en daar waar nodig te worden geactualiseerd. Gezien de maximale duur van het gebruik van 5 jaar met een mogelijke verlenging van 2 jaar moet deze herziening wel plaatsvinden.

## 1.7 Betrokken partijen

In tabel 3 zijn de relevante partijen aangegeven die betrokken zijn bij de inhoud van dit IPB en/of waarvan goedkeuring nodig is voor de uitgangspunten. Partijen die niet zijn genoemd hebben geen rol binnen dit proces.

**Tabel 3 - betrokken partijen**

Betrokken partij	Rol	Goedkeuring
COA	Opdrachtgever	ja
COA	Gebruiker	ja (belanghebbend)
Bibby	Eigenaar	ja (belanghebbend)
Slaapschepen	Charteraar	ja (belanghebbend)
Gemeente Zaandam	Bevoegd gezag – Woningwet	ja
Veiligheidsregio Zaanstreek Waterland	Adviserend aan bevoegd gezag	ja
R2B Inspectie	Certificerende instantie	nee
Smits van Burgst Beveiliging	Opsteller IPB	ja
Smits van Burgst Beveiliging	Opsteller PvE BMI/OAI	nee

## 1.8 Gehanteerde informatie

De volgende documenten en gegevens hebben ten grondslag gelegen aan het opstellen van dit Integraal Plan Brandveiligheid:

Vergunningen		
Nummer	Onderdeel/verdieping/gebouw	Datum
-	-	-

Nummer	Omschrijving	Onderdeel	Datum
D.1417.4100.001_N	Sturctural fire protection plan	Brandtechnische indeling	4-jul-2013
D.1417.1100.002_B	Escape_Strategy_Plan	Vluchtconcept	16-okt-2008
D.1417.1100.003_0	Escape_Strategy_Calculations	Berekening opvang- en doorstroomcapaciteit	14-jan-2008
D.1417.5100.016_F	Water fire extinguishing system	Brandslanghaspels en droge blusleiding	30-mrt-2009
SR-1417-2A	Schematic Diagram-REV-B	P&ID lage druk watermist	9-apr-2008
D.1417.5100.017_D	CO2-System diagram and calculation	CO2 blussystemen	31-mrt-2009
D.1417.8100.009_D	Emergency lighting, cable diagram	Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding	23-apr-2009
D.1417.8100.015_D	Public Adress System	Omroepinstallatie	23-apr-2009

Overige documenten brandveiligheid		
Nummer	Onderdeel/verdieping/gebouw	Datum
7447.70.1507BR01 .R.004.a.BvG	QuickScan Brandveiligheid Bibby Renaissance	13-jul-2023
7447.70.1507BR01 .R.004.a.MH	Gap analyse COA Zaandam barges Gerrit Bolkade	1-jun-2023

#### Validatie van documenten

Om vast te stellen of de gehanteerde informatie voldoende en correct is om dit op te stellen is dit door ons gevalideerd door middel van gesprekken met de eigenaar, charteraar en opnames op locatie. Uit de opnames en gesprekken is gebleken dat de informatie op sommige punten onvoldoende of herleidbare uitgangspunten bevat, doch voldoende zijn voor het opstellen van dit IPB.

De volgende opnames, beproevingen en gesprekken zijn ter plaatse (uit)gevoerd:

Opname en beproeving	
Opname Indonesië t.b.v. QuickScan	juli 2023
Nulmeting inspectie-instelling R2B	oktober 2023
Overleg met eigenaar / charteraar	div. sessies
Overleg met bevoegd gezag	div. sessies

## **2 Doelstellingen brandbeveiliging**

In dit hoofdstuk worden de primaire doelstellingen van de brandbeveiliging voor de Bibby Renaissance omschreven. Per toe te passen brandbeveiliging worden vervolgens afgeleide doelstellingen toegekend in de volgende paragrafen.

Vanwege het tijdelijke gebruik van maximaal 5 jaar met een mogelijke verlenging van 2 jaar wordt de investering zorgvuldig afgewogen met als uitgangspunt de veiligheid voor de bewoners van de locatie, COA-medewerkers, bezoekers en leveranciers. Als basis moet een pragmatische invulling worden gekozen, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de aanwezige voorzieningen.

### **2.1 Primaire doelstellingen**

De primaire doelstellingen voor de toe te passen brandbeveiliging op de Bibby Renaissance zijn:

#### **Wet- en regelgeving**

De hoofddoelen uit het Bouwbesluit 2012 zijn van toepassing, te weten:

- **Veilig vluchten**  
Personen moeten tijdig worden gewaarschuwd voldoende tijd en mogelijkheden worden geboden om het gebouw veilig te kunnen verlaten.
- **Beschermen brandoverslag aangrenzend perceel**  
Een brand mag zich niet kunnen uitbreiden tot over de perceelsgrens en een ander bouwwerk. De Bibby Renaissance is binnen 50 meter rondom vrij van bebouwing en daarmee wordt op basis van afstand invulling gegeven aan deze doelstelling. Aandachtspunt zijn hierbij de pontons met de energievoorziening tussen de Bibby Renaissance en Bibby Progress. Dit risico ten opzichte van de Bibby Renaissance wordt verder in dit IPB onderbouwd.

In Bouwbesluit 2012 zijn de hoofdstukken ingedeeld in afdelingen. Per afdeling is een functionele eis geformuleerd die vervolgens in concrete voorschriften met grenswaarden is ingevuld. Die functionele eisen kunnen worden samengevoegd in de volgende subdoelen:

- **Veiligheid omgeving (buurpercelen).**
- **Veiligheid gebouw (draagstructuur).**
- **Veiligheid compartiment (uitbreidingsgebied van brand en rook).**
- **Veiligheid vluchtroutes (gebouwgebruikers).**
- **Veiligheid aanvalsroutes (hulpverleners).**

### **2.2 Gelijkwaardigheid Bouwbesluit**

Artikel 1.3 van het Bouwbesluit voorziet in de mogelijkheid om af te wijken van de prestatie-eisen, mits door het toepassen van een gelijkwaardige oplossing aan de functionele eis wordt voldaan. Binnen dit document is gebruik gemaakt van de volgende gelijkwaardigheden ten opzichte van de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit.

EW-criteria (beschermd) (sub-)brandcompartiment

In het IPB wordt voor de omvang een beroep gedaan op gelijkwaardigheid voor het EW-criterium van een beschermd subbrandcompartiment. De wanden en het plafond tussen de cabines zijn uitgevoerd als B0 (E30). Door middel van een CFD simulatie met een realistisch brandscenario wordt in het IPB aangetoond dat de

wanden en plafonds van de cabines een voldoende isolerende werking hebben, om in combinatie met een positieve invloed van de aanwezige lage druk watermistinstallatie de temperatuurstijging in de naastgelegen ruimte en in het plenum boven de cabines beperkt te houden, en waarmee een gelijkwaardige invulling wordt gegeven aan het EW criterium.

Loopafstand kantoor begane grond

In het IPB wordt voor een overschrijding van de maximale loopafstand op de begane grond een beroep gedaan op gelijkwaardigheid. In kantoor BG.027 is sprake van een werkelijke loopafstand van 35 meter en wordt niet aan niveau nieuwbouw voor een kantoorfunctie van 30 meter voldaan. In paragraaf 9.3.1 wordt deze gelijkwaardigheid verder onderbouwd.

### 2.3 Afgeleide doelstellingen

Brandbeveiligingsinstallaties moeten op basis van doeltreffendheid worden beoordeeld, waarbij wordt bepaald of wordt voldaan aan de afgeleide doelstelling uit het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging. Binnen het IPB zijn de volgende afgeleide doelstellingen voor brandbeveiligingsinstallaties van toepassing.

#### 2.3.1 Brandmeldinstallatie

Vanuit de primaire doelstellingen in het begin van dit hoofdstuk kunnen aan de brandmeldinstallatie een of meerdere daaraan ondergeschikte doelstelling(en) worden toegekend. De brandmeldinstallatie en de hieraan verbonden bouwkundige en organisatorische maatregelen moet voldoen aan de afgeleide doelstelling(en):

- Een beginnende brand tijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig en adequaat in werking worden gesteld, binnen de context van het basisontwerp

#### 2.3.2 Ontruimingsalarminstallatie

Vanuit de primaire doelstellingen in het begin van dit hoofdstuk kunnen aan de ontruimingsalarminstallatie een of meerdere ondergeschikte doelstelling(en) worden toegekend. De ontruimingsalarm en de hieraan verbonden bouwkundige en organisatorische maatregelen moet voldoen aan de afgeleide doelstelling(en):

- Tijdig in voldoende mate akoestisch en/of optisch informatie geven aangaande de ontruiming, om veilig vluchten te initiëren, binnen de context van het basisontwerp.

### 3 Omschrijving object en gebruik

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het object is gelegen ten opzichte van zijn omgeving, een algemene beschrijving van het object met bijbehorende kenmerken omtrent het gebruik.

#### 3.1 Gebruik

De eisen die aan een (deel) van een bouwwerk worden gesteld zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie waartoe dat (deel van het) bouwwerk behoort, de hoogste verblijfsvloer van deze gebruiksfunctie en de totale gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie. De Bibby Renaissance is gebouwd als een hotelboot, bedoeld voor het slapen en verblijven van personen en de bouwkundige layout en opzet van het object komt het meest overeen met logiesfunctie, zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012. Deze gebruiksfunctie is dan ook aangehouden als uitgangspunt voor het IPB. Per logiesverblijf zullen maximaal 2 personen worden gehuisvest.

Door het specifieke gebruik zijn er specifieke randvoorwaarden van toepassing voor het invullen van de eisen voor brandveiligheid binnen dit IPB:

- Aanwezige personen kunnen een getraumatiseerde achtergrond hebben, waardoor een afwijkende reactie mogelijk is.
- Aanwezige personen zijn lijk niet bekend met de lokale procedures en wijze van ontruimen. Het is bijvoorbeeld aannemelijk dat zij niet (direct) zullen aanvangen met vluchten bij het waarnemen van een ontruimingssignaal.
- Aanwezige personen zijn de Nederlandse taal over het algemeen niet machtig en mogelijk ook beperkt de Engelse taal.

In Tabel 4 - overzicht gebruiksfuncties is aangegeven welke gebruiksfuncties binnen de gebouwen aanwezig zijn en in Tabel 5 – gebruiksoppervlakte per gebruiksfunctie de totale gebruiksoppervlakte van de gebruiksfuncties.

**Tabel 4 - overzicht gebruiksfuncties**

	Gebruiksfunctie	Hoogte verblijfsvloer* <sup>1</sup>
<b>Kelder</b>	Industriefunctie	-5.00 m <sup>1</sup>
<b>Begane grond</b>	Bijeenkomst-, kantoor-, Industrie en overige gebruiksfunctie	0.00 m <sup>1</sup>
<b>1<sup>e</sup> verdieping</b>	Logiesfunctie	2.80 m <sup>1</sup>
<b>2<sup>e</sup> verdieping</b>	Logiesfunctie	5.50 m <sup>1</sup>
<b>3<sup>e</sup> verdieping</b>	Logiesfunctie	8.20 m <sup>1</sup>
<b>4<sup>e</sup> verdieping</b>	Logiesfunctie	10.90 m <sup>1</sup>
<b>5<sup>e</sup> verdieping</b>	Logiesfunctie	13.60 m <sup>1</sup>
<b>6<sup>e</sup> verdieping</b>	Overige gebruiksfunctie	16.30 m <sup>1</sup>

\*<sup>1</sup> het aangegeven niveau is ten opzichte van de het bargedek (begane grond niveau). Het niveau ten opzichte van de kade kan door middel van het getijde variëren.



Tabel 5 - gebruiksoppervlakte per gebruiksfunctie

	Logiesfuncti e	Kantoor- functie	Industrie- functie	Bijeenkomst- functie	Overig	Totaal
Kelder	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	464 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	464 m <sup>2</sup>
Begane grond	0 m <sup>2</sup>	477 m <sup>2</sup>	189 m <sup>2</sup>	784 m <sup>2</sup>	930 m <sup>2</sup>	2.380 m <sup>2</sup>
1 <sup>e</sup> verdieping	1.428 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	296 m <sup>2</sup>	1.774 m <sup>2</sup>
2 <sup>e</sup> verdieping	1.518 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	206 m <sup>2</sup>	1.774 m <sup>2</sup>
3 <sup>e</sup> verdieping	1.518 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	206 m <sup>2</sup>	1.774 m <sup>2</sup>
4 <sup>e</sup> verdieping	1.518 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	206 m <sup>2</sup>	1.774 m <sup>2</sup>
5 <sup>e</sup> verdieping	1.036 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	206 m <sup>2</sup>	1.296 m <sup>2</sup>
6 <sup>e</sup> verdieping	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	562 m <sup>2</sup>	562 m <sup>2</sup>
	<b>7.018 m<sup>2</sup></b>	<b>477 m<sup>2</sup></b>	<b>833 m<sup>2</sup></b>	<b>854 m<sup>2</sup></b>	<b>2.612 m<sup>2</sup></b>	<b>11.794 m<sup>2</sup></b>

De volgende aantallen personen zijn aanwezig op de Bibby Renaissance:

	Bewoners	COA personeel	Bemanning* <sup>1</sup>	Totaal
Overdag (6.00 – 18.00 uur)	580	25	12	
Avond (18.00 – 23.00 uur)	580	10	10	
Nacht (23.00 – 6.00 uur)	580	3	8* <sup>2</sup>	

\*<sup>1</sup> De bemanning bestaat uit de medewerkers van de eigenaar Bibby en de charteraar Slaapschepen

\*<sup>2</sup> In de nachtsituatie zijn minimaal 3 medewerkers van de bemanning wakker en alert

In het bouwwerk bevinden zich verder de volgende ruimten met een hoge maximale bezetting (>25 personen):

- Recreatieruimte begane grond;
- Activiteitenruimten begane grond;
- Kantine / vergaderruimte groot;
- Restaurant schipeigenaar.

### 3.2 Opvangmodaliteit

Binnen het COA zijn verschillende opvangmodaliteiten mogelijk, te weten.

- COL = Centrale ontvangstlocatie
- POL = Proces opvanglocatie
- AZC = Asielzoekerscentrum
- VBL = Vrijheid beperkende locatie
- GLO = Gezinslocatie
- BO = Beschermde opvang
- IBO = Intensief begeleide opvang

De Bibby Renaissance wordt primair ingezet als azielzoekerscentrum (AZC).

### 3.3 Zelfredzaamheid

Binnen het beleid van het COA wordt een opvangmodaliteit AZC gezien, dat bewoners zelfredzaam zijn bij brand. Wat betreft de mate van zelfredzaamheid van de bewoners wordt binnen dit IPB daarom gesteld, dat sprake is van bewoners die in basis zelfredzaam zijn, maar die vanwege hun achtergrond assistentie en begeleiding nodig hebben bij een ontruiming. Dit is van invloed op de keuze van de verschillende brandveiligheidsmaatregelen in dit IPB, waaronder de rol van de interne veiligheidsorganisatie.

### 3.4 Voorkomende goederen

In de logies- en overige nevenruimten vindt niet of nauwelijks opslag van goederen plaats, althans niet anders dan gebruikelijk is voor een dergelijke gebruiksfunctie. Bewoners beschikken over het algemeen over een beperkte hoeveelheid eigen bezittingen. Zij krijgen een stalen locker ter beschikking en organisatorisch wordt toegezien dat de variabele vuurbelasting beperkt blijft. In technische en facilitaire ruimte vindt geen opslag van goederen plaats (good housekeeping).

### 3.5 Locatie

De nieuwe locatie van het AZC is gelegen aan de Gerrit Bolkade in de WimThomassenhaven in de Gemeente Zaanstad.



Figuur 1 - situatie (bron: tekening ligplaats van Gemeente Zaanstad, tekening versie 24-06-2024)

Op de aangrenzende percelen zijn de volgende gebouwen en inrichtingen gelegen:

#### *Noordzijde*

Ten noorden van de locatie ligt een container opslag- en overslagbedrijf voor food en non-food producten (o.a. latex, cacao) op ca. 75 meter van de Renaissance. Hier is dus sprake van een hoge vuurlast en dus brandduur.

#### *Oostzijde*

Aan de oostzijde aan de andere zijde van de Wim Thomassenhaven is de Hemkade gelegen met een industrieterrein waarop hoofdzakelijk lichte industrie, zoals een handel in hout en bouwmaterialen en een leverancier van voedselproducten. Het betreft de grootste hout terminal opslag van Europa, extreem hoge vuurlast en dus brandduur. Ook de olie- en cacaoboteropslag Pieter Bon heeft een extreem hoge vuurlast.

#### *Zuidwestzijde*

Aan de zuidwestzijde grenst de Bibby Renaissance aan de kopzijde van de Bibby Progress op ca. 55 meter. Op ca. 230 meter naar het zuiden is het Noorseekanaal gelegen, waarover het transport van schepen van de haven naar de Noordzee plaatsvindt. Tussen beide plaforms liggen een aantal pontons met een energievoorziening.

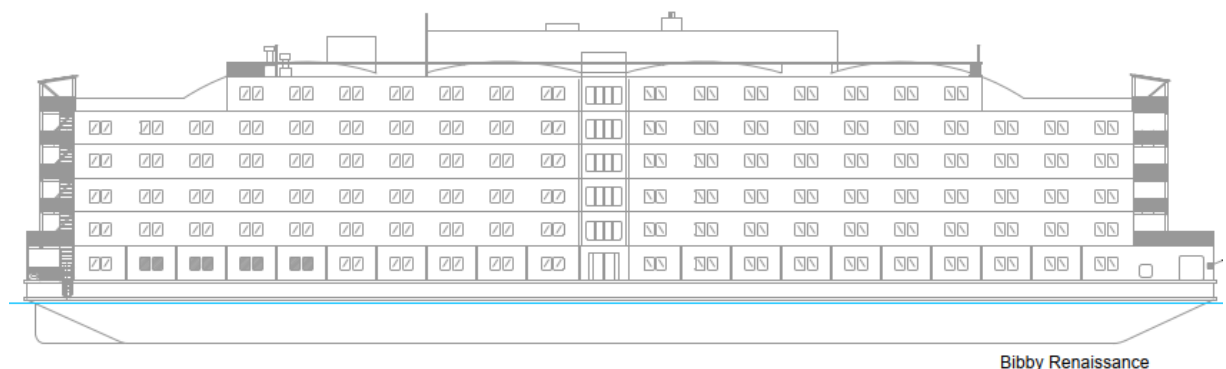
#### *Westzijde*

Aan de westzijde de Gerrit Bolkade gelegen met daaraan grenzend een industrieterrein Westzaner-Overtoom met daarop hoofdzakelijk lichte industrie, zoals een vleesinpakker, metaalbewerking en garagebedrijven.

### 3.6 Objectbeschrijving

De Bibby Renaissance is omstreeks in 1990 / 1991 gebouwd en heeft in 2008 een grootschalige renovatie ondergaan. Bij de renovatie is als uitgangspunt de UK Building Code gehanteerd. Dit is de Engelse equivalent van het Nederlandse Bouwbesluit en wijkt op onderdelen af van de Nederlandse bouwregelgeving.

De constructie van het schip is volledig opgebouwd uit staal, stalen kolommen, balken en vloerplaten. Deze opbouw is gebruikelijk in de scheepsbouw. Het object bestaat uit 7 verdiepingen en een technische dakopbouw.



**Figuur 2 - aanzicht Bibby Renaissance**

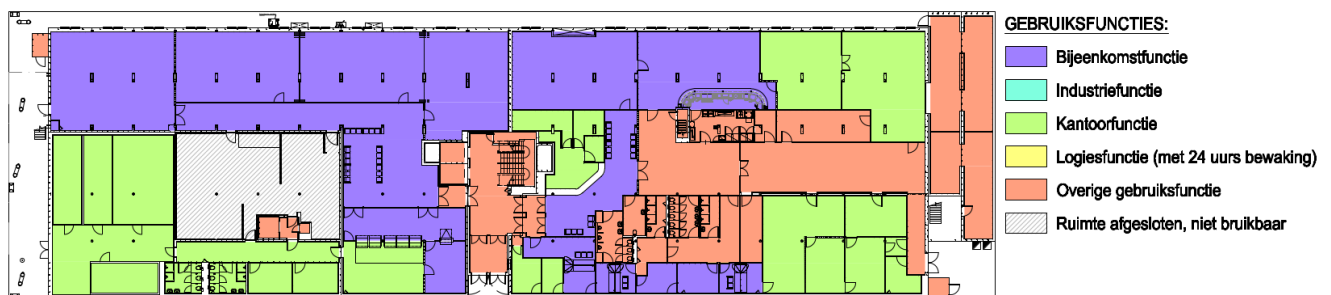
### Kelder

Onder de waterlijn is een kelder aanwezig met daarin balasttanks voor de stabiliteit van het bouwwerk. Deze tanks worden tevens gebruikt voor drinkwater en afvalwater. De machinekamer is ook in de kelder ondergebracht, de aggregaten worden niet gebruikt en er is ook geen brandstof aanwezig in de tanks. Deze aggregaten worden ook niet in een noodsituatie gebruikt (noodstroomaggregaat staat in technische dakopbouw).

### Begane grond

Op de begane grond wordt de bestaande indeling van de Bibby Renaissance op verschillende plaatsen aangepast voor het gebruik van het COA. Het restaurant wordt verder ingedeeld in een recreatiezaal en verschillende activiteitenruimten. De bestaande grootkeuken zal niet worden gebruikt door het COA en wordt afgesloten. Verder zullen diverse algemene diensten als kantoren, onderwijsruimten en vergaderzalen worden ondergebracht in de ruimten op de begane grond. Ook wordt voorraad hier centraal opgeslagen en vindt geen opslag op de bovenliggende verdiepingen plaats.

Er blijft een klein deel restaurant over voor de schipeigenaar. Tevens komt bij de hoofdtoegang een nieuwe ruimte voor de beveiliging namens het COA ingericht.

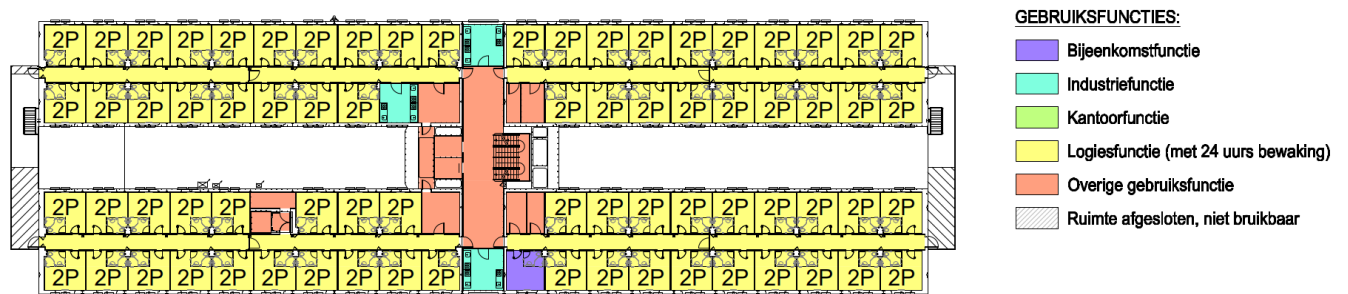


Figuur 3 - lay-out begane grond

### 1<sup>e</sup> t/m 5<sup>e</sup> verdieping

Op de 1<sup>e</sup> t/m 5<sup>e</sup> verdieping van de Bibby Renaissance zijn vier vleugels met logiesfuncties aanwezig met elk 18 stuks 2-persoons slaapkamers, behouden de 5<sup>e</sup> verdieping waar de vleugels beschikken over 12 stuks 2-persoons slaapkamers. Op de 1<sup>e</sup> verdieping is één van de vleugels ingericht voor het verblijf van het personeel van de schipeigenaar. Totaal zijn er 316 stuks 2-persoons slaapkamers aanwezig op de Bibby Renaissance, doch zullen deze nooit allemaal gelijktijdig bezet worden.

Iedere slaapkamer beschikt over een eigen douche en sanitair. Van het aansluiten van het leidingwerk van het sanitair is per twee kamer een leiding koker aanwezig.



Figuur 4 - lay-out verdiepingen met logiesfunctie

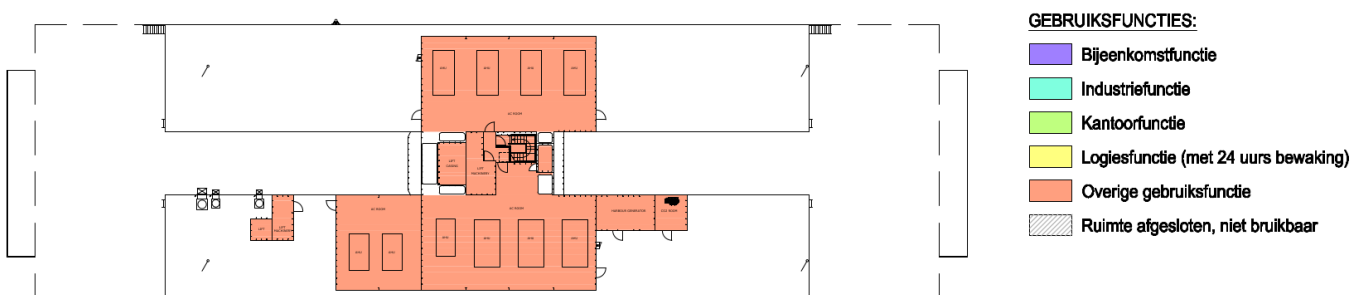
Er is een centraal hoofdtrappenhuis aanwezig met daarin de liften en ook de leidingschachten naar de technische dakopbouw. Aan de kopzijden van de barge is een bordes aanwezig met een trap naar beneden, die ook als vluchtroute wordt gebruikt.

Verder beschikt iedere verdieping in de nieuwe situatie over 3 keukens waar bewoners zelf een maaltijd kunnen bereiden. Iedere keuken heeft 3 kooktoestellen en 2 magnetrons. Op een vleugel is ook een spreekkamer aanwezig.

#### Technische dakopbouw

Op de 6<sup>e</sup> verdieping is een technische dakopbouw aanwezig met daarin verschillende luchtbehandelingsruimten en de koeling. Vanuit de technische ruimten lopen de luchtkanalen in de centrale schachten naar de verschillende verdiepingen.

Verder is een ruimte aanwezig met een noodstroomaggregaat aanwezig voor de voeding van diverse kritieke verbruikers in het object. Onder andere zitten liften en noodverlichting aangesloten op deze voorziening. De ruimte is voorzien van een CO<sub>2</sub> blussing.



Figuur 5 - lay-out technische dakopbouw

#### 3.6.1 Gebouw gebonden installaties

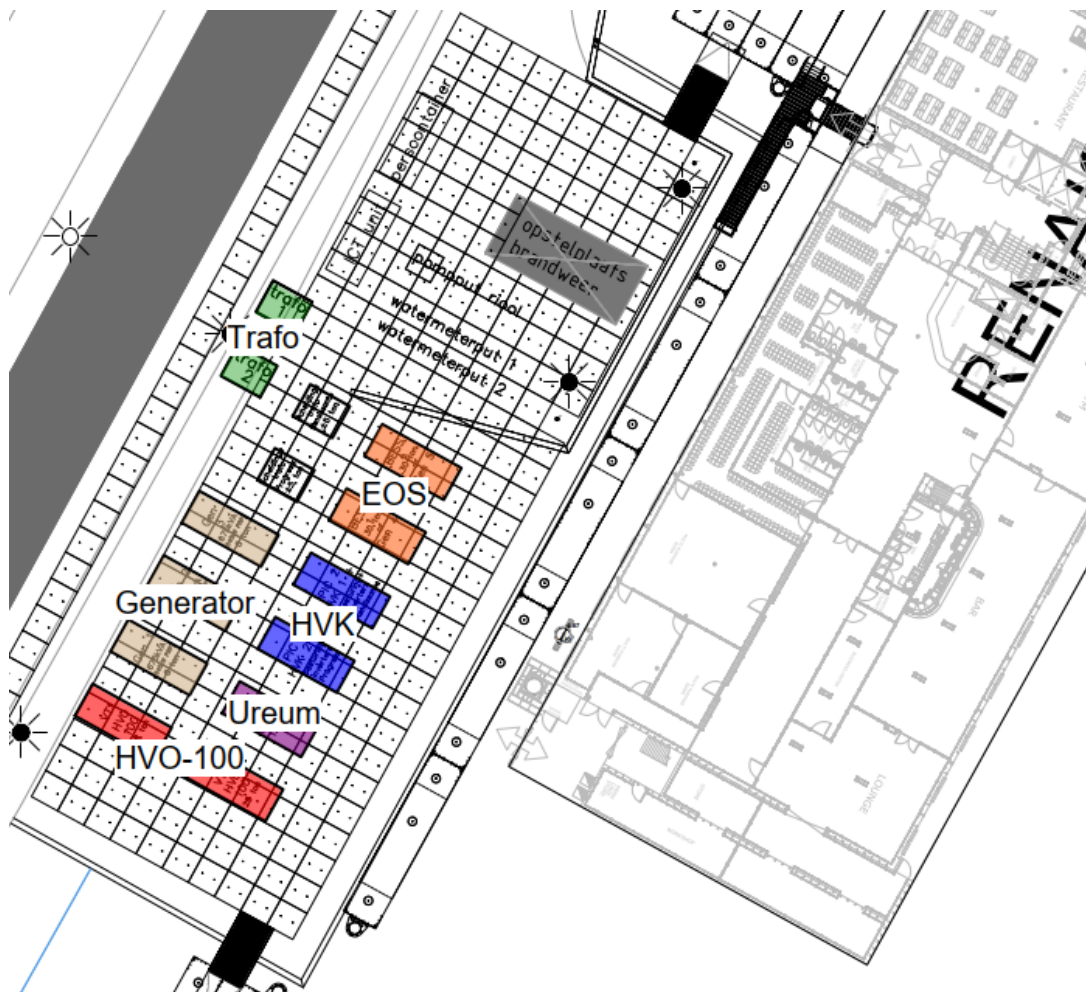
De Bibby Renaissance is voorzien van verschillende gebouw gebonden installaties. In deze paragraaf worden de relevante aspecten van de gebouw gebonden installatie besproken.

##### Elektriciteitsvoorziening

De bestaande dieselaggregaten op de barge zullen niet worden gebruikt voor het opwekken van elektrische energie, behoudens het noodstroomaggregaat in de technische dakopbouw. De Bibby Renaissance zal worden voorzien van een nieuwe elektrische energievoorziening op de kade tussen de Bibby Progress en Renaissance.

Deze elektrische energievoorziening bestaat uit:

- Twee transformatoren met een aansluiting op het openbaar elektriciteitsnet;
- Drie dieselaggregaten in containeropstelling voor de opwekking van elektriciteit;
- Een brandstofvoorraad in containeropstelling voor het dieselaggregaat,  
Als brandstof wordt gebruik gemaakt van HVO 100. Dit wordt gemaakt uit hernieuwbare en duurzame grondstoffen. Deze dieselbrandstof is geproduceerd op basis van met waterstof behandelde plantaardige oliën (frituurvet) en restafval, waaronder dierlijke vetten;
- Opslag met Ureum in containeropstelling om de 'katalytische reductie' te laten werken. Dit is een katalysator die de productie van stikstofoxiden (NOx) in de uitlaat aanzienlijk vermindert, vooral bij diesels.
- Twee hoofdverdeelinrichtingen in containeropstelling voor de voedingskabels naar de barge;
- Twee energieopslagsystemen (EOS) in containeropstelling met batterijen om tijdens piekbelasting energie te kunnen leveren voor de barge (peakshaving). Bij het energieopslagsysteem wordt gebruik gemaakt van Lithium-Ion batterij en daarom zijn deze containers goed bereikbaar voor de brandweer opgesteld op de kade. De afstand tussen het EOS en de Renaissance bedraagt 12,5 meter.



Figuur 6 - energievoorziening kade



De laagspanningsverdeelinrichting staat in een technische ruimte in de kelder. Vanaf de laagspanningsruimten zijn de elektrische installaties in beide gebouwen separaat gevoed. De barge is verder voorzien van een noodstroomaggregaat in de technische dakopbouw voor de voeding van diverse elektrische verbruikers bij spanningsuitval.

*PV-systeem*

Op het dak van de barge zullen zonnepanelen worden voorzien voor de opwekking van elektrische energie. Het dak is verder onbrandbaar (staal) met daaronder onbrandbare isolatie (steenwol). Het PV systeem wordt voorzien van adequate vereffening. Tevens is voor het bestrijden van een brand met PV-panelen een aansluiting van de droge blusleiding voorzien op de 5<sup>e</sup> verdieping (trappenhuisen buiten) en op het dakniveau in het centrale trappenhuis.

CV-ruimte

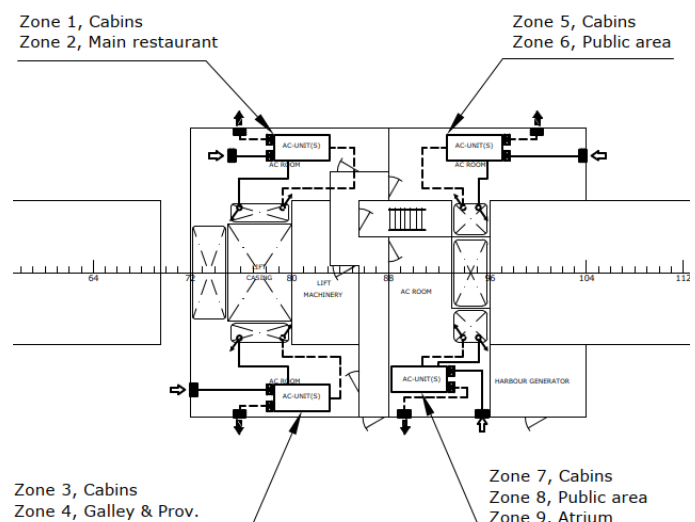
Er is geen gasgestookt Cv-installatie aanwezig op de Bibby Renaissance, de warmteopwekking vindt elektrisch plaats.

## Ventilatie en luchtbehandeling

In de technische ruimte in de dakopbouw zijn luchtbehandelingssystemen aanwezig. Per vleugel van het schip zijn een luchtbehandelingskasten aanwezig, waarbij de cabines aparte worden gevoed van de algemene voorzieningen. De kanalen en leidingen worden via de de centrale schachten naar de verschillende verdiepingen gevoerd.

De ventilatie kan worden uitgeschakeld vanaf een bedieningspaneel in de technische ruimte dakopbouw. Bij het uitschakelen van de ventilatie zullen automatisch de aanwezige

brankleppen in de hoofdkanalen sluiten op basis van een veermechanisme. Deze procedure zal in het BHV-plan worden opgenomen en periodiek worden geoefend.



**Figuur 7 - centrale luchtbehandelingssystemen Bibby Renaissance**

Het betreft een gebalanceerd systeem met toevoer in de cabines en afzuiging in de natte cel van de cabine. Voor de ventilatielucht tussen de kamer en de badkamer is een deurspleet aan de onderzijde van de badkamer deur aanwezig.

### Koelinstallatie

De luchtbehandelingsinstallatie voorzien van koeling door middel van condensors op het dak.

*Personen- en goederenliften*

In het centrale trappenhuis zijn twee personenliften aanwezig met een stopplaats op iedere bouwlaag. Verder is in een vleugel een goederenlift aanwezig. Het zijn elektrische liften, waarbij de liftmachinekamer zich in de technische dakopbouw bevindt.

*Procesgassen*

Er zijn geen procesgassen aanwezig, behoudens een CO<sub>2</sub> blusinstallatie in de machinekamer, de grootkeuken op de begane grond en de NSA-ruimte in de technische dakopbouw. In de nieuwe keukens is een automatische blusinstallatie met bluspoeder aanwezig.

*ICT voorzieningen*

Op de begane grond is een technische ruimte voor ICT aanwezig. In het hele object is WIFI dekking aanwezig met uitzondering van de machinekamer.

*Camerasysteem*

In het gebouw is cameratoezicht aanwezig in de gemeenschappelijke ruimten zoals trappenhuisen, gangen, recreatieruimten e.d., aangesloten op het ICT-netwerk. De beelden worden weergegeven in de 24-uurs bezette centrale post op de begane grond.



## 4 Herkomst eisen

In dit hoofdstuk wordt weergegeven waar de eisen vandaan komen. Hierin wordt ten minste aandacht besteed aan de risicoanalyse en de evaluatie van de risicoanalyse.

### 4.1 Risicoanalyse brandveiligheid

In 2016 is door het bestuur van het COA de visie op brandveiligheid vastgesteld. Twee belangrijke pijlers van deze visie zijn het risicogericht denken en het streven naar een voor het COA acceptabel integraal brandveiligheidsniveau voor alle typen opvanglocaties. Dit niveau voldoet minimaal aan het niveau van wet- en regelgeving.

In deze paragraaf wordt een analyse gedaan van de maatgevende brandscenario's waarmee rekening gehouden moet worden bij het bepalen van de benodigde brandveiligheidsmaatregelen. Een brandscenario geeft inzicht in de ontwikkeling, de omvang en de gevolgen van een brand.

Een brandscenario is als volgt gedefinieerd:

*'Een brandscenario is een theoretische beschrijving van een reëel voorstelbare brand aan de hand van een aantal vooraf geselecteerde factoren die de ontwikkeling en het verloop van een brand (en rook) bepalen met als uitkomst de gevolgen van deze brand voor de personen in het gebouw, de inventaris van het gebouw en het gebouw zelf.'*

Door de grote hoeveelheid aan factoren die het ontstaan en het verloop van een brand kunnen bepalen, is het mogelijk vele brandscenario's op te stellen. Alleen de scenario's met substantiële gevolgen zijn relevant. Aan het omzetten van brandscenario's in beveiligingsopties kan inhoud worden gegeven door een bepaald scenario te koppelen aan de gevolgen van dit verloop. De gevolgen hebben een samenhang met onder meer de:

- Ontvluchting en zelfredzaamheid van aanwezige bewoners;
- Interventie door o.a. de BHV-organisatie, bemanning, medewerkers COA;
- Interventie door de Brandweer (als vangnet);
- Constructie;
- Schade en beheersbaarheid van brand;
- Brandgedrag en -verloop.

Het is evident dat de branduitbreiding en de rookverspreiding hiervan deel uitmaken. Bij het omzetten van brandscenario's in beveiligingsopties gaat het er feitelijk om de bedreigingen van brand met een veilige marge voor te zijn. Hierbij behoort rekening gehouden te worden met het gedrag van mensen, vooral bij vluchten, of zelfredzaamheid.

Voor het beveiligen tegen brand is het noodzakelijk uit te gaan van een bepaalde referentiebrand. Binnen onderhavig IPB wordt hiertoe gebruikgemaakt van het concept van de natuurlijke branden (natural fire design) en de zogenoemde brandmodellen. Het gaat bij deze modellen over een realistischer benadering van het brandverloop dan dat het geval is bij het gebruik van de standaardbrandkromme overeenkomstig de vigerende bouwregelgeving.

Aan de normstelling Integrale Brandveiligheid van het COA heeft een risicoanalyse ten grondslag gelegen waar bij de kans op het ontstaan is gekoppeld aan het ruimtetype binnen het gebruik van het COA. De risicoanalyse wordt als basis genomen om te komen tot de maatgevende scenario's voor de Bibby Renaissance.

Voor het analyseren en evalueren van de restrisico's is gebruik gemaakt van een kans-effectmatrix. Hierin worden de kans en de ernst van een restrisico met elkaar in verband gebracht. De kern bij het gebruik van deze methodiek is de vraag hoe groot de kans is dat een bepaald effect optreedt bij brand. Met de kans-effectmatrix is het niet mogelijk om het restrisico exact te bepalen; het is een middel om vraagstukken rond brandveiligheid beter inzichtelijk en bespreekbaar te maken. De gehanteerde methodiek is bekend binnen het COA en wordt onder meer bij de RI&E en het vastgoedonderhoud toegepast. De methode is gebruikt om het maatgevende brandscenario te identificeren en niet om de kans te bepalen.

**Tabel 6 - Kans-effectmatrix opvanglocaties COA**

Effect (gevolg)	Kans (waarschijnlijkheid)		
	Klein (onwaarschijnlijk - gering)	Gemiddeld (mogelijk - reëel)	Groot (waarschijnlijk - zeer groot)
Groot/ernstig	3	4	5
Gemiddeld/matig	2	3	4
Klein/gering	1	2	1

#### 4.1.1 Ontstaanskans van brand

Met kans wordt bedoeld: de ontstaanskans van brand. De snelheid waarmee een brand zich kan ontwikkelen wordt hierin ook meegewogen. Het meest bepalend voor de ontstaanskans zijn in het geval van een locatie van het COA:

- De aan-/afwezigheid van ontstekingsbronnen;
- De aan-/afwezigheid van toezicht of begeleiding door COA-medewerkers;
- De mate en kwaliteit van brandveiligheidsvoorlichting aan bewoners;
- De mate en kwaliteit van risicobewustwording van personeel en bewoners;
- De mate en kwaliteit van geoefendheid van personeel en bewoners;
- Het te verwachten brandscenario (soort en hoeveelheden brandbare materialen, en wijze van constructie);
- Het type bewoner (achtergrond).

**Tabel 7 - koppeling van kans aan ruimtetype**

Kans	Beschrijving	Type ruimte
<b>Klein</b>	Sober ingerichte ruimten met weinig ontstekingsbronnen óf ruimten waarin bewoners niet zonder toezicht/begeleiding van COA-medewerkers aanwezig zijn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkeersruimten (gangen en trappenhuizen);</li> <li>- Sanitaire ruimten (maximaal 1 wasmachine en/of 1 droger);</li> <li>- Kantoren/spreekkamers;</li> <li>- Technische ruimten van maximaal 2 m<sup>2</sup>, inclusief meterkast.</li> </ul>
<b>Gemiddeld</b>	Ruimten waarin in enige mate ontstekingsbronnen aanwezig zijn, waardoor het ontstaan van brand niet kan worden uitgesloten. In sommige van deze ruimten zijn bewoners aanwezig zonder toezicht/begeleiding van COA-medewerkers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewonerskamers (slaapkamers);</li> <li>- Gemeenschappelijke woonkamers;</li> <li>- Activiteiten-/recreatieruimten;</li> <li>- Keukens met maximaal 1 kookopstelling;</li> <li>- Kinderspeelzalen, lesruimten, olc;</li> <li>- Personeelskantines;</li> <li>- Technische ruimten groter dan 2 m<sup>2</sup>, inclusief MER/SER;</li> <li>- Opslagruimten van maximaal 2 m<sup>2</sup>.</li> </ul>
<b>Groot</b>	Ruimten waarin in zodanige mate ontstekingsbronnen aanwezig zijn dat het ontstaan van brand reëel is. In sommige van deze ruimten zijn bewoners aanwezig zonder toezicht/begeleiding van COA-medewerkers. Maar ook ruimten waarvan de bouwwijze afwijkend is, zoals container/unit bouw	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemeenschappelijke keukens (meer dan 1 kookopstelling);</li> <li>- Gemeenschappelijke was-/droogruimten;</li> <li>- Opslagruimten groter dan 2 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Werkplaatsen.</li> <li>- Technische ruimten, al dan niet met de aanwezigheid van brandstof</li> </ul>

Indien de kans op basis van bovenstaande tabel wordt bepaald voor de Bibby Renaissance zijn de volgende ruimten van toepassing voor de risicobeoordeling:

- Gemeenschappelijke keukens op de verdiepingen;
- Werkplaats begane grond;
- Opslagruimten begane grond;
- Slaapkamers;
- Activiteiten-/recreatieruimte;
- Technische ruimten<sup>2</sup>.

Ruimten met een kleine ontstaanskans op brand worden niet beschouwd in de risicoanalyse.

#### **4.1.2 Effect van brand**

Met effect wordt bedoeld: het maximaal aantal bewoners dat direct door een brand wordt bedreigd.

<sup>2</sup> De machinekamers op de schepen worden bij het gebruik van het COA niet gebruikt en er is geen brandstof aanwezig. De schepen zullen worden gevoed door een aansluiting vanaf de wal. Het NSA staat op het dak.

**Tabel 8 - koppeling van effect aan huisvestingsvorm en modaliteit**

Effect	Bewoners zelfredzaam bij brand (azc, vbl, glo, regulier amv)	Bewoners verminderd zelfredzaam bij brand (col, pre-pol, pol-amv)
<b>Klein</b>	Max. 4 bewoners worden direct door brand bedreigd. Voorbeeld: Bewonerskamer, uitgevoerd als (sub)brandcompartiment, voor max. 4 personen, waarbij brand ontstaat in deze ruimte.	Max. 1 bewoner wordt direct door brand bedreigd. Voorbeeld: Bewonerskamer, uitgevoerd als (sub)brandcompartiment, voor max. 1 persoon, waarbij brand ontstaat in deze ruimte
<b>Gemiddeld</b>	Max. 8 bewoners worden direct door brand bedreigd. Voorbeeld: Standaard COA-woning/appartement voor 8 personen, waarbij brand ontstaat in deze woning.	Max. 4 bewoners worden direct door brand bedreigd. Voorbeeld: Bewonerskamer, uitgevoerd als (sub)brandcompartiment, voor max. 4 personen, waarbij brand ontstaat in deze ruimte.
<b>Groot</b>	Meer dan 8 bewoners worden direct door brand bedreigd. Voorbeelden: - Meerdere bewonerskamers voor in totaal meer dan 8 personen (niet gecompartmenteerd) óf; - Appartement voor 8 personen ontsloten via besloten gemeenschappelijke verkeersruimte.	Meer dan 4 bewoners worden direct door brand bedreigd. Voorbeelden: - Standaard COA-woning/appartement voor 8 personen, waarbij brand ontstaat in deze woning óf; - Meerdere bewonerskamers voor in totaal meer dan 4 personen (niet gecompartmenteerd).

Voor de Bibby Renaissance kan worden uitgegaan van (een mate van) zelfredzaamheid van bewoners en daarmee kan per ruimte op basis van bovengenoemde tabel het effect worden bepaald. Zie hiervoor paragraaf 0.

#### 4.1.3 Risico

Het brandrisico wordt bepaald door de kans x effect worden bepaald met behulp van de kans-effect matrix volgens Tabel 6.

**Tabel 9 - Beoordeling brandrisico per ruimte**

Ruimte	Kans	Effect	Risico
Gemeenschappelijke keukens	Groot	Groot	5
Werkplaats	Groot	Klein	3
Opslagruimten	Gemiddeld	Klein	2
Slaapkamers	Gemiddeld	Groot	4
Activiteiten-/recreatieruimte	Gemiddeld	Groot	4
Technische ruimte	Gemiddeld	Klein	2

Op basis van de risicoanalyse worden gekozen om de brandscenario's met de gemeenschappelijke keukens en slaapkamers verder uit te werken. Deze scenario's worden als maatgevend beschouwd, omdat in de activiteiten-/recreatieruimte personen normaal gesproken wakker en alert zijn en er sprake is van sociaal toezicht door onder andere medewerkers van het COA.

## 4.2 Brandscenario's

De oorzaken van brand zijn in overleg met het COA en de Veiligheidsregio vastgesteld en dienen als basis voor de verdere uitwerking van dit IPB. De belangrijkste en daarmee maatgevende oorzaken voor het ontstaan van een brand op de Bibby Renaissance zijn:

1. Vlam in de pan bij bereiden maaltijd in afdelingskeuken grenzend aan het centrale trappenhuis;
2. Brandstichting door een bewoner op de slaapkamer;

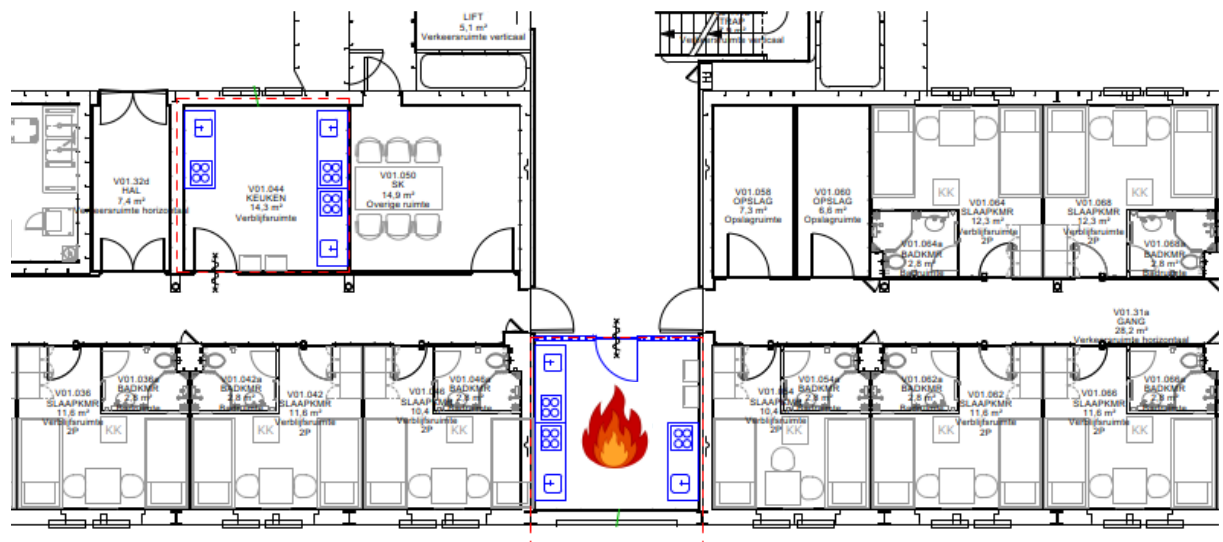
In de volgende sub paragrafen worden de scenario's verder beschreven.

### 4.2.1 Scenario: vlam in de pan bij bereiden maaltijd in afdelingskeuken

Tijdens het koken van een maaltijd ontstaat er een vlam in de pan. Er wordt door de bewoner geen bluspoging gedaan met de blusdeken of draagbaar blustoestel in de keuken. De bewoner ontvlucht de keuken en slaat geen alarm via de brandmeldinstallatie, maar loopt naar de receptie op de begane grond.

#### Locatie van de brand

Bij het bepalen van de locatie is de meest ongunstige situatie aangehouden. De locatie van de brand in het scenario is de afdelingskeuken grenzend aan het hoofdtrappenhuis op de 1<sup>e</sup> verdieping aan de voorzijde van het schip. Deze brand kan direct van invloed zijn op het gebruik van het hoofdtrappenhuis voor alle bouwlagen en wordt daarom als meest ongunstige locatie beschouwd.



### **Brandverloop**

Er is sprake van een snel ontwikkelende brand met olie/vet, waardoor deze in korte tijd uitbreiden in de keuken. De brand ontwikkelt zich in de keuken en alle brandbare materialen in de keuken zullen gaan bijdragen aan de brand.

### **Type brandstof dat voor het eerst werd ontstoken**

Als eerste brandstof is sprake van een pan met olijfolie, welke vlam vat en tot ontbranding gaat komen. Rondom het kooktoestel liggen onder ander verpakking en brandbare voedingsmiddelen, die na het vlamvatten van de pan mee gaan branden.

### **Effect geometrie en opbouw van de ruimte**

De keuken wordt uitgevoerd als een afzonderlijk brandcompartiment met een wdbdo van 60 minuten, de bestaande wanden en plafond worden hiervoor aangepast/opgewaardeerd. In de ruimte wordt een vrijdragend brandwerend plafond toegepast waar brandwerende voorzetwanden tegenaan gebouwd worden. Dit betreft plafondtype Gyproc PD 80 P/55.2 in combinatie met voorzetwand Gyproc GF 75 RF V/50.2. De profielen van het brandwerend plafond worden zo hoog mogelijk tussen de bestaande installaties aangebracht, zodat er zo min mogelijk hoogte wordt verloren in de ruimte. De voorzetwanden worden voor de bestaande steenwolpanelen van de cabines geplaatst.

De deur naar het trappenhuis is 60 minuten brandwerend. De deur wordt voorzien van een kleefmagneet met objectbewaking, die automatisch zelfsluitend wordt in geval van brand. Hierdoor is de deur in normaal gebruik geen belemmering en wordt voorkomen, dat de deur gefixeerd wordt. Deze deur moet worden dicht gestuurd bij een vooralarm in de betreffende keuken vanuit de aansturing van de blusinstallatie in de keuken.

De keukenopstelling inclusief blad is vervaardigd uit staal en er zijn 3 stuks kooktafels aanwezig en 2 stuks magnetron aanwezig. Boven de kooktafels is een afzuigkap aanwezig en verder een spoelbak in het werkblad. Er zijn verder geen koelkasten aanwezig, deze zijn op slaapkamer ondergebracht.

In de afdelingskeuken is een stand-alone automatische aerosol blusinstallatie aanwezig, die twee melder afhankelijk wordt aangestuurd door automatische brandmelders in de ruimte aangesloten op een stand alone bluscommandocentrale. Een vooralarm en blussing wordt gemeld op de brandmeldinstallatie van het gebouw. Ook is de afdelingskeuken voorzien van een blusdeken en keukenblusser.

### **Ventilatie en aanvoer van lucht in de ruimte**

De ramen in de buitengevel van de afdelingskeuken zijn niet te openen en zal bij een goedwerkende aerosol blusinstallatie niet bezwijken, omdat een brand wordt geblust en er onvoldoende temperatuurontwikkeling is om het raam te laten bezwijken. De toegangsdeur wordt bij het detecteren van brand zelfsluitend en blijft gesloten om de automatische aerosol blus installatie te laten functioneren.

Ten behoeve van de afzuigkappen wordt een raam dichtgezet en worden het afzuigkanaal van de afzuigkap rechtstreeks naar buiten gevoerd. Deze afzuigkappen worden bij een blussing automatisch uitgeschakeld, zodat het aerosol blusmedium kan blussen.

### Het tijdstip van ontdekken en melden van een brand

Bij het scenario ontstaat een snel ontwikkelende brand, waarbij er de kleine ruimte al snel sprake is van temperatuuropbouw om de thermische melder te laten aanspreken, waarna een brandmelding wordt gegeven aan de centrale post. Voor het scenario wordt uitgegaan dat het moment van detecteren minder dan 60 seconden bedraagt na het ontstaan van de brand.

### Aanspreken van de aerosol blusinstallatie

In de afdelingskeuken is een standalone automatische aerosol blusinstallatie aanwezig, die twee melder afhankelijk wordt aangestuurd door automatische brandmelders in de ruimte. In de ruimte zijn twee thermische melders aanwezig, welke beide in alarm moeten komen, waarna de blusgenerator(en) in de afdelingskeuken automatisch wordt geactiveerd. Het aerosol werkt als negatieve katalysator op de brand en zal deze blussen. In paragraaf 10.3 zijn de specificaties van de automatische blusinstallaties nader beschreven.

### Het optreden van de interne organisatie

Na 1 minuut komt de brandmelding op ruimteniveau binnen bij de centrale post en via de BHV-app op de mobiele devices van de BHV-organisatie, waarna de interne organisatie wordt gealarmeerd en gaat de opkomsttijd lopen. Door de brandmeldinstallatie wordt onvertraagd de sprinklerpomp vrijgegeven en wordt het ontruimingssignaal via de ontruimingsalarminstallatie in het hele gebouw automatisch geactiveerd met een vertraging van 120 seconden.

De opkomsttijd van de BHV-organisatie, bestaande uit de crew aangevuld met assistentie vanuit COA op de Bibby Renaissance wordt als volgt bepaald:

**Tabel 10 - opkomsttijd BHV-organisatie**

Actie	Onderbouwing	Tijd	
Oproepen BVH-ers	via BHV-app	30 s	brandmelding op ruimteniveau
Maximale horizontale loopafstand	40 m / 1,6 m/s <sup>*1</sup>	25 s	uiterste zijde schip
Maximale verticale loopafstand	8 m / 0,8 m/s <sup>*1</sup>	10 s	4 <sup>e</sup> verdieping
Beeldvorming situatie		15 s	blusinstallatie in werking?
Veiligheidsfactor	1,5	40 s	
<b>Totale verkenningstijd</b>		<b>120 s</b>	

<sup>\*1</sup> loopsnelheid aangehouden voor vluchten conform bijlage H uit de NEN 6060

Minimaal twee medewerkers van de BHV-organisatie zullen binnen twee minuten na de brandmelding aanwezig zijn in de desbetreffende afdelingskeuken om de situatie van de brand te verkennen. Hierbij moeten zij vaststellen of het automatische blussysteem in werking is getreden en dat de deur van de afdelingskeuken is gesloten in verband met de standtijd van 30 minuten van het blusmiddel.

Indien de blusinstallatie in werking is, dient de deur kortstondig geopende te worden om vast te stellen of er nog bewoners in ruimte aanwezig zijn. Indien het veilig is om de ruimte te betreden, kan de bewoner worden gered, het is veilig om de ruimte met het blusmedium te betreden. Doch moet worden vastgesteld of de brand is geblust.

In de tussentijd is het ontruimingssignaal 2 minuten na de brandmelding automatisch geactiveerd in het hele object en worden de bewoners en andere aanwezigen binnen 1 minuut gealarmeerd. Na 3 minuten wordt aangevangen met de ontruimingstijd. Bewoners kunnen zelfstandig met assistentie van de BHV-organisatie het gebouw ontvluchten via de beschikbare vluchtwegen.

Na het activeren van het ontruimingssignaal starten de BHV-ers indien noodzakelijk met het ontruimen van het gebouw. Via de portofoons wordt opgeschaald met meer ontruimers vanuit de bezetting vanuit de bemanning alsmede vanuit het COA.

Binnen 15 minuten na aanvang van het ontruimen moet het gebouw zijn ontruimd.

#### **Het optreden van de brandweer**

Uiterlijk binnen 15 minuten na ontvangst van de alarmmelding op de gemeenschappelijke meldkamer van de overheid (Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland) is de brandweer aanwezig op de locatie waarna de interventie tijd. Hierbij moet worden opgemerkt dat de brandweer een inspanningsverplichting heeft, maar er geen garantie is dat zij binnen 15 minuten op locatie zijn.

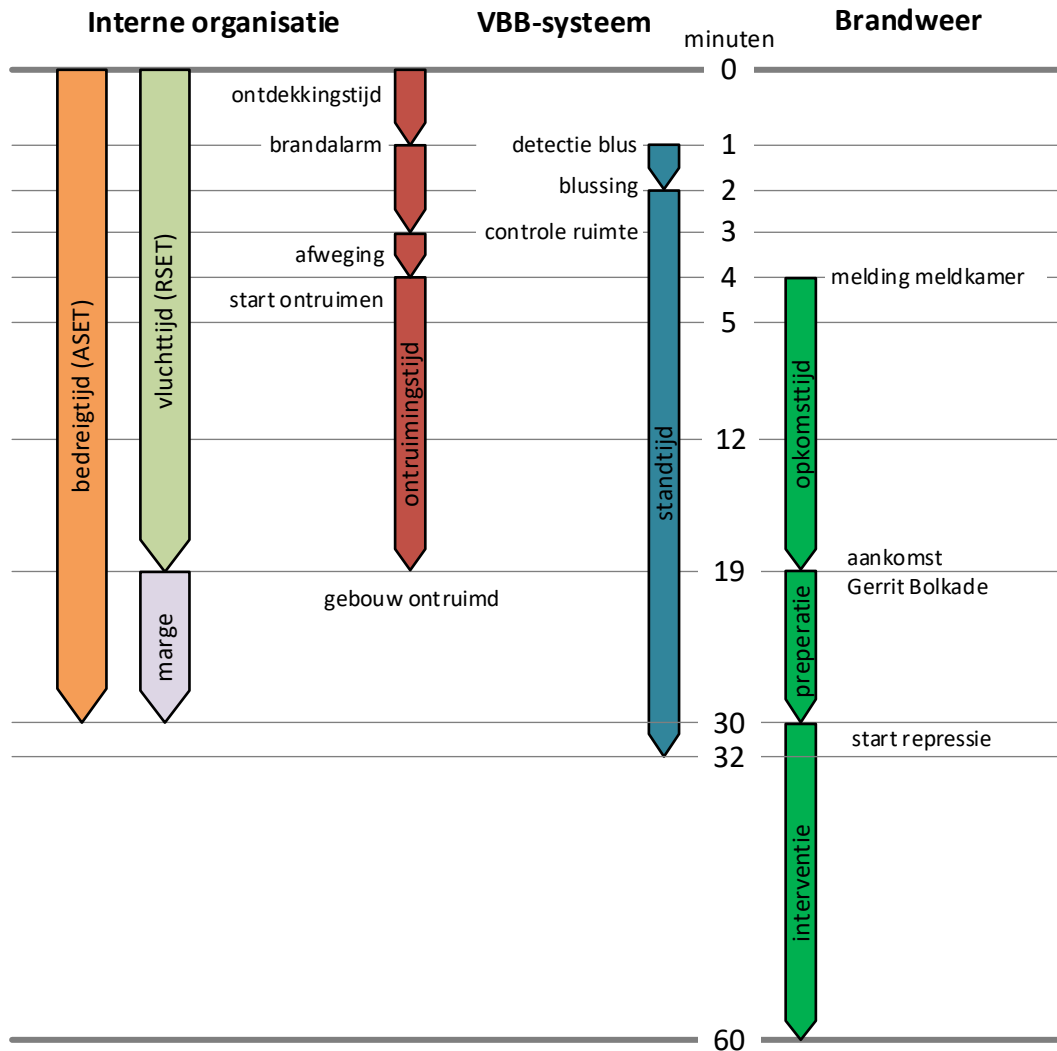
Bij aankomst van de brandweer op de locatie zal deze worden geïnformeerd door de medewerker met de rol van eerste gids over de omvang en de locatie van de brandhaard. Deze overdracht vindt in eerste instantie plaats bij de 24-uurs bezette post op de begane grond, waar ook de brandmeldcentrale aanwezig is. De brandweer krijgt bij aankomst informatie en middelen aangereikt om te communiceren met de BHV-ploegleider en de centraalpost. Hierbij is de aanvalsroute van de brandweer vrij van bewoners. De tweede gids zal de brandweer begeleiden tot de brandwerende scheiding van het brandcompartiment waar achter de brandhaard zich bevindt.

De brandweer zal zich concentreren op een nacontrole van de brandruimte en eventueel nablussen van de brand in de afdelingskeuken.



### Tijdsverloop brandscenario

In onderstaande figuur is het tijdsverloop van de verschillende fasen binnen het brandscenario in een schema gezet.



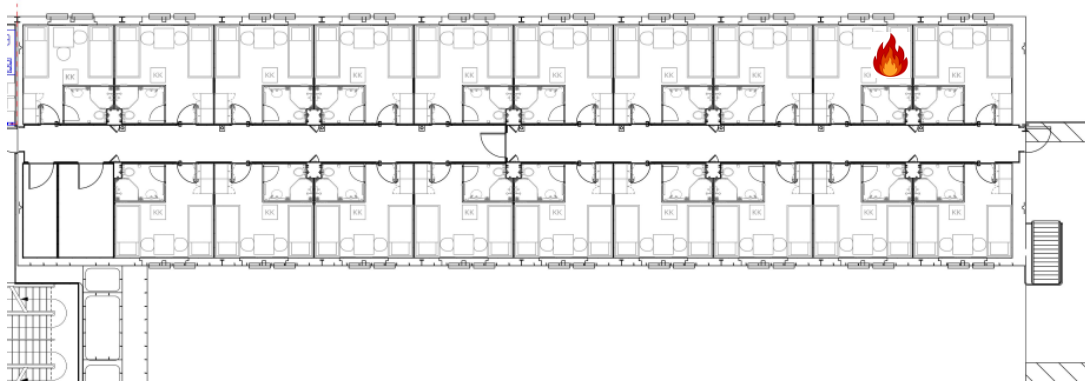
Figuur 9 - tijdsverloop brandscenario keukenbrand

#### 4.2.2 Scenario: brandstichting door een bewoner in een slaapkamer

Er wordt bewust door een bewoner brand gesticht in een slaapkamer op een verdieping. Hierbij heeft hij al zijn bezittingen op zijn matras gegooid en met een aansteker in brand gestoken. De brandstichting vindt plaats in de nachtsituatie, waarbij de meeste bewoners liggen te slapen. Nadat de bewoner brand heeft gesticht ontvlucht hij zijn kamer en neemt de trap naar de begane grond. Of hij blijft op de kamer omdat hij/zij een suïcide poging onderneemt.

### Locatie van de brand

Bij het bepalen van de locatie is de meest ongunstige situatie aangehouden. Op de Bibby Renaissance zijn alleen twee persoonskamers aanwezig. De locatie van de brand in het scenario is in een slaapkamer op de 4e verdieping aan de achterzijde van het schip, omdat deze hierbij de loopafstand voor de BHV-organisatie en de brandweer het langst is. Aan beide zijden van de slaapkamer is een andere slaapkamer gelegen. Hierdoor is de dreiging voor omliggende ruimten het grootst. Er is gekozen voor de slaapkamer aan de bovenzijde van de vleugel, omdat deze geen brandwerend glas hebben en dit dus door de brand kan bezwijken en zorgt voor toevoer van verse lucht.



Figuur 10 - locatie van de brand slaapkamer 4e verdieping

### Brandverloop

Voor de theoretische benadering van het brandverloop in de cabine wordt een realistisch opgebouwde brand toegepast. Dit vooral om inzicht te krijgen in de overlevingskansen van de bewoners die in de slaapkamer aanwezig zijn.

De slaapkamers voor de Bibby Renaissance beschikken over een standaard stalen bed, welke tegen de wand met de naastgelegen cabine geplaatst. Er wordt uitgegaan van brandstichting door een bewoner. Hij legt alle brandbare spullen, ofwel de totale variabele vuurlast, op het matras en steekt dit aan. Het brandverloop begint met één brandhaard, opgebouwd uit het vermogen van de stapel brandbare goederen en het matras. Gedurende het brandverloop is de temperatuur en ontvangen stralingsflux van het andere matras zodanig, dat ook dit matras en mee gaat doen aan de brand.

De grenswaarde voor brandoverslag zijn:

- Pyrolyse omgevingstemperatuur  $> 300^{\circ}\text{C}$ , vonk nodig voor ontbranding
- Spontane ontbranding bij stalingsdruk  $> 15 \text{ kW/m}^2$

### Matrasbrand

Uit een kort onderzoek is gebleken dat er een grote diversiteit aan matrassen voor deze toepassing bestaat met uiteenlopende brandveiligheid niveaus. Brandvertragende producten zijn erop ontworpen een beginnende brand te beperken. Indien er een andere producten in dezelfde ruimte als brandhaard dienen kan het matras wel een substantiële bijdrage leveren aan de brand.

Gebaseerd op een gepubliceerd onderzoek (bron: *Fire Safety in Detention Environments*, Marcelo M. Herschler, 2001 FPRF Fire Risk and Fire Hazard Conference) is een brandverloop opgesteld welke uitgaat van een matras opgebouwd uit FR PU A. Dit type matras is geschikt voor gebruik in deze toepassing, maar levert de meest conservatieve waarden.

maximaal brandvermogen	139	[kW]
totaal brandvermogen	43	[MJ]
groeisnelheid brand	306	[s] *
tijd tot maximaal brandvermogen	114	[t]
tijd tot eind brand	635	[s] *

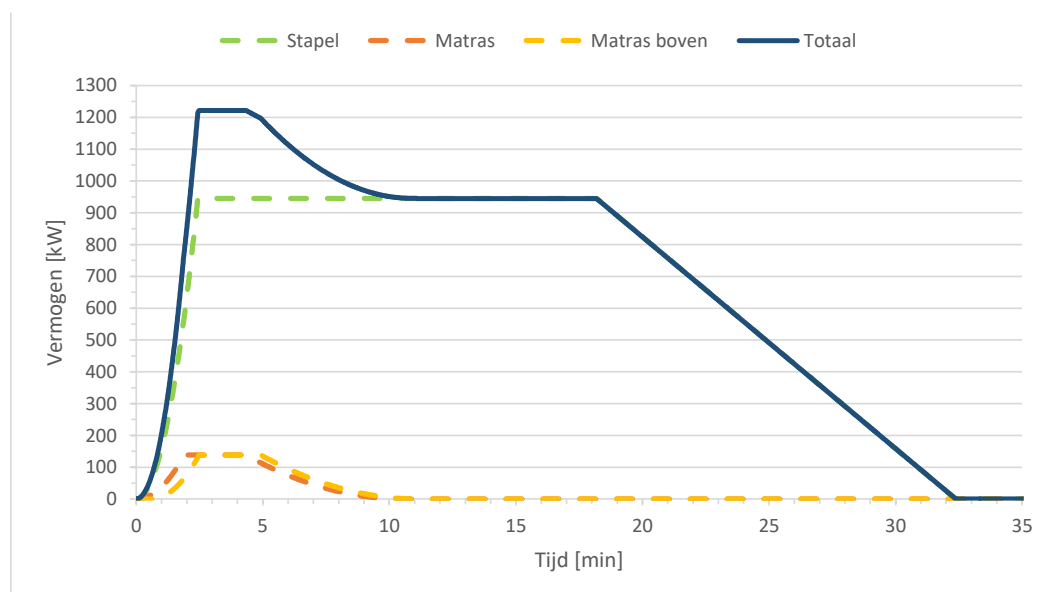
\*gekozen uitgangspunten

#### Stapel brandbare goederen

De stapel brandbare goederen is opgebouwd uit de aanwezige vuurlast in een tweepersoons kamer minus de matrassen aangezien deze al apart worden gespecificeerd. De aanwezige vuurlast zoals berekend in tabel 1 vermindert met de vuurlast van de matrassen is dan 1341,73 MJ ofwel 70,6 kg vurenhout. De verbrandingswaarde is tevens gebaseerd op vurenhout en is 19 MJ/kg.

De afmetingen van het bed zijn 0,9 x 2,1 m waarmee het oppervlakte op 1,89 m<sup>2</sup> uitkomt. Aangezien de brand wordt aangestoken en het een stapel brandbare goederen betreft wordt uitgegaan van een snel groeiende brand, (tijd tot 1 MW is 150 s) met een referentie brandvermogen van 500 kW/m<sup>2</sup>. Nadat 70% van de brandstof op is, neemt het brandvermogen lineair af.

Het gecombineerde brandverloop van de drie brandhaarden (2x matras en stapel goederen) is weergegeven in Figuur 11 - Brandverloop in cabine.



Figuur 11 - Brandverloop in cabine

### Type brandstof dat voor het eerst werd ontstoken

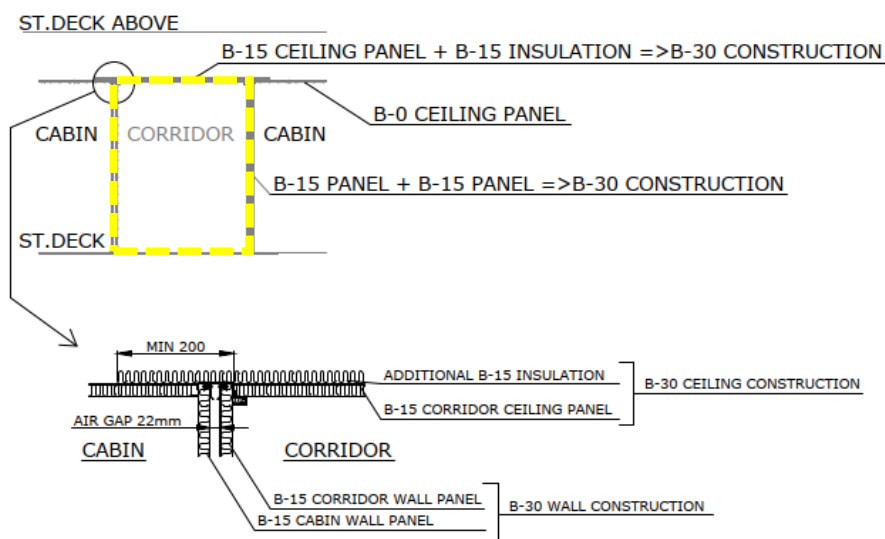
De bewoners heeft over het algemeen kleding bij en binnen het scenario is dit de eerste brandstof welke is ontstoken. Vervolgens zal het brandvertragend matras en bedlinnen, die door het COA ter beschikking worden gesteld, deel nemen aan de brand. Hierbij wordt voor de brandstofkenmerken uitgegaan van een celluloseachtige brandstof. Als roet factor wordt 0.05 aangehouden. Dit is een waarde tussen hout en plastic in en geeft de mate van rookproductie weer. Dit zegt niets over eventuele toxiciteit van de rook.

### Effect geometrie en opbouw van de ruimte

De brandscheidingen van de kamers naar de corridor is uitgevoerd met brandwerende panelen en isolatie (EI30). De brandscheiding van de vluchtroute ligt op het plafond van de corridor en daarmee is de corridor een soort van koker in het brandcompartiment.

De vluchtroute is hierdoor voldoende veilig bij een brand in een slaapkamer, gedurende 30 minuten mits deuren en openingen gesloten zijn. De toegangsdeur is 30 minuten brand- en rookwerend uitgevoerd. Aandachtspunt is de rook- en warmteverspreiding van de brandruimte via het valse plafond naar naastgelegen ruimten en mogelijk de gang. De plafonds van de slaapkamers zijn gedurende 30 minuten vlamdicht en rookwerend. In het plafond zijn verlichtingsarmaturen en luidsprekers ingebouwd, die aan de bovenzijde zijn voorzien van een stalen kap met kierdichting. Het hele plafond kan worden aangemerkt als optisch dicht, waardoor de rookverspreiding minimaal is, enkel door naden en kieren. Door een hoge druk in de brandruimte ten opzichte van de omringen de ruimten en het valse plafond zou beperkt rookverspreiding richting het valse plafond kunnen plaatsvinden. Om dit risico te mitigeren wordt een reductie toegepast op de beschikbare ontruimingstijd. Boven dit plafond zijn (nagenoeg) geen brandbare materialen en leidingen aanwezig.

Zie het principedetail in onderstaande figuur.



Figuur 12 - principe opbouw cabines en corridor

#### **Ventilatie en aanvoer van lucht in de ruimte**

De ramen in de buitengevel van de slaapkamer zijn niet te openen. De toegangsdeur is zelfsluitend uitgevoerd. Na het ontsteken van de brand zal na circa 1 minuut de deur worden geopend door de brand, waarna deze weer automatisch sluit. Tevens zal de deur worden geopend bij de verkenning. Hierdoor kan rook de corridor instromen via de deuropening.

De ventilatie wordt niet automatisch uitgeschakeld bij brand en heeft een ventilatiecapaciteit van 280 m<sup>3</sup>/h, waarbij de lucht in de slaapkamer wordt toegevoerd en lucht in de sanitaire ruimten wordt afgezogen. Bij een gesloten badkamerdeur zal de lucht via de deurspleet aan de onderzijde naar de badkamer worden afgezogen. In het afzuigkanaal is een brandwerend rozet met smeltlood aanwezig, die bij 79 °C automatisch sluit. In het toevoerkanaal zit geen brandklep in het kanalen. Er kan dus beperkt rook- en warmteverspreiding plaatsvinden via de ventilatiekanalen. Alleen wanneer de overdruk in de brandruimte hoger is dan via het toevoerkanaal, doch is dit beperkt omdat de brand snel smoort en de overdruk daarmee afneemt.

#### **Het tijdstip van ontdekken en melden van een brand**

Bij de brandstichting door de bewoner ontstaat een brand. Wanneer de brand zich gedurende enige tijd verder heeft kunnen ontwikkelen, is er voldoende rookontwikkeling om de automatische rookdetector te activeren. Als gevolg van de rookontwikkeling zal er een brandalarm worden geactiveerd door de brandmeldinstallatie hierbij wordt zonder tussenkomst van personen de interne BHV-organisatie en externe brandbestrijdingsorganisatie gealarmeerd. Voor het scenario wordt uitgegaan dat het moment van detecteren minder dan 60 seconden bedraagt na het ontstaan van de brand.

In het ongunstige geval dat de brand door bijvoorbeeld moedwillige sabotage niet direct op de kamer wordt gesignaleerd zal de rookdetectie in de corridor deze brand waarnemen na 3 minuten.

#### **Het optreden van de interne organisatie**

Na 1 minuut komt de brandmelding op ruimteniveau binnen bij de centrale post en via de BHV-app op de mobiele devices van de BHV-organisatie, waarna de interne organisatie wordt gealarmeerd en gaat de opkomsttijd lopen. In de nachtsituatie zijn ten minste drie medewerkers van de BHV-organisatie wakker en alert. Door de brandmeldinstallatie wordt onvertraagd de sprinklerpomp vrijgegeven en wordt het ontruimingssignaal via de ontruimingsalarminstallatie in het hele gebouw automatisch geactiveerd met een vertraging van 120 seconden.

De opkomsttijd van de BHV-organisatie, bestaande uit de crew aangevuld met assistentie vanuit COA op de Bibby Renaissance wordt als volgt bepaald:

**Tabel 11 - opkomsttijd BHV-organisatie**

Actie	Onderbouwing	Tijd	
Oproepen BVH-ers	via BHV-app	30 s	brandmelding op ruimteniveau
Maximale horizontale loopafstand	85 m / 1,7 m/s <sup>*1</sup>	50 s	andere zijde schip
Maximale verticale loopafstand	20 m / 0,8 m/s <sup>*1</sup>	25 s	begane grond
Beeldvorming situatie		5 s	
Openen deur slaapkamer		5 s	
Afweging bluspoging		5 s	
Veiligheidsfactor	1,5	60 s	
<b>Totale verkenningstijd</b>		<b>180 s</b>	

<sup>\*1</sup> loopsnelheid aangehouden voor vluchten conform bijlage H uit de NEN 6060

Minimaal twee medewerkers van de BHV-organisatie zullen binnen drie minuten na de brandmelding aanwezig zijn in de desbetreffende slaapkamer om de omvang van de brand te verkennen. Bij het openen van de slaapkamerdeur zal er rook uit de ruimte stromen naar de gang. In de slaapkamer zal de brandhaard aanwakkeren door de toevoer van zuurstof in de deuropening. De rook zal zich verspreiden naar het de gemeenschappelijke verkeersruimte. Er zal een risicoafweging worden gemaakt om een handmatige bluspoging te doen met het draagbare blustoestel in de gemeenschappelijke verkeersruimte. Indien de bluspoging niet mogelijk is, zal dit worden gemeld aan de centrale post op de begane grond.

Na de opkomsttijd van 3 minuten volgens tabel 11 wordt binnen 1 minuut vanuit de centrale post wordt vervolgens de betreffende zone van de watermist geactiveerd, waarna de alarmklep van de betreffende vleugel wordt open gestuurd. Na 2 minuten is er voldoende druk opgebouwd voor de lagedruk watermist nozzles te activeren en de brand te bestrijden/beheersen en de omliggende ruimten in de sectie te koelen.

In de tussentijd is het ontruimingssignaal 2 minuten na de brandmelding automatisch geactiveerd in het hele object en worden de bewoners en andere aanwezigen binnen 1 minuut gealarmeerd. Na de opkomsttijd van 3 minuten wordt aangevangen met de ontruimingstijd.

Bewoners kunnen zelfstandig het gebouw ontvluchten via de beschikbare vluchtroutes. Na het activeren van de lagedruk watermisinstallatie starten de BHV-ers met het ontruimen van de vleugel. Het betreffende bedreigde brandcompartiment is binnen 6 minuten ontruimd.

Vervolgens de boven- en onderliggende vleugels en zo nodig de rest van het gebouw. Hierbij worden alle kamers nagelopen door de BHV-organisatie. Via de portofoons wordt opgeschaald met meer ontruimers vanuit de bezetting vanuit de bemanning alsmede vanuit het COA. Binnen 15 minuten na aanvang van het ontruimen moet het gebouw zijn ontruimd.

### **Het optreden van de brandweer**

Uiterlijk binnen 15 minuten na ontvangst van de alarmmelding op de gemeenschappelijke meldkamer van de overheid (Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland) is de brandweer aanwezig op de locatie waarna de interventie tijd. Bij aankomst van de brandweer op de locatie zal deze worden geïnformeerd door de medewerker met de rol van eerste gids over de omvang en de locatie van de brandhaard. De brandweer krijgt bij aankomst informatie en middelen aangereikt om te communiceren met de BHV-ploegleider en de

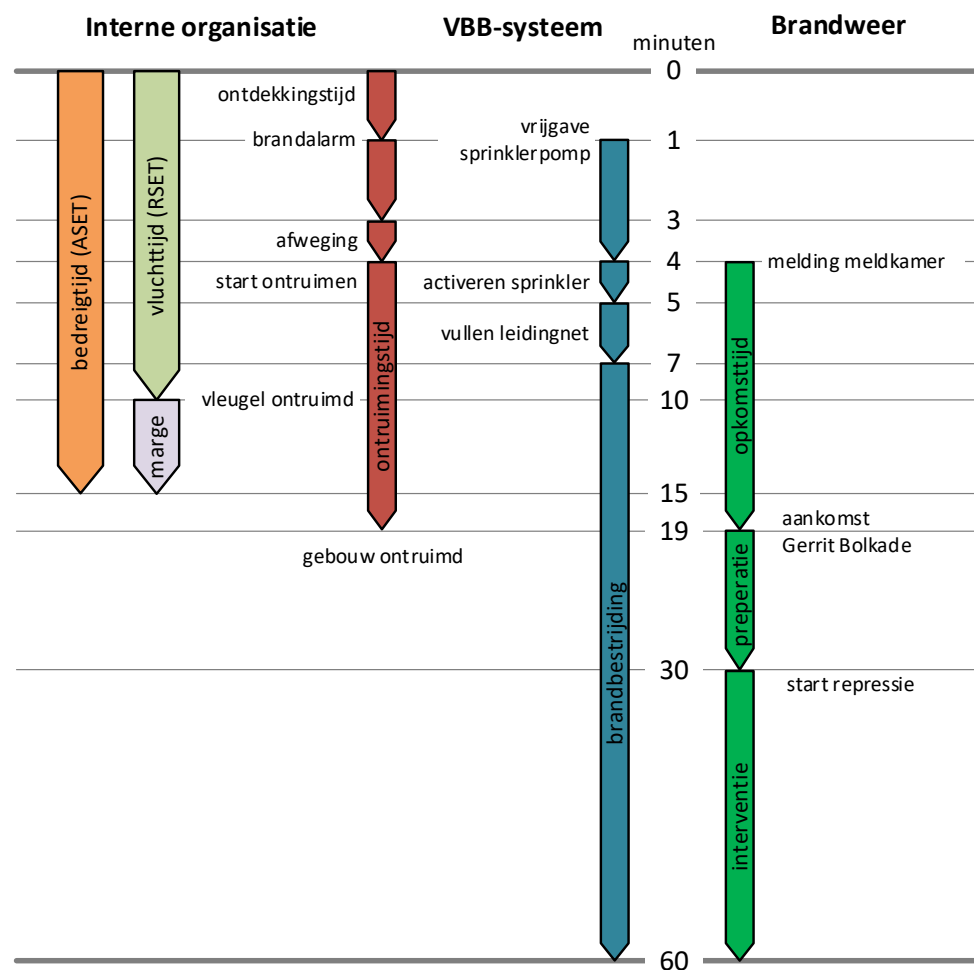
centraalpost. De tweede gids zal de brandweer begeleiden naar de locatie van de brandhaard en overdragen aan de BHV-ploegleider. Hierbij is de aanvalsrouten van de brandweer vrij van bewoners. De tweede gids zal de brandweer begeleiden tot de brandwerende scheiding van het brandcompartiment waar achter de brandhaard zich bevindt.

Er zal door de brandweer geen gebruik worden gemaakt van de aanwezige slanghaspel met brandpomp in het centrale trappenhuis. De inzetijd van de brandweer wordt verkort doordat het hoofdtrappenhuis, welke is aangemerkt als de hoofdbrandweeringang, wordt uitgevoerd met een droge blusleiding (nieuw) met een aansluitpunt op iedere verdieping en een voedingspunt bij de hoofdentree van de Bibby Renaissance. Hierdoor blijft de inzetdiepte ruimschoots onder de 60 meter en wordt voldaan aan de nieuwbouwvoorschriften uit het Bouwbesluit.

Het optreden van de brandweer zal uit het blussen, beheersen, doven c.q. nablussen van een brand, afhankelijk van de omvang van de brand. Binnen 60 minuten na het ontstaan van de brand zou de brandweer de brand onder controle moeten kunnen hebben.

#### Tijdsverloop brandscenario

In onderstaande figuur is het tijdsverloop van de verschillende fasen binnen het brandscenario in een schema gezet.



Figuur 13 - Tijdsverloop brandscenario: brandstichting bewonerskamers

### 4.3 Normstelling COA

Op grond van een analyse en evaluatie is een pakket met aanvullende (bovenwettelijke) maatregelen opgesteld om in bewonersgebouwen de restrisico's bij brand te beperken. Dit pakket maatregelen vormt de normstelling voor integrale brandveiligheid van het COA. Met de realisatie van dit maatregelenpakket wordt voor de opvanglocatie een COA-specifiek integraal brandveiligheidsniveau, bereikt.

Het gebouw betreft een logiesfunctie met zelfstandige kamers gelegen in subbrandcompartimenten. Bij een gebruik van 5 jaar met een mogelijke verlenging van 2 jaar zijn voor de locatie Gerrit Bolkade daarom de volgende eisen en maatregelen van toepassing vanuit de normstelling door het COA:

1. Technische ruimten > 2 m<sup>2</sup> uitvoeren als (sub)brandcompartiment met een WBDBO van ten minste 30 minuten.

Beoordeling eis:

*De vleugels met de logiesverblijven zijn als zodanig uitgevoerd en er zijn geen aanpassing benodigd.*

2. Keukens, was-/droogmachineruimten en opslagruimten/magazijnen > 2 m<sup>2</sup> uitvoeren als afzonderlijke (sub)brandcompartiment met een WBDBO van ten minste 20 minuten (bestaande situaties) of 30 minuten (verbouw/grootschalige renovatie). Toegangsdeuren van de betreffende ruimten moeten bij brand zelfsluitend zijn uitgevoerd.

Beoordeling eis:

*De was- en droogruimten zijn gelegen op de 1<sup>e</sup> verdieping in moeten daarom in een afzonderlijk subbrandcompartiment met een brandwerendheid van 30 minuten liggen. De keukens op de verdiepingen worden opgewaardeerd naar een WBDBO van 30 minuten resp. 60 minuten wanneer gelegen in het centrale trappenhuis.*

3. Afwerkingsmaterialen in de gezamenlijke verkeersruimten uitvoeren met brandklasse B/Cfl.

Beoordeling eis:

*De materialisatie van het object voldoet ten minste aan bovengenoemde brandklasse.*

4. Slaapkamers /bewonerskamers uitvoeren als afzonderlijke subbrandcompartimenten met een WBDBO van ten minste 30 minuten. Toegangsdeuren van deze ruimten zelfsluitend uitvoeren. Meerdere slaapkamers mogen worden ondergebracht in één subbrandcompartiment, zolang het subbrandcompartiment niet meer dan 8 opvangplekken bevat.

Beoordeling eis:

*De slaapkamers zijn uitgevoerd als afzonderlijke subbrandcompartimenten. Er worden vanuit de normstelling geen aanpassing gedaan, aangezien het object is voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking. Voor het W-criterium van de slaapkamers wordt binnen het IPB een alternatieve onderbouwing gegeven.*



5. Gezamenlijke woonkamers, technische ruimten > 2 m<sup>2</sup> en opslagruimten < 2 m<sup>2</sup> uitvoeren als afzonderlijke subbrandcompartimenten met een WBDBO van ten minste 30 minuten. Toegangsdeuren van deze ruimten (met uitzondering van technische ruimten) moeten bij brand zelfsluitend zijn.

Beoordeling eis:

*Deze ruimten zijn niet gelegen in brandcompartimenten met logiesverblijven en daarmee reeds 60 minuten brandwerend gescheiden van de slaapkamers. Er zijn geen aanpassing benodigd.*

6. Vermijden van doodlopende einden waaraan bewonerskamers zijn gelegen (voorkeur). Indien dat niet mogelijk is, zijn dergelijke doodlopende einden slechts onder de volgende voorwaarden toegestaan:
- Indien meer dan 8 opvangplekken op het doodlopend eind worden ontsloten: de bewonerskamers uitvoeren als afzonderlijke subbrandcompartimenten met een WBDBO van ten minste 30 minuten;
  - De loopafstand van de uitgang van een slaapkamer/bewonerskamer tot het punt waar een tweede vluchtroute begint, bedraagt maximaal 20 meter. "
  - Bij aanwezigheid van een doodlopend eind waarop meer dan 16 opvangplekken worden ontsloten, moet (aanvullend) een brandmeldinstallatie met volledige bewaking (NEN 2535) en een luidalarm ontruimingsalarminstallatie (NEN 2575) worden aangebracht.

Beoordeling eis:

*Er zijn geen doodlopende einden ter plaatse van de logiesfunctie. Daarnaast is een gecertificeerde brandmeldinstallatie met een type B ontruimingsalarminstallatie aanwezig.*

#### 4.4 Uitgangspunten en methodieken

Dit Integraal Plan Brandveiligheid heeft tot doel om voor de uitvoering van de brandpreventieve maatregelen de gestelde doelen te vertalen naar concrete brandveiligheidsvoorzieningen en maatregelen. Uitgangspunten bestaan uit door diverse betrokken partijen geformuleerde eisen. De gehanteerde methode voor het bepalen van de herkomst van de eisen worden in deze paragraaf benoemd. Van belang welke (datum/versie) voorschriften van toepassingen zijn en op welke wijze deze zijn toegepast bij het opstellen van het document (toetsingskader).

De Bibby Renaissance is gebouwd als een schip en er zijn ook geen gegevens bekend van een oorspronkelijk vergunning. Hiermee is er geen rechtens verkregen niveau bekend, zoals bedoeld in het Nederlandse Bouwbesluit. Binnen dit IPB wordt als uitgangspunt gehanteerd het brandveiligheidsniveau, zoals dit door de eigenaar van het schip is aangegeven. Dit niveau zal binnen dit IPB worden vertaald naar een het brandveiligheidsniveau zoals dit wordt beoogd binnen het Nederlandse Bouwbesluit.

##### 4.4.1 Wet – en regelgeving

De Bibby Renaissance is primair bedoeld om te verblijven en niet om te varen. Om in Nederland gebruikt te mogen worden, met de schepen daarom worden beschouwd als gebouwen en vallen daarmee onder de Woningwet (zie het advies van SWDV Advocaten d.d. 6-4-2023). Op basis van de Woningwet worden er op het gebied van brandveiligheid eisen gesteld aan de bouwkundige uitvoering van het gebouw, de aanwezige brandbeveiligingsinstallaties en het brandveilige gebruik van het gebouw. Hiermee zijn in eerste instantie de volgende kaders volgens het Bouwbesluit 2012 van toepassing op de Bibby Renaissance. De voorschriften

mogen niet onder de ondergrens van de huidige bouwvoorschriften liggen, te weten niveau bestaande bouw uit het Bouwbesluit 2012. Per onderdeel wordt binnen dit IPB het specifieke brandveiligheidsniveau vastgelegd, zoals dit wordt bedoeld in het Bouwbesluit (nieuwbouw/bestaande bouw/verbouw).

#### ARBO

Verder worden er nog aanvullende voorwaarden gesteld omtrent de inrichting van arbeidsplaatsen, welke in een raakvlak hebben met brandveiligheidsvoorzieningen:

- Arbeidsomstandighedenwet 1998;
- Arbeidsomstandighedenbesluit 1998.

#### 4.4.2 Vergunningen en meldingen

In deze paragraaf worden de vergunning en/of melding aangeduid voor het object, waarin relevante voorwaarden / voorschriften inzake brandbeveiliging zijn opgenomen.

Vergunningen		
Nummer	Onderdeel/verdieping/gebouw	Datum
-	-	-

Er zijn geen oorspronkelijke vergunningen beschikbaar. Voor wat betreft de brandtechnische indeling wordt opnieuw een vergunning aangevraagd. Dit Integraal Plan Brandveiligheid is hiervoor leidend. De brandtechnische indeling en afspraken worden hiermee vastgelegd en formeel bekrachtigd.

#### 4.4.3 Normen en overige voorschriften

Bij de totstandkoming van het document wordt veelvuldig verwezen naar relevante normen en overige voorschriften. In deze paragraaf is de te hanteren versie van de voorschriften opgenomen en is aangegeven welke onderdelen wel/niet van toepassing zijn. Voor bestaande brandpreventieve voorzieningendeel zijn de normen van toepassing, zoals deze ten tijde van de oprichting van het bouwwerk van toepassing waren (rechtens verkregen niveau). Voor diverse overige onderdelen zijn de thans van toepassing zijnde norm aangewezen, omdat deze worden vervangen, of destijds geen normen en/of voorschriften voorhanden waren.

#### Bouwkundige brandveiligheid

- NEN 8700:2011+A1:2020 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren;
- NEN 6069+A1+C1:2019 nl: Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten;
- NEN-EN 13501-1:2019 en: Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag ten behoeve van nieuwe materialen;
- NEN 6068:2020 - Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
- NEN 6770:1997, TGB 1990 - Staalconstructies - Basiseisen en basisrekenregels voor overwegend statisch belaste constructies.

#### Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding (rechtens verkregen niveau)

- De norm NEN 6088 Symbolen en Symbols (behorend bij NEN-EN-ISO 7010:2012).
- Aan de zichtbaarheidseisen, zoals bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van de NEN-EN 1838.

#### **Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding (bij aanpassing/uitbreiding)**

- De norm NEN-EN 1838:2013 Toegepaste verlichtingstechniek – Noodverlichting;
- NEN 3011:2021 Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte.

#### **Lage druk watermistinstallatie**

Het sprinklersysteem is daarbij aangelegd volgens de volgende voorschriften:

- 01 SOLAS 1974, uitgegeven door het “International convention for the **Safety Of Life At Sea**, 1974 (MSC.202(81)), Versie 21.

Bij de renovatie in 2008 golden daarbij de volgende aanvullingen:

- Resolutie A.800(19), “Revised guidelines for approval of sprinkler systems equivalent to that referred to in solas regulation 11-2/12”, d.d. 23-11-1995.
- Annex “Unified Interpretations of SOLAS chapter II-2, the FSS-code, the FTP-code and related fire test procedures”, versie 2, d.d. 02-06-2004.

#### **Brandmeldinstallatie**

- NEN 2535:2017, Brandveiligheid van gebouwen, brandmeldinstallaties, systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen;
- NEN 2654-1:2018, Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties, Deel 1: Brandmeldinstallaties;
- De norm NEN-EN 54 (alle delen), onderdelen van automatische brandmeldinstallaties.

#### **Ontruimingsalarminstallatie**

- NEN 2575-1:2012 Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsalarminstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen - Deel 1: Algemeen;
- NEN 2575-3:2012+A1:2018 Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsalarminstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen - Deel 3: Luidalarminstallatie type B;
- De norm NEN 2654-2:2018, Beheer, controle en onderhoud van brandmeldinstallaties; deel 2: Ontruimingsalarminstallaties.

#### **Draagbare blustoestellen**

- NEN-EN 2: 1994 Brandklassen;
- NEN-EN 3: 2007 Draagbare blustoestellen;
- NEN 4001+C1: 2008 Brandbeveiliging - Projectering van draagbare en verrijdbare blustoestellen;
- NEN 2559: 2001 Onderhoud van draagbare blustoestellen;

#### **Ontruimingsplan**

- De norm NEN 8112: 2017 Bedrijfsnoodorganisatie en bedrijfshulpverlening;
- De norm NEN 1414: 2007 +A1:2013 Symbolen voor veiligheidsvoorzieningen op ontruimings- en aanvalsplattegronden.

#### **4.4.4 Richtlijnen en handreikingen**

- Basis voor brandveiligheid - De onderbouwing van brandbeveiliging in gebouwen, opgesteld door het IFV 2<sup>e</sup> gewijzigde druk d.d. december 2017;
- Handreiking 7.11a voor toezichthouders - Ontruimen bij zorgfuncties, opgesteld door Nieman in opdracht van Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond en Zuid-Holland Zuid d.d. 18 juli 2019;
- Een brandveilig gebouw installeren, 3e druk, dat thans is overgenomen in het Handboek Brandveiligheidsinstallaties Brandweer Nederland 3<sup>e</sup> druk , 14 juni 2012;
- Handleiding bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid, brandweer Nederland, 2019

#### **4.4.5 Overig**

Specifieke en aanvullende voorschriften kunnen tevens volgen uit het normkader brandveiligheid van het COA.

## **5 Toe te passen beveiliging**

In dit hoofdstuk wordt op basis van de in hoofdstuk 4 geformuleerde eisen de toe te passen brandbeveiliging beschreven voor het gebouw. Omschreven wordt de aanwezigheid van de voorzieningen, de uitvoering en omvang van de brandbeveiligingsvoorzieningen zijn samengevat. Voor een uitgebreidere omschrijving wordt verwezen naar deel 2 – Specificaties brandbeveiliging van dit IPB verwezen.

Een nieuw te bouwen bouwwerk moet altijd aan de nieuwbouweisen van het besluit voldoen. Voor bestaande bouwwerken geldt het rechtens verkregen niveau met als bovengrens het nieuwbouwniveau en als ondergrens het niveau bestaande bouw. Voor wat de betreft de Bibby Renaissance is de bestaande brandtechnische indeling vertaald naar het brandveiligheidsniveau uit het Bouwbesluit 2012. Hierdoor kan sprake zijn van verschillende gehanteerde niveaus uit het Bouwbesluit.

### **5.1 Brandveiligheidsconcept**

De Renaissance is gebouwd als een schip en deze bouwwijze wijkt af van een gebouw dat op het land wordt gebouwd. Het object is volledig opgebouwd in stalen compartimenten (bulkheads). Deze bouwwijze moet als een gegeven worden aangenomen, en is dusdanig geïntegreerd in de structuur van het object, dat aanpassingen niet mogelijk zijn. Hierdoor is een maatwerk brandveiligheidsconcept bepaald voor de Bibby Renaissance, waarbij de mate van brandveiligheid moet dus worden gezocht in de aanwezige brandbeheersingsinstallaties en getrainde bemanning op het schip. Met deze aanvullende voorzieningen moet een gelijkwaardigheid worden gezocht op de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.

### **5.2 Sterkte bij brand**

Gezien het bouwjaar omstreeks 1990 van het object kan worden gesteld dat niveau bestaande bouw uit het Bouwbesluit 2012 van toepassing zou moeten zijn. De logiesfunctie heeft een hoogste verblijfsvloer hoger dan 13 meter en heeft daarmee een directe eis van 60 minuten van toepassing op de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de constructie van toepassing. Zowel de bijeenkomstfunctie-, kantoor- als de industrie functie hebben geen verblijfsvloer hoger gelegen dan 5 meter en daarmee is geen directe eis van toepassing brandwerend met betrekking tot bezwijken van toepassing is.

Tevens is een indirecte eis van toepassing op de standzekerheid van brandscheidingen, het bezwijken van de bouwconstructie mag geen schade geven aan brandscheidingen gedurende 60 minuten (wdbbo). Daarom kan worden gesteld dat een tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de bouwconstructie bij brand van 60 minuten moet worden aangehouden bij de brandscheidingen A60.

Een vloer, trap of hellingbaan, waarover of waaronder een beschermde route voert, bezwijkt niet binnen 20 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die beschermde route niet ligt. Er is sprake van trappenhuizen met een te overbruggen hoogteverschil van meer dan 12,5 meter, waardoor er sprake is van een extra beschermde vluchtroute. Daarmee is een directe eis van toepassing van 20 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken.

**Tabel 12 - brandwerendheid bezwijken bouwconstructie**

Gebouw/ gebouwdeel/ functie	Hoogste vloer VG/VR	Vergunning	Eis constructie [min.]		Maatgevende eis [min.]
			HDC	WBDBO	
Logiesfunctie	16,30 m	n.v.t.	60	60	60
Kantoorfunctie	0,00 m	n.v.t.	0	60	60
Bijeenkomstfunctie	0,00 m	n.v.t.	0	60	60
Industriefunctie	0,00 m	n.v.t.	0	60	60

### 5.3 Materiaalgedrag bij brand

Bij het ontwerp van een gebouw moet de keuze van de te gebruiken materialen en hun eigenschappen zodanig zijn gekozen, dat een beginnende brand zich niet in korte tijd kan uitbreiden tot een grote volledig ontwikkelde brand. Door deze eigenschappen wordt de totale hoeveelheid rook die in de aanvangsfase van de brand wordt geproduceerd, niet te groot. Hierdoor kunnen mensen het gebied waarin de brand ontstaat zonder grote problemen verlaten en wordt branduitbreiding vertraagd.

Voor het materiaalgedrag zijn de prestatie-eisen voor bestaande bouw van toepassing, zoals aangegeven in het Bouwbesluit 2012. Op basis van artikel 2.80 uit het Bouwbesluit 2012 is in dit IPB een relatie gelegd tussen de oude brandklassen en de euroklassen, zodat deze ook toepasbaar zijn op de bestaande materialen, waarvoor geen euroklasse is bepaald. De materialisatie moet voldoen aan de brand- en euroklassen volgens de NEN6066 resp. NEN-EN 13501-1 overeenkomstig onderstaande tabel.

**Tabel 13 - brandclassificatie van materialen**

Bouwdeel	Constructieonderdeel	Extra besch. (vlucht)route	Beschermde (vlucht)route	Overig
Logiesfunctie	zijde grenzend aan binnenlucht	2 (B)	2 (B)	4 (D)
	zijde grenzend aan buitenlucht	2 (C) * <sup>1</sup>	4 (D) * <sup>1</sup>	4 (D) * <sup>1</sup>
	bovenzijde	T1 (C <sub>fi</sub> )	T3 (D <sub>fi</sub> )	T3 (D <sub>fi</sub> )
Industrie-, kantoor- en bijeenkomstfunctie	zijde grenzend aan binnenlucht	2 (B)	4 (D)	4 (D)
	zijde grenzend aan buitenlucht	2 (C) * <sup>1</sup>	4 (D) * <sup>1</sup>	4 (D) * <sup>1</sup>
	bovenzijde	T1 (C <sub>fi</sub> )	T3 (D <sub>fi</sub> )	T3 (D <sub>fi</sub> )

\*<sup>1</sup> Deuren, ramen en kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen voldoen aan brandklasse D.

De constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht moet voldoen aan een rookproductie met een volgens de NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste 10 m<sup>-1</sup>. De constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht in een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert moeten voldoen aan een rookproductie met een volgens de NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste 5,4 m<sup>-1</sup>.

Hierop is een uitzondering toegestaan voor ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructie onderdelen van elke afzonderlijke ruimte.

## 5.4 Beperking van uitbreiding van brand

De kans op een uitbreiding van brand moet voldoende worden beperkt om een de brand in het gebouw beheersbaar te kunnen houden. De indeling in brandcompartimenten, zoals dit in het Bouwbesluit wordt beoogd is hierin voldoende. De maximale omvang voor brandcompartimenten is weergegeven in onderstaande tabel. Gezien het bouwjaar omstreeks 1990 van het object kan worden gesteld dat niveau bestaande bouw uit het Bouwbesluit 2012 van minimaal toepassing zou moeten zijn. Echter voldoet de brandtechnische indeling over het algemeen aan de maximale omvang voor nieuwbouw en dit is derhalve als toetsingskader aangehouden voor de brandcompartimenten die hier aan voldoen.

**Tabel 14 – maximale omvang van brandcompartimenten**

	Maximale gebruiksoppervlakte	Herkomst eis
<b>Logiesfunctie</b>	500 m <sup>2</sup>	BB2012 art. 2.83 nieuwbouw
<b>Bijeenkomstfunctie</b>	1.000 m <sup>2</sup>	BB2012 art. 2.83 nieuwbouw
<b>Industriefunctie</b>	2.500 m <sup>2</sup>	BB2012 art. 2.83 nieuwbouw
<b>Kantoorfunctie</b>	2.000 m <sup>2</sup>	BB2012 art. 2.89 bestaande bouw* <sup>1</sup>
<b>Kantoorfunctie</b>	1.000 m <sup>2</sup>	BB2012 art. 2.83 nieuwbouw
<b>Overige gebruiksfunctie</b>	1.000 m <sup>2</sup>	BB2012 art. 2.83 nieuwbouw

\*<sup>1</sup> Niveau overgenomen van de bestaande brandtechnische indeling van de Bibby Renaissance.

Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 100 m<sup>2</sup> niet bestemd voor een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 160 kW is een afzonderlijk brandcompartiment.

Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer subbrandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert. Een subbrandcompartiment kan worden gelijkgesteld aan de omvang van een brandcompartiment, mits de maximale loopafstanden binnen het subbrandcompartiment niet worden overschreden. Voor een logiesfunctie wordt een eis gesteld aan de maximale omvang van een beschermd subbrandcompartimenten. Brandscheidingen in het gebouw zijn aanwezig om extra bescherming aan bepaalde (kritische) ruimten te bieden, zoals in onderstaande tabel is aangegeven.

**Tabel 15 - brandscheidingen in het gebouw**

	brandwerendheid	richting	Herkomst eis
<b>Brandcompartimenten</b>	30 minuten	tweezijdig	BB2012 verbouw (horizontale brandscheidingen)* <sup>1</sup>
<b>Brandcompartimenten</b>	60 minuten	tweezijdig	BB2012 nieuwbouw (verticale scheidingen)* <sup>1</sup>
<b>Beschermde vluchtroute</b>	30 minuten	tweezijdig	BB2012 nieuwbouw * <sup>1</sup>
<b>Laagspanningsruimte</b>	60 minuten	tweezijdig	Risicoanalyse
<b>Machinekamer</b>	60 minuten	tweezijdig	BB2012 nieuwbouw (verticale scheidingen)
<b>MER ruimte</b>	60 minuten	tweezijdig	ICT beleid
<b>SER ruimte</b>	60 minuten	tweezijdig	ICT beleid

\*<sup>1</sup> Niveau overgenomen van de bestaande brandtechnische indeling van de Bibby Renaissance.

## 5.5 Veilig vluchten

Om verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook te voorkomen zullen de brandcompartimenten dus moeten worden verdeeld in subbrandcompartimenten. Hierdoor wordt de loopafstand van de vluchtroute beperkt, waardoor bij brand het bouwwerk veilig kan worden verlaten.

De maximale loopafstanden binnen subbrandcompartimenten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 16 - maximale loopafstanden**

Gebruikfunctie	Bezetting	Loopafstand [m]	Herkomst eis
Logiesfunctie	n.v.t.	30	BB 2012 art. 2.102 lid 4 NB
Bijeenkomstfunctie	n.v.t.	30	BB 2012 art. 2.102 lid 4 NB
Kantoorfunctie	n.v.t.	30	BB 2012 art. 2.102 lid 4 NB
Industriefunctie	n.v.t.	60	BB 2012 art. 2.102 lid 7 NB
Overige gebruiksfunctie	n.v.t.	60	BB 2012 art. 2.102 lid 7 NB

Het te overbruggen hoogteverschil van de trappenhuizen is meer dan 12,5 meter en dienen de status extra beschermde vluchtroute te hebben. De gemeenschappelijke verkeersroute grenzend aan de slaapvetrekken hebben de status beschermde vluchtroute.

### Doorstroom- en opvangcapaciteit

Aan bestaande gebouwen worden in principe geen eisen gesteld aan de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes. Gezien de specifieke opbouw van het object wordt binnen dit IPB Brandbeveiliging dit aspect toch meegewogen. De eisen aan de opvang- en doorstroomcapaciteit binnen een gebouw zijn verwoord in de Regeling Bouwbesluit 2012. Het doel van de eisen, zoals omschreven in deze regeling, is om te waarborgen dat voldoende snel (door de beperkingen aan de loopafstand) een veilig gebied kan worden bereikt en dat dit veilige gebied ook voldoende capaciteit bezit om vluchtende personen op te vangen. Daarbij geldt dat vervolgens voldoende snel het aansluitende terrein moet kunnen worden bereikt.

Rekentijd waarbinnen een ruimte moet zijn verlaten:

- Het bedreigde subbrandcompartiment: 1 minuut.
- Een ruimte op dezelfde bouwlaag als het bedreigde subbrandcompartiment (niet zijnde een trappenhuis): 3,5 minuten.
- Een ruimte op dezelfde bouwlaag als het bedreigde subbrandcompartiment (niet zijnde een trappenhuis), indien tussen deze ruimten een WBDBO van minimaal 30 minuten is: 6 minuten
- Tot aansluitend terrein: 15 minuten.

## 5.6 Noodverlichting

Op basis van het Bouwbesluit dient een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute of beschermde route voert, alsmede een ruimte waarin meer dan 75 personen aanwezig kunnen zijn en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, een noodverlichtingsinstallatie te hebben die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.



Daarnaast is anti-paniek verlichting benodigd in ruimten waar een onoverzichtelijke situatie kan ontstaan bij spanningsuitval.

Volgens de Arbobeleidsregels dienen arbeidsplaatsen waar werknemers bij het uitvallen van het kunstlicht aan bijzondere gevaren zijn blootgesteld, te zijn voorzien van een adequate noodverlichting (verlichting van werkplekken met verhoogd risico en anti-paniekverlichting). In het gebouw zijn verschillende processen en machines aanwezig, waarbij na het wegvallen van de kunstmatige verlichting een gevaarlijke situatie ontstaat. Indien bij uitval van de normale verlichting werkzaamheden moeten worden verricht (of dringende handelingen bij calamiteiten), dan levert de noodverlichtingsinstallatie zoveel licht dat deze werkzaamheden zonder bezwaar kunnen worden uitgevoerd. Hiermee wordt vervangingsverlichting bedoeld en deze dient tenminste 10% van het normale verlichtingsniveau te bedragen met een minimum van 15 lux.

De toe te passen noodverlichting is in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 17 - noodverlichting**

	autonomie	lux	Herkomst eis
<b>(extra) beschermde vluchtroute</b>	60 minuten	1	BB2012
<b>Recreatieruimten</b>	60 minuten	1	Risicoanalyse
<b>Brandmeldcentrale</b>	60 minuten	5	NEN 1838
<b>Sprinklermeldpaneel</b>	60 minuten	5	NEN 1838
<b>Machinekamer</b>	60 minuten	15	ARBO
<b>Technische ruimten</b>	60 minuten	15	ARBO
<b>Werplaats</b>	60 minuten	15	ARBO
<b>Beveiligde spreekkamer</b>	60 minuten	5	Risicoanalyse
<b>Afdelingskeukens</b>	60 minuten	5	Risicoanalyse

## 5.7 Brandbeheersingsinstallatie

Om een brand in het object te kunnen bestrijden en daarmee beheersbaar te houden, zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdings-organisaties kan plaatsvinden, is de Bibby Renaissance gedeeltelijk een handmatige brandbeheersingsinstallatie, uitgevoerd als een lagedruk watermistinstallatie. De brandbeheersingsinstallatie is onderdeel van het brandveiligheidsconcept van de Bibby Renaissance volgens voorschriften uit SOLAS 1974.

Binnen het brandveiligheidsconcept is een lagedruk watermistinstallatie aanwezig met volledige dekking op de volgende bouwlagen:

- Begane grond;
- 1<sup>e</sup> verdieping;
- 2<sup>e</sup> verdieping;
- 3<sup>e</sup> verdieping;
- 4<sup>e</sup> verdieping;
- 5<sup>e</sup> verdieping.

Per bouwlaag is de lagedruk watermistinstallatie opgebouwd in vijf delugesecties, te weten de vier vleugels afzonderlijk en het centrale hoofdtrappenhuis. De delugesecties kunnen worden bediend vanaf een sprinklerbedienpaneel bij de centrale post op de begane grond, of als deze niet veilig te bemensen is, vanuit een sprinklerbedienpaneel in de laagspanningsruimte in de kelder.

### 5.8 Handmatige blusgasinstallatie

De machinekamer, auxiliary machinekamer, bedrijfskeuken en laagspanningsruimte zijn voorzien van een handbediende CO<sub>2</sub> blusinstallatie. De machinekamer en auxiliary machinekamer zijn echter niet operationeel, omdat de energievoorziening van de wal komt en de bedrijfskeuken op de begane grond wordt niet gebruikt door het COA.

### 5.9 Automatische aerosol blusinstallatie

De afdelingskeukens op verdiepingen met de slaapkamers moeten worden voorzien van een automatische aerosol blusinstallatie om een keukenbrand te kunnen blussen. In de afdelingskeukens kunnen zich personen bevinden en daarom dienen maatregelen getroffen te worden die voorkomen dat de installatie in werking treedt als er nog personen in de ruimte aanwezig zijn. Dit betekent dat de blussystemen worden ingedeeld in klasse III volgens het SVI-blad VBB systemen.

Het toe te passen blusmiddel mag niet schadelijk zijn voor milieu en dient te voldoen aan:

- Global Warming Potential (GWP): 0
- Ozon Depletion Potential (ODP): 0
- Atmospheric Life Time (ALT): 0

In onderstaande tabel is een samenvatting van de ontwerpcriteria van de blusinstallatie per bedrijfskritische ruimte gegeven.

**Tabel 18 - ontwerpgegevens aerosol blussysteem**

Ontwerpgegevens		Afdelingskeuken	
Brandrisico		A / F	
Uitstroomtijd	s	30	
Standtijd	min	30	
Samenstelling blusmiddel		AF-X Fireblocker	
concentratie blusmiddel (inclusief safetyfactor)	gr/m <sup>3</sup>	54	
Klasse-indeling (SVI)		III	
luchtsnelheid	m/s	<1	

\*1 Het aerosol blusmiddel zet een reactie in gang waarbij de vrijgekomen aerosol de vrije radicalen van de verbranding bindt. De aerosol bestrijdt en blust vuur niet door gebruik te maken van de methoden van verstikking (wegnemen van zuurstof) of koeling, maar door de verbrandingsreactie op moleculaire basis te stoppen (door het binden van vrije radicalen) zonder het zuurstofgehalte aan te tasten. Het aerosol is opgebouwd uit deeltjes van microformaat. Deze deeltjes zijn gesuspenderd in een edelgas, waarbij de verhouding tussen het blootgestelde oppervlak en de reactiemassa extreem hoog is (waardoor de voor het blussen benodigde hoeveelheid actief materiaal tot een minimum kan worden beperkt). Deeltjes van deze minieme afmetingen blijven gedurende een relatief lange tijd in suspensie, waardoor zij de bij ontbranding aanwezige natuurlijke convectiestromen kunnen binnenstromen.

De blusinstallatie moet twee- melder afhankelijk worden aangestuurd door automatische branddetectie. De meld-, stuur- en alarmeringsinstallatie moet in staat zijn de voorgeschreven proefbrand voor brandgrootte 7 (brandspiritus) conform de NEN 2535:2017 te kunnen detecteren

Vanwege de elektrische belasting op de meld- en bediencentrale bij het activeren van de blusgeneratoren dient van een gestaffeld activering uit te worden gedaan. De totale uitstroomtijd van alle blusgeneratoren in de beveiligde ruimte mag echter niet het ontwerpcriterium overschrijden.

### **5.10 Brandmeldinstallatie**

Bij meerdere gebruiksfuncties in één brandcompartiment dient de bewakingsomvang te worden afgestemd op de zwaarste eis. Deze eis is van toepassing op het gehele brandcompartiment inclusief de vluchtroutes waarop dit brandcompartiment is aangewezen.

#### **Eis bijlage I Bouwbesluit 2012**

- ▼ De logiesfunctie met 24 -uursbewaking heeft een gebruiksoppervlakte >250 m<sup>2</sup> en een hoogste gebruiksvloer hoger dan 1,5 m gemeten boven het meetniveau. Conform het Bouwbesluit 2012 wordt hieraan de bewakingsomvang volledige bewaking zonder doormelding naar de RAC geëist. De brandmeldinstallatie moet worden voorzien van een inspectiecertificaat met de geldigheidsduur van 3 jaar.
- ▼ De bijeenkomstfunctie op de begane grond is kleiner dan 1000 m<sup>2</sup> en heeft een hoogste verblijfsvloer lager dan 5 meter gemeten boven het meetniveau. De eis voor de bijeenkomstfunctie is niet automatische bewaking zonder doormelding naar de RAC. De brandmeldinstallatie hoeft niet te worden voorzien van een inspectiecertificaat.
- ▼ Aan de overige gebruiksfunctie worden geen eisen voor een brandmeldinstallatie gesteld.
- ▼ Ruimte bewaking (in relatie tot ontvluchten)  
Onder ruimtebewaking in relatie tot ontvluchten wordt verstaan een bewakingsomvang waarbij alleen in een bepaalde ruimte of ruimten de noodzakelijke automatische brandmelders zijn aangebracht.  
Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte slechts in één richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking indien:
  - a. de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m is;
  - b. de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m<sup>2</sup> is, of
  - c. het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

Geconcludeerd dat volledige bewaking aanwezig is in het gehele object en daarmee wordt voldaan aan de vereiste bewakingsomvang.

### **5.11 Ontruimingsalarminstallatie**

Een ontruimingsalarminstallatie is conform art. 6.23 van het Bouwbesluit 2012 vereist, omdat er een brandmeldinstallatie vereist is. Te totale oppervlakte van de logiesfunctie of bijeenkomstfunctie is kleiner dan 10.000 m<sup>2</sup> en daarom moet op basis van bijlage B uit de NEN 2575 de ontruimingsalarminstallatie tenminste zijn uitgevoerd als luid alarm type B met toonsignaal. Aangezien de brandmeldinstallatie moet zijn voorzien van

een inspectiecertificaat is dit ook van toepassing op de ontruimingsalarminstallatie. De ontruimingsalarminstallatie moet daarom 3-jaarlijks worden voorzien van een inspectiecertificaat.

### **5.12 Vluchtrouteaanduidingen**

Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 6088, en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

Een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats. Een vluchtrouteaanduiding voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

### **5.13 Deuren in een vluchtroute**

Een deur in een vluchtroute welke leidt naar het aansluitende terrein en van daar naar de openbare weg dient dusdanig te worden uitgevoerd dat deze zonder gebruik van een sleutel of ander los voorwerp geopend kan worden. Indien toegangscontrole op vluchtdeuren gewenst is door gebruiker, mag deze toegangscontrole niet leiden tot een extra handeling om de deur te kunnen openen en dient deze toegangscontrole te worden ontgrendeld door de brandmeldinstallatie.

Deuren in een vluchtroute, welke zijn voorzien van een elektrische vergrendeling worden bij een brandmelding automatisch ontgrendeld. Naast de aansturing vanuit de brandmeldinstallatie moet direct nabij de deur een noodontgrendeldrukknop aanwezig te zijn, waarmee de deur in geval van een calamiteit kan worden ontgrendeld. Immers een calamiteit betekent niet altijd een brand.

Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:

- a. een lichte druk tegen de deur, of
- b. een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.

### **5.14 Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen**

Overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 zijn brandslanghaspels vereist in een logies-, bijeenkomst- en kantoorfunctie groter dan 500 m<sup>2</sup>, aangevuld met draagbare blusmiddelen op plaatsen waar water geen geschikt blusmiddel is.

Op de Bibby Renaissance zijn firehoses in het centrale trappenhuis aanwezig met een volledige dekking op de vleugels en welke worden gevoed door brandpompen, die het water uit het oppervlaktewater halen. De aanwezige firehoses worden alleen door de bemanning van het schip gebruikt en zij zijn getraind en bekend met deze voorziening. De bemanning heeft de leidende rol binnen de BHV-organisatie. Daarom worden de firehoses binnen het IPB gezien als een gelijkwaardige invulling voor brandslanghaspels.

### **5.15 Droge blusleiding**

Het object heeft geen gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20 m boven het meetniveau. Echter bedraagt de totale inzetdiepte meer dan 60 meter. Binnen het IPB moet daarom een droge blusleiding worden opgenomen met een voedingspunt bij de brandweeringang en een afnamepunt op iedere

verdieping met verblijfsruimten ter hoogte van het hoofdtrappenhuis en beide buitentrappen. Hier bedraagt de totale inzetdiepte niet meer dan 60 meter.

De te installeren droge blusleiding voldoet aan NEN 1594.

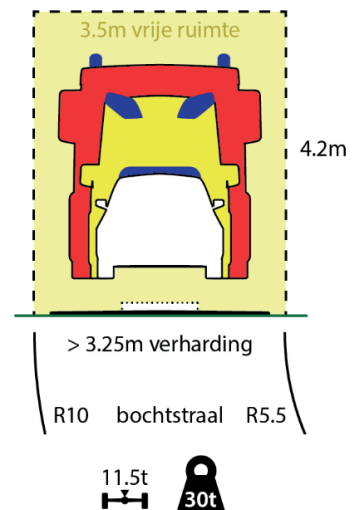
### 5.16 Bluswatervoorziening en bereikbaarheid

De brandweer moet het incidentadres goed kunnen bereiken. De handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid zijn richtlijnen, die vaak door de brandweer worden gebruikt. Bij het ontwerpen van de benodigde voorzieningen voor de brandweer moet gebruik worden gemaakt van de handleiding “Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid” 2019.

#### Bereikbaarheid

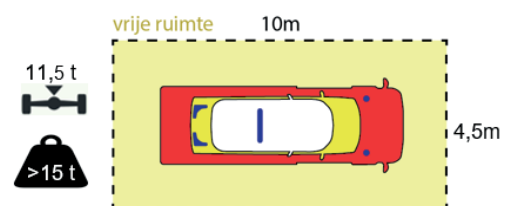
Om te kunnen spreken van een goede bereikbaarheid, worden de volgende eisen gesteld aan de toegang voor hulpdiensten. Hierbij zijn brandweervoertuigen maatgevend, omdat dit onder de hulpdienstvoertuigen het grootst en het zwaarst is. De geformuleerde voorwaarden aan de wegen zijn voor de hulpdienstvoertuigen het minimum en van toepassing op dit IPB:

- De minimale beschikbare rijstrookbreedte kan variëren per wegkenmerk, maar dient minimaal voor 3.25 meter te worden verhard en een vrije ruimte met een breedte van 3.50 meter.
- De doorgangshoogte moet minimaal 4.20 meter zijn.
- Er dient rekening gehouden te worden met de draaicirkel van de voertuigen en de hiermee gepaarde rijcurve en sleeplijn.
- Als richtlijn voor verharding geldt een totaal gewicht van 30 ton en een asbelasting van 11,5 ton.



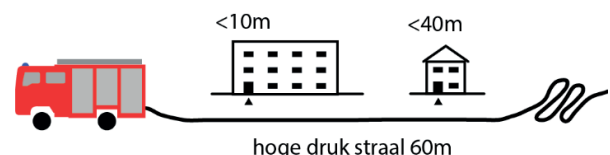
Figuur 14 - specifieke kenmerken van hulpdienstvoertuigen <sup>1</sup>

Elke incidentlocatie kent een opstelplaats: een veilige, doelmatige en goed bereikbare plaats voor hulpdienstvoertuigen van waaruit de inzet kan plaatsvinden. De opstelplaats moet voldoen aan de randvoorwaarden conform Figuur 15



Figuur 15 - opstelplaats tankautospuiter <sup>1</sup>

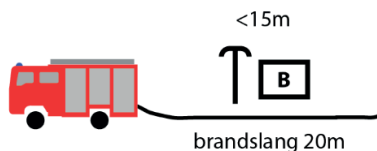
De afstand van de opstelplaats tot de incident-locatie is aan een functioneel maximum gebonden. De eerste inzet zal in de regel plaatsvinden met een straal van 60 meter, de maximale inzetdiepte. Voor niet ééngezinwoningen wordt er in basis een maximale afstand van 10 meter aangehouden, waarna er 50 meter rest aan inzetdiepte voor brandbestrijding in het gebouw.



Figuur 16 - Afstand opstelplaats tot incidentlocatie <sup>1</sup>

<sup>3</sup> Bron: handleiding bluswatervoorzieningen en Bereikbaarheid 2019

Voor het bestrijden van incidenten dienen er ook bluswatervoorzieningen voorhanden te zijn. Voor deze voorzieningen geldt een minimale benaderbaarheid, in die zin dat een hulpdienstvoertuig de voorziening tot op een minimale afstand kan benaderen. Deze minimale afstand hoeft niet altijd een relatie te hebben met de opstelplaats, omdat er vaak voor



**Figuur 17 - afstand opstelplaats tot bluswatervoorziening <sup>2</sup>**

gekozen wordt om dicht bij de toegang van een incidentlocatie op te stellen en terug te werken naar de bluswatervoorziening en niet andersom. De functionele relatie tussen de bluswatervoorziening en het hulpdienstvoertuig is veelal gebaseerd op een brandslang van 20 meter. Zodoende is de minimale benaderbaarheid van een bluswatervoorziening.

#### **Bluswatervoorziening**

Op het terrein moet een bluswatervoorziening aanwezig zijn met een minimale capaciteit van 2.000 l/min (120 m<sup>3</sup>/h) welke binnen 30 minuten beschikbaar is gedurende de 2 uur. In overleg met de Veiligheidsregio Zaanstad-Waterstreek is bepaald dat het Noodzeekanaal kan worden gebruikt als primaire bluswatervoorziening. Deze bluswatervoorziening moet direct en adequaat te gebruiken zijn en de uitvoering en locatie dient in overleg met de Veiligheidsregio te worden bepaald.

### **5.17 Restrisico**

Het object is deels voorzien van een brandbeheersingsinstallatie. Bij activering van de lage druk watermistinstallatie zal water- rook- en roetschade optreden die de maximale omvang van een delugesectie kan overschrijden. Rook en roet zal zich naar hoger gelegen delen verplaatsen, bluswater zal zich naar lager gelegen delen verplaatsen zoals de kelder.

Hierbij moet worden opgemerkt dat bij activering van de vastopgestelde brandbeheersingsinstallatie een waterschade aan machines, meubilair en inventaris niet uitgesloten kan worden.

In de brandcompartimenten zonder actieve brandbeheersingsinstallatie is het restrisico een compartimentsbrand, welke door de repressieve dienst van de brandweer bestreden zal moeten worden. Indien de brand niet beheersbaar kan worden gehouden kan branduitbreiding naar de overige bouwdelen optreden en in het uiterste geval leiden tot een total loss van het object en daarmee een behoorlijke impact op de directe omgeving en op de bedrijfsvoering van het COA.

Wanneer alle voorzieningen en inspanningen falen wordt het restrisico door de eisende partijen en de belanghebbenden geaccepteerd.

## **6 Kwaliteitsborging**

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop de kwaliteitsborging van de brandbeveiliging plaats gaat vinden. Dit betreft zowel de borging zijn tijdens de realisatiefase, alsmede tijdens de gebruiksfase en bestaat uit adequaat onderhoud en certificeringen.

### **6.1 Certificering en inspectie**

Brandbeveiligingsinstallaties moeten periodiek worden beoordeeld door een onafhankelijke geaccrediteerde inspectie instelling. De inspectiecertificaten moeten ter inzage voor bevoegd gezag beschikbaar zijn.

#### **Handmatige lagedruk watermistinstallatie**

De handmatige lagedruk watermistinstallatie is aangebracht op basis van de eisen en voorschriften uit SOLAS onderdeel van het brandveiligheidsconcept van het schip. De handmatige lagedruk watermistinstallatie moet daarom worden beoordeeld op basis SOLAS 1974 binnen het Loyd's certificaat. Dit certificaat wordt binnen dit IPB beschouwd als een Verklaring van Conformiteit dat deze voldoet aan SOLAS. Binnen dit IPB worden in deel II de uitgangspunten en specificaties vastgelegd. Er wordt geen afzonderlijk Uitgangspuntendocument opgesteld voor de handmatige lagedruk watermistinstallatie

#### **Brandmeldinstallatie**

De brandmeldinstallatie moet worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat, dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging met publicatiedatum 16 oktober 2017 en ingangsdatum 16 januari 2018. De inspectiefrequentie wordt op basis van artikel 1.10 van de Regeling Bouwbesluit 2012 gesteld op driejaarlijks.

De brandmeldinstallatie moet worden geïnspecteerd door een type A-geaccrediteerde inspectie-instelling. Bij de inspectie zijn de afspraken welke zijn vastgelegd in het Programma van Eisen en onderhavig IPB leidend bij de inspectie.

#### **Ontruimingsalarminstallatie**

De ontruimingsalarminstallatie moet worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat, dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging met publicatiedatum 16 oktober 2017 en ingangsdatum 16 januari 2018. De inspectiefrequentie wordt op basis van artikel 1.10 van de Regeling Bouwbesluit 2012 gesteld op driejaarlijks.

De ontruimingsalarminstallatie moet worden geïnspecteerd door een type A-geaccrediteerde inspectie-instelling. Bij de inspectie zijn de afspraken welke zijn vastgelegd in het Programma van Eisen en onderhavig IPB leidend bij de inspectie.

### **6.2 Beheer en onderhoud**

Om de functionaliteit en de beschikbaarheid van de brandveiligheidsvoorzieningen te waarborgen, dient tijdens de gebruiksfase periodiek onderhoud te worden uitgevoerd overeenkomstig de geldende onderhoudsnormen en/of voorschriften van de leverancier. De verantwoordelijkheid voor het beheer- en onderhoud van de brandveiligheidsvoorzieningen ligt primair bij de eigenaar van de Bibby Renaissance. Alle uit te voeren onderhoudswerkzaamheden worden vastgelegd in de daarvoor bestemde logboeken.

Voor de brandbeveiligingsinstallaties dient een beheer- en onderhoudsplan te worden opgesteld. Het beheer- en onderhoudsplan dient door de beheersorganisatie in samenspraak met de leverancier op basis van doelmatigheid te worden opgezet. De doelmatigheid wordt bepaald op basis van een risico-inventarisatie, specifieke eigenschappen van het gebouw, het brandveiligheidsconcept, te verwachten vervuilingsgraden, voorschriften van de fabrikant, procesverstoring, etc.

Daar waar voor gebouwen er geen noodzaak is voor het opstellen van een beheer- en onderhoudsplan dient het onderhoud te worden uitgevoerd in lijn met Technical Bulletin 80 en de NEN 2654 deel 1 en 2. In het specifieke beheer- en onderhoudsplan worden de afwijkingen op het Technical Bulletin 80 en de NEN 2654 deel 1 en 2 beschreven en onderbouwd. Tevens moeten alternatieve en aanvullende onderhoudstaken worden beschreven.

Het beheer- en onderhoudsplan moet goedkeuring hebben van de eigenaar, de gebruiker, de beheersorganisatie en geaccrediteerde inspectie-instelling. Dit onderhoudsplan geeft tevens invulling aan Bouwbesluit artikel 6.20 lid 7 en lid 8, hierdoor worden de voorgeschreven onderhoudstaken volgens de NEN 2654 vervangen door het opgestelde onderhoudsplan.

Ter onderbouwing van de technische staat van de bestaande brandbeveiligingsinstallaties zullen de inspectie- en onderhoudsrapportages voorafgaand aan de ingebruikname aan de Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland worden verstrekt.

### **6.3 Zorgplicht gebruiker**

In het BB2012 is er naast de verplichte onderhoudswerkzaamheden aan de brandveiligheidsvoorzieningen en installatie ook een eis opgenomen voor de zorgplicht van alle aanwezige gebruikers. Deze zorgplicht heeft als doel dat de getroffen voorzieningen op nominaal niveau worden gehouden en dat het gebruik geen afbreuk doet aan het beoogde brandveiligheidsniveau in het gebouw.



## 7 Afwijkingen en interpretaties

Normen en richtlijnen zijn generiek opgesteld en sluiten niet altijd aan bij het brandveiligheidsconcept, de uitvoering van het object, of het gebruik van het object. Daarnaast kunnen eisen en voorschriften op meerdere wijze te interpreteren zijn, of zijn niet alle relevante aspecten in de normen geregeld.

Voor veel voorkomende situaties zijn in het kader van certificatie en inspectie algemeen geldende afspraken gemaakt. Deze zijn vastgelegd in interpretatiebesluiten en harmonisatie afspraken. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op voor dit project specifieke afwijkingen en interpretaties van normen en richtlijnen.

### 7.1 Classificatie brandscheidingen

De classificatie van interne brandscheiding is aangeduid op basis van Internationaal Verdrag voor de beveiliging van mensenlevens op zee (SOLAS), 1974, Londen, 01-11-1974, geldend van 01-01-2020 t/m heden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B scheidingen, bepaald volgens de IMO A 754 (18). In deze paragraaf wordt de classificatie vertaald naar een criterium volgens de NEN 6069, zoals dit wordt aangeduid in het Bouwbesluit 2012.

Brandscheidingen klasse A zijn schotten (wanden) en dekken (vloeren) die aan de volgende criteria voldoen:

1. zij moeten geconstrueerd zijn van staal of van ander gelijkwaardig materiaal;
2. zij moeten voldoende verstijfd zijn;
3. zij moeten zodanig geïsoleerd zijn met goedgekeurde onbrandbare materialen dat de gemiddelde temperatuur aan de niet-blootgestelde zijde niet meer dan 140 °C boven de begintemperatuur stijgt, noch de temperatuur op enig punt, de naden inbegrepen, meer dan 180 °C boven de begintemperatuur stijgt binnen de onderstaand aangegeven tijd:
  - klasse „A-60” : 60 minuten ;
  - klasse „A-30” : 30 minuten;
  - klasse „A-15” : 15 minuten;
  - klasse „A-0” : 0 minuten ;
4. zij moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij tot aan het einde van de standaard brandproef van een uur geen rook of vlammen doorlaten; en
5. De Administratie eist beproeving, in overeenstemming met de Code inzake beproevingsprocedures voor brandwerendheid, van een prototype van een schot of een dek, teneinde zekerheid te verkrijgen dat deze voldoen aan bovengenoemde eisen omtrent het doorlaten van rook en vlammen en temperatuurstijging.

Brandscheidingen klasse B zijn schotten (wanden) en dekken (vloeren) die aan de volgende criteria voldoen:

1. zij moeten opgebouwd zijn uit goedgekeurde onbrandbare materialen en alle materialen die gebruikt worden voor schotten van klasse „B” en voor het aanbrengen daarvan moeten onbrandbaar zijn, met dien verstande dat brandbare fineerlagen kunnen worden toegestaan mits zij voldoen aan de andere in dit IPB vervatte vereisten;
2. zij moeten een zodanig isolerend vermogen hebben dat de gemiddelde temperatuur aan de niet-blootgestelde zijde niet meer dan 140 °C boven de begintemperatuur stijgt, noch de temperatuur op enig punt, de naden inbegrepen, meer dan 225 °C boven de begintemperatuur stijgt binnen de onderstaand aangegeven tijd:
  - klasse „B-15” 15 minuten

- 3. zij moeten zodanig zijn geconstrueerd dat zij tot aan het einde van het eerste halve uur van de standaard brandproef geen vlammen doorlaten; en
- 4. De Administratie heeft beproeving vereist van een prototype van een schot, in overeenstemming met de Code inzake beproevingsprocedures voor brandwerendheid, teneinde zekerheid te verkrijgen dat dit voldoet aan bovengenoemde eisen omtrent het doorlaten van vlammen en temperatuurstijging.

De brandwerendheid van constructies uit het bouwbesluit worden in drie criteria vastgelegd in de NEN6069 en NEN-EN13501-2, -3, -4, deze zijn :

- bezwijken (R): en brandscheiding moet in stand blijven gedurende het aantal gestelde minuten conform de WBDBO-eis;
- vlamdichtheid (E): binnen de gestelde minuten mogen de vlammen niet door de wand dringen;
- isolatievermogen op straling (W): warmtestraling vanaf een scheiding mag niet verder oplopen dan 15 kW/m<sup>2</sup> gemeten op maximaal een meter afstand.
- isolatievermogen op temperatuur (I): temperatuur van een brandscheiding mag aan de niet verhitte zijde niet verder oplopen dan gemiddeld 140°C en plaatselijk maximaal 180°C.

De classificatie A is daarmee gelijkwaardig aan het (R)EI-criterium volgens de NEN6069. De classificatie B voldoet niet aan het criterium EI, doch zal beduidend minder uitstralen dan 15 kW/m<sup>2</sup>. Binnen het IPB wordt de classificatie B dan ook gelijkgesteld aan het criterium EW volgens de NEN6069. De classificatie A0 of B0 kan daarmee het beste worden aan merkt als rook- en vlamdicht gedurende 60 resp. 30 minuten (E30) volgens de brandkromme. In de onderstaande tabel is een vertaalslag gemaakt van de eis uit de SOLAS 74 uitgave 1-jul-2002 naar de overeenkomstige eis conform de NEN6069.

**Tabel 19 - conversie criterium brandscheiding SOLAS naar NEN6069**

SOLAS	NEN 6069	SOLAS	NEN 6069
A-60	(R)EI-60	-	-
A-30	(R)EI-30	B-30	EW-30
A-15	(R)EI-15	B-15	EW-15
A-0	(R)E-60	B-0	E-30

## 7.2 Brandbeveiligingsinstallaties

Van toepassing voor de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie zijn:

- Interpretatiebesluiten opgesteld door het CCV deskundigen panel BMI / OAI;
- Harmonisatieafspraken zoals vastgesteld in het CCV document 'Harmonisatie-afspraken voor inspectie VBB-BMI-OAI-RBI op afgeleide doelstellingen' versie 1.5 van 1 december 2012.

Verder zijn in dit IPB de volgende afwijkingen en interpretaties van toepassing:

Onderdeel	Motivatie
Handmatige bediening lagedruk watermistinstallatie	De lagedrukwatermistinstallatie betreft een op grond van SOLAS verplichte installatie ter verhoging van het brandveiligheidsniveau. Vanwege de uitvoering van de lagedrukwatermistinstallatie als deluge systeem is het niet volledig automatisch uit te voeren. Geborgd moet worden dat de installatie pas wordt geactiveerd, wanneer echt sprake is van een brand. Als gevolg van een handmatige bediening in combinatie met de verkenningstijd zal de lagedruk watermistinstallatie pas na ongeveer 7 minuten operationeel zijn. Ter ondersteuning is in de gemeenschappelijke (verkeers-)ruimten camerabewaking aanwezig om de verificatie te bespoedigen.
Projectie watermist 'bazenkamer'	Op de begane grond is een ruimte ingericht als een spreekkamer, waarin een meubel is gebouwd als afscheiding tussen medewerkers van het COA en bewoners. Dit meubel reikt nagenoeg tot het plafond waardoor het een obstructie kan zijn in het sproeipatroon van de watermist nozzle. Watermist wordt gevormd door water onder hoge druk te vernevelen via nozzles. Doordat de microdruppels langzamer dalen dan de grote druppels van sprinklersystemen, ontstaat een ruimtevullend effect, waarbij alle hoeken in een ruimte bereikt kunnen worden. Het vormt een deken van verneveld water of te wel watermist. De watermist kan zich vrij langs en bovenlangs het meubel verspreiden, waardoor de obstructie een beperkte invloed heeft op de goede werking van de watermistinstallatie.
Brandslanghaspels	In het centrale trappenhuis is een brandslanghaspel aanwezig, die is aangesloten op redundant uitgevoerde brandpompen. Deze brandslanghaspel heeft dekking over de hele verdieping, maar hierdoor bedraagt de slanglengte meer dan 30 meter. Hierdoor wordt niet voldaan aan artikel 6.28 lid 4 van het Bouwbesluit. De brandslanghaspel wordt echter alleen bediend door de BHV-organisatie van het schip (bemanning) en zij hebben hiervoor adequate oefening en training gehad.
Droge blusleiding	Het object heeft geen gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20 m boven het meetniveau. Echter bedraagt de totale inzetdiepte meer dan 60 meter. De brandweer zal geen gebruik maken van de aanwezige brandslanghaspel in het trappenhuis, maar van de eigen middelen om een inzet te plegen. Binnen het IPB moet daarom een droge blusleiding worden opgenomen met een voedingspunt bij de brandweeringang en een afnamepunt op iedere verdieping met verblijfsruimten in het hoofdtrappenhuis en de buitentrappen. De deuren van het trappenhuis/buitentrappen naar de vleugels moeten aan vanuit het trappenhuis te openen zijn. Hierdoor bedraagt de totale inzetdiepte niet meer dan 60 meter.

Onderdeel	Motivatie
Bewakingsomvang brandmeldinstallatie	<p>Het object moet zijn voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking conform NEN 2535 art 10.2.2. Een uitzondering / specificatie hierop vormen ruimten zoals hieronder algemeen en in het bijzonder worden genoemd waarin, door het niet voorhanden zijn van brandbaar materiaal en/of ontstekingsbronnen, geen of nauwelijks brand kan ontstaan. De volgende ruimten hoeven niet te worden bewaakt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sanitaire- en voorruimten van toiletten indien van ontbrandbaar materiaal conform NEN 6064, behalve de grote kleedruimten waarbij met de melderprojectie rekening gehouden dient te worden met de positie van de douches.</li> <li>kleedruimten kleiner dan 2 m<sup>2</sup> voorzien van kledingkasten;</li> <li>ballasttanks, afvalwatertanks, verswatertanks;</li> <li>opslagruimten met een vloeroppervlakte kleiner dan 2 m<sup>2</sup>;</li> <li>vries - of koelruimten met een volume van minder dan 20 m<sup>3</sup>;</li> <li>liftschachten, voor zover zich in de schacht geen apparatuur zoals liftmotor of schakelkast bevindt;</li> <li>installatietunnels en -schachten, waarin zich uitsluitend leidingen voor elektrische, werktuigbouwkundige en sanitaire installaties bevinden;</li> </ul>
Omvang detectiezones	<p>De detectiezones van de brandmeldinstallatie voldoen niet aan de maximale grootte, zoals beschreven in artikel 10.3.2 van de NEN 2535:2017. De brandmeldinstallatie is uitgevoerd als een adresseerbaar systeem waarbij de brandmelding op ruimteniveau wordt gesignaleerd op de brandmeldcentrale in de centrale post en op de mobile devices met de BHV-app. Hierdoor is sprake van een minimaal gelijkwaardige plaatsbepaling als bedoeld in de norm NEN 2535:2017.</p>
Bekabeling en leidingaanleg brandmeldinstallatie	<p>De wijze van aanleg van de bekabeling van de brandmeldinstallatie is conform de British Standards en daarmee afwijkend van de NEN 2535. Verschillen zijn bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de bekabeling is niet in rood uitgevoerd;</li> <li>de bekabeling is niet in buisleiding aan gebracht;</li> <li>type kabel is afgeschermd 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> soepel waarbij kabelschoentjes zijn toegepast bij aansluitingen in de meldersokkels.</li> </ul> <p>Doordat de toegepaste bekabeling een betere bescherming biedt als de voorgeschreven Nederlandse normen voorschreven bekabeling en de kleur, heeft de aanwezige bekabeling Bibby Renaissance geen negatieve invloed op de werking van het systeem.</p>
Trekontlasting brandmelders	<p>In de ruimten waar de automatische brandmelder op het niet uitneembare verlaagde plafond is gemonteerd, is geen trekontlasting toegepast. Zolang door deze afwijking geen storingen optreden is dit acceptabel.</p>
Automatische melder binnen 1,5 m van ventilatieopening	<p>De automatische brandmelders in de kamers zijn geen 1,5 m vanaf de uitstroomopening van de ventilatie gemonteerd. Hiervoor wordt het interpretatiebesluit Deskundigenpanel BMI-OAI 2020-04 – “luchtsnelheid bij melders” toegepast. Er moet worden aangetoond dat de maximale luchtsnelheid bij de melder lager is dan 0,25 m/s. Indien de luchtsnelheid hoger blijkt te zijn moet de correcte werking worden aangetoond door middel van een proefbrand.</p> <p>De gemeten maximale luchtsnelheid, dan wel verslaglegging proefbrand moet worden</p>

Onderdeel	Motivatie
	vastgelegd in het inspectierapport en worden verstrekt aan bevoegd gezag.
Overschrijding D-maat	In de machinekamer zijn enkele D-maat overschrijdingen vastgesteld die binnen de harmonisatie afspraak vallen. Op basis van het CCV-interpretatiebesluit 2020-02 mag op basis van afgeleide doelstelling de D-maat met 15% worden verhoogd voor een rookmelder langs een wand.
Projectie handbrandmelders	De haspels op de verdiepingen in het hoofdtrappenhuis zijn niet voorzien van hand-brandmelders. Voor de projectie is er gekozen om de handbrandmelders bij de ingang en nooduitgang van de kamer vleugels een handbrandmelder aan te brengen.
Afwijkende handbrandmelders	Om ongewenste activering te beperken zijn handbrandmelders voorzien van een afdekkap
Sturing ventilatie en brandkleppen	Op elke verdieping is een luchtbehandelingskast aanwezig voor de betreffende verdieping. De ventilatiesystemen voorzien zijn van recirculatie. De ventilatiesystemen worden niet geschakeld bij een brandalarm, maar worden handmatig bediend door de bemanning van de schipeigenaar in geval van een calamiteit. Hierbij sluiten automatisch alle aanwezige brandkleppen in het gebouw door middel van een veermechanisme. Deze procedure dient te worden opgenomen in het BHV-plan.
Sturing liftinstallatie	Er zijn meerdere liften aanwezig. Conform het Programma van Eisen worden de liften niet aangestuurd bij een brandalarm. Het is technisch niet mogelijk om deze liften te sturen. De liften mogen bij brand niet worden gebruikt. Hierop wordt toegezien door de interne organisatie en worden aangeduid in de liftkooi.
Nevenindicatoren brandmeldinstallatie	Er zijn geen nevenindicatoren toegepast voor de brandmeldinstallatie. De brandmeldinstallatie is uitgevoerd als een adresseerbaar systeem waarbij de brandmelding op ruimteniveau wordt signaleerd op de brandmeldcentrale in de centrale post. De locatie van de brandmelding wordt per portofoon doorgegeven aan de interne organisatie en de interne organisatie heeft een gidsfunctie voor de brandweer.
Functiebehoud bij brand – brandmeld- en ontruimingsalarm-installatie	De transmissieweg van het brandmeldsysteem is als ringleiding door verschillende (sub-)brandcompartimenten is aangelegd. Binnen het brandcompartiment loopt de bekabeling via het plenum boven de cabines en door middel van een CFD-simulatie is aangetoond dat de temperatuur in het plenum niet hoger dan 90 °C (smelttemperatuur van de bekabeling) wordt bij een brand in de ruimte. De aanvoer- en retourkabel lopen via een buiten een brandcompartiment gelegen extra beschermde vluchtroute naar de brandmeldcentrale bij de centrale post. In deze extra beschermde vluchtroute kan worden verondersteld dat hier geen brand kan/mag ontstaan, zodat ook de bekabeling niet wordt blootgesteld aan brand. Hierdoor kan worden aangenomen, dat de bekabeling voldoende is beschermd bij brand om de functie gedurende 30 minuten te behouden.
Type ontruimingsinstallatie	Het ontruimingssignaal wordt als slow whoop toonsignaal weergegeven via een omroepinstallatie. Met deze uitvoering wordt eenzelfde doel bereikt als een type B ontruimingsalarminstallatie, zoals bedoeld in de NEN 2575-3, doch ontbreekt een NEN-EN 54 certificaat op de op de apparatuur.

Onderdeel	Motivatie
Vertraging ontruimingssignaal	De automatische aansturing van het ontruimingssignaal heeft een vertraging van 120 seconden om te voorkomen, dat het hele object onnodig wordt gealarmeerd bij een onechte of ongewenste brandmelding. Hierdoor blijft de attentiewaarde van een ontruimingssignaal op niveau.
Ruimten die van het ontruimingsgebied worden uitgesloten	<p>Ruimten mogen worden uitgesloten van het ontruimingsgebied indien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ deze ruimten niet geschikt zijn voor personen om er langere tijd te verblijven en/of niet betreedbaar zijn voor de gebruiker.</li> <li>➤ opslagruimte &lt; 8 m<sup>2</sup>.</li> <li>➤ technische ruimten &lt; 4m<sup>2</sup>.</li> <li>➤ installatieschachten.</li> <li>➤ een akoestisch signaal niet wenselijk is, omdat hier personen aanwezig kunnen zijn die een taak vervullen bij een ontruimings- en/of brandmelding en dan gehinderd worden door het luide signaal.</li> </ul>
Verhoogd omgevingsgeluid	De generatoren in de machinekamer zijn niet in gebruik en daarom is er geen sprake van een verhoogd omgevingsgeluid. Een aanvulling van het akoestisch signaal met een optisch signaal is dan ook niet nodig.

## **Deel 2: Specificaties brandbeveiliging**

## 8 Motivatie en keuze voorschriften

In dit hoofdstuk zijn de keuzes binnen de normen/voorschriften opgenomen. Dit hoofdstuk bevat tevens een motivatie van de gemaakte keuzes en de gehanteerde voorschriften. Voor de te hanteren normen/voorschriften wordt verwezen naar paragraaf 4.4.3.

Bij de keuze van de gehanteerde normen/voorschriften wordt in basis uitgegaan van de eisen zoals genoemd in het Bouwbesluit 2012, met uitzondering van de hieronder beschreven afwijkingen/bijzonderheden.

Onderdeel	Motivatie
Lagedruk watermistinstallatie	<p>De lagedruk watermistinstallatie is aangelegd volgens de volgende voorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01 SOLAS 1974, uitgegeven door het "International convention for the Safety Of Life At Sea, 1974 (MSC.202(81)), Versie 21.</li> </ul> <p>Bij de renovatie in 2008 golden daarbij de volgende aanvullingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolutie A.800(19), "Revised guidelines for approval of sprinkler systems equivalent to that referred to in solas regulation 11-2/12", d.d. 23-11-1995.</li> <li>Annex "Unified Interpretations of SOLAS chapter II-2, the FSS-code, the FTP-code and related fire test procedures", versie 2, d.d. 02-06-2004.</li> </ul>
Droge blusleiding	<p>De droge blusleiding zal nieuw worden aangelegd. De te installeren droge blusleiding voldoet aan NEN 1594:2006.</p>
Brandmeldinstallatie	<p>De brandmeldinstallatie voldoet aan SOLAS 74, Regulation II-2/7 &amp; X/3, 1994 HSC Code 7, 2000HSC Code 7, FSS Code 9 and IMO MSC.I/Circ.1242. Deze voorschriften zijn sterk afwijken ten opzichte van de NEN2535:2017.</p> <p>De toegepaste componenten voldoen aan de volgende normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EN54-2:1997+A1:2006 Fire detection and fire alarm systems - Control and indicating equipment</li> <li>EN54-4:1997+A1:2002+A2:2006 Fire detection and fire alarm systems - Power supply equipment</li> <li>EN-54-5:2000+A1:2002 Fire detection and fire alarm systems – Part 5: Heat detectors – Point heat detectors</li> <li>EN 54-7:2000 +A1:2002+A2:2006 Fire detection and fire alarm systems – Part 7: Smoke detectors – Point detectors using scattered light, transmitted light of ionization</li> <li>EN 54-11:2001/A1:2005, Fire detection and fire alarm systems – Part 11: Manual call points</li> <li>EN 54-17:2005, Fire detection and fire alarm systems – Part 17: Shortcircuit isolators</li> <li>EN 54-18:2005/C1:2007, Fire detection and fire alarm systems – Part 18: Input/output devices</li> </ul> <p>Bovengenoemde normen worden direct aangewezen binnen de NEN2535:2017</p>



Onderdeel	Motivatie
	waarmee kan worden gesteld dat dit in overeenstemming is met de Nederlandse voorschriften. Daarom wordt voor de gehele brandmeldinstallatie de NEN2535:2017 van toepassing verklaard. De afwijkingen ten opzichte van NEN2535:2017 zijn beschreven in hoofdstuk 7 van dit IPB.
Ontruimingsalarminstallatie	De ontruimingsalarminstallatie wordt aangelegd/aangepast voor het gebruik door het COA. Daarom wordt voor de ontruimingsalarminstallatie uitgegaan van de NEN2575-1/3:2012. De afwijkingen ten opzichte van NEN2575-1/3:2012 zijn beschreven in hoofdstuk 7 van dit IPB.
Noodverlichting	<p>Noodverlichting is vanuit het Bouwbesluit alleen vereist in de trappenhuizen, beschermde vluchtroutes en ruimten met meer dan 75 personen.</p> <p>Echter is noodverlichting ook vereist voor ruimten waar bij het uitvallen van de kunstmatige verlichting werknemers aan bijzondere gevaren worden blootgesteld vanuit het Arbobesluit.</p> <p>Ook het primair proces moet bij spanningsuitval continueren. Daarom stelt de eigenaar de eis voor vervangingsverlichting verschillende bedrijfskritische ruimten, waarbij de NEN-EN 1838 moet worden aangehouden bij het ontwerp.</p>

## 9 Bouwkundige maatregelen

In dit hoofdstuk worden de bouwkundige maatregelen beschreven die worden genomen.

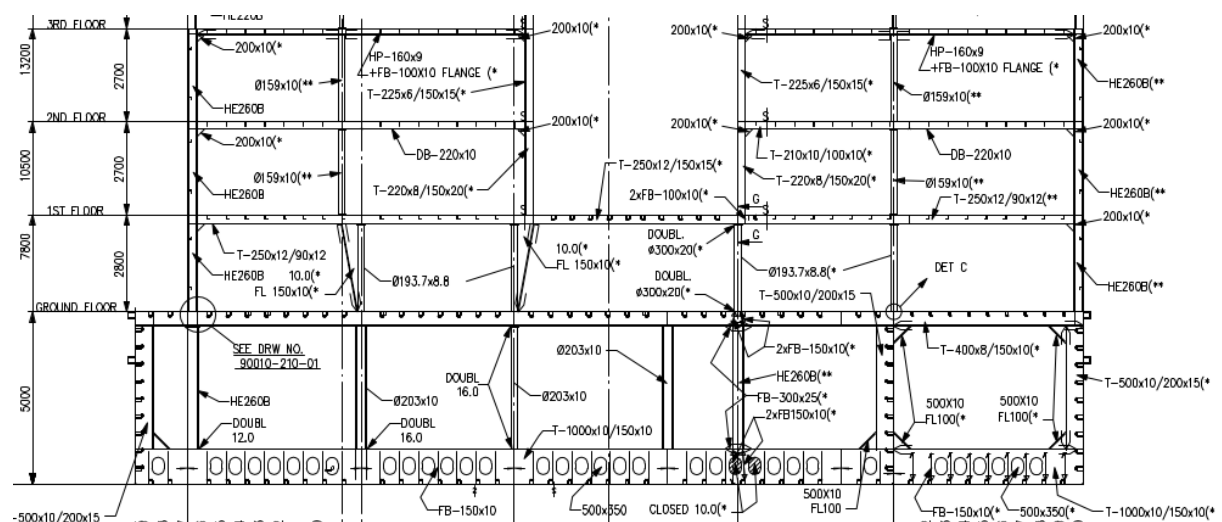
Hierbij gaat het om keuzes van normen en te maken keuzes binnen de norm.

### 9.1 Sterkte bij brand

De constructie van het schip is volledig opgebouwd uit staal, stalen kolommen, balken en vloerplaten. Deze opbouw is gebruikelijk is de scheepsbouw. Bij brand wordt een staalconstructie warmer en nemen de sterkte en stijfheid van staal af. De horizontale en verticale brandscheidingen zijn volledig ingepakt met rockwool en zijn getest op integriteit (R). Van de A-60 wanden zijn testrapporten en/of deskundigenverklaring beschikbaar, waarmee kan worden aangetoond dat de standzekerheid ten minste 60 minuten is.

De dekken (vloeren) hebben een A-30 classificatie. Hiervan kan met testrapporten en/of deskundigenverklaring worden aangetoond dat de standzekerheid ten minste 30 minuten is. Hetgeen betekent dat deze gedurende 30 minuten bestand zijn tegen de thermische belasting bij brand. Daarnaast is door maar door middel van een CFD-simulatie is aangetoond dat de thermische belasting op de vloeren minimaal is. De temperatuur in het plenum ter plaatse van de cabines blijft ruimschoots onder een kritieke staaltemperatuur van 500 – 600 °C. Daarnaast zal de aanwezig lagedruk watermistinstallatie, welke na ongeveer 7 minuten zal worden geactiveerd zorgen voor koeling in het gehele brandcompartiment. Dit heeft een positieve invloed op de thermische belasting van de constructie. Ook kunnen er geen ramen openen en zijn de deuren zelfsluitend, waardoor een zuurstof beheerste brand (gesmoorde brand) aannemelijk is.

Hiermee is aangetoond dat de bouwconstructie niet zal bezwijken binnen 60 minuten zal bezwijken. Binnen het IPB zijn dan ook geen aanpassingen aan de constructie voorzien.



Figuur 18 - opbouwstaalconstructie Bibby Renaissance

In onderstaande tabel is op hoofdlijnen een overzicht gegeven van de constructie-onderdelen van het gebouw.

**Tabel 20 - Constructie-onderdelen**

Constructieonderdeel	Materialisering
<b>Hoofdconstructie</b>	Stalen bulkheads
<b>Kolommen</b>	Staal
<b>Balken</b>	Staal
<b>Begane grond vloer</b>	Staal met steenwol isolatie
<b>Verdiepingsvloeren</b>	Staal met steenwol isolatie
<b>(brandscheidende) Wanden</b>	Staal met steenwol isolatie
<b>Dragende gevel</b>	Niet van toepassing
<b>Dak</b>	Staal

## 9.2 Materiaalgedrag bij brand

Bij het ontwerp van het gebouw zijn de materialen en hun eigenschappen zodanig gekozen, dat een beginnende brand zich niet in korte tijd kan uitbreiden tot een grote volledig ontwikkelde brand. Door deze eigenschappen wordt de totale hoeveelheid rook die in de aanvangsfase van de brand wordt geproduceerd, niet te groot. Hierdoor kunnen mensen het gebied waarin de brand ontstaat zonder grote problemen verlaten en ontstaat er geen gevaar voor de gezondheid en omgeving.

De Bibby Renaissance is opgebouwd uit de materialen overeenkomstig onderstaande de tabel. De materialen voldoen ruimschoots aan de aan de voorgeschreven brand- en rookklasse (bepaald volgens NEN 13501-1).

**Tabel 21 - materialisatie**

Constructieonderdeel	Materialisering	Brand-/rookklasse
<b>Constructie</b>	Staal	A1-s1
	Stalen kolommen	A1-s1
<b>Begane grondvloer</b>	Staal met steenwol isolatie	A1-s1
<b>Verdiepingsvloeren</b>	Staal met steenwol isolatie	A1-s1
<b>Buitengevels</b>	Steenachtig of stalen, geprofileerde platen, deels glas	A1-s1
<b>Isolatiemateriaal gevel</b>	Steenwol	A1-s1
<b>Deuren in buitengevels</b>	Stalen deur-/kozijn combinatie	A2-s1
<b>Kozijnen</b>	Staal	A2-s1
<b>Dak</b>	Staalprofiel	A1-s1
<b>Dak isolatie</b>	Steenwol	A1-s1
<b>Dakbedekking</b>	Staal	Vliegvuurbestendig
<b>Vloerafwerking</b>	Marmoleum	C <sub>fl</sub> – s2
<b>Binnenwanden bestaand</b>	Stalen systeemwanden met steenwolisolatie	A1-s1
<b>Binnenwanden nieuw</b>	Metalstud met gipsplaten	A2-s1
<b>Binnendeuren</b>	Staalkozijn met staaldeur	A1-s1

### 9.3 Brandcompartimentering

Het gebouw verdeeld in meerdere afzonderlijke brandcompartimenten. In basis blijven deze brandcompartimenten gehandhaafd. Op basis van niveau nieuwbouw van het Bouwbesluit is voor een logiesfunctie een maximale omvang van 500 m<sup>2</sup> van toepassing en hieraan wordt overal aan voldaan. Voor een kantoor- en bijeenkomstfunctie is de maximale omvang van een brandcompartiment 1.000 m<sup>2</sup> en deze waarde wordt eveneens nergens overschreden waardoor zelfs aan niveau nieuwbouw voor de omvang wordt voldaan.

In onderstaande tabel is de omvang van de brandcompartimenten omschreven.

Tabel 22 - overzicht brandcompartimenten

	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	1-1
Kelder	105	135	48	121	43	20	-	-	-	-	-	-
Beg. grond	-	-	-	3	3	7	590	260	147	967	116	-
1 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	422
2 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
3 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
4 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
5 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Dakopbouw	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
Totaal	105	135	48	124	46	74	590	160	147	967	116	422
	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
Kelder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beg. Grond	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 <sup>e</sup> verdieping	371	237	371	30	15	88	-	-	-	-	-	-
2 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	371	371	363	371	15	15
3 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dakopbouw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	371	237	371	30	15	88	371	371	363	371	15	15
	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
Kelder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beg. Grond	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 <sup>e</sup> verdieping	371	371	363	371	15	15	-	-	-	-	-	-
2 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	371	371	363	371	15	15
3 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dakopbouw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	371	371	363	371	15	15	371	371	363	371	15	15

	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	6-1	6-2
Kelder	-	-	-	-	-	-	-	-
Beg. Grond	-	-	-	-	-	-	-	-
1 <sup>e</sup> verdieping	258	258	250	258	15	15	-	-
2 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	146	253
3 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-
4 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-
5 <sup>e</sup> verdieping	-	-	-	-	-	-	-	-
Dakopbouw	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	258	258	250	258	15	15	146	253

De bestaande indeling van brandcompartimenten voldoet dus aan niveau nieuwbouw hoeft dus niet te worden gewijzigd voor het gebruik door het COA.

Voor wat de deuren en wanden van brandscheidingen zijn testrapporten, certificaten en deskundigenverklaringen aanwezig, waarmee de brandwerendheid als bedoeld in de SOLAS wordt aangetoond. In paragraaf 7.1 wordt een vertaling gemaakt naar de brandwerendheid, zoals bedoeld in de NEN 6069. In de bijlage is een overzicht bijgevoegd van de beschikbaar certificaten.

### 9.3.1 Verdere beperking van uitbreiding van brand en rookverspreiding

Om verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking en beperking van verspreiding van rook te voorkomen moeten volgens het Bouwbesluit brandcompartimenten worden verdeeld in subbrandcompartimenten.

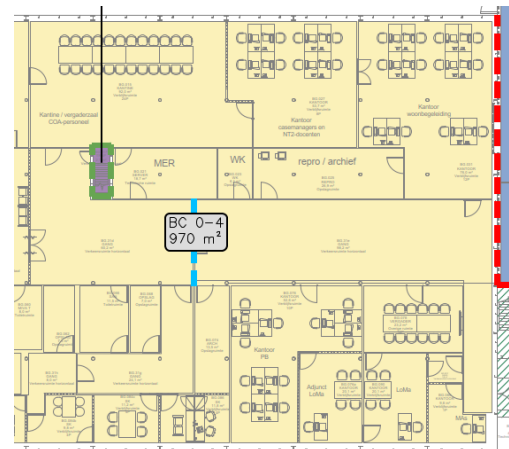
Door het een bouwwerk op te delen in subbrandcompartimenten wordt de loopafstand van de vluchtroute beperkt, waardoor bij brand het bouwwerk veilig kan worden verlaten. Bij de huidige indeling in subbrandcompartimenten blijft de maximale loopafstand minder dan 30 meter, waardoor voldaan wordt aan de prestatie-eis van het Bouwbesluit. Ten behoeve van het nieuwe gebruik zijn hiervoor geen aanpassingen noodzakelijk.

Als indeling in subbrandcompartimenten worden in basis de indeling in brandcompartimenten aangehouden. Conform het Bouwbesluit moet ieder logiesverblijf een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment zijn. Dit is ook de situatie op de Bibby Renaissance, doch wordt in basis niet direct een invulling gegeven aan het EW-criterium van het beschermd subbrandcompartiment, omdat de wanden tussen de cabine en het plafond in de cabine zijn geclassificeerd als E30. In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan over de zienswijze met betrekking tot de classificatie van het beschermde subbrandcompartimenten.

### Overschrijding loopafstand kantoor begane grond

In het IPB wordt voor een overschrijding van de maximale loopafstand op de begane grond een beroep gedaan op gelijkwaardigheid. In kantoor BG.027 is sprake van een werkelijke loopafstand van 35 meter en wordt **niet** aan niveau nieuwbouw voor een kantoorfunctie van 30 meter voldaan. Het betreft hier een beperkte overschrijding van de loopafstand en **door de aanwezigheid van de brandbeveiligingsinstallaties en organisatie wordt dit als acceptabel wordt beschouwd binnen dit IPB.**

Vanuit deze ruimte kan twee richtingen in gevlucht worden, te weten richting de hoofdentree en richting het vluchtrappenhuis aan de rechterzijde. Weliswaar voer deze beide vluchtroutes door hetzelfde (sub-)brandcompartiment, doch bevindt zich vanuit de bestaande brandtechnische indeling van de Bibby Renaissance een rookscheiding in halverwege de verkeersruimte. Deze scheiding zal er voorzorgen dat dit deel van de vluchtroute gedurende een bepaalde periode gescheiden blijft qua rookverspreiding. Hierdoor wordt een onafhankelijkheid tussen beide vluchtmogelijkheden gecreëerd tussen de twee vluchtroutes vanuit de kantoren, waarmee een overschrijding van 5 meter acceptabel wordt geacht binnen dit IPB.



Figuur 19 - rookscheiding begane grond

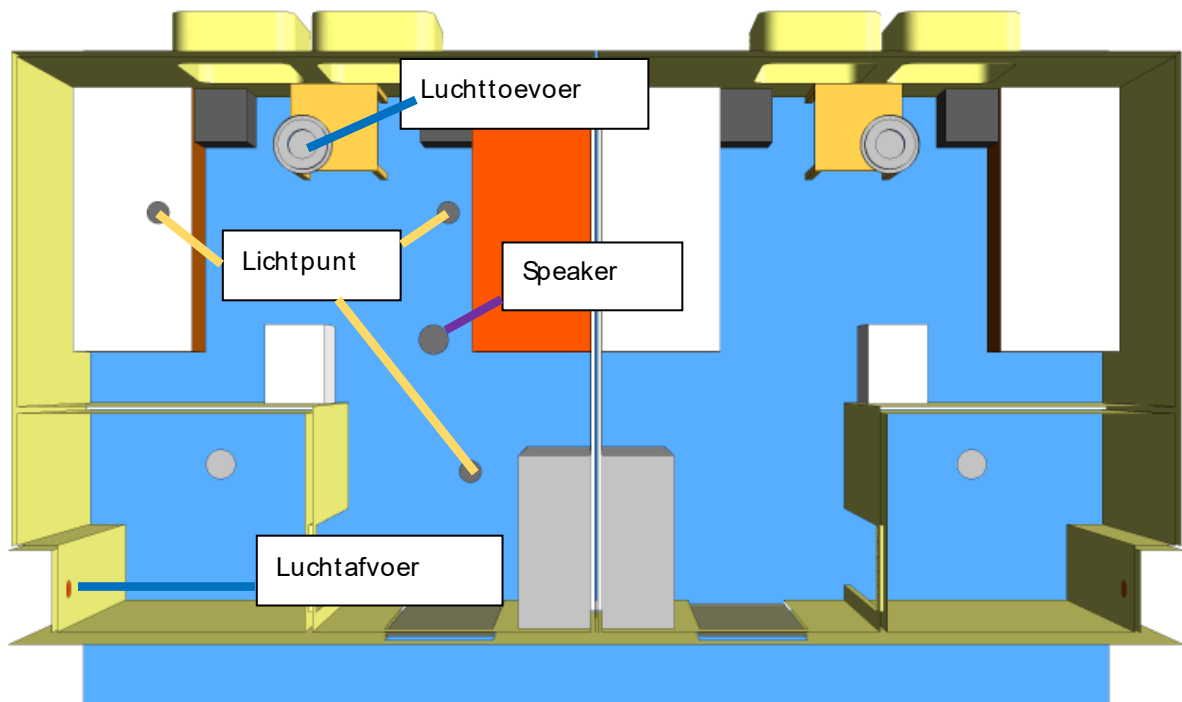
### 9.3.2 Onderbouwing beschermde subbrandcompartimenten d.m.v. CFD-simulatie

Vanuit de logiesfunctie is iedere slaapkamer een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment met een brandwerendheid van EW30, bepaald volgens de NEN 6069. Op de Bibby Renaissance is het criterium E30 geclassificeerd en wordt niet voldaan aan het criterium warmtestraling.

De brandscheidingen (EI30) van de kamers naar de corridor is uitgevoerd met brandwerende panelen en isolatie. De brandscheiding ligt op het plafond van de corridor en daarmee is de corridor een soort van koker in het brandcompartiment.

Aandachtspunt is de rook- en warmteverspreiding van de brandruimte via het plenum naar naastgelegen ruimten en mogelijk de gang. De plafonds zijn gesloten, maar in het plafond van de cabines zijn doorvoeringen en ventilatioeroosters aanwezig. Deze installaties zijn aan de bovenzijde voorzien van een gesloten stalen kap met kierdichting (vastgesteld is optisch dicht), waardoor rookverspreiding wordt beperkt en alleen via naden en kieren zou kunnen plaatsvinden. Het simuleren van de rookverspreiding door naden en kieren is met een CFD simulatie niet uitvoerbaar. De rookverspreiding boven het plenum wordt binnen het IPB gemitigeerd door een reductie in de beschikbare ontruimingstijd bij het ontruimen van een bedreigd compartiment (zie paragraaf 9.4.1)

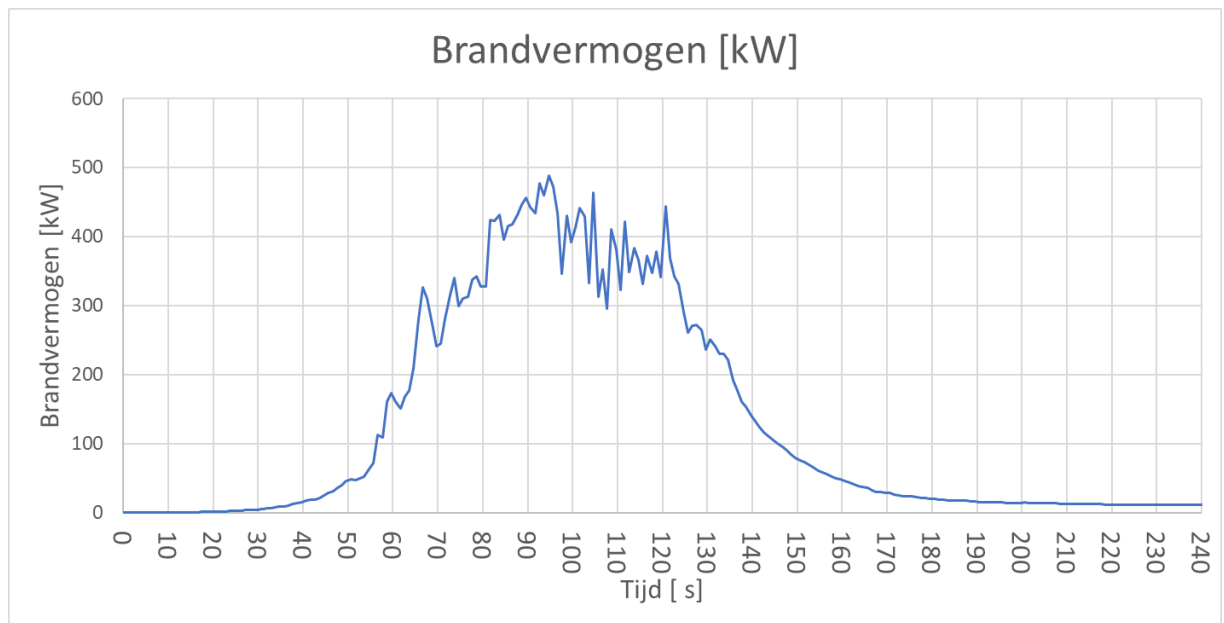
Door middel van een CFD simulatie is inzichtelijk gemaakt hoe een brand in een cabine effect kan hebben op de temperatuur in het naastgelegen vertrek en op het plenum boven het cabine. Hierbij is uitgegaan van de werkelijk aanwezige (isolatie-)materialen en een realistisch brandscenario in plaats van een standaard brandkromme. Wanneer dit de temperatuurstijging beperkt blijft kan op deze wijze worden aangetoond dat op basis van een realistisch brandscenario toch aan het EW-criterium wordt voldaan.



Figuur 20 - bovenaanzicht cabines

De brand is gemodelleerd gebruikmakend van een verbrandingsmodel. Hierin wordt de beschikbare zuurstof meegenomen om de uiteindelijke verbranding te berekenen ten gevolge van de chemische reactie. Door het gebrek aan toevoer van zuurstof wordt de brand beperkt ten opzichte van haar potentieel. Een brandbaar gas wordt vrijgelaten in de ruimte om de referentie brand te kunnen voeden. Er is uitgegaan van een geopende badkamerdeur omdat de toevoer van verse ventilatielucht het grootste is en daarmee de brand minder snel zal smoren. Deze situatie is maatgevend.

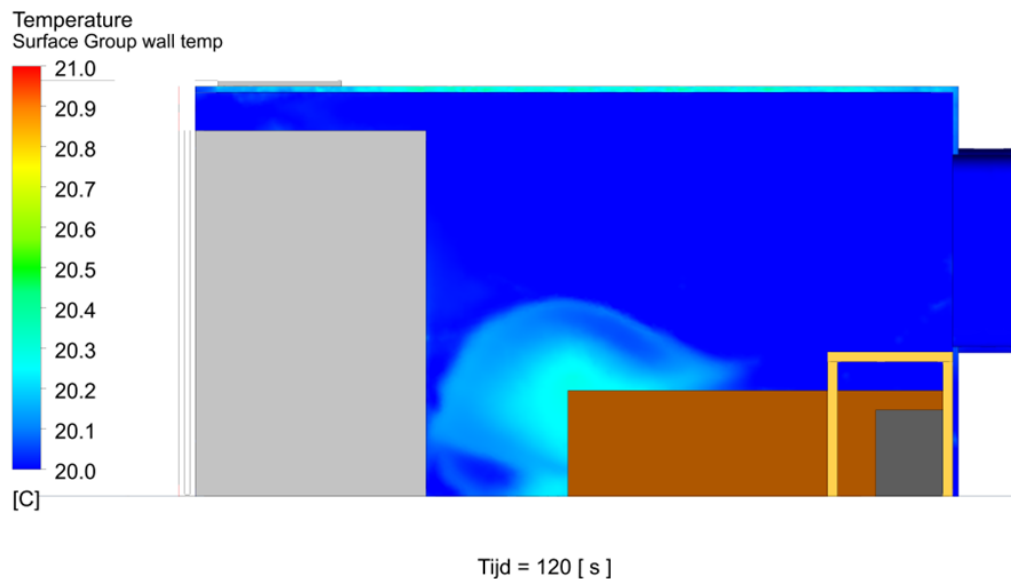
Uit de simulatie blijkt dat na circa 80s de brandgroei wordt beperkt door het gebrek aan zuurstof in de ruimte. Hier verandert het brandverloop van een brandstof beheerste brand naar een zuurstof beheerste brand. Na circa 120s neemt de brand snel af naar het niveau dat mogelijk is met de betreffende hoeveelheid zuurstof in de ruimte. De brand neemt af naar circa 10kW op 240s, op welk niveau de brand gedurende het overige brandverloop wordt gehouden.



**Figuur 21 - brandverloop zuurstofbeheerste brand**

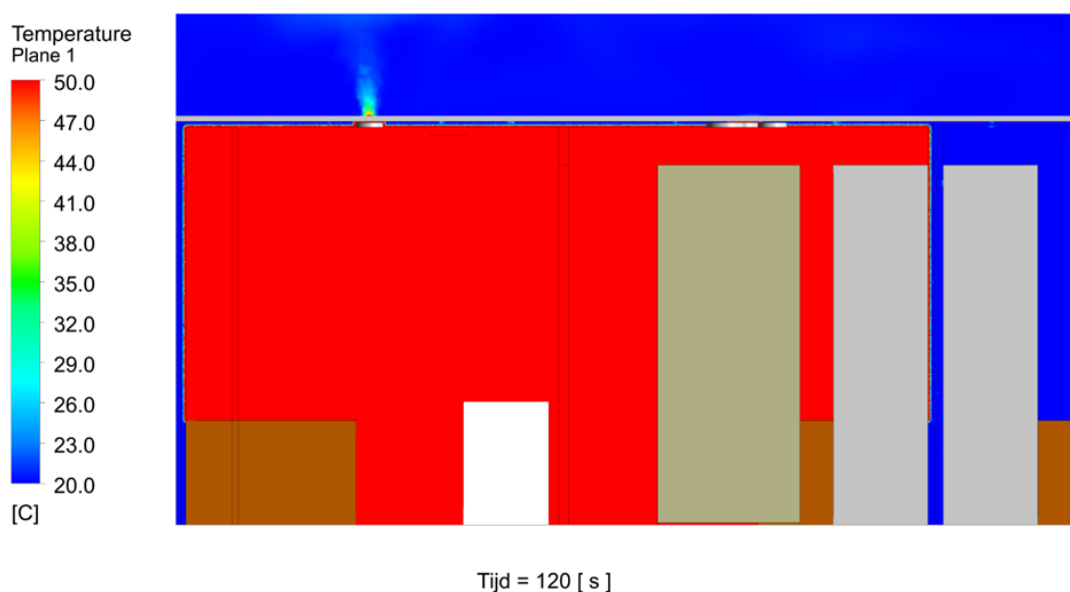
Gezien de beperking van de brand ten gevolge van gebrek aan zuurstof wordt de wand in de brandruimte slechts gedurende een kort tijdsbestek blootgesteld aan hoge temperaturen. De thermische eigenschappen van de steenwol panelen zorgt ervoor dat er nagenoeg geen warmtedoorslag door de panelen optreedt. De volgende figuur toont de temperatuur aan de wand in de naastgelegen ruimte op 120 s na het ontstaan van de brand. Dit is de maximaal geobserveerde temperatuur aan de wand in de over de gesimuleerde tijd. Zoals in het figuur getoond stijgt de temperatuur met maximaal 0.3°C. Hiermee kan gesteld worden dat de wand opbouw tussen de ruimte effectief is in het beschermen van personen in de naastgelegen ruimte.





**Figuur 22 - Wand temperatuur naastgelegen ruimte 120s**

Op de plaatsen van de lichtpunten en speaker is uitgegaan van een aluminium plaat welke rookstroom naar het plenum tegen gaat. De aluminium plaat is dun en heeft een hoge geleidingscoëfficiënt. Hierdoor stroomt warmte op deze plaatsen makkelijker naar het plenum. De oppervlakken van deze plekken zijn gering waardoor er ook slechts een gering effect optreedt. Figuur 7 en Figuur 8 tonen de temperatuur op een doorsnede door één van de verlichtingsarmaturen op verschillende schalen. Hieruit is af te leiden dat lokaal ter hoogte van de doorvoer temperaturen oplopen tot 50°C op 120 s (piek brand). Een pluim van warme lucht is te zien welke voornamelijk tussen de 20°C en 40°C ligt. Op basis van deze resultaten wordt gesteld dat er geen risico tot brandoverslag naar het plenum op zal treden

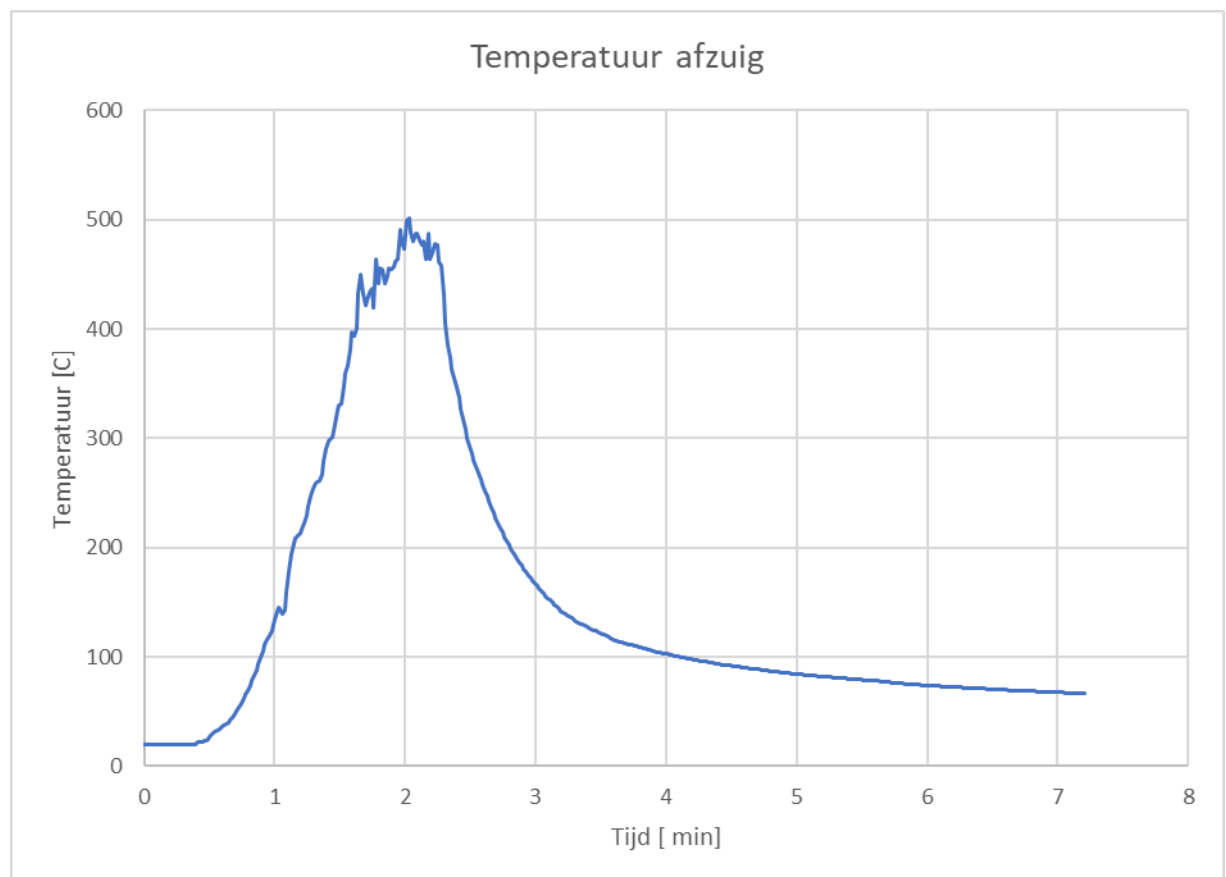


**Figuur 23 - Temperatuur verdeling plenum ter hoogte verlichtingsdoorvoer, range 20-50°C**

### 9.3.3 Brandklep afzuigkanalen slaapkamers

In de natte cel wordt gedurende het brandverloop lucht/rookmengsel afgezogen. De temperatuur hiervan is gemonitord gedurende de simulatie. Wanneer de brand zijn piek bereikt neemt de temperatuur in de afzuig toe tot maximaal 500°C. Op 85s na het ontstaan van de brand bereikt de temperatuur bij de afzuig 300°C. Op 120s wordt de maximale temperatuur van 501°C behaald. Op 149s daalt de temperatuur weer tot onder de 300°C.

Dit kan tot een gevaarlijk situatie leiden in het plenum boven de slaapkamers en daarom wordt het afzuigkanaal in de slaapkamers voorzien van een brandwerende vlinderklep (smeltlood met veermechanisme) met rozet, die het afzuigkanaal sluit bij een temperatuur van 79 °C.



Figuur 24 - Verloop temperatuur afzuig lucht rookmengsel gedurende het brandverloop

### 9.3.4 Criteria en brandwerendheid van brandscheidingen

Een brandscheiding is voldoende brandwerend, indien deze scheiding gedurende de in het Bouwbesluit gestelde tijd voldoende brandwerend is conform de NEN 6069. De brandwerendheid van een scheiding wordt bepaald aan de hand van verschillende criteria. Afhankelijk van het type brandscheiding zijn één of meerdere criteria van toepassing. De criteria zijn:

- vlamdichtheid (E);
- isolatie (I);
- warmtestraling (W).

Aan welke criteria in een situatie wordt voldaan is vastgelegd in de NEN 6069. Gezien het bouwjaar van het object is beoordeeld of deze voldoen aan niveau bestaand bouw uit het Bouwbesluit 2012. In hoofdstuk 8 is beschreven een vertaalslag gemaakt van de eis uit de SOLAS 74 uitgave 1-jul-2002 naar de overeenkomstige eis conform de NEN6069. De classificatie A is daarmee gelijkwaardig aan het (R)EI-criterium volgens de NEN6069. De classificatie B voldoet niet aan het criterium EI, doch zal beduidend minder uitstralen dan 15 kW/m<sup>2</sup>. Binnen het IPB wordt de classificatie B dan ook gelijkgesteld aan het criterium EW volgens de NEN6069. De classificatie A0 of B0 kan daarmee het beste worden aan merkt als rook- en vlamdicht gedurende 60 resp. 30 minuten (E30) volgens de brandkromme. In de onderstaande tabel is een vertaalslag gemaakt van de eis uit de SOLAS 74 uitgave 1-jul-2002 naar de overeenkomstige eis conform de NEN6069 en de situatie op de Bibby Renaissance.

**Tabel 23 - Criteria brandscheidingen**

Type brandscheiding	Vereist criterium	Conform SOLAS	Renaissance
Tussen subbrandcompartimenten onderling	E20	B-0	voldoet
Tussen beschermde subbrandcompartimenten rondom	EW20	B-30 B-0	voldoet voldoet niet <sup>*1</sup>
Tussen brandcompartimenten onderling	EI20	A-60	voldoet
Tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute	EW + EI15	A-60	voldoet
Alle doorvoeren, naden, schachtwanden en schachtvloeren met een brandwerende functie	EI20	A-60 A-.30	voldoet
Brandwerende daken	E	n.v.t.	n.v.t.
Deur, inclusief bovenlichten en zijlichten met een breedte van maximaal 1,5 meter	EW20	A-60 B-15	voldoet voldoet
Ramen en puien zonder deuren in brandscheidingen	Eis gelijk aan eis wand	idem	voldoet

<sup>\*1</sup> Op de wanden tussen de cabines en het plafond in de cabines is een brandwerendheid van B-0 (E30) aanwezig. Door middel van een CFD simulatie met een realistisch brandscenario is echter aangetoond dat een wandopbouw met twee panelen met isolatie van 30 mm steen wol en een luchtsponw van 20 mm meer dan voldoende isolatie geeft richting de naastgelegen slaapkamer. De temperatuur van de naastgelegen wand geeft nauwelijks een stijging (minder dan 1 °C) gedurende het brandverloop, waarmee eigenlijk zelfs aan het criterium EI wordt voldaan. Zie de maximale temperatuurstijging bij de piek van het brandverloop.

## 9.4 Veilig vluchten

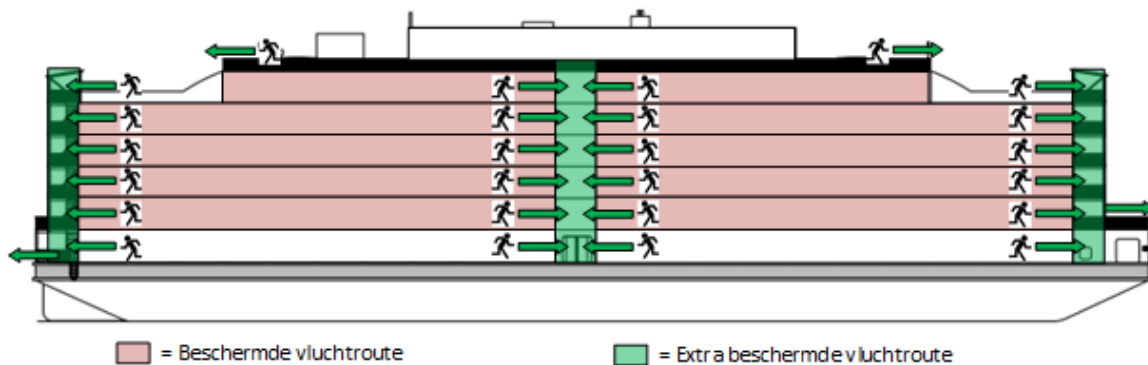
Om verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking en beperking van verspreiding van rook te voorkomen zijn de brandcompartimenten verdeeld in subbrandcompartimenten. Door het een bouwwerk op te delen in meerdere subbrandcompartimenten wordt de loopafstand van de vluchtroute beperkt, waardoor bij brand het bouwwerk veilig kan worden verlaten.

Er is een centraal trappenhuis aanwezig over alle bouwlagen behoudens de kelder. Het centrale trappenhuis komt in de hoofdentree uit, waar via een loopbrug de pontons en vervolgens de kade kunnen worden bereikt. De definitieve uitvoering van de vluchtwegen zal in het werk opgelost dienen te worden, zodat een adequate en veilige ontvluchting gegarandeerd wordt.

Verder beschikt iedere verdieping met logiesverblijven over een trappenhuis in de buitenlucht aan de kopse zijden van het bouwwerk. Deze trappenhuisen komen op de begane grond uit, waar via loopbruggen de pontons en vervolgens de kade kunnen worden bereikt.

Vanuit de technische dakopbouw kan worden gevluht naar het centrale hoofdtrappenhuis. Mocht dit hoofdtrappenhuis niet bereikt kunnen worden is een alternatieve vluchtroute via een kooiladder naar de 5<sup>e</sup> verdieping aanwezig. De bemanning is getraind om deze vluchtvoorzieningen te kunnen gebruiken.

De trappenhuisen zijn uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute.



Figuur 25 - Vluchtconcept Bibby Renaissance

In het bouwwerk is overal sprake van twee onafhankelijke vluchtroutes als bedoeld in artikel 2.106.

De tweede vluchtroute vanuit de subbrandcompartimenten van de logiesverblijven voert vanaf de uitgang van het beschermd subbrandcompartiment door dezelfde ruimte. Indien op een vluchtroute een tweede vluchtroute begint zijn de artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zesde lid, en 2.105 niet van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren. In afwijking hiervan kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren indien:

- die ruimte aan die uitgang van het subbrandcompartiment grenst;
- de vluchtroutes in die ruimte beschermdde vluchtroutes en voor zover deze buiten een brandcompartiment liggen extra beschermde vluchtroutes zijn;
- de loopafstand in die ruimte gemeten over beide vluchtroutes ten hoogste 30 m is indien de ruimte besloten is, en
- de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren.

Aan de voorschriften a. tot en met d. wordt met de bestaande brandtechnische indeling voldaan, waardoor hier geen aanpassing hoeven te worden gedaan.

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,1 meter. Verder dient een hoogteverschil van meer dan 0,21 m tussen vloeren waarover een vluchtroute voert en tussen vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, of voor personen bestemde vloeren, vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt of tussen een van die vloeren en

het aansluitende terrein te worden overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan. Op het dek zijn enkele obstakels aanwezig waarmee de vrije doorgang ongeveer 0,70 m is. Deze vrije doorgang is minder dan 0,85 m (niveau nieuwbouw) doch ruimschoots meer dan 0,5 m (niveau bestaande bouw). De obstakels zullen duidelijk worden gemarkeerd, zodat deze zichtbaar zijn en de kans op struikelgevaar wordt beperkt.

Ten behoeve van het veilig vluchten zijn verschillende vluchtdeuren in het gebouw aanwezig en deze zijn nader aangegeven op de tekeningen brandveilig gebruik.

#### **9.4.1 Hulp bij ontruiming bij brand**

In een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie, in een bouwwerk met een vergunning voor brandveilig gebruik en in een bouwwerk waarvoor een gebruiksmelding is gedaan zijn voldoende personen aangewezen om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen (artikel 7.11a BB 2012). In deze paragraaf wordt onderbouwd of de beschikbare ontruimingstijd voldoende is ten opzichte van de benodigde ontruimingstijd om een brandcompartiment snel genoeg te kunnen ontruimen.

Voor deze onderbouwing wordt de methodiek aangehouden volgens de 'Handreiking 7.11a voor toezichthouders - Ontruimen bij zorgfuncties' d.d. juli 2019. Voor de Bibby Renaissance is weliswaar geen sprake van een zorgfunctie, doch kan worden gesteld dat aanwezige bewoners vanwege hun achtergrond toch (een vorm van) begeleiding nodig hebben bij een ontruiming bij brand.

#### **Bedreigd gebied**

Dit is de ruimte waarin de brand plaatsvindt (brandruimte), de direct aan die ruimte grenzende ruimten binnen het brandcompartiment en de ruimten waarvan de (enige) vluchtroute naar een veilige plaats door één van deze hiervoor genoemde ruimten voert. Het maatgevend bedreigd gebied is de vleugel met de meeste slaapvertrekken, die het verst gelegen is van de centrale post op de begane grond. Als de situatie voor deze vleugel voldoet, zal deze ook voor de vleugels met minder slaapkamers toereikend zijn. Het maatgevende brandcompartiment voor de Bibby Renaissance betreft BC 4-2 op de 4<sup>e</sup> verdieping met 19 stuks 2-persoonsslaapkamers.

#### **Beoordeling rookverspreiding**

De klasse van rookverspreiding wordt bepaald door de bouwkundige kwaliteit van de aanwezige scheidingen. Gezien de aanwezig scheidingen, het plenum dat doorloopt boven de slaapkamers en het risico op rookverspreiding via ventilatievoorzieningen aanwezigheid van ventilatiekanalen wordt de situatie als matig beoordeeld. Hierdoor wordt conform de handreiking de beschikbare ontruimingstijd met 50% gereduceerd.

#### **Beschikbare ontruimingstijd brandcompartiment**

De vluchtroute is minimaal 30 minuten brandwerend van de brandruimte afgescheiden en daarmee bedraagt de niet gecorrigeerde beschikbare ontruimingstijd 30 minuten. Gezien de matige bouwkundige kwaliteit wordt de beschikbare ontruimingstijd met 50% gereduceerd naar 15 minuten.

#### **Noodzakelijke begeleiding**

Waarschuwen van bewoners door de ontruimers is voldoende om de ontruiming te starten. De bewoners verlaten daarna zelfstandig het bedreigde gebied. Dit komt bijvoorbeeld voor in vormen van begeleid wonen en

zou daarmee vergelijkbaar kunnen beoordeeld als de mate van begeleiden bij ontruimen bij brand binnen een AZC.

#### Benodigde ontruimingstijd

Binnen de bewonerskamers wordt bij de categorie Waarschuwen (W) niet gerekend met loopafstand, maar met een vaste tijd van 30 seconden. De achterliggende gedachte hierbij is dat evacuatie van bewoners meer is dan alleen een af te leggen afstand gedeeld door een loopsnelheid. Er wordt uitgegaan van de nachtsituatie: bewoners liggen op bed in hun kamer en moeten vanaf of met hun bed 'in beweging' worden gekregen. Daarnaast kost het openen en sluiten van deuren tijd en moeten bewoners buiten het bedreigde compartiment veilig 'geparkeerd' worden.

Bij de categorie Waarschuwen (W) zullen alle bewoners zelfstandig kunnen ontluchten; de ontruimer hoeft niet heen en weer te lopen om de bewoners afzonderlijk of in groepen naar de uitgang te begeleiden. Voor categorie W bedraagt de loopafstand daarom twee keer de grootste loopafstand: de ontruimer loopt langs de kamers aan de ene zijde heen en langs de tegenoverliggende kamers weer terug. Tussendoor opent hij steeds de kamerdeur en wekt de bewoner. De tijd die de bewoner vervolgens nodig heeft om de kamer te verlaten zit in de vaste waarde van 30 seconden per bewoner (verplaatsingstijd I). De verplaatsingstijd van de bewoners in de vluchtroute hoeft niet separaat berekend te worden want valt onder de verplaatsingstijd van de ontruimers.

De benodigde ontruimingstijd voor het maatgevende brandcompartiment kan als volgt worden berekend.

Actie	Onderbouwing	Tijd	
Opkomsttijd BHV-organisatie* <sup>1</sup>	via BHV-app	180 s	brandmelding op ruimteniveau
Alarmeren per kamer	30 s per kamer x 19 kamers	285 s	uitgangspunt 2 ontruimers
Verplaatsingstijd ontruimer	2 x 37,5 m x 1 m/s	75 s	
<b>Totale benodigde ontruimingstijd</b>		<b>540 s</b>	

\*<sup>1</sup> bepaald volgens brandscenario uit paragraaf 4.2.2 brandstichting door een bewoner

#### Beoordeling RSET-ASET

Tot slot wordt de benodigde ontruimingstijd met de beschikbare ontruimingstijd vergeleken en wordt beoordeeld of er wordt voldaan aan artikel 7.11a. De situatie voldoet als de beschikbare ontruimingstijd groter is dan de benodigde ontruimingstijd. De situatie voldoet niet als de beschikbare ontruimingstijd kleiner is dan de benodigde ontruimingstijd. In het oordeel of wordt voldaan aan artikel 7.11a wordt een veiligheidsmarge van 1,5 meegenomen. Is de beschikbare tijd minder dan 1,5x de benodigde ontruimingstijd dan is het oordeel "voldoet, maar kritisch".

De benodigde ontruimingstijd (RSET) met een veiligheidsfactor 1,5 x 540 s bedraagt **13,5 minuten**. En dit is minder dan de beschikbare ontruimingstijd (ASET) van 15 minuten. De situatie voor het ontruimen van het bedreigde gebied voldoet aan artikel 7.11a.

In de volgende paragraaf wordt de verdere ontruiming bij brand beoordeeld op basis van de opvang- en doorstroomcapaciteit van de beschikbare vluchtwegen.

#### 9.4.2 Doorstroom- en opvangcapaciteit

Aan bestaande gebouwen worden in principe geen eisen gesteld aan de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes. Gezien het ontbreken van een referentiekader voor het object is binnen dit IPB de opvang- en doorstroomcapaciteit toch beoordeeld. De eisen aan de opvang- en doorstroomcapaciteit binnen een gebouw zijn verwoord in de Regeling Bouwbesluit 2012. Het doel van de eisen, zoals omschreven in deze regeling, is om te waarborgen dat voldoende snel (door de beperkingen aan de loopafstand) een veilig gebied kan worden bereikt en dat dit veilige gebied ook voldoende capaciteit bezit om vluchtende personen op te vangen. Daarbij geldt dat vervolgens voldoende snel het aansluitende terrein moet kunnen worden bereikt.

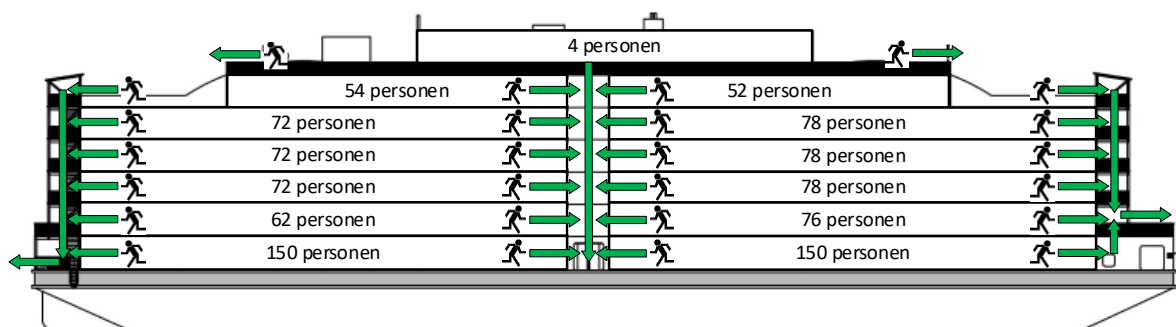
#### Uitgangspunten berekening

Bij het beoordelen van de opvang- en doorstroomcapaciteit is gebruik gemaakt van het softwarepakket EVAC V2.01. Afhankelijk van de status van een opvangruimte wordt de maximale wachttijd bepaald.

Status	Wachttijd
<b>Bedreigd</b>	Maximaal 1,0 minuut. Personen moeten binnen 1 minuut het bedreigde subbrandcompartiment kunnen verlaten
<b>Beïnvloed</b>	Afhankelijk van de bouwkundige scheiding rondom de opvangruimte: - indien 20 minuten brandwerend (uitsluitend criterium vlamdichtheid), maximaal 3,5 min - indien 30 minuten brandwerend, maximaal 6 min
<b>Niet beïnvloed</b>	Er worden geen eisen gesteld aan de maximale wachttijd

#### Aantallen personen

In onderstaande figuur zijn de aantallen personen per bouwlaag aangegeven, die als uitgangspunt bij de berekening zijn gehanteerd.



Figuur 26 – maximaal aantal personen t.b.v. opvang en doorstroomcapaciteit

Hiermee het totale aantal personen hoger uit dan de maximale bezetting van het gebouw. Echter kunnen personen van een verdieping ook aanwezig zijn in recreatie op de begane grond, waardoor een hogere bezetting aanwezig kan zijn. Door uit te gaan van de maximale bezetting is wordt dit aspect meegewogen in de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes.

Bij het verdelen van de personen over de verschillende vluchtwegen is een gelijkmatige verdeling aangehouden.

### Scenario's

Een gebouw beschikt over twee vluchtrappenhuizen met de status extra beschermde vluchtroute. Deze trappenhuizen zijn maatgevend voor de doorstroomcapaciteit. Er is gekeken naar de volgende scenario's van een ontruiming:

1. Totaal ontruiming zonder brand  
Er vindt een totaal ontruiming plaats waarbij geen sprake is van een bedreigd of beïnvloed compartiment.
2. Controle ontruiming subbrandcompartiment:  
Er is een berekening gemaakt om te controleren of alle subbrandcompartimenten binnen 1 minuten kunnen zijn ontruimd wanneer deze bedreigd zijn.
3. Hoofdtrappenhuis geblokkeerd:  
Het hoofdtrappenhuis wordt geblokkeerd door een brand in de afdelingskeuken of brandstichting van buitenaf. Alle personen zijn aangewezen op de buitentrappen aan de kopse zijde van het bouwwerk voor het veilig vluchten.
4. Buitentrap rechterzijde geblokkeerd:  
De buitentrap aan de rechterzijde wordt geblokkeerd door bijvoorbeeld brandstichting op de kade. Alle personen in de twee linker vleugels zijn aangewezen op het hoofdtrappenhuis voor het veilig vluchten. Ook een deel van de personen in de linker vleugels zullen gebruik maken van het hoofdtrappenhuis.
5. Buitentrap linkerzijde geblokkeerd:  
De buitentrap aan de linkerzijde wordt geblokkeerd door bijvoorbeeld brandstichting op de kade. Alle personen in de twee linker vleugels zijn aangewezen op het hoofdtrappenhuis voor het veilig vluchten. Ook een deel van de personen in de rechter vleugels zullen gebruik maken van het hoofdtrappenhuis.

De volgende resultaten volgen uit de berekening:

Scenario	Trappenhuis/ bouwdeel	Toegestane ontruimingstijd	Berekende ontruimingstijd	Voldoet
1	Buitentrap links	15:00	05:30	Ja
	Hoofdtrappenhuis	15:00	04:30	Ja
	Buitentrap rechts	15:00	06:00	Ja
2	Alle bouwlagen	01:00	0:30	Ja
3	Buitentrap links	15:00	11:00	Ja
	Hoofdtrappenhuis	geblokkeerd	-	-
	Buitentrap rechts	15:00	12:00	Ja
4	Buitentrap links	15:00	05:30	Ja
	Hoofdtrappenhuis	15:00	06:30	Ja
	Buitentrap rechts	geblokkeerd	-	-
5	Buitentrap links	geblokkeerd	-	-
	Hoofdtrappenhuis	15:00	06:00	Ja
	Buitentrap rechts	15:00	06:00	Ja



De berekening in EVAC is als bijlage bij dit IPB gevoegd. Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de capaciteit van de aanwezige vluchtroutes vanuit de vleugels met de logiesverblijven ruimschoots voldoende is voor de nieuwe bezetting bij het gebruik door het COA.

#### **9.4.3 Draairichting deuren**

In het Bouwbesluit zijn voorschriften opgenomen m.b.t. de draairichting van deuren in vluchtroutes, dit voorschrift heeft tot doel om het vluchten bij brand zo min mogelijk hinderen. Vluchtroutes waarop veel personen zijn aangewezen lopen het gevaar geblokkeerd te raken als deuren op de vluchtroute tegen de vluchtrichting indraaien. Een groep mensen op de vlucht zou daarom in het gedrang kunnen komen.

Binnen het ontwerp van het gebouw is de draairichting van een deur van een uitgang waardoor een vluchtroute loopt zodanig dat deze bij het openen met de vluchtrichting meedraait, wanneer meer dan 37 personen op die deur kunnen worden aangewezen.

Alle deuren van slaapkamers/bewonersvertrekken zijn zelfsluitend uitgevoerd. In de verkeersruimten zijn deuren in een brandscheiding voorzien van een deurvastzetinrichting, die wordt aangestuurd door de brandmeldinstallatie.

Op de deuren van de hoofdentree en de uitgang van de trappenhuizen op de begane grond zijn meer dan 100 personen aangewezen. Deze deuren zijn voorzien van een paniekbalk of te openen door middel van een lichte druk. Daarnaast zijn ook de vluchtdeuren van de verdiepingen met slaapkamers naar de vluchttrappenhuizen voorzien van een paniekbalk.

## **10 Installatietechnische maatregelen**

In dit hoofdstuk worden de installatietechnische maatregelen beschreven die worden genomen. Hierbij gaat het om keuzes van normen en te maken keuzes binnen de norm.

### **10.1 Noodverlichting**

De noodverlichting van de Bibby Renaissance is aangesloten op een centrale noodstroomvoorziening in de vorm van een noodstroomaggregaat. Bij spanningsuitval wordt (een deel) van de algemene verlichting en de noodverlichting gevoed door de noodstroomvoorziening zodat het primair proces kan worden gecontinueerd. Nieuw te realiseren noodverlichting mag decentraal worden uitgevoerd, wanneer het distributiesysteem niet toereikend is.

In de (extra) beschermde vluchtroute is algemene noodverlichting aanwezig welke een verlichtingssterkte van minimaal 1 lux gedurende 60 minuten moet kunnen geven.

In de recreatieruimten op de begane grond kunnen totaal meer dan 75 personen gelijktijdig aanwezig en het moet daarom voorzien zijn van noodverlichting. De besloten ruimten waardoor een vluchtroute vanuit het restaurant voert, dienen ook voorzien te zijn van noodverlichting. Verder moet ruimte en gebieden met bediening en signalering van brandbeveiligingsinstallatie en de laagspanningsruimte (NEN 1010) zijn voorzien van noodverlichting met een minimale verlichtingssterkte van 5 lux.

In het gebouw zijn verschillende gebieden aangewezen als gebied met (werk-)plekken met een verhoogd risico bij spanningsuitval (als bedoeld in de ARBO-wetgeving):

- ▼ Werkplaatsen;
- ▼ Afdelingskeukens;
- ▼ Beveiligde spreekkamers;
- ▼ Techniekrumten zonder daglichttoetreding, zoals machinekamer, laagspanningsruimte en luchtbehandelingsruimte .

### **10.2 Lagedruk watermistinstallatie**

De Bibby Renaissance is voorzien van een lage druk watermist installatie, aangelegd volgens de SOLAS (Safety of Life at Sea) voorschriften, zoals door de IMO (International Maritime Organization) opgelegd voor zeewaardige schepen of vaartuigen.

#### **Omvang**

Op de tekeningen behorende bij de IPB is de omvang/indeling van het sprinklersysteem door middel van gekleurde arcering weergegeven op de tekeningen behorende bij de IPB. Binnen de omvang zijn de volgende delen / ruimten niet gesprinklerd:

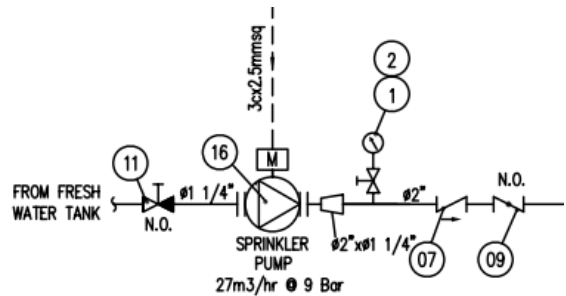
- ▼ Niet gearceerd op de tekeningen.
- ▼ Kelder (machine kamers e.d.) / dubbele bodem (tanks).
- ▼ Plenums boven verlaagde plafond.

### Opbouw

De handbediende lagedruk watermist installatie bestaat uit een watervoorziening, een leidingnet en daarop aangesloten open sproeiers.

De watervoorziening heeft de volgende opbouw:

- Primair:
  - Pomp: 1 x 100% (26 m<sup>3</sup>/h), handmatig starten op Bedienpaneel Sprinkler Deluge.
  - Watervoorraad uit vers drinkwater tank FW 2 (bruto ca. 374 m<sup>3</sup>).
  - Standtijd minimaal 60 minuten.
- Secundair:
  - 2 x Bluswaterpomp (elk ca. 60 m<sup>3</sup>/h bij 8 bar).
  - Watertoevoer vanuit zeewater inname.
  - Standtijd onbeperkt.
- Aandrijving pomp(en): Elektrisch, frequentie geregeld, inclusief noodstroom (NSA),
- Benodigde hoeveelheid water: ca. 25 m<sup>3</sup>.
- Suppletie: de vers water tank(s) worden handmatig (aparte pomp) bijgevuld middels een aansluiting op de drinkwaterleiding aan wal.



LOCATION : MACHINERY ROOM

De watervoorziening levert primair via de sprinklerpomp (schoon drink)water aan de watermist secties, elke via een motor gestuurde klep. Deze kleppen zijn gegroepeerd opgesteld, op begane grond in een schacht nabij de receptie, op de verdiepingen in een schacht in de trapkern. Deze kleppen zijn ook lokaal handmatig te openen.

Door het handmatig starten van de sprinklerpomp en het openen van een sprinklersectie, zal er water vanuit de vers water tank (FW2) worden toegevoerd. De sprinklersecties betreffen open sproeier systemen (deluge), waardoor direct de gehele sectie benat zal worden.

### Sprinklers

De handbediende lagedruk watermist is ontworpen met de volgende kenmerken:

- SOLAS 1974, Chapter 2, Reg. 12, (c) en (e)-ii.
- Sproeidichtheid:  $\geq 5$  mm/min (als sprinkler equivalent).
- Maximum sproeivlak: 1 deluge sectie.

De ontwerpcriteria van het lage druk watermist systeem zijn niet vastgelegd in een document. Vanuit de beschikbare documentatie is alleen het volgende herleid:

- Fabricaat: Novenco Fire Fighting (thans onderdeel van Survitec Group).
- Nozzles:
  - Type: NHP5 – 1/2" BSP -DV 90.
  - K-factor: 5,1
  - Sproeidichtheid: 9,5 dm<sup>3</sup>/min.
  - Minimale druk: 3,5 bar.

### **Bediening sprinklersecties**

Deze lagedruk watermist installatie is uitgevoerd als een droge deluge installatie, waarbij een hele zone gelijktijdig wordt geactiveerd vanaf een bedienpaneel bij de centrale post op de begane grond.

Indien het paneel vanuit de 24-uurs bemande post niet veilig te bedienen is, kan iedere sectie ook worden ingeschakeld vanaf een 2<sup>e</sup> bedieningspaneel in de laagspanningsruimte in de kelder.

Iedere verdieping beschikt over 5 secties, die afzonderlijk kunnen worden geactiveerd. Iedere vleugel is een afzonderlijke sectie en het centrale trappenhuis met nevenruimten. Bij het activeren van de sectie wordt het hele brandcompartiment geactiveerd en zal de lagedruk watermist installatie het hele compartiment koelen, wat daarmee een positieve invloed heeft op de integriteit van het brandcompartiment.

Bij een brandmelding op de brandmeldinstallatie worden de sprinklerpompen vrijgegeven.

### **10.3 Automatische blusinstallatie**

De afdelingskeukens moeten worden voorzien van een automatische aerosol blusinstallatie om een keukenbrand te kunnen blussen. Er wordt voor de aerosol blusinstallatie geen specifiek Uitgangspuntendocument opgesteld.

Per afdelingskeuken worden één of meerdere blusgeneratoren met een aerosol blusmiddel aangebracht. De blusgeneratoren worden zondanig geplaatst dat uitstromen van het blusmiddel vrij kan plaatsvinden, zonder dat hierbij personen hier nadelige gevolgen van kunnen ondervinden.

#### **Wijze van activeren**

Een blussing in de afdelingskeuken moet als volgt worden geactiveerd.

- |  |  |
|--|--|
| 1. 1 <sup>e</sup> brandmelding<br>puntmelder | Bij een 1 <sup>e</sup> brandmelding moet een vooralarm worden gemeld bij de 24-uurs bezette post (via de brandmeldinstallatie van het gebouw).<br>Akoestische signalering op bluscentrale en in de ruimte.<br>Optische signalering op bluscentrale en in de ruimte.                                      |
| 2. 2 <sup>e</sup> brandmelding<br>puntmelder | Na de 2 <sup>e</sup> brandmelding worden vanuit het bluspaneel de volgende sturingen gegeven:<br>a. Uitschakelen apparatuur en afzuigkap.<br>b. Melding blussing bij de 24-uurs bezette post (via de brandmeldinstallatie).<br>c. Akoestische signalering blussing.<br>d. Optische signalering blussing. |
| 3. Blussing                                  | Na 30 seconden wordt de blussing gestart en binnen 60 seconden wordt de vereiste hoeveelheid blusmiddel uitgestroomd.  |

#### **Brandgrootte**

In de afdelingskeukens is sprake van een risico ongewenste en onechte meldingen door kookdampen. Voorkomen moet worden dat de blusinstallatie inwerking treedt als gevolg van deze verschijnselen. Daarom moet worden uitgegaan van thermische melders. Het betreft een kleine ruimte, waarbij de temperatuurstijging in geval van brand snel zal plaatsvinden. De meld-, stuur- en alarmeringsinstallatie moet in staat zijn de voorgeschreven proefbrand voor een smeulbrand brandgrootte 7 (brandspiritus) conform de NEN 2535:2017 te kunnen detecteren.

#### **Bluscommandocentrale**

Per afdelingskeuken met te beveiligen ruimten dient een bluscommandocentrale met ledpaneel in de te beveiligen ruimte te worden voorzien ten behoeve van het signaleren van brandmelding en het verrichten van sturingen binnen het blussysteem.

#### **Blokkeerinrichting**

Nabij iedere (nood-)uitgang van een bluszone dient een handbrandmelder blokkering blussing (kleur blauw) te zijn aangebracht.

#### **Noodstroomvoorziening**

De bluscommandocentrale moet zijn voorzien van een systeemgebonden noodstroominstallatie conform de NEN-EN54-4. De noodstroomvoorziening is in staat, na een storing in de primaire energievoorziening de gehele installatie gedurende 24 uur, waarvan 30 minuten in alarmtoestand, te voeden.

#### **Voorzieningen aan deuren**

De toegangsdeur van de afdelingskeuken zijn onderdeel van een brandscheiding en dienen daarom brandwerend en zelfsluitend (met een vrijloopdeurdranger) te zijn uitgevoerd. De deur moet bij een vooralarm alsmede een brandmelding vanuit de brandmeldinstallatie worden gesloten.

Nabij elke toegangsdeur van een beveiligde bedrijfskritische ruimte moet een tekstplaat met afmetingen conform NEN 3011 zijn aangebracht met de tekst: "brandblusinstallatie, bij brand of brandalarm ruimten onmiddellijk verlaten".

#### **Verlaagde plafonds en verhoogde vloeren**

In de afdelingskeuken zijn de verlaagde plafonds gesloten.

#### **Overdruk- en onderdrukvoorzieningen**

Bij de activering van het blussysteem met aerosol ontstaat een minimale overdruk in de beveiligde ruimte. Overdrukvoorzieningen in de ruimteschil zijn dan ook niet noodzakelijk.

### **10.4 Brandmeldinstallatie**

Voor de brandmeldinstallatie is een Programma van Eisen conform bijlage A uit de NEN 2535 opgesteld. Dit Programma van Eisen is een onlosmakelijk onderdeel van dit Document en moet worden gezien als een Specificatie Brandmeldinstallatie, als bedoeld in het CCV-certificatieschema Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging. In deze paragraaf is een samenvatting gegeven van de belangrijkste specificaties.

De brandmeldinstallatie heeft een bewakingsomvang zoals is omschreven paragraaf 5.10 van deel 1 in dit document. Als detectieprincipe worden in basis puntmelders aangehouden.

Vanuit de brandmeldinstallatie vinden de sturingen plaats die van invloed zijn op persoonlijke veiligheid en veilig vluchten, te weten:

- Activeren van het ontruimingssignaal.
- Sturen van deurvastzetinrichtingen.
- Ontgrendelen van vluchtdeuren.
- Uitschakelen luchtbehandelingsinstallatie.

Een brandmelding dient verder op ruimteniveau te worden gemeld op de BHV-app van de interne organisatie.

De brandmeldcentrale van de Bibby Renaissance bevindt zich in de centrale post op de begane grond. Tevens is een nevenpaneel aanwezig in de laagspanningsruimte in de kelder, naast het bedieningspaneel van de sprinklerinstallatie. Hierdoor is altijd een locatie aanwezig voor een veilige bediening.

### 10.5 Ontruimingsalarminstallatie

Voor de brandmeldinstallatie is een Programma van Eisen conform bijlage A uit de NEN 2575 opgesteld. Dit Programma van Eisen is een onlosmakelijk onderdeel van dit IPB en moet worden gezien als een Specificatie Brandmeldinstallatie, als bedoeld in het CCV-certificatieschema Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging. In deze paragraaf is een samenvatting gegeven van de belangrijkste specificaties.

In hoofdstuk 8 zijn verschillende afwijkingen van de bestaande installatie op de NEN 2575 beschreven en op welke wijze deze worden geïnterpreteert of gemitigeerd.

De ontruimingsalarminstallatie is uitgevoerd als een luid alarm type B met alleen toonsignaal welke is geïntegreerd in de brandmeldinstallatie. De ontruimingssignaalgevers worden opgenomen in de melderlussen van de brandmeldinstallatie, zodat er bewaking op kortsluiting en draadbreek plaatsvindt.

In geval van de volgende situaties zal het 'slow-whoop' signaal automatisch met een vertragingstijd van 120 seconden worden geactiveerd, waardoor het aanwezige personeel en bewoners wordt gealarmeerd:

- Bij een handbrandmelding;
- Bij een automatische brandmelding;
- Door activeren van het paneel bij de receptie op de begane grond.

Daarnaast kan het ontruimingssignaal worden geactiveerd vanaf het ontruimingspaneel bij het brandweerpaneel. De Bibby Renaissance is als één gehele alarmeringszone uitgevoerd, waardoor bij het activeren direct het hele gebouw wordt gealarmeerd.

Het geluidsniveau van het toonsignaal moet tenminste 65 dB(A) zijn, en tenminste 6 dB(A) boven het aanwezige omgevingsgeluid. In de slaapkamers moet een geluidsniveau van 75 dB(A) op het hoofdkussen worden aangehouden.

## 10.6 Alarmering en communicatie interne organisatie

De BHV-organisatie dient in het eerste stadium van een calamiteit specifiek te worden geïnformeerd, waardoor de aard van de calamiteit direct inzichtelijk is. Voor deze communicatie wordt gebruik gemaakt van een BHV-app op de mobiele devices van de BHV-organisatie. De BHV-app dient vanuit de brandmeldinstallatie te worden geactiveerd, waarbij een brandmelding op ruimteniveau wordt gemeld. De BHV-app is een aanvulling op de ontruimingsalarminstallatie, en geen onderdeel van de ontruimingsalarminstallatie.

In het ontruimingsplan moet duidelijk worden beschreven op welke wijze een melding op de BHV-app wordt gepresenteerd en wie deze meldingen ontvangen.

## 10.7 Vluchtroute aanduiding

In de verkeersruimten, en ruimten met meer dan 50 personen is doeltreffende vluchtrouteaanduiding aangebracht.

De vluchtrouteaanduiding voldoet aan de zichtbaarheidseisen zoals gesteld in art. 5.2 t/m 5.6 van de NEN-EN 1838. De vluchtrouteaanduidingen zijn voorzien van een interne verlichtingsbron, en worden gevoed door de centrale noodverlichtingsvoorziening. De verlichting dient binnen 15 seconden na uitval van de elektriciteit gedurende tenminste 60 minuten te branden.

## 10.8 Voorzieningen deuren

Daar waar in brand- en subbrandcompartimentering scheidingsdeuren voorkomen moeten deze zelfsluitend te zijn. Een deur in een vluchtroute welke leidt naar het aansluitende terrein en van daar naar de openbare weg dient dusdanig te worden uitgevoerd dat deze zonder gebruik van een sleutel of ander los voorwerp geopend kan worden.

Deuren in een vluchtroute, welke zijn voorzien van een elektrische vergrendeling worden bij een brandmelding automatisch ontgrendeld. Naast de aansturing vanuit de brandmeldinstallatie dient direct nabij de deur een noodontgrendeldruknop aanwezig te zijn, waarmee de deur in geval van een calamiteit kan worden ontgrendeld. Indien toegangscontrole op vluchtdeuren gewenst is door gebruiker, mag deze toegangscontrole niet leiden tot een extra handeling om de deur te kunnen openen en dient deze toegangscontrole te worden ontgrendeld door de brandmeldinstallatie.

## 10.9 Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen

Op basis van de artikel 6.28 van het bouwbesluit zijn brandslanghaspels vereist in de logies-, kantoor- en bijeenkomstfunctie. In het gebouw is dit ingevuld door middel van een brandslanghaspel op iedere verdieping in het centrale trappenhuis. Deze brandslanghaspels hebben een volledige dekking op alle vloeren. Door toepassing van brandslanghaspels met een slanglengte van 50 meter zal elk punt van de vloer bereikbaar zijn.

De brandpompen kunnen worden ingeschakeld door een drukknop met sleutelvergrendeling ter plaatse van de haspels. De sleutel hangt in een kastje met breekglasje bij de bediening. Bediening van de brandslanghaspel is alleen toegestaan door de bemanning van het schip.






De brandslanghaspels zijn op overzichtelijke plaatsen aangebracht en zijn weergegeven op de plattegronden, die als bijlage zijn toegevoegd. Om de zichtbaarheid te vergroten worden brandslanghaspels aangeduid met

een pictogram als bedoeld in NEN 3011:2004. Bij ingebruikname van de locatie zijn de brandslanghaspels adequaat onderhouden.

De brandslanghaspels en de bijbehorende installaties voldoen aan onderstaande eisen.

Specificatie brandslanghaspels	
Minimale druk	150 kPa (1,5 bar)
Minimale opbrengst per haspel	60 m <sup>3</sup> /uur
Gelijktijdigheid	Twee haspels
Watervoorziening	drinkwaterleidingnet
Drukverhoging	2 brandpompen in de kelder
Noodstroomvoorziening	Ja, via noodstroomaggregaat
Lengte brandslanghaspel	> 30 meter

In het gebouw zijn naast de brandslanghaspels ook draagbare blusmiddelen aanwezig, indien een brandslanghaspel(water) geen geschikt blusmiddel is of waar geen brandslanghaspels aanwezig zijn/dekking hebben. Het aantal blusmiddelen en de uitvoering zijn bepaald aan de hand van de NEN 4001+C1:2008 "Projectering van draagbare en verrijdbare blustoestellen". In de onderstaande tabel zijn de minimaal noodzakelijke plaatsen aangegeven waar een draagbaar blusmiddel noodzakelijk is. Wanneer de handblusmiddelen in een kast worden geplaatst, dient deze kast te worden voorzien van een pictogram als bedoeld in de NEN 3011:2004.

Brandklassen	Voorbeelden	Kenmerk	Water	Schuim A-polair	Schuim Specifiek polair	Kool-dioxide	Chemisch blusgas	Blusstof Speciaal voor metaalbranden	Schuim Specifiek "F"
 Vaste stoffen - hout; - papier; - textiel; - kunststoffen.		oppervlaktebrand	++	++	++	+	+	--	--
		kernbrand	++	++	+	--	--	--	--
 Vaste stoffen - koolwaterstoffen (benzine, olie enz.); - smeervetten, smeerolie; - bij verhitting vloeibaar wordende stoffen zoals kaarsvet, was e.d.; - alcoholen en ketonen (o.a. aceton); - verf, lijm, oplosmiddelen;		A-polair (niet in water mengbaar)	G	++	++	+	+	--	--
		polair (met water mengbaar)	--	--	++	+	+	--	--
 Vaste stoffen - propaan, butaan; - aardgas; - LPG; - acetyleen.			--	--	--	-	-	--	--
 Vaste stoffen - aluminium; - magnesium; - natrium; - kalium.			G	G	G	G	G	++	G
 Vaste stoffen - bakolie, frituurvet; (bijzonder kenmerk: de klasse F omvat door oververhitting tot zelfontbranding gekomen oliën en vetten)			G	-	-	--	--	--	++
++ zeer goed bruikbaar + bruikbaar - matig bruikbaar -- niet bruikbaar G gevaarlijk  OPMERKING Er zijn soorten branden zoals branden met chemicaliën, plastics of rubber, die niet met normale blusmiddelen kunnen worden bestreden. In dergelijke gevallen wordt een specialist geraadpleegd; zonodig worden praktijkblusproeven uitgevoerd.									

## 10.10 Droge blusleiding(en)

Vanwege de hoogte van de hoogste verblijfsvloer is een droge blusleiding in het gebouw niet noodzakelijk. Echter vanwege de omvang van het gebouw kan de inzetdiepte voor de brandweer meer dan 60 meter bedragen. Om de inzetdiepte van brandweer te vergroten is voorzien in een droge blusleidingen.



De voedings- en aansluit-/aftappunten van de droge blusleiding zijn weergegeven op tekening, die als bijlage zijn bijgevoegd. De loopafstand tussen de brandslangaansluitingen en de daarop aangewezen gebruiksgebied is kleiner dan 60 meter. Op de platforms is een droge blusleiding met een of meerdere aftappunten op iedere bouwlaag aanwezig op de volgende plaatsen:

- Hoofdtrappenhuis.
- Buitentrappenhuis 1.
- Buitentrappenhuis 2.

De prestatie-eis van de droge blusleiding voldoet aan de NEN 1594:2006/C2:2015 nl "Droge blusleidingen in en aan gebouwen". Bij de horizontale droge blusleidingen is zo uitgelegd dat de vultijden van de desbetreffende leidingen binnen de maximale lengte overeenkomstig de norm NEN 1594:2006 liggen. In de volgende paragraaf is een globale onderbouwing van de vultijd van de droge blusleiding weergegeven.

#### Vultijdenberekening

De droge blusleiding is uitgevoerd met een stalenbuisleiding DN80. Een stalen buisleiding heeft een gemiddelde vulcapaciteit van circa 5,3 l/m.

De totale lengte van de droge blusleiding bedraagt:

Lengte DBL		
horizontale leiding	50	meter
stijgpunten (5 x 3 mtr)	15	meter
slanglengte TAS	20	meter
<b>Totaal</b>	<b>85</b>	<b>meter</b>

Om de volledige droge blusleiding DBL te vullen met bluswater is circa  $5,3 \text{ l/m} \times 85 \text{ m} = 450$  liter water nodig. Deze hoeveelheid water staat gelijk aan  $0,45 \text{ m}^3$ . De pompcapaciteit van een tankautospuut bedraagt circa  $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$  bij 1.000 kPa. Voor het vullen van de droge blusleiding is dus circa  $0,45 \text{ m}^3 / 0,03$  is ongeveer **15 seconden** nodig en valt daarmee ruim binnen de 2 minuten.

#### 10.11 Cameratoezicht

In het gebouw is cameratoezicht aanwezig in de gemeenschappelijke ruimten. Hoewel dit niet per definitie een brandbeveiligingsinstallatie is, kan dit cameratoezicht wel bijdragen aan een verbetering van de brandveiligheid in het gebouw. Door middel van cameratoezicht wordt het overzicht van de interne organisatie verbeterd en geeft meer inzicht van de actuele situatie in het gebouw. Hierdoor kan sneller worden geanticipeerd op bepaalde situaties.

Bij de 24-uurs bezette centrale post op de begane grond (receptie) worden de camerabeelden weergegeven. In het gebouw zijn camera's aanwezig op de volgende locaties:

- Gemeenschappelijke verkeersruimten;
- Activiteitsruimte.

## 11 Organisatorische maatregelen

In dit hoofdstuk worden de installatietechnische maatregelen beschreven die worden genomen.

Hierbij gaat het om keuzes van normen en te maken keuzes binnen de norm.

### 11.1 Bemanning Bibby Renaissance

Slaapschepen bemand (als de charteraar van) de Bibby Renaissance op basis van de volgende hoofddoelen:

1. Veiligheid:  
Het waarborgen van de veiligheid aan boord, inclusief het plannen van evacuatieprocedures in geval van brand of andere noodsituaties. Bij een evacuatie wordt de gehele bemanning van Slaapschepen geactiveerd en worden alle ruimtes gecontroleerd door het personeel van Slaapschepen.
2. Beheer:  
Het effectief beheren van de asset, met een focus op het in stand houden van het schip en het onderhoud en repareren van de faciliteiten.
3. Leefbaarheid en organisatie:  
Het creëren en behouden van een aangename leef- en werkomgeving voor zowel medewerkers als bewoners aan boord.

De bezetting vanuit Slaapschepen op de Bibby Renaissance is in onderstaande tabel omschreven. Verder zijn verdeeld over de Bibby Renaissance en Progress ook nog 11 bemanningsleden vanuit de eigenaar Bibby aanwezig, verantwoordelijk voor het onderhoud en de technische staat van het schip.

**Tabel 24 - bemanning Bibby Renaissance**

Functie	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag
<b>Hotelmanager</b>	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	09:00-17:30	-	-
<b>Nachtwacht 1</b>	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30
<b>Nachtwacht 2</b>	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30	23:00-07:30
<b>Receptionist 1</b>	07:00-15:30	07:00-15:30	07:00-15:30	07:00-15:30	07:00-15:30	07:00-15:30	07:00-15:30
<b>Receptionist 2</b>	15:30-23:30	15:30-23:30	15:30-23:30	15:30-23:30	15:30-23:30	15:30-23:30	15:30-23:30
<b>Housekeeping</b>	06:00-17:30	06:00-17:30	06:00-17:30	06:00-17:30	06:00-17:30	06:00-17:30	06:00-17:30
<b>Crew chef</b>	11:00-19:00	11:00-19:00	11:00-19:00	11:00-19:00	11:00-19:00	11:00-19:00	11:00-19:00
<b>Tech crew</b>	00:00-24:00	00:00-24:00	00:00-24:00	00:00-24:00	00:00-24:00	00:00-24:00	00:00-24:00

Alle medewerkers van Slaapschepen zijn onderdeel van de ontruimingscrew / BHV-organisatie en beschikken minimaal over een STCW training. Daarnaast beschikken de bargemaster en tech crew, hotelmanager en nachtwachten over een training STCW Advanced firefighting.

In het kader van brandveiligheid en ontruimingsprocedures liggen de volgende verantwoordelijkheden bij de bemanning van de Bibby Renaissance:

#### **Hotelmanager**

- Back-up voor receptie;
- Onderdeel van de ontruiming crew.

#### **Receptionist**

- Verantwoordelijk voor handelen in geval van melding op BMI;
- Onderdeel van de ontruiming crew.

#### **Nachtwachten**

- Uitvoeren (en onderhouden) scheepsveiligheidsplan;
- Uitvoeren (brand-)beveiligingsinspecties met regelmatige tussenpozen om ervoor te zorgen dat de juiste (brand-)beveiligingsmaatregelen worden genomen;
- opvolging beveiligingsincidenten aan de crew en betrokken partijen;
- opvolging meldingen beveiligingsapparatuur (o.a. BMI) en correctie bediening hiervan;
- receptie overnemen tijdens de nacht;
- Onderdeel van de ontruiming crew;
- Samenwerking met beveiliging COA.

### **11.2 Ontruimingsconcept**

Door het specifieke gebruik zijn er specifieke wensen, eisen en verantwoordelijkheden die van toepassing zijn op het ontruimingsconcept:

- Aanwezige personen zijn mogelijk niet bekend met de wijze van ontruimen. Het is niet aannemelijk dat zij zullen aanvangen met vluchten bij het waarnemen van een ontruimingssignaal.
- Aanwezige personen kunnen een getraumatiseerde achtergrond hebben, waardoor een afwijkende reactie mogelijk is op het ontruimingssignaal.
- Er is een luid alarm installatie aanwezig in het gebouw, doch voldoet deze niet aan de NEN2575.

Derhalve is binnen het brandveiligheidsconcept gekozen om de luidalarm ontruimingsalarm-installatie als ondersteunend te zien en de taak voor ontruimen primair bij de bemanning en de BHV-organisatie te leggen. Deze staan met elkaar in contact door een portofooninstallatie en heeft een belangrijke taak bij het ontruimen van de gebouwen in geval van een calamiteit.

Mochten er werkzaamheden in ruimten plaatsvinden, die niet in gebruik worden genomen door het COA, moeten de werkzaamheden worden aangemeld bij de 24-uurs bezetten receptie in en worden de personen uitgerust met een portofoon waarmee men in verbinding staat met de beveiligers en de aanwezige BHV-organisatie.

#### **Ontruimingsprocedure**

Bij een brandmelding zal het gebouw als volgt worden ontruimd:

- een brandmelding wordt op ruimteniveau weergegeven op de BMC en op de mobile devices van de BHV-app.
- na een melding van een brand via de portofoons dienen minimaal twee BHV'ers binnen twee minuten aanwezig te zijn bij de betreffende locatie van de brandmelding;
- de twee BHV-ers (verkenner) zullen bij een (brand)melding op de betreffende locatie poolshoogte te nemen en de aard en omvang vast te stellen;

- na verificatie van de brandmelding zal de BHV-er bij de receptie de brandweer waarschuwen door 112 te bellen. Hierbij dient duidelijk de aard van de calamiteit en de locatie (Renaissance) te worden gemeld aan de alarmcentrale;
- na 120 s wordt het ontruimingssignaal automatisch geactiveerd in het gehele gebouw.
- ten behoeve van het ontruimen zal in de dag- en nachtsituatie worden opgeschaald met extra BHV-ers/ontruimers, dit wordt via de portofoons gecommuniceerd;
- vervolgens zal worden gestart met het in veiligheid brengen van bewoners op de overige bouwlaag van de brandmelding. Hierbij dienen de deuren van de brandruimte ten alle tijden gesloten te blijven om te voorkomen dat de rook de brandruimte verlaat;
- nadat de bouwlaag is ontruimd wordt aangevangen met de bovenliggende en vervolgende onderliggende bouwlagen, totdat het gebouw volledig is ontruimd.

#### **Gidsfunctie brandweer**

- De aanvalsroute voor de brandweer en andere hulpdiensten naar het bedreigde gebied dient vrij te zijn van bewoners;
- De brandweer wordt opgevangen bij de betreffende brandweeringang door de dienstdoende beveiligers(s);
- Vervolgens betreedt de brandweer en/of andere hulpdiensten het gebied.

#### **Bezetting dagsituatie**

In de dagsituatie zijn voldoende BHV-ers (10-15 bemanning, aangevuld met 10-15 medewerkers COA) aanwezig vanuit de bemanning (Slaapschepen en Bibby) en het COA in het gebouw en wordt de bezetting als volgt ingevuld:

- Bezetting in de receptie door twee beveiligers, waarvan één ploegleider BHV;
- Bezetting met BHV-ers verspreid over het gebouw voorzien van een portofoon.

#### **Bezetting nachtsituatie**

In de dagsituatie zijn voldoende BHV-ers aanwezig van het COA, maar in de nachtsituatie is de bezetting lager. Daarom is zowel in de dag- als nachtsituatie een minimale bezetting BHV-ers noodzakelijk van **drie** personen (ploegleider en 2 ontruimers) om het bedreigde brandcompartiment te kunnen ontruimen, die een ontruiming kunnen begeleiden, waarvan de bezetting als volgt zal worden ingevuld:

- Twee nachtwachten namens de charteraar, leidend voor de BHV-organisatie;
- Bezetting bij de receptie door een beveiligers, BHV-er ten behoeve van communicatie;
- Twee beveiligers van het COA welke het betreffende bouwdeel kunnen ontruimen.
- Technische crew van schipeigenaar, die kunnen assisteren bij een ontruiming van de rest van het gebouw.

#### **Oefening en training**

Vooraf aan de ingebruikname is er door de interne en externe organisaties geoefend m.b.t. de benodigde inzet en procedures. Aan de hand van deze oefeningen kunnen nog wijzigingen aangebracht moeten worden in de benodigde voorzieningen, bezetting en procedures. Periodiek dient het ontruimingsplan aan de hand van de oefeningen te worden geëvalueerd en indien nodig te worden geactualiseerd.

Vooraf aan de ingebruikname van opvanglocatie als noodopvanglocatie dient het definitieve BHV plan te zijn goedgekeurd door de Veiligheidsregio en dient een rondgang met de brandweer te worden gemaakt om de situatie te kenbaar te maken.

### 11.3 Toezicht en handhaving op naleving huisregels

Door de interne organisatie vanuit het COA moet toezicht en handhaving plaatsvinden op de volgende huisregels, die van toepassing zijn:

- a. Rookverbod;
- b. Verbod op open vuur (kaarsen, wierook, olielampen, etc.);
- c. Verbod op het onbeheerd achterlaten van pannen op een brandend kooktoestel;
- d. Verbod op het gebruik van onveilige elektrische apparatuur dan wel het brandonveilig gebruik van elektrische apparatuur;
- e. Gebod om het filter van de wasdroger regelmatig te reinigen;
- f. Verbod op plaatsen van eigen meubilair of het aanbrengen van eigen aankleding;
- g. Verbod op de aanwezigheid van snel ontvlambare stoffen;
- h. Verbod op het aanbrengen van veranderingen/schade aan een brandbeveiligingsvoorziening (afplakken/onklaar maken van een brandmelder of het demonteren van een deurdranger/het open houden van een zelfsluitende, brandwerende deur met een wig);
- i. Verbod op het blokkeren van de vluchtwegen of het onnodig activeren van het brandalarm;
- j. Gebod om het gebouw direct te verlaten als het brandalarm afgaat en buiten te wachten op aanwijzingen van het personeel;

### 11.4 Inventaris en aankleding

Alle Inventaris en aankleding, voor zover die door het COA ter beschikking worden gesteld, zal brandvertragend worden uitgevoerd. In het geval van de locatie Gerrit Bolkade zal dit beperkt blijven tot matrassen en bedlinnen.

Verkeersruimten moeten verder worden vrijgehouden van (brandbare) opslag, inventaris en aankleding.

### 11.5 Adequate brandveiligheidsvoorlichting

Bij de intake van een bewoner dient een adequate brandveiligheidsvoorlichting te worden gegeven met betrekking tot de regels en procedures op de locatie.

### 11.6 Bedrijfshulpverlening

Voor de noodopvanglocatie is een BHV- en ontruimingsplan aanwezig. Het BHV-plan geeft invulling aan het specifieke gebruik van het object. Het BHV-beleid zal verder:

- Beschrijven hoe wettelijke eisen en andere eisen worden nageleefd;
- Voor de organisatie geschikt zijn en daarom zijn afgestemd op de onvermijdbare risico's en de maatgevende factoren;
- Na instemming van COA worden geïmplementeerd in het BHV-plan, waarvan de inhoud aan alle werknemers bekend is gemaakt. Zo hebben zij inzicht in hun taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, waardoor het veiligheids- en risicobewustzijn en het draagvlak voor dit plan worden bevorderd;
- Ten aanzien van de prestaties van de BHV-organisatie doelen stellen en de mogelijkheden scheppen om die doelen te bereiken (tijd, financiële middelen, bekwaamheid, hulpverleningsmaterialen, ondersteuning en aanmoediging door het management etc.);
- Periodiek (minimaal jaarlijks) worden beoordeeld door de directie, zodat continu de geschiktheid en doeltreffendheid van het BHV-beleid wordt bewerkstelligd.

De BHV –organisatie is voldoende van omvang dat ze onder alle omstandigheden eerste hulp kan verlenen, een beginnende brand kan bestrijden en een ontruiming kan inzetten c.q. leiden. Er dienen opgeleide BHV-er tijdens openingsuren aanwezig zijn. Om te waarborgen dat de BHV-organisatie snel en adequaat handelt, dienen er periodiek oefeningen te worden georganiseerd. Deze oefeningen hebben tot doel om personeel goed voor te bereiden op een calamiteit. Van geoefend personeel is sprake wanneer het personeel regelmatig diverse typen oefeningen uitvoert volgens een vooraf opgesteld, jaarlijks terugkerend, oefen(jaar)plan en het BHV-/ontruimingsplan.

## 12 Brandweerinzet

De Bibby Renaissance valt binnen de reguliere brandweezorg. Sinds 1 oktober 2010 is de Wet op de Veiligheidsregio's en het hieraan gekoppelde Besluit Veiligheidsregio's van kracht. In het besluit zijn standaard opkomsttijden voor brandweervoertuigen naar gebouwen vastgesteld. Zo wordt bepaald dat voor logiesgebouwen een opkomsttijd van 8 minuten zal gelden (art. 3.2.1.1). Door de Veiligheidsregio is echter aangegeven, dat gezien de locatie en ligging van het object een opkomsttijd van 15 minuten moet worden aangehouden. In het kader van dit Integraal Plan Brandveiligheid is deze opkomsttijd als uitgangspunt gehanteerd.

### 12.1 Aanrijroute brandweer

De brandweer zal aanrijden vanaf de Brandweerkazerne Houtveldweg ten noorden van de Gerrit Bolkade via de Houtveldweg en vervolgens de Hoofdtocht. Daarna wordt linksaf de Cornelis Bruijnzeelweg opgereden richting de Gerrit Bolkade. De totale afstand tot aan de locatie bedraagt circa 1,5 km.



Figuur 27 - aanrijroute Bibby Renaissance



In de vangrail is een doorsteek aanwezig om het terrein vanaf de Gerrit Bolkade te bereiken. Voor de bocht aan de zuidzijde zijn calamiteitenverkeerslichten aanwezig, die vanaf het verkeersbeïnvloedingssysteem op de TAS kunnen worden geactiveerd. Hierdoor kan veilig een oversteek worden gemaakt naar het terrein bij de toegang naar de Bibby Progress.

De eerste TAS zal via de inrit het terrein betreden en achteruit draaien, omdat de achterzijde de aansluiting van de zuigleiding en voeding droge blusleiding moet koppelen.

De opstelplaats ligt binnen 20 meter van de hoofdentree van de Bibby Renaissance.

Voor de toetreding van de brandweer tot het terrein zijn de toegang en aanvalswegen afgestemd op de afmeting van brandweervoertuigen. Via de terreintoegang op de kade kan naar de opstelplaats nabij de hoofdentree van de Bibby Renaissance worden gereden. Er is op de kade voldoende ruimte voor het opstellen van 2 tankautospuitten en een eventueel redvoertuig. Deze opstelplaatsen moeten ten alle tijden vrij gehouden worden.

## **12.2 Bluswatervoorziening**

De primaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die de mogelijkheid biedt om, door een verbinding, binnen 3 minuten na aankomst een tankautospuit van bluswater te voorzien en die na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water kan leveren. In overleg met de Veiligheidsregio Zaanstad-Waterstreek is bepaald dat het Noodzeekanaal kan worden gebruikt als primaire bluswatervoorziening. Om een snelle inzet te kunnen plegen dient een zuigleiding te worden aangebracht, waarop de brandweer kan aansluiten met de tankautospuit. Het ontwerp moet worden goedgekeurd door de Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland.

De zuigleiding dient te voldoen aan de volgende uitgangspunten:

- ▼ opbrengst van 120 m<sup>3</sup>/uur;
- ▼ voorzien van een zuigkorf (ter voorkoming van vuil dat wordt meegezogen);
- ▼ voorzien van een aansluiting met Nok 148.

Voor de verdere uitvoering kan gekeken worden naar geboorde putten voor het onderdeel zuigleiding (zie bijlage document VrZW of de richtlijn SIKB 2200 t.b.v. brandputten).

## **12.3 Droge blusleiding**

Voor de brandweer is ter plaatse van het hoofdtrappenhuis en de twee buitentrappen een droge blusleiding aanwezig met een voedingspunt bij de brandweeringang en een afnamepunt op iedere verdieping met verblijfsruimten. Vanaf de aansluiting bij de hoofdentree van de Bibby Renaissance is een voedingsleiding naar de kade aanwezig waarop de brandweer kan aansluiten. Hiermee kan de DBL binnen 15 meter worden aangesloten op de tankautospuit.

De loopafstand tussen de brandslangaansluitingen en de daarop aangewezen gebruiksgebied is kleiner dan 60 meter. In paragraaf 10.8 is de droge blusleiding nader beschreven.



Ondertekening

Door ondertekening wordt het document goedgekeurd. Hiermee geven de eisende partijen aan dat zij akkoord gaan met hetgeen is beschreven in dit Integraal Plan Brandveiligheid.

Eisende partij	Ondertekening	Handtekening
Bevoegd gezag: Gemeente Zaandam	Plaats: Naam:  Datum:	
Eigenaar: Bibby	Plaats: Naam:  Datum:	
Gebruiker: Slaapschepen	Plaats: Naam:  Datum:	
Gebruiker: Centraal orgaan voor Opvang Asielzoekers	Plaats: Naam:  Datum:	

IPB opsteller	Ondertekening	Handtekening
Smits van Burgst Beveiliging B.V. Wilhelminakanaal-Zuid 110 4903 RA Oosterhout	Plaats: Oosterhout [Redacted]	[Redacted]
	Datum: 7 juni 2024	
	Verificatie [Redacted]	
	Datum: 7 juni 2024	