

Rapportage F68624 rap01d**Project : Botanische kas – Chassékazerne Breda****Onderwerp : Berekening Rook- en Warmteafvoerinstallatie
conform NEN 6093****Datum : 11 augustus 2022**

Aan deze rapportage kunnen geen rechten ontleend worden.

Niet uit deze rapportage mag worden verondersteld dat het gebruik van de afbeeldingen/tekeningen/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorgaande schriftelijke toestemming van Colt International BV

Bijlage bij besluit
© 2022 Colt International BV

Z2022-005935-V01

02-03-2023

Colofon

Project	: Botanische kas – Chassékazerne Breda
Betreft	: Rook- en WarmteAfvoersysteem Botanische kas
Aanvrager	: Nico de Bont Postbus 76 5260 AB Vucht
Opgesteld door	: Colt International BV Korte Oijen 4 NL 5433 NE Cuijk Tel: 0485 - 399999 e-mail: info@coltinfo.nl www.coltinfo.nl
Auteur	: A.P.M. Opsteegh / C.J.C.G. Veldpaus
Datum	: 11 augustus 2022
Documentnummer	: F68624-rap01d
Document status	: Definitief

Inhoudsopgave

<u>Omschrijving</u>	<u>Pagina</u>
1.0 Inleiding	4
2.0 Projectgegevens	5
3.0 Ontwerpgegevens	6
4.0 Berekeningen capaciteit	9
5.0 Installatie omvang	14
6.0 Conclusie	17

1.0 Inleiding

Deze rapportage heeft betrekking op de rook- en warmteafvoerinstallatie (RWA) welke wordt aangebracht in een uitbreiding van de Chassékazerne te Breda. Deze nieuwe ruimte staat bekend als de “botanische kas”.

Betreffende ruimte vormt een entree ruimte ingericht met zitjes samengesteld uit onbrandbare materialen.

De firma Nico de Bont heeft Colt Internationale gevraagd een RWA-installatie te ontwerpen op basis waarvan de botanische kas beschouwd mag worden als een niet besloten ruimte.

Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de RWA installatie dient te worden uitgevoerd conform de NPR6095-1;2012. In deze rapportage wordt tevens de technische uitvoering van betreffende installatie beschreven.

De beoordeling van het RWA-systeem geschiedt volgens:

- NEN 6093;1995 incl. wijzigingsblad A1;2004

De uitvoering van het RWA-systeem geschiedt volgens:

- NEN 6093;1995 incl. wijzigingsblad A1;2004
- NPR6095-1;2012
- NEN-EN 12101-2:2017⁽¹⁾

⁽¹⁾ Zoals aangegeven in het PvE: Door een klant specifieke aanpassing van de flenzen zijn de afvoereenheden niet voorzien van een CE-markering op basis van NEN-EN 12101-2. Deze afwijking is in het voortraject getoetst op doelmatigheid en constructieve integriteit en afgestemd met het inspectiebureau. Er is geoordeeld dat deze aanpassing geen negatieve invloed zal hebben op het doelmatig functioneren van de afvoereenheden bij brand.

Indien niet geheel kan worden voldaan aan het gestelde in dit rapport, dient te worden nagegaan in hoeverre dat consequenties kan hebben. De aspecten waarnaar in dit rapport geen onderzoek is verricht, dienen ten minste te voldoen aan de vigerende regelgeving en eventueel overige eisen van de overheid.

Deze rapportage is gebaseerd op onderstaande gegevens:

- K+	Prj.nr. M18 123	tek.nr BR0	d.d. 30-01-2020
- K+	Prj.nr. M18 123	tek.nr BR1	d.d. 30-01-2020
- K+	Prj.nr. M18 123	tek.nr BR2	d.d. 30-01-2020
- K+	Prj.nr. M18 123	tek.nr BR3	d.d. 30-01-2020
- K+	Prj.nr. M18 123	tek.nr BR6	d.d. 30-01-2020
- K+	Prj.nr. M18 123	tek.nr BR7	d.d. 30-01-2020
- K+	Prj.nr. M18 123	tek.nr BR9	d.d. 30-01-2020
- 1M98 Arch.		tek.nr 57 121	d.d. 19-05-2021

2.0 Projectgegevens

De situatie zoals op de, onder hoofdstuk 1.0 vermelde, tekeningen is als uitgangspunt gehanteerd. Verder conform onderstaande opmerkingen/aanvullingen:

- Het object heeft een bijeenkomstfunctie.
- Er wordt voorzien in een natuurlijke RWA-installatie.
- De botanische kas heeft een oppervlakte van ca. 410 m². Dit is kleiner dan 2.000 m², het maximaal toegestane oppervlakte per rooksegment.
- De begane grond bevindt zich op Peil.
- De botanische kas staat via een trap in open verbinding met de verkeersruimte van de kelder op 3,24 m-P. Uitgangspunt is dat er zich in deze verkeersruimte geen vuurlast bevindt en er dus geen brandscenario op kelderniveau hoeft te worden berekend.
- De eerste verdieping bevindt zich op niveau 4,353 m+P.
- Op basis van aangeleverde tekening (wijziging t.o.v. versie C) bedraagt de geometrisch afvoerhoogte 8,47 m boven de vloer van de begane grond.
- Er wordt in luchttoevoer voorzien middels het open sturen van deuren en ramen in buitengevels op de begane grond tot maximaal 1 m onder de berekende rookvrije hoogte.

3.0 Ontwerpgegevens

3.1 Algemeen

Op verzoek van de opdrachtgever wordt er een RWA-installatie ontworpen waarmee wordt voldaan aan de criteria welke het Bouwbesluit 2012 in art 2.107 lid 12 stelt aan een niet-besloten ruimte.

Ontwerpcriteria:

- de stralingsflux niet groter dan 1 kW/m^2 ;
- de temperatuur niet hoger dan $45 \text{ }^\circ\text{C}$, en
- de zichtlengte niet kleiner dan 100 m.

Straling $< 1 \text{ kW/m}^2$: middels een berekening zal worden onderzocht of de straling ten gevolge van de rooklaag acceptabel is.

Gemiddelde temperatuur lager $45 \text{ }^\circ\text{C}$: Enkel de boven in het atrium gelegen rooklaag heeft een hogere temperatuur dan de omgevingstemperatuur.

Middels de stralingsberekening wordt inzichtelijk gemaakt dat deze lokaal hogere temperatuur geen negatieve invloed op vluchtende personen en hulpverleners heeft.

Zichtlengte 100 meter: middels een NEN 6093 berekening zal dusdanige capaciteit worden bepaald voor het verkrijgen van een rookvrije zone tot minimaal 2,5 m boven het hoogste verblijfsniveau waarmee de zichtlengte maximaal is.

De botanische kas dient voorzien te worden van een gecertificeerd automatisch rookdetectiesysteem. Brand wordt hiermee in een vroeg stadium ontdekt. De RWA-installatie wordt onvertraagd door deze brandmeldinstallatie aangestuurd.

3.2 Uitgangspunten

Berekeningen conform NEN 6093 van 'Brandveiligheid van gebouwen, beoordelingsmethode van rook- en warmteafvoerinstallaties', eerste druk oktober 1995, inclusief wijzigingsblad A1 uitgave 2004.

Luchttoevoer vindt plaats door middel van automatisch open te sturen deuren en ramen in de buitengevels (voor en achter). De maximale hoogte van de luchttoevoervoorzieningen bevinden zich 1 meter onder de veronderstelde rooklaag.

De dakconstructie dient bestand te zijn tegen de optredende rooklaag temperatuur.

De rook- en warmteafvoerinstallatie wordt aangestuurd door de brandmeldinstallatie conform NEN 2535 met automatische doormelding naar de betreffende brandweer.

Alle aangrenzende ruimten op de begane grond zijn met een weerstand tegen branddoor- en brandoverslag (wbdbo) van 30 minuten of meer van de botanische tuin afgescheiden. Te openen delen in brandscheidingen zijn zelfsluitend of bij brand automatisch sluitend.

Op de eerste verdieping staat alleen verkeersruimte 1.01 in rechtstreekse verbinding met de botanische kas. De scheiding tussen verkeersruimte en kas heeft beglaasde ramen. Betreffende ramen zullen niet te openen zijn. Deze scheiding kent geen brandwerendheid.

De appartementen welke uitkomen op verkeersruimte 1.01 zijn brandwerend van deze verkeersruimte gescheiden. We gaan er vanuit dat de voordeuren van de appartementen gesloten zijn.

In de vleugels links en rechts van de botanische kas is er buitenlucht aanwezig tussen appartementen en botanische kas. Wij kunnen niet uitsluiten dat t.g.v. een uitslaande brand in zo'n appartement glazen delen van de botanische kas zullen bezwijken echter het overgrote deel van de rook en hitte zullen opstijgen en de kas niet belasten. Het rekenmodel leent zich niet voor een dergelijke situatie maar naar ons oordeel zal dit scenario ook niet het maatgevend scenario zijn voor de capaciteit van de RWA-installatie in verband met de beperkte stijghoogte en het feit dat het overgrote deel van de rook niet in de botanische kas terecht zal komen.

Op tekening wordt melding gemaakt van een zonweringsdoek dat wordt aangebracht onder het dak van de kas. Dit is een aandachtspunt. Een dergelijk doek ter plaatse van afvoeropeningen/ventilatoren wordt gezien als een obstakel en is in basis niet toegestaan tenzij dit een bij brand automatisch zeer snel (< 120 s.) wegschuivend doek betreft waarbij voeding en aansturing bedrijfszeker zijn uitgevoerd.

3.3 Brandscenario

Een rook- en warmteafvoerinstallatie kan worden ontworpen op basis van een brand in de betreffende ruimte en branden in de aangrenzende ruimten. Een brand in een aangrenzende ruimte is veelal maatgevend, doordat er meer bijmenging ontstaat dan dat er bij een brand in de ruimte kan ontstaan.

In het betreffende geval zijn alle aangrenzende verblijfsruimten op de begane grond middels een wdbbo van 30 minuten of meer gescheiden van de botanische kas waardoor een brand in deze ruimten niet meegenomen hoeft te worden bij de bepaling van de benodigde toe- en afvoercapaciteiten.

Als eerste wordt berekend een brand in de botanische kas.

Zou men de kas inrichten als een standaard restaurant dan dient men te rekenen met branduitbreidingssnelheid MIDDEL. De resultaten uit die berekening waren zodanig zwaar dat deze moeilijk in de praktijk te realiseren zijn. In overleg met opdrachtgever is bepaald dat de inrichting van de botanische tuin zal bestaan uit meubelen samengesteld uit onbrandbare materialen. Uitgaande van wat aankleding en beplanting dan kan gerekend worden met branduitbreidingssnelheid TRAAG. Hieruit volgt een brandscenario na 20 minuten van: brandoppervlak $16,704 \text{ m}^2$ met een brandvermogen van 250 kW/m^2 .

De nevenruimten welke zonder brandwerendheid grenzen aan de kas zijn de verkeersruimten 0.01 en 0.02a op de begane grond en de verkeersruimte 1.01 op de eerste verdieping. In deze ruimten is weinig/geen vuurlast te verwachten. Op basis hiervan is door de opsteller een aanname gedaan in zake een brand welke in de verkeersruimte kan plaats vinden. Te weten: een brand van $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ met een brandvermogen van 250 kW/m^2 .

Om te onderkennen dat deze brand in de verkeersruimte via het plafond en via gevelopeningen de botanische kas in stroomt en daarmee een langere weg heeft af te leggen dan een vrije pluim berekening wordt er een rotatiefactor twee op de massastroom veronderstelt.

Middels een tweede berekening wordt deze brand in een verkeersruimte op de begane grond berekend.

Middels een derde berekening wordt deze brand in een verkeersruimte op de eerste verdieping berekend.

4.0 Berekeningen capaciteit

4.1 Inleiding

Zoals aangegeven in hoofdstuk 3.3 worden voor het betreffend object drie brandscenario's berekend. Te weten:

- Een brand met branduitbreidingssnelheid traag in de botanische kas t.p.v. de begane grond. Deze berekening is in hoofdstuk 4.2 weergegeven.
- Een kleine brand in een aangrenzende verkeersruimte op de begane grond welke middels een rotatie de RWA-ruimte (botanische kas) in stroomt. Deze berekening is in hoofdstuk 4.3 weergegeven.
- Een kleine brand in een aangrenzende verkeersruimte op de 1^e verdieping welke middels een rotatie de RWA-ruimte (botanische kas) in stroomt. Deze berekening is in hoofdstuk 4.4 weergegeven.

In hoofdstuk 4.5 wordt een resumé van de berekeningen gegeven.

Uit berekeningen van Colt International volgen voor de luchttoevoer en de natuurlijke afvoer aerodynamische capaciteiten. Het aerodynamisch oppervlak is het effectieve oppervlak van een opening, dat bepalend is voor de doorlaat van lucht of rook. De verhouding tussen het aerodynamisch oppervlak en het werkelijk oppervlak van een luchttoevoerrooster of een rookluik wordt de contractiefactor genoemd. Elk product heeft een eigen contractiefactor.

4.2 Brand in de botanische kas op de begane grond

Projectnaam: Botanische kas - Chassékazerne Breda
Projectnummer: F68624
Datum: 28-7-2022
Omschrijving: Brand in botanische kas - vrije pluim.
 scenario - restaurant/onbrandbaar meubilair - tc S en 250 kW/m²
 brandontwikkeling 20 min.
 Criteria: niet besloten ruimte. (1 kW/m² - 45°C - 100 m)

Invoerwaarden:

vermogensdichtheid brand	250	kW/m ²
convectief	70	%
oppervlakte brand	16,704	m ²
omtrek brand	14,49	m
rook vrije hoogte	4,58	m
rooklaag dikte	3,89	m
omgevingstemperatuur	293	K
rotatie-factor	1	
toe- en afvoerverhouding	1,09753324	

Resultaten:

Rooklaagtemperatuur	129,5	°C
Massadebiet na opstijgen	26,7	kg/s

Stralings onderzijde rooklaag:

absorptiecoëfficiënt	1,0	
Stefan-Boltzman constante	5,6696E-08	W/m ² K ⁴
emissie van de hete rooklaag	0,980	
straling onderzijde rooklaag Φ	1,0	kW/m ²

Mechanisch RWA-systeem:

afvoercapaciteit	109.587	m ³ /h	
max. capaciteit per afzuigpunt	299.509	m ³ /h	
luchttoevoercapaciteit	4,45	m ²	aerodynamisch

Natuurlijk RWA-systeem bij de gekozen toe- en afvoerverhouding:

afvoercapaciteit	7,84	m ²	aerodynamisch
max. capaciteit per eenheid	21,18494	m ²	aerodynamisch
luchttoevoercapaciteit	7,14	m ²	aerodynamisch

4.3 Brand in een verkeersruimte op de begane grond grenzend aan de botanische kas.

Projectnaam: Botanische kas - Chassékazerne Breda
Projectnummer: F68624
Datum: 28-7-2022
Omschrijving: Kleine brand in verkeersruimte BG grenzend aan kas
 brandscenario - 1,5 m x 1,5 m en 250 kW/m²
 Rotatie berekening. Hrv op 3,75 - toevoer tot 2,75+P mogelijk
 Criteria: niet besloten ruimte. (1 kW/m² - 45°C - 100 m)

Invoerwaarden:

vermogensdichtheid brand	250	kW/m ²
convectief	70	%
oppervlakte brand	2,25	m ²
omtrek brand	5,32	m
rook vrije hoogte	3,75	m
rooklaag dikte	4,72	m
omgevingstemperatuur	293	K
rotatie-factor	2	
toe- en afvoerverhouding	1,45001079	

Resultaten:

Rooklaagtemperatuur	46,8	°C
Massadebiet na opstijgen	14,7	kg/s

Stralings onderzijde rooklaag:

absorptiecoëfficiënt	1,0	
Stefan-Bolzman constante	5,6696E-08	W/m ² K ⁴
emissie van de hete rooklaag	0,991	
straling onderzijde rooklaag Φ	0,2	kW/m ²

Mechanisch RWA-systeem:

afvoercapaciteit	47.861	m ³ /h	
max. capaciteit per afzuigpunt	302.606	m ³ /h	
luchttoevoercapaciteit	2,45	m ²	aerodynamisch

Natuurlijk RWA-systeem bij de gekozen toe- en afvoerverhouding:

afvoercapaciteit	7,84	m ²	aerodynamisch
max. capaciteit per eenheid	31,18976	m ²	aerodynamisch
luchttoevoercapaciteit	5,41	m ²	aerodynamisch

4.4 Brand in een verkeersruimte op de 1^e verdieping grenzend aan de botanische kas.

Projectnaam: Botanische kas - Chassékazerne Breda
Projectnummer: F68624
Datum: 28-7-2022
Omschrijving: Kleine brand in verkeersruimte 1e verd. grenzend aan kas
 brandscenario - 1,5 m x 1,5 m en 250 kW/m²
 Rotatie bij instromen van kas.
 Criteria: niet besloten ruimte. (1 kW/m² - 45°C - 100 m)

Invoerwaarden:

vermogensdichtheid brand	250	kW/m ²
convectief	70	%
oppervlakte brand	2,25	m ²
omtrek brand	5,32	m
rook vrije hoogte	1,47	m
rooklaag dikte	2,647	m
omgevingstemperatuur	293	K
rotatie-factor	2	
toe- en afvoerverhouding	3	

Resultaten:

Rooklaagtemperatuur	129,3	°C
Massadebiet na opstijgen	3,6	kg/s

Stralings onderzijde rooklaag:

absorptiecoëfficiënt	1,0	
Stefan-Bolzmann constante	5,6696E-08	W/m ² K ⁴
emissie van de hete rooklaag	0,929	
straling onderzijde rooklaag Φ	1,0	kW/m ²

Mechanisch RWA-systeem:

afvoercapaciteit	14.777	m ³ /h	
max. capaciteit per afzuigpunt	114.362	m ³ /h	
luchttoevoercapaciteit	0,60	m ²	aerodynamisch

Natuurlijk RWA-systeem bij de gekozen toe- en afvoerverhouding:

afvoercapaciteit	2,57	m ²	aerodynamisch
max. capaciteit per eenheid	9,8092526	m ²	aerodynamisch
luchttoevoercapaciteit	0,86	m ²	aerodynamisch

4.5 Resumé berekeningen

Resultaten:					
Scenario:	Rookvrije hoogte	Rooktemp.	Straling	Afvoer	Toevoer
		°C	kW/m ²	m ²	m ²
4.2 Brand in kas op BG	4,58 m + BG	129,5	1,0	7,84	7,14
4.3 Brand in verkeersruimte op BG	3,75 m + BG	46,8	0,2	7,84	5,41
4.4 Brand in verkeersruimte op 1 ^e verdiep	5,823 m + BG (1,47 m + 1 ^e verd.)	129,3	1,0	2,57	0,86

Middels de berekeningen is voor de drie scenario's inzichtelijk gemaakt welke capaciteit de RWA-installatie dient te bezitten.

Het maatgevend scenario betreft 4.2 het brandscenario in de botanische kas.

Opmerkingen bij berekeningen 4.2.

De rookvrije hoogte is zodanig gekozen dat aan het stralingscriteria wordt voldaan.

Bij deze rookvrije hoogte bevinden de ramen tussen botanische kas en verkeersruimte op 1^e verdieping zich in de rooklaag. De rooklaagtemperatuur is zodanig dat veronderstelt mag worden dat de ramen niet zullen bezwijken.

Opmerkingen bij berekeningen 4.3.

De rookvrije hoogte is gekozen op 3,75 m+peil. Hiermee mogen luchttoevoeropeningen geplaatst worden in geveldelen tot 2,75 m+Peil.

Hiermee wordt in het atrium voldaan aan de gestelde criteria.

Bij deze rookvrije hoogte bevinden de ramen tussen botanische kas en verkeersruimte op 1^e verdieping zich in de rooklaag. De rooklaagtemperatuur is zodanig dat veronderstelt mag worden dat de ramen niet zullen bezwijken.

Opmerkingen bij berekeningen 4.4.

De rookvrije hoogte is zodanig gekozen dat aan het stralingscriteria wordt voldaan.

Hiermee wordt in het atrium voldaan aan de gestelde criteria.

De RWA-installatie heeft niet tot doel om een veilige rookvrije hoogte in verkeersruimte 1.01 te creëren.

5.0 Installatie omvang

Er wordt voorzien in een natuurlijke RWA-installatie. Installatie eisen voor dit systeem zullen in dit hoofdstuk worden beschreven.

Rooksegmentering

De RWA ruimte wordt uitgevoerd als één rooksegment.

Afvoereenheden:

Op basis van het maatgevend scenario dient er voorzien te worden in afvoereenheden (bijvoorbeeld type Firelight) met een gezamenlijke afvoercapaciteit van tenminste 7,84 m².

Bij een dakhelling $> 12^\circ < 30^\circ$ dient één afvoereenheid per 400 m² te worden voorzien mits alle eenheden in de nok worden geprojecteerd.

In het betreffende geval is de dakhelling $> 12^\circ < 30^\circ$.

Ter voorkomen van plughole mag de doorlaat per eenheid 9,8 m² bedragen.

De Rook- en Warmte-Afvoereenheden worden gelijkmatig over de nok van het dakvlak verdeeld.

Er is sprake van een opgaande gevel (art. 6.3.9 van de NEN 6093). Bij projectie van de eenheden in de dakkap dient hier rekening mee gehouden te worden.

De brandventilatie-eenheden zijn voorzien van een smeltveiligheidsmechanisme, welke de eenheid automatisch opent bij een temperatuur van ca. 68°C.

Zoals gesteld in het PvE: Door een klantspecifieke aanpassing van de flenzen zijn de toe te passen afvoereenheden niet voorzien van een CE-markering op basis van NEN-EN 12101-2. Deze afwijking is door Colt International in het voortraject afgestemd met het inspectiebureau en is geoordeeld dat deze aanpassing geen negatieve invloed zal hebben op het functioneren van de afvoereenheden bij brand.

Luchttoevoer

Op basis van het maatgevend scenario dient er voorzien te worden in luchttoevoer met een gezamenlijke capaciteit van 7,14 m².

De luchttoevoeropeningen dienen te zijn verdeeld over ten minste twee uitwendige scheidingsconstructies. Maximaal 60% van de benodigde toevoercapaciteit mag in één oriëntatie worden voorzien. De overige 40% dient in andere oriëntatie(s) te worden voorzien waarbij de hoek met gegeven oriëntatie tenminste 90° bedraagt. In het betreffende geval zal de toevoer verdeeld moeten worden over beide kopgevels.

In overleg met opdrachtgever is besloten 40% van de toevoer te voorzien in de achtergevel middels een sluisdeur. Betreffende sluisconstructie dient daarmee een aerodynamische doorlaat te bezitten van 2,86 m². Gegeven de afstand tussen de beide wanden van de sluis met daarin de deuren gelegen, dient met de bepaling van de contractiecoëfficiënt rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van achter elkaar gelegen openingen.

De overige 60% toevoer, 4,28 m² aerodynamisch, zal worden onttrokken via openingen in de voorgevel. De toevoeropening betreffen daar ook een dubbele schil. Gegeven de afstand tussen de beide wanden met daarin daarin de openingen gelegen (>5 m) maar ook vanwege de verhouding van de openingen in de buitenwand in relatie tot de openingen in de tussenwand (>1,5), behoeft met het bepalen van de contractiecoëfficiënt geen rekening gehouden te worden met het effect van achter elkaar gelegen openingen.

De openingen in de buitengevel betreffen de ramen links en rechts van de grote monumentale houten toegangsdeur.

De schil daarachter betreft een drietal taatsdeuren waarvan er, in het geval van brand, twee automatisch worden open gestuurd.

Bij het opstellen van deze rapportage zijn de exacte afmetingen nog niet van alle deuren bekend.

De toevoer dient zich 1 meter onder de rooklaag te bevinden.

De toevoervoorzieningen dienen geschikt te zijn voor aansturing van uit de brandmeldcentrale. De NPR 6095-1 stelt eisen inzake snelheid en bedrijfszekerheid van toevoeropening. Colt International kan u daar nader over informeren.

Bedieningssysteem

Er moet worden voorzien in een bedieningskast conform NPR6095-1 en NEN1010.

Deze schakelkast is geschikt voor aansturing vanuit het automatisch rookdetectiesysteem.

De bedieningskast moet worden geplaatst in een ander brandcompartiment dan die van de RWA-ruimte (gescheiden van de botanische kas).

Transmissiewegen

De transmissiewegen dienen met functiebehoud te worden aangelegd (NPR2576).

Uitzondering hierop vormen de toevoervoorzieningen. Indien deze binnen 60 seconden na brandmelding de maximaal geopende stand hebben bereikt en deze blijven na spanningswegval in geopende stand (houd-functie), dan behoeven de transmissiewegen naar de luchttoevoereenheden niet in functiebehoud te worden uitgevoerd.

Voeding

De voeding van RWA-schakelkast / elektrische RWA componenten dient te zijn uitgevoerd als een veiligheidsvoorziening conform NEN1010.

In de praktijk wordt deze veiligheidsvoorziening meestal uitgevoerd als een preferente groep van de hoofdverdeelinrichting van het betreffende bouwwerk. (Andere veiligheidsvoorzieningen zijn ook mogelijk doch in de regel duurder).

Een preferente groep wordt voorzien van het opschrift "Niet uitschakelen rook en warmteafvoerinstallatie".

Indien de goede werking niet uitsluitend van primaire energievoorziening afhankelijk is, denk aan een geheel pneumatisch gestuurde RWA-installatie, dan mag, in afwijking van bovenstaande, de voeding worden aangesloten op een aparte eindgroep van een andere verdeelrichting.

Automatisch rookdetectiesysteem

De rook- en warmteafvoerinstallatie dient te worden aangestuurd door een automatisch rookdetectiesysteem [BMI]. Deze BMI dient te zijn voorzien van een inspectie-certificaat op basis van het CCV Inspectieschema Brandbeveiliging.

De BMI dient te zijn voorzien van automatische doormelding naar de alarmcentrale van de brandweer.

Storingen vanuit de RWA-schakelkast dienen via de BMC te worden door gemeld naar een 24/7 bemenste post (PAC).

De brandmeldcentrale dient de aansturing van de luchttoevoerdeuren te verzorgen. Dit loopt niet via de Colt schakelkast.

Tevens dient de brandmeldcentrale de aansturing en aanwezigheid van voedingsspanning op de luchttoevoeropeningen te bewaken welke niet rechtstreeks door de Colt schakelkast worden aangestuurd zoals de sluisdeuren, taatsdeuren en ramen beschreven bij het item luchttoevoer.

Wellicht dat de bewaking op voeding van de luchttoevoerdeuren kan komen te vervallen indien betreffende deuren dagelijks intensief worden gebruikt. Dit dient men met het inspectiebureau af te stemmen.

6.0 Conclusie

Deze rapportage is opgesteld omdat de nokhoogte van de botanische kas en daarmee de afvoerhoogte as-built 38 cm lager is gelegen dan waar vanuit is gegaan bij versie C.

Middels deze rapportage is inzichtelijk welke capaciteiten een natuurlijke RWA-installatie dient te bezitten om de botanische kas te mogen beschouwen als een niet-besloten ruimte.

Cuijk, 11 augustus 2022