project
Artis Aquarium

betreft
Brandveiligheidsconcept t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning

datum
15-05-2019

documentcode
AAQ1701R002

opdrachtgever
Artis Natura Magistra
Amsterdam

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Eisenniveau Bouwbesluit 3
1.3 Indeling in gebruiksfuncties**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
2 Sterkte bij brand 4
2.1 Normstelling 4
2.2 Uitwerking **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
3 Beperking van de ontwikkeling van brand en rook 4
3.1 Binnenzijde gebouw**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
3.2 Buitenzijde gebouw **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
3.3 Schachten **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
3.4 Uitwerking **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
4 Beperking van uitbreiding van brand 6
4.1 Brand- en subbrandcompartimentering**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
4.2 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
4.3 Brandoverslag **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
5 Vluchtroutes 8
5.1 Status vluchtroutes 8
5.2 Loopafstand **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
5.3 Deuren in vluchtroutes**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
5.4 Capaciteit vluchtroutes**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
6 Brandbeveiligingsinstallaties 11
6.1 Opstelplaats brandweer**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
6.2 Blusmiddelen **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
6.3 Noodverlichting en vluchtwegaanduiding**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
6.4 Brandweerlift **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
6.5 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
7 Conclusie 13

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Artis Natura Magistra heeft ZRi brandveiligheidsadvies gegeven voor de renovatie van het Aquarium van Artis te Amsterdam ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Conform het Bouwbesluit gelden voor dit project de eisen voor 'verbouw'. Met de in dit rapport genoemde uitgangspunten wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 voor brandveiligheid. De in dit rapport beschreven maatregelen zijn integraal in het ontwerp verwerkt.

Het Aquarium van Artis betreft een monumentaal pand daterend uit 1881. Het gebouw telt drie bouwlagen en diverse tussenvloeren en heeft de status van een rijksmonument. Het gebouw heeft een oppervlakte van circa 4.000 m^2 BVO. Het gebouw heeft een bijeenkomstfunctie, een kantoorfunctie en een overige gebruiksfunctie.

Voor het opstellen van het brandveiligheidsconcept hebben wij gebruik gemaakt van de bouwaanvraagstukken van OTH d.d. 15 mei 2019.

1.2 Eisenniveau Bouwbesluit

Voor het verbouwen van een gebouw gelden vanuit het Bouwbesluit 2012 de eisen voor verbouw ("het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen van een gebouw"). Op veel aspecten wordt voor de eisen voor verbouw verwezen naar het "rechtens verkregen niveau". Dit betekent dat de nieuwe situatie niet mag verslechteren ten opzichte van de bestaande situatie. Het vereiste rechtens verkregen niveau kan echter niet lager liggen dan het eisenniveau voor "bestaande bouw".

Voor het eisenniveau van het brandveiligheidsconcept is derhalve uitgegaan van de eisen voor "verbouw" conform het Bouwbesluit. Waar binnen de bestaande context de mogelijkheid bestaat te voldoen aan de eisen voor "nieuwbouw" wordt dit gedaan en is dit aangegeven in deze rapportage. Dit met name waar het gaat om de vluchtwegen, om maximale veiligheid te bieden aan het publiek en de medewerkers.

2 Sterkte bij brand

2.1 Normstelling

Bij het verbouwen van een gebouw geldt conform het Bouwbesluit (afdeling 2.2) voor de sterkte van de draagconstructie het rechtens verkregen niveau. Het bestaande kwaliteitsniveau mag niet worden verslechterd en er dient minimaal te worden voldaan aan de eisen voor bestaande bouw. Conform de eisen voor bestaande bouw uit het Bouwbesluit (afdeling 2.2) mag een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een beschermde vluchtroute voert niet bezwijken binnen 20 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin de beschermde route niet ligt.

Als een vloer van een gebruiksfunctie hoger ligt dan 5 m, dan dient een bouwconstructie bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet te bezwijken binnen 30 min door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment.

2.2 Verwerking in het ontwerp

De aanwezige vloeren, trappen en hellingbanen waarover een vluchtroute voert, bezwijken niet binnen 20 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin de vluchtroute niet ligt.
Aangezien de hoogstgelegen vloer in het gebouw hoger ligt dan 5 m, bezwijkt de bouwconstructie niet binnen 30 minuten in het geval van brand in een ander brandcompartiment.
Dit wordt aangetoond in de documenten van de constructeur.

3 Beperking van de ontwikkeling van brand en rook

3.1 Normstelling

Conform het Bouwbesluit (afdeling 2.9) dient het materiaalgebruik in het gebouw zodanig te zijn dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. De afwerkmaterialen dienen derhalve te voldoen aan de onderstaande eisen.

Binnenzijde

Constructieonderdelen in een brandcompartiment dienen te voldoen aan brandklasse D en rookklasse s2 (conform NEN-EN 13501-1). Constructieonderdelen die zich bevinden in een extra beschermde vluchtroute moeten voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2. Constructieonderdelen die zich bevinden in een in een besloten ruimte waardoor een beschermde route voert moeten voldoen aan rookklasse s2.

De bovenzijde van *vloeren, trappen en hellingbanen* die grenzen aan de binnenlucht, dienen te voldoen aan brandklasse D_{fl} en rookklasse $s1_{fl}$. De bovenzijde van vloeren, trappen en hellingbanen die grenzen aan de binnenlucht en zich bevinden in een extra beschermde vluchtroute dienen te voldoen aan brandklasse C_{fl} en rookklasse $s1_{fl}$.

Buitenzijde

De brandklasse van de *materialen* op de buitenzijde van het gebouw dienen te voldoen aan brandklasse B, aangezien de hoogste voor personen bestemde vloer hoger ligt dan 5 m. Voor situaties waarbij brandoverslag kan plaatsvinden via de gevel, moeten de materialen ook voldoen aan brandklasse B. Voor ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen geldt een eis van brandklasse D.

De bovenzijde van het *dak* van een gebouw mag niet brandgevaarlijk zijn wanneer het gebouw een verdiepingsvloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau.

De bovenzijde van *vloeren, trappen en hellingbanen* grenzend aan de buitenlucht dienen te voldoen aan brandklasse D_{fl}.

Schachten

Conform het Bouwbesluit (afdeling 2.8) dienen de materialen die worden toegepast aan de binnenzijde van een schacht, koker of kanaal die grenzen aan meerdere (sub)brandcompartimenten met een inwendige doorsnede > 0,015 m^2, te voldoen aan brandklasse A2 (conform NEN-EN 13501-1).

De bovenstaande eisen zijn niet van toepassing op:

- een schacht die uitsluitend is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert;
- ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van elke afzonderlijke ruimte, en
- het materiaal van een constructie- of installatieonderdeel dat wordt omsloten door een schacht, koker of kanaal.

3.2 Verwerking in ontwerp

De afwerkmaterialen worden toegepast conform de bovenstaande omschrijving, waardoor wordt voldaan aan de wettelijk gestelde eisen aan brand- en rookontwikkeling, conform het Bouwbesluit 2012.

4 Beperking van uitbreiding van brand

4.1 Normstelling

Indeling in (sub)brandcompartimenten

Conform de eisen voor verbouw uit het Bouwbesluit (afdeling 2.10) dient een besloten ruimte in een brandcompartiment te liggen. Dit geldt niet voor de volgende ruimten:

- toiletruimte;
- badruimte;
- liftschacht (indien constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2);
- technische ruimte ≤ 100 m^2 en een verbrandingstoestel met een nominale belasting ≤ 160 kW.

De maximale omvang van een brandcompartiment is 2.000 m^2. Een extra beschermde vluchtroute ligt niet in een brandcompartiment.

Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Voor verbouw geldt voor dit aspect het rechtens verkregen niveau en aanvullende eisen voor een verbouwsituatie. Het bestaande kwaliteitsniveau mag niet worden verslechterd en er dient te worden voldaan aan de eisen voor verbouw. Bij een verbouwing geldt dat de WBDBO minimaal 30 minuten dient te zijn. Tussen twee opvolgende vluchtroutes dient de WBDBO minimaal 20 minuten te zijn.

Om te bepalen of er een risico op brandoverslag is, is voor de kritische situaties - conform NEN 6068 – nagegaan of er kans is op brandoverslag. Indien een brand in een brandcompartiment een stralingsflux >15 kW/m² op een gevelopening van een ander brandcompartiment veroorzaakt, is er risico op brandoverslag.

Schachten

Een schacht die langs meerdere brandcompartimenten voert, moet zodanig worden uitgevoerd deze tussen beide brandcompartimenten een WBDBO van 30 minuten realiseert. Indien de schacht toegankelijk is moet de schacht zelf ook als een brandcompartiment worden uitgevoerd en dient de scheidingsconstructie tussen de schacht en de naastgelegen brandcompartimenten te worden uitgevoerd met een WBDBO van 30 minuten. Een doorvoer van een kanaal, leiding of andere doorvoer door een brandscheiding moet dezelfde brandwerendheid als de brandscheiding hebben.

4.2 Indeling in (sub)brandcompartimenten

Het gebouw is opgedeeld in brandcompartimenten. In bijlage 1 is de indeling in brandcompartimenten in de bestaande situatie weergegeven. Deze indeling is afgeleid van de ontruimingsplattegronden die in het gebouw hangen en gecontroleerd met een rondgang door het gebouw. De nieuwe situatie is weergegeven in bijlage 2, waarbij de omvang van de brandcompartimenten maximaal 2.000 m^2 is.

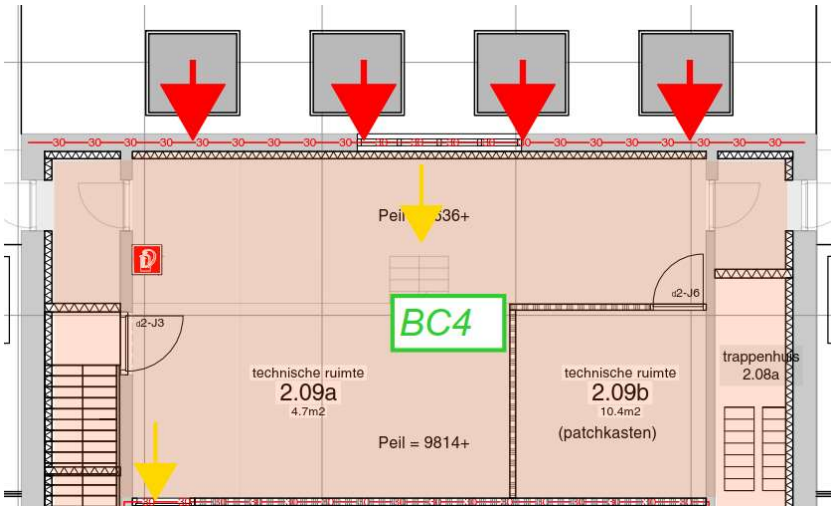
4.3 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Op de tekeningen in bijlage 1 zijn de brandscheidingen in de huidige situatie aangegeven. Er is aangenomen dat de huidige brandscheidingen een WBDBO van 30 minuten hebben. Nieuwe brandscheidingen hebben ook een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van 30 minuten. Dit geldt ook voor de vloeren tussen brandcompartimenten, inclusief alle doorvoeren door brandscheidingen. Hiermee wordt voldaan aan de eisen voor verbouw.

Branddoorslag

Omdat het gebouw rondom vrij ligt (grotendeels omgeven door wegen), is brandoverslag naar naastgelegen percelen niet aan de orde.

Tussen brandcompartimenten binnen het gebouw zijn ook geen trajecten waar brandoverslag kan optreden. Interne hoeken met een compartimentscheiding en aan weerzijde gevelopeningen zijn niet aanwezig. Het gebouw is grotendeels verticaal gecompartimenteerd, waardoor overslag naar bovengelegen verdiepingen niet aan de orde is (geen scheiding tussen compartimenten). Het enige traject waar een risico op brandoverslag aanwezig zou zijn, is tussen de vier lichtkoepels in BC2 en de technische ruimte, met houten gevel, in BC4 op de tweede verdieping. Dit traject is aangegeven in figuur 1. Om brandoverslag te voorkomen wordt de opgaande gevel hier brandwerend (30 minuten WBDBO) uitgevoerd.



figuur 1 | *Plattegrond van de tweede verdieping met het potentiële overslagtraject de dakkoepels.*

5 Vluchtroutes

5.1 Status vluchtroutes

Eén vluchtroute
Voor verbouw geldt voor dit aspect het rechtens verkregen niveau. Het bestaande kwaliteitsniveau mag niet worden verslechterd en er dient minimaal te worden voldaan aan de eisen voor bestaande bouw. Uit afdeling 2.12 uit het Bouwbesluit volgt dat als er sprake is van één vluchtroute die de in tabel 1 aangeven status dient te hebben, afhankelijk van het aantal personen dat op deze vluchtroute is aangewezen.

Tabel 1 | *Status vluchtroutes.*

Aantal personen aangewezen op vluchtroute	Status vluchtroute
≤ 60 personen	Beschermde route
60 – 225 personen	Extra beschermde vluchtroute
> 225 personen	Veiligheidsvluchtroute

Meerdere vluchtroutes
Als op de vluchtroute een tweede vluchtroute begint, dan zijn de bovenstaande eisen met betrekking tot één vluchtroute niet meer van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren (waartussen een WBDBO-scheiding ligt van minimaal 30 minuten). De twee afzonderlijke vluchtroutes mogen door dezelfde ruimten voeren als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
- de ruimte grenst aan de uitgang van het subbrandcompartiment;
- de vluchtroutes in de ruimte naar verschillende uitgangen voeren;
- de loopafstand over beide vluchtroutes tot de uitgang van deze ruimte is maximaal 30 m of maximaal 70 m als de route een beschermde route is.

Twee vluchtroutes kunnen echter, vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint, door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is.

Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 12,5 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.

Loopafstand
Voor verbouw geldt voor dit aspect het rechtens verkregen niveau. Het bestaande kwaliteitsniveau mag niet worden verslechterd en er dient minimaal te worden voldaan aan de eisen voor bestaande bouw. Voor bestaande bouw geldt dat de loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van dat (sub)brandcompartiment maximaal 60 m dient te zijn. Conform nieuwbouweisen is dit maximaal 30 m.

Deuren in vluchtroutes
Een subbrandcompartiment of een daar in gelegen ruimte die bestemd is voor meer dan 150 personen heeft tenminste twee uitgangen met een afstand van minimaal 5 m tot elkaar. Daarnaast dient volgens het Bouwbesluit (afdeling 6.6) een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen voorzien te zijn van een paniekssluiting - conform NEN-EN 1125 - of met een lichte druk tegen de deur te openen zijn. Een deur op een vluchtroute moet met de vluchtrichting meedraaien als meer dan 60 personen op de deur zijn aangewezen.

Een beweegbaar constructieonderdeel in een brandscheiding moet dezelfde WBDBO bezitten als de brandscheiding én zelfsluitend worden uitgevoerd. Daarnaast is een deur op een vluchtroute bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk alleen gesloten als die deur tijdens het vluchten zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk kan worden geopend.

Opvang- en doorstroomcapaciteit
Conform het Bouwbesluit en regeling Bouwbesluit (paragraaf 2.1) dienen alle aanwezige personen in het gebouw in het geval van een calamiteit binnen een bepaalde tijdsduur het pand veilig te kunnen verlaten. Deze tijdsduur is onderverdeeld in de tijd dat een bepaald gebied verlaten moet kunnen zijn:
- een bedreigd subbrandcompartiment dient binnen 1 minuut verlaten te kunnen worden;
- de verdieping dient binnen 6 minuten verlaten te kunnen worden;
- alle aanwezige personen dienen binnen 15 minuten het gebouw verlaten te kunnen hebben.

Uit de Regeling Bouwbesluit 2012 volgen de uitgangspunten dat brand nooit op meerdere plaatsen tegelijk ontstaat, in ieder (sub)brandcompartiment brand kan ontstaan en de opvang- en doorstroomcapaciteit van de vluchtroutes die door het bedreigde (sub)brandcompartiment voeren blijven buiten beschouwing.

De doorstroomcapaciteit van een deel van een vluchtroute is minimaal het aantal personen wat op dat deel is aangewezen. Bij de bepaling van de doorstroomcapaciteit wordt uitgegaan van:
- 45 personen per meter breedte van een trap bij een trap hoger dan 1 m en 90 personen per meter breedte van een trap bij een trap van ten hoogste 1 m;
- 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte;
- 90 personen per meter vrije breedte van een dubbele deur met een openingshoek < 135°;
- 110 personen per meter vrije breedte van een enkele deur met een openingshoek< 135°;
- 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang.

Conform het Bouwbesluit dient een trap een minimale breedte te hebben van 0,7 m. Een vluchtroute dient een vrije doorgang te hebben van minimaal 0,5 m breed en 1,7 m hoog.

5.2 Vluchtroutes in het ontwerp
Vanaf elk punt in de ruimte kan er in twee richtingen, via twee onafhankelijke vluchtroutes, worden gevlucht, behalve vanaf het dienstbordes voor het amazone aquarium T2.04, het dienstbordes voor het rif aquarium T2.06 en de technische ruimte op de bovenste verdieping.
Vanaf de dienstbordessen was in de bestaande situatie een vluchtroute mogelijk via twee smalle trappenhuizen op as 12 en as 15 en via de dienstgang in BC2. De trappenhuizen hebben een breedte van 0,55 m en voldoen daarmee niet aan de minimale breedte van 0,7 m. Hiermee voldoen de trappenhuizen niet aan de eisen voor een vluchtroute conform de eisen voor bestaande bouw. In de bestaande situatie hebben beide ruimtes dus maar één vluchtroute die voldoet aan de eisen voor bestaande bouw, namelijk via de dienstgang. In de nieuwe situatie blijft vanaf beide dienstbordessen de vluchtroute via de dienstgang in BC2 behouden. Deze vluchtroute wordt daarom conform de eisen voor bestaande bouw als beschermde route uitgevoerd.
In de bestaande situatie voert de vluchtroute vanuit de technische ruimte op de bovenste verdieping via de voornoemde smalle trappenhuizen. Bij de renovatie wordt het trappenhuis op as 12 verbreed naar 1,2 m en voldoet daarmee aan de eisen met betrekking tot de minimale breedte. Hiermee heeft de technische ruimte één vluchtroute die aan de eisen voldoet.

In ruimtes T2.04, T2.06 en de technische ruimte wordt ruimtebewaking toegepast tot het punt dat er twee onafhankelijke vluchtroutes beschikbaar zijn. De vluchtroutes zijn weergegeven in bijlage 2. De aanwezige trappen, hebben een hoogteverschil kleiner dan 12,5 m en liggen binnen een brandcompartiment.

Vanuit elk punt in een gebruiksgebied is de loopafstand naar de uitgang van dat subbrandcompartiment ≤ 30 m. Hiermee wordt voldaan aan nieuwbouweisen.

Alle brandcompartimenten die bestemd zijn voor meer dan 150 personen hebben tenminste twee uitgangen met een afstand van minimaal 5 m tot elkaar. In bijlage 2 zijn de deuren aangegeven waar meer dan 100 personen op zijn aangewezen en met lichte druk te openen zijn, of voorzien zijn van een paniekssluiting. De deuren voldoen aan de eisen met betrekking tot draairichting, WBDBO-eisen en zelfsluitendheid.

De bestaande trap op as 15 heeft een breedte van 0,55 m en voldoet daarmee niet aan de eisen met betrekking tot de minimale breedte. De trap op as 15 wordt niet gewijzigd, waarmee het bestaande veiligheidsniveau gehandhaafd blijft. Deze trap wordt niet als vluchtweg gebruikt. Overige doorgangen voor de ontvluchting, zowel bestaand als in de nieuwe situatie, voldoen aan de gestelde minimale maten.

Op basis van de indeling in brandcompartimenten en aanwezige vluchtroutes zijn met het programma ontruiMR (versie X3.4e) berekeningen gemaakt van de tijd die benodigd is voor het verlaten van deze zones. Dit is getoetst aan de eisen uit het Bouwbesluit (artikel 2.108) en de Regeling Bouwbesluit (artikel 2.1). De berekeningen zijn gemaakt met de ruimtelijke bezetting zoals weergegeven op de plattegronden in bijlage 2. Hierbij zijn twee scenario's doorgerekend: een scenario waarbij de grote zaal volledig bezet is (476 personen) en het zoölogisch museum een bezetting van maximaal 60 personen heeft en een scenario waarbij het zoölogisch museum volledig bezet is (150 personen) en de grote zaal een bezetting van maximaal 60 personen heeft).

Elk subbrandcompartiment kan binnen 1 minuut verlaten worden, elke verdieping kan binnen 6 minuten verlaten worden en het gebouw kan binnen 15 minuten verlaten worden. De bijbehorende berekening van de opvang- en doorstroomcapaciteit is weergegeven in bijlage 3.

6 Brandbeveiligingsinstallaties

6.1 Noodverlichting

Conform het Bouwbesluit (afdeling 6.1) dient een bouwwerk een zodanige verlichtingsinstallatie te hebben dat het bouwwerk veilig kan worden gebruikt en verlaten. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute of beschermde route voert heeft noodverlichting. Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert uit die verblijfsruimte, hebben noodverlichting. Deze noodverlichting geeft, binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende ten minste 60 minuten een op de ondergrond (vloer, tredevlak of hellingbaan) gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.
Dit is weergegeven op de plattegronden van de installatie-adviseur.

6.2 Brandmeldinstallatie en doormelding

Conform het Bouwbesluit (afdeling 6.5) dient het gebouw te worden voorzien van een brandmeldinstallatie (BMI) met gedeeltelijke bewaking en zonder doormelding naar de regionale alarmcentrale. De BMI dient een inspectiecertificaat te hebben dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties. Het beheer en de controle van de BMI moet voldoen aan NEN 2654-1.

6.3 Ontruimingsalarminstallatie

Conform het Bouwbesluit (afdeling 6.6) dient een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als genoemd in paragraaf 6.2 van dit rapport, een ontruimingsalarminstallatie (OAI) te hebben conform NEN 2575. Dit dient een ontruimingsalarminstallatie type B (luid alarm) te zijn. De OAI dient een inspectiecertificaat te hebben dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties. Het beheer en de controle van de OAI moet voldoen aan NEN 2654-2.

6.4 Vluchtrouteaanduidingen

Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 3011, en aan de zichtbaarheidseisen uit NEN-EN 1838. Dit is weergegeven op de plattegronden van de installatie-adviseur.

6.5 Brandslanghaspels

Conform het Bouwbesluit (afdeling 6.7) zijn in het gebouw brandslanghaspels verplicht. Deze dienen een lengte te hebben, zodanig dat het gehele vloeroppervlak kan worden bereikt. Daarbij mag de maximale lengte van een brandslanghaspel niet langer dan 30 m zijn. Met de huidige, in bijlage 2 aangegeven, posities van de brandslanghaspels wordt hieraan voldaan. Met deze brandslanghaspels, zijn voldoende blusvoorzieningen aanwezig om een beginnende brand te bestrijden. Draagbare blustoestellen zijn daarom conform het Bouwbesluit niet vereist.

6.6 Bluswatervoorziening

Een bouwwerk heeft een toereikende bluswatervoorziening. De huidige bluswatervoorzieningen blijven gehandhaafd. Zoals besproken in een vooroverleg met Brandweer Amsterdam-Amstelland (BAA), zal BAA nagaan wat de mogelijkheden zijn voor het gebruik van de bluswatervoorzieningen aan de Plantage Middenlaan door de daar aanwezige gebouwtoegangen. Zie bijlage 4 voor het verslag van deze bespreking.

6.7 Brandweeringang

Conform het Bouwbesluit (afdeling 6.8) heeft het gebouw een brandweeringang. De huidige brandweeringang aan de westzijde van het gebouw blijft gehandhaafd. Hier bevindt zich ook het geografisch brandweerpaneel.

6.8 Opstelplaats voor brandweervoertuigen

Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd. De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang is ten hoogste 40 m. Een opstelplaats voor brandweervoertuigen is over de voorgeschreven hoogte en breedte (conform paragraaf 6.9 van dit rapport), vrijgehouden voor brandweervoertuigen. Hekwerken die een opstelplaats afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.
De huidige opstelplaats binnen het terrein van Artis voor de brandweeringang blijft gehandhaafd. Hiermee wordt voldaan aan de eisen.

7 Conclusie

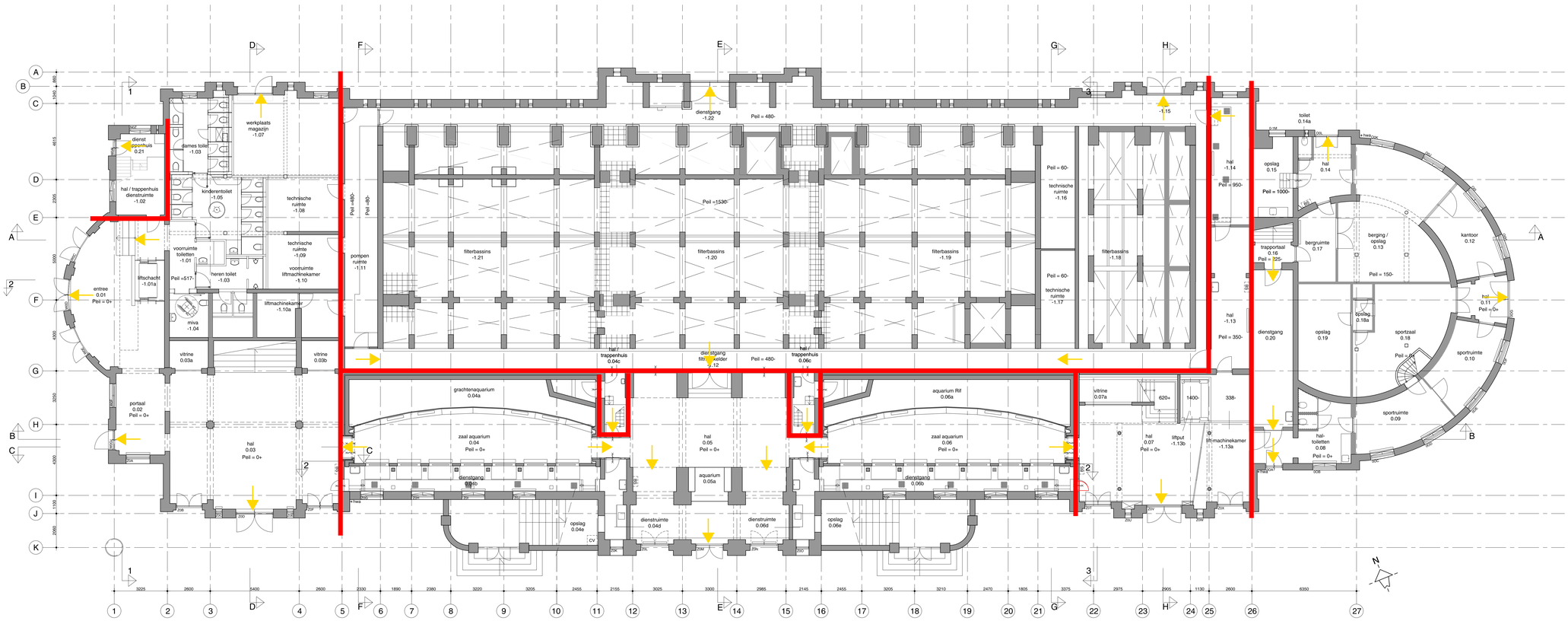
In opdracht van Artis Natura Magistra heeft ZRi brandveiligheidsadvies gegeven voor de renovatie van het Aquarium van Artis te Amsterdam. Het advies is uitgevoerd op basis van de Nederlandse bouwregelgeving zoals beschreven in het Bouwbesluit 2012. Bij dit project is conform het Bouwbesluit sprake van het verbouwniveau. We hebben bij dit project advies uitgebracht over:

- sterkte bij brand;
- beperking van het ontwikkelen van brand en rook;
- beperking van uitbreiding van brand;
- vluchtroutes;
- brandveiligheidsvoorzieningen.

Uit de berekeningen en resultaten die wij in dit rapport hebben beschreven, blijkt dat voldaan wordt aan de wettelijke eisen conform het Bouwbesluit 2012.

Dit rapport is behandeld door: 5.1.2e
Dit rapport is gecontroleerd door: 5.1.2e

bijlage 1 | Brandcompartimentering bestaande situatie *(6 pagina's)*
bijlage 2 | Brandcompartimentering nieuwe situatie en bezetting *(6 pagina's)*
bijlage 3 | Invoer en resultaten opvang- en doorstroomcapaciteit *(82 pagina's)*
bijlage 4 | Verslag bespreking met Brandweer Amsterdam-Amstelland *(3 pagina's)*



Begane grond

Renvooi

- Demarcatiegebied
- bestaande wand
- + hwa hemelwaterafvoer

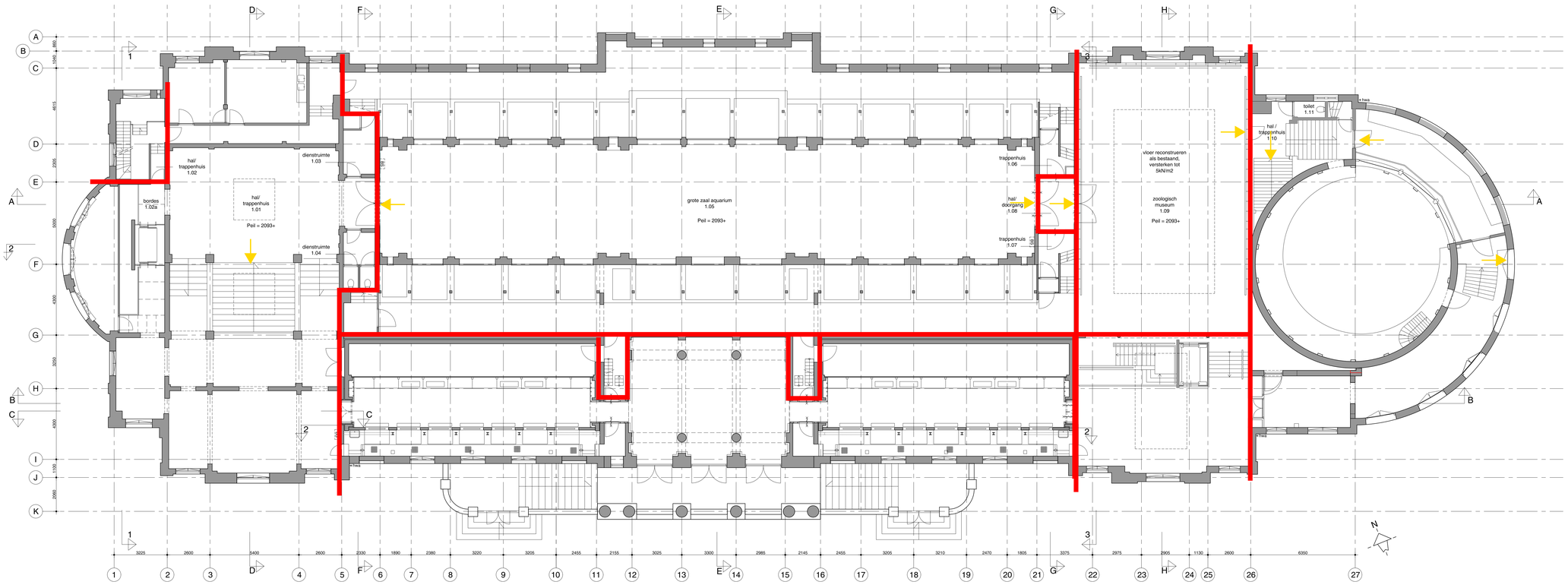
Algemeen
Materialen en beschrijvingen
volgens ruimteboek

maten in het werk te controleren!

oth_ bureau Van der Wijst interieurarchitecten v.o.f.

oth_architecten bv · knuthuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl

Artis		Bestaande toestand	ART15.03	Bt	02.04.2019
Artis		Begane grond	1:100	A0	T01.00.00



Renvooi

- Demarcatiegebied
- bestaande wand
- +hwa hemelwaterafvoer

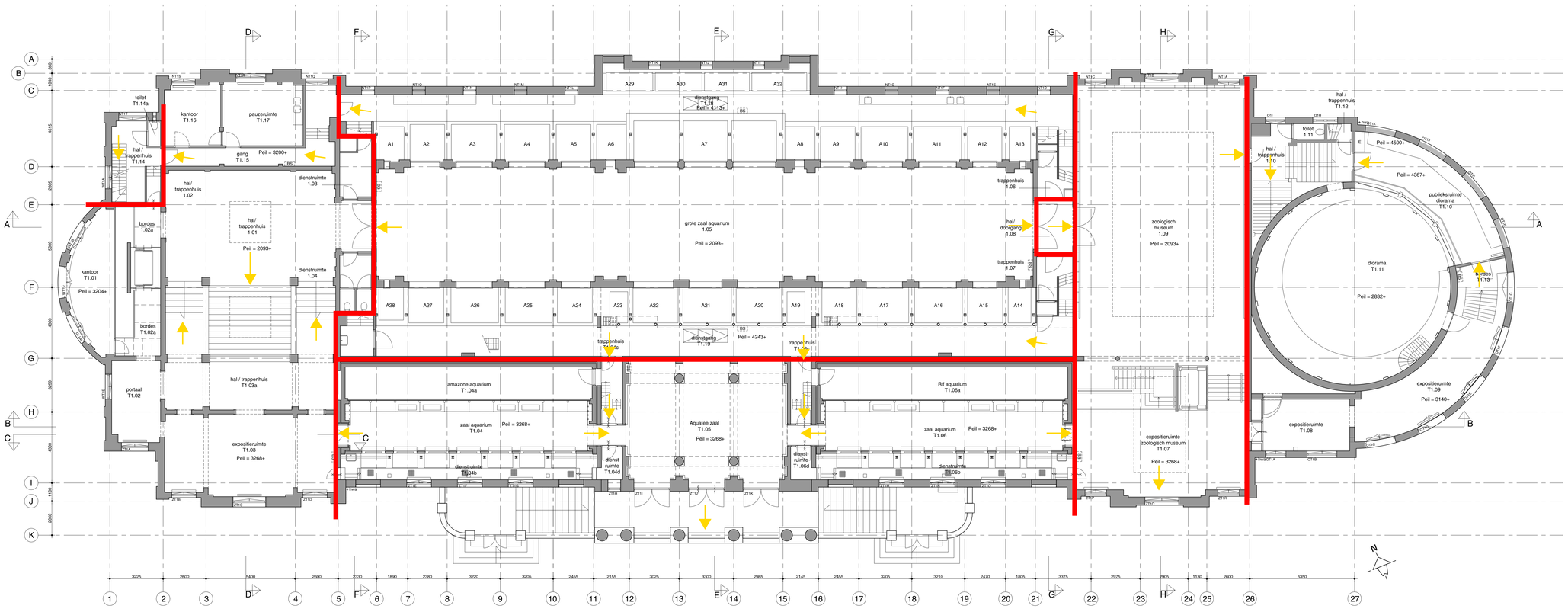
Algemeen
Materialen en beschrijvingen
volgens ruimteboek

maten in het werk te controleren!

oth_ bureau Van der Wijst interieurarchitecten v.o.f.

Artis	Bestaande toestand	ART15.03	Bt	02.04.2019
Artis	Eerste verdieping	1:100	A0	T01.01.00

oth_architecten bv · kruthuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl



Renvooi

- Demarcatiegebied
- bestaande wand
- +hwa — hemelwaterafvoer

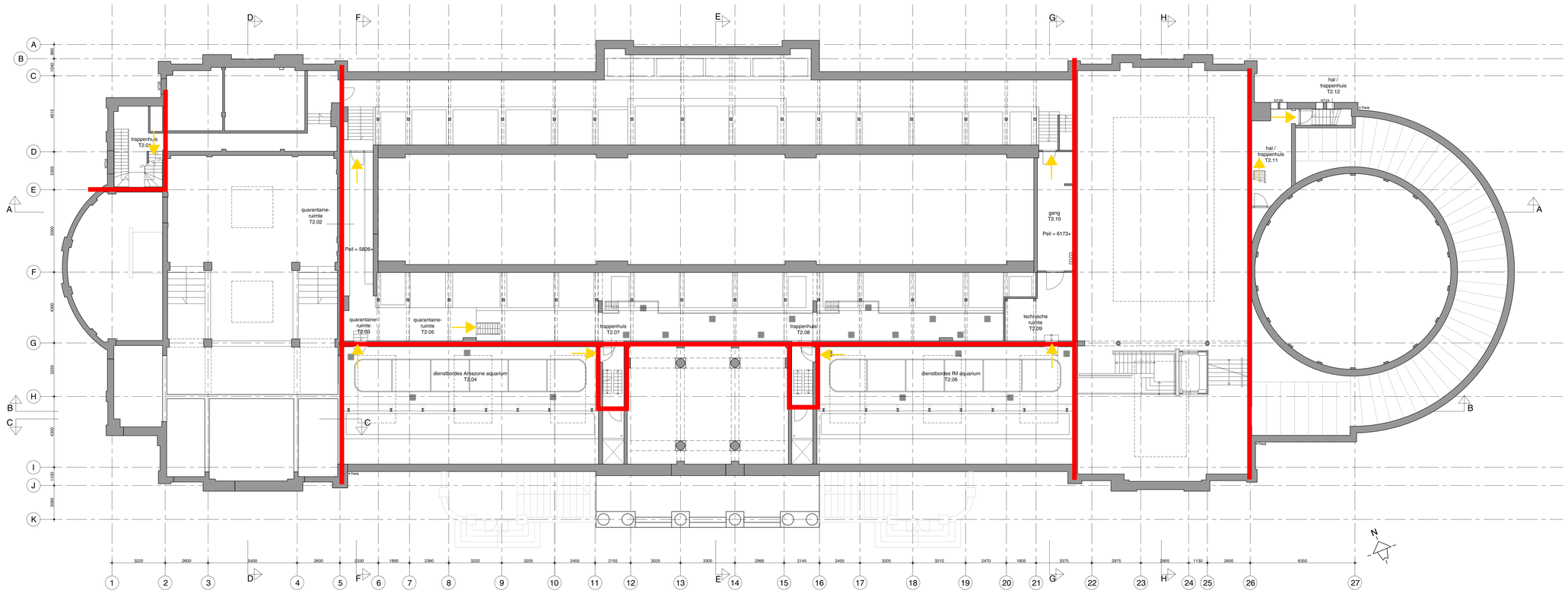
Algemeen
Materialen en beschrijvingen volgens ruimteboek

maten in het werk te controleren!

oth_ bureau Van der Wijst interieurarchitecten v.o.f.

Artis	Bestaande toestand	ART15.03	Bt	02.04.2019
Artis	Eerste tussenvloer	1:100	A0	T01.02.00

oth_architecten bv · kruthuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl



Renvooi

- Demarcatiegebied
- bestaande wand
- +hwa — hemelwaterafvoer

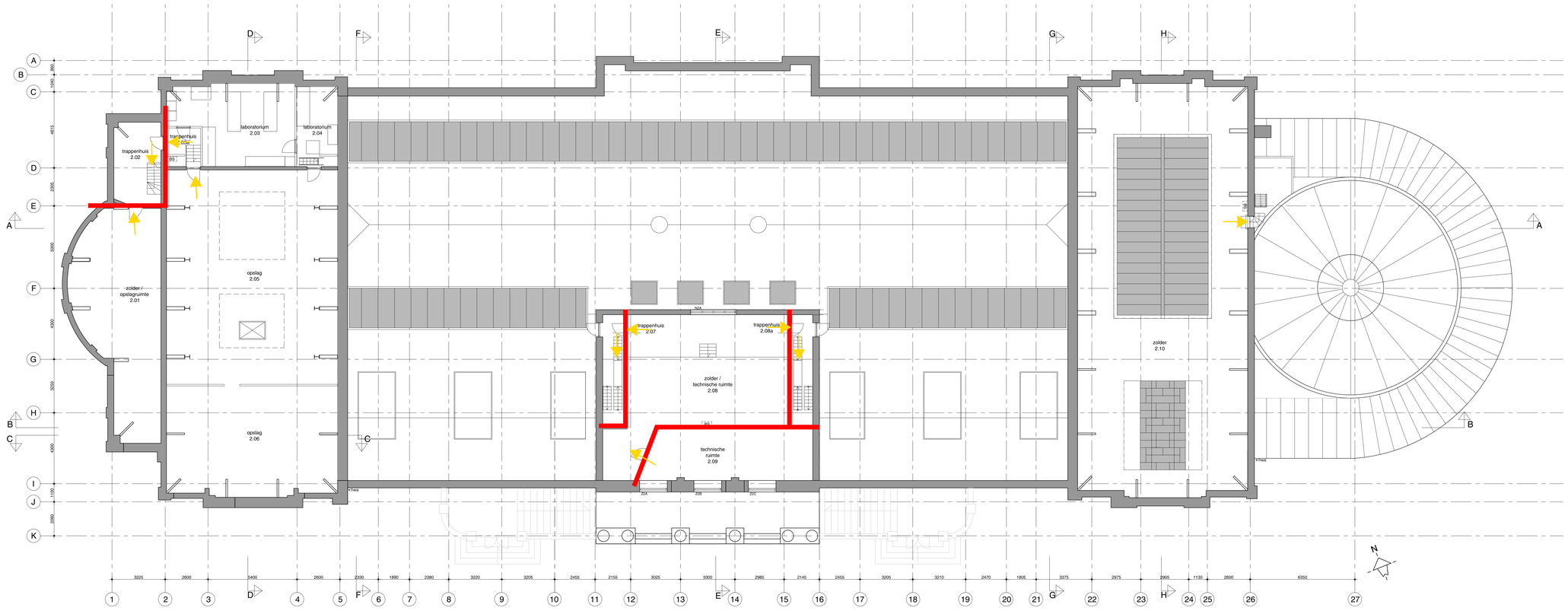
Algemeen
Materialen en beschrijvingen
volgens ruimteboek

maten in het werk te controleren!

oth_ bureau Van der Wijst interieurarchitecten v.o.f.

oth_architecten bv · kruthuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl

Artis	Bestaande toestand	ART15.03	Bt	02.04.2019
Artis	Tweede tussenvloer	1:100	A0	T01.03.00



Renvooi

- Demarcatiegebied
- bestaande wand
- +hwa hemelwaterafvoer

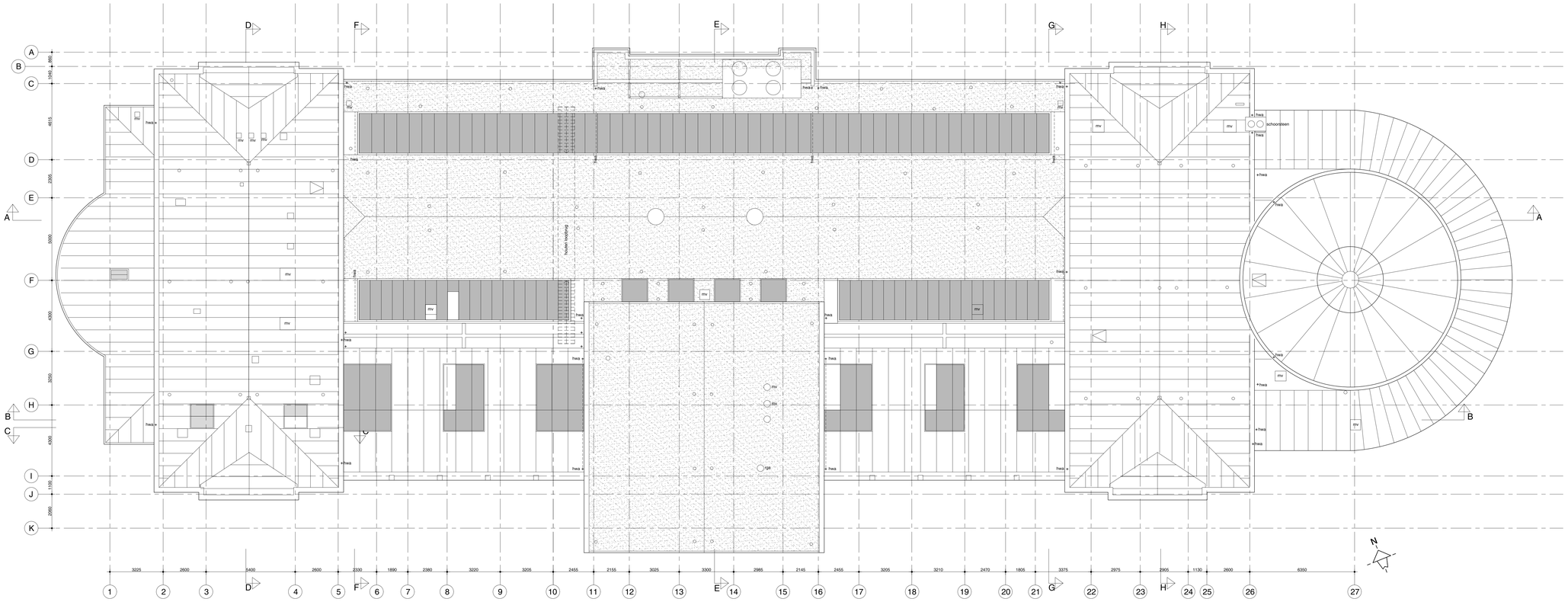
Algemeen
Materialen en beschrijvingen
volgens ruimteboek

maten in het werk te controleren!

oth_ bureau Van der Wijst interieurarchitecten v.o.f.

Artis	Bestaande toestand	ART15.03	Bt	02.04.2019
Artis	Tweede verdieping - zolder	1:100	A0	T01.04.00

oth_architecten bv · kruthuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl



Renvooi

- Demarcatiegebied
- bestaande wand
- + hwa — hemelwaterafvoer

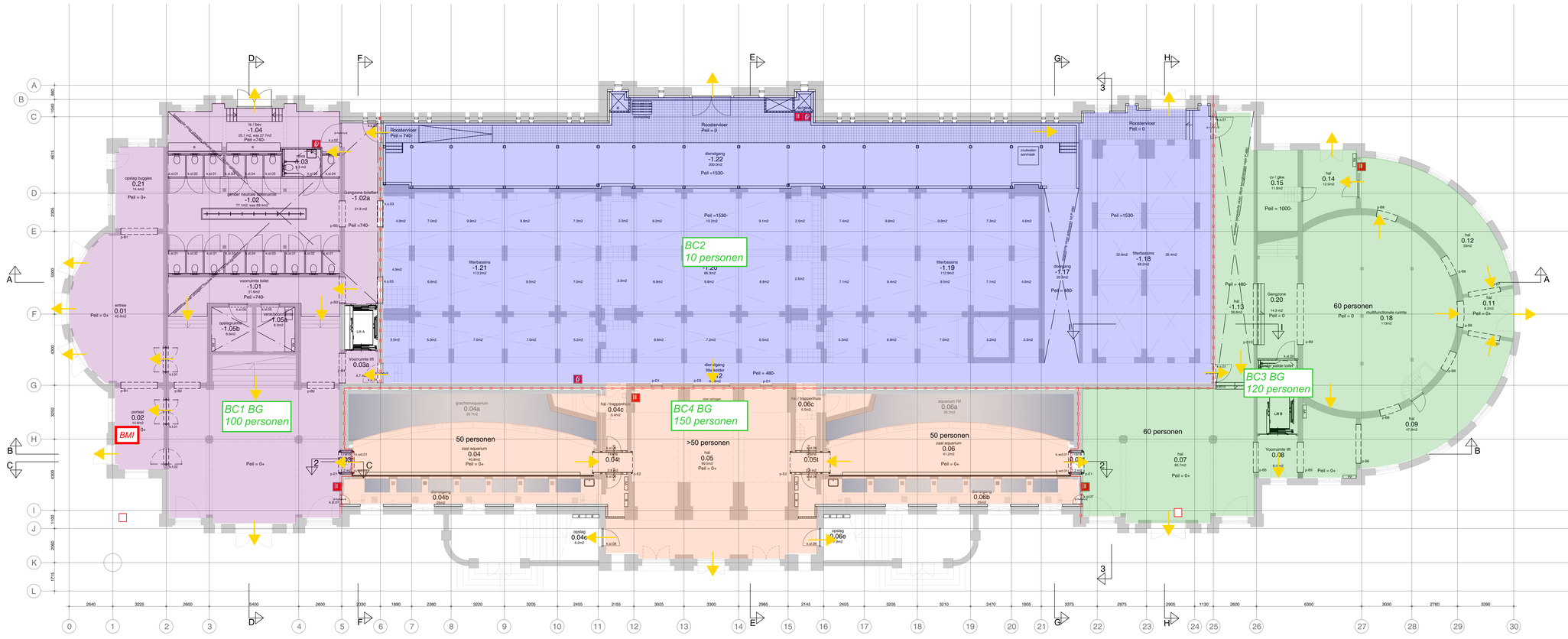
Algemeen
Materialen en beschrijvingen
volgens ruimteboek

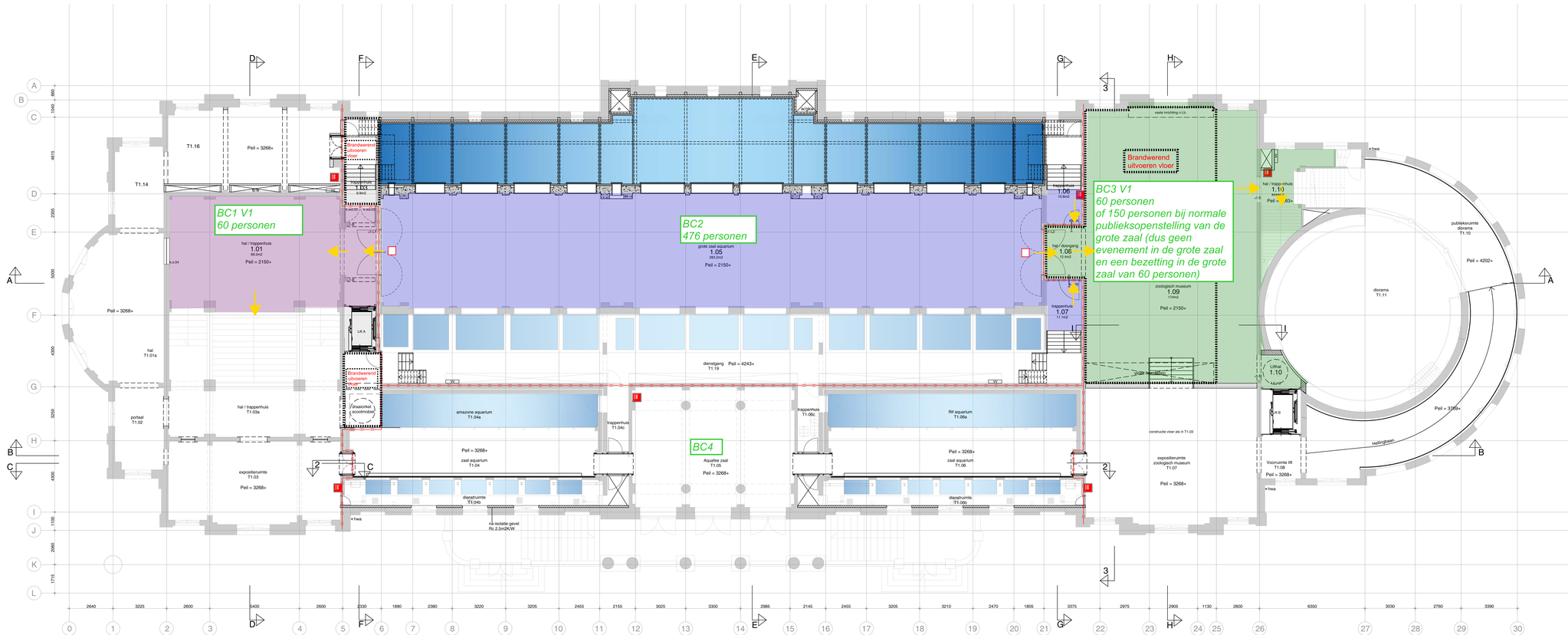
maten in het werk te controleren!

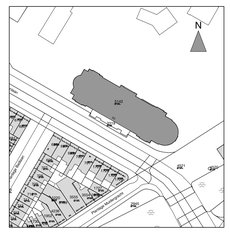
oth_ bureau Van der Wijst interieurarchitecten v.o.f.

oth_architecten bv · kruithuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl

Artis	Bestaande toestand	ART15.03	Bt	02.04.2018	T01.05.00
Artis	Dakaanzicht	1:100	A0		


BC1 BG
100 personen
BC2
10 personen
BC3 BG
120 personen
BC4 BG
150 personen
BMI
50 personen
>50 personen
60 personen
60 personen
Roostervloer
Peil = 740-
Roostervloer
Peil = 0
Roostervloer
Peil = 0
filterbassins
-1.21
113.0m2
filterbassins
-1.20
80.3m2
filterbassins
-1.19
112.9m2
filterbassins
-1.18
66.0m2
dienstgang
-1.22
200.0m2
Peil =1530-
Peil =1530-
Peil =1530-
Peil =480-
Peil =480-
Peil = 1000-
Peil = 0+
Peil = 0+
Peil = 0+





renvooi

Algemeen

- Eisen ITS totaal 2012 van toepassing.
- peilmaten, zoals aangegeven op tekening, zijn bovenkant dekvloer.
- de huidige situatie is op basis van aangeleverde revisie tekeningen en globale inmetingen. Alle onderdelen die betrekking hebben op bestaande elementen, dienen in het werk gecontroleerd te worden.

- zie tekeningen Halmos voor verlichtingsplan
- nieuwe constructie cf tekeningen SWINN
- zie tek. serie A05.00.00 voor details
- zie tek. serie A43.00.00 voor vloerafwerkingen
- zie tek. serie A45.00.00 voor plafonds

- bestaande constructie
- geisoleerde voorzetwand
- kalkzandsteen wand
- composiet
- k.s.01 kozijnmerk
- p0.B portaal + afwerking

brandvoorzieningen

- 30 minuten brandwerend
- brandhaspel
- brandblusser
- zelfsluitende deur, 30min. brandwerend

*alle brandwerende voorzieningen en aansluitingen cf opgave ZRI

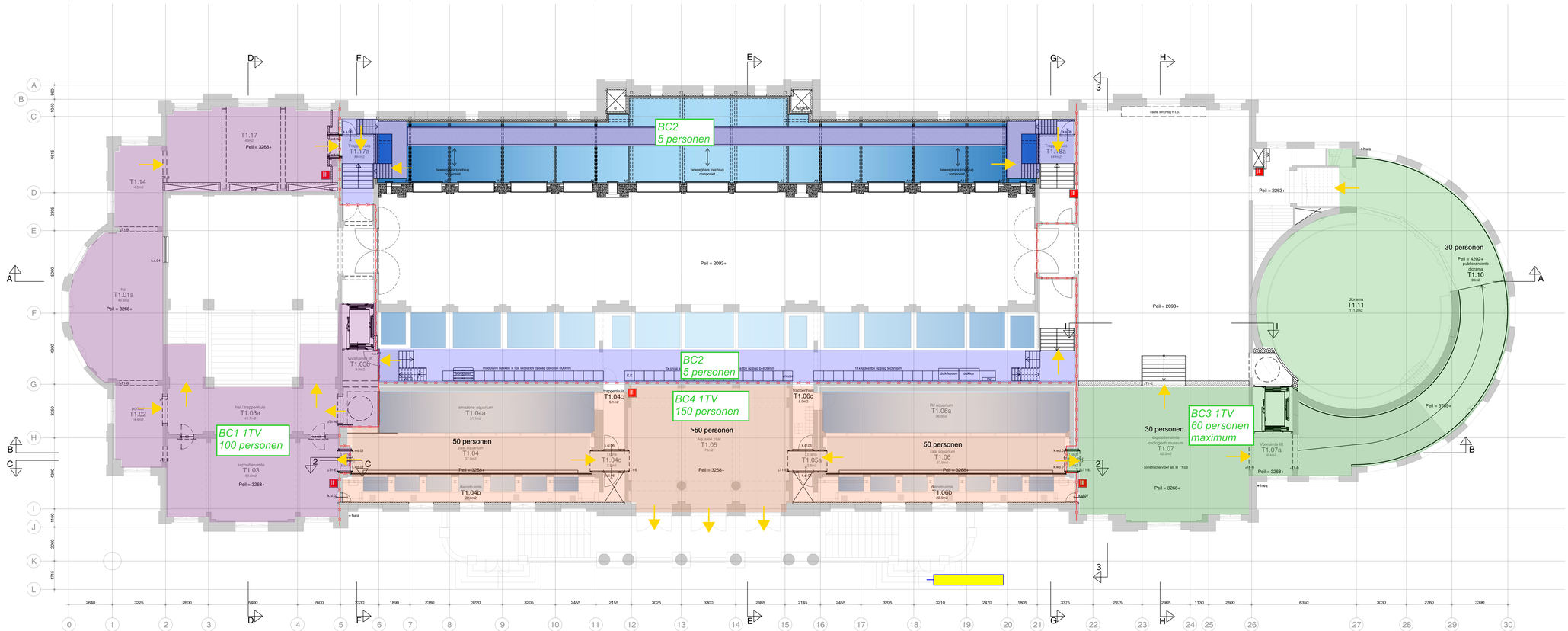
BC#

maten in het werk te controleren!

bouwaanvraag con.

Artis	plattegrond 1e verdieping	werknummer	21-05-2019	A01.01
Artis	onderwerp	1:100	A0	

oth_architecten bv · kruithuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl



renvooi

Algemeen

- Eisen ITS totaal 2012 van toepassing.
- peilmaten, zoals aangegeven op tekening, zijn bovenkant dekvloer.
- de huidige situatie is op basis van aangeleverde revisie tekeningen en globale inmetingen. Alle onderdelen die betrekking hebben op bestaande elementen, dienen in het werk gecontroleerd te worden.

- zie tekeningen Halmos voor verlichtingsplan
- nieuwe constructie cf tekeningen SWINN
- zie tek. serie A05.00.00 voor details
- zie tek. serie A43.00.00 voor vloerafwerkingen
- zie tek. serie A45.00.00 voor plafonds

- bestaande constructie
- geisoleerde voorzetwand
- kalkzandsteen wand
- composiet
- k.s.01 kozijnmerk
- p0.B portaal + afwerking

brandvoorzieningen

- 30 30 minuten brandwerend
- brandhaspel
- brandblusser
- zelfsluitende deur, 30min. brandwerend

*alle brandwerende voorzieningen en aansluitingen cf opgave ZRI

BC# =

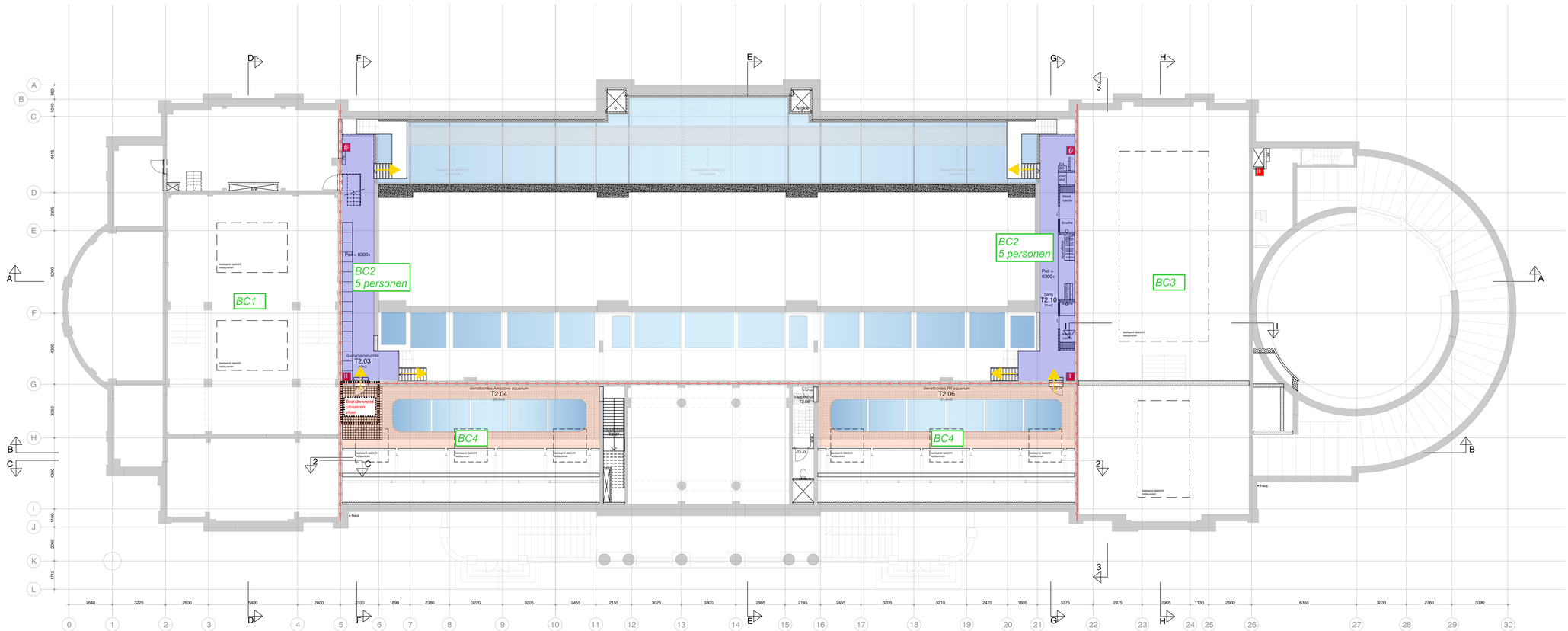
maten in het werk te controleren!

bouwaanvraag con.

Artis	plattegrond 1e tussenverdieping	werknummer	fase	21-05-2019
Artis		onderwerp	1:100	A0

A01.02

oth_architecten bv · kruithuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl



renvooi

Algemeen

- Eisen ITS totaal 2012 van toepassing.
- peilmaten, zoals aangegeven op tekening, zijn bovenkant dekvloer.
- de huidige situatie is op basis van aangeleverde revissie tekeningen en globale inmetingen. Alle onderdelen die betrekking hebben op bestaande elementen, dienen in het werk gecontroleerd te worden.

- zie tekeningen Halmos voor verlichtingsplan
- nieuwe constructie cf tekeningen SWINN
- zie tek. serie A05.00.00 voor details
- zie tek. serie A43.00.00 voor vloerafwerkingen
- zie tek. serie A45.00.00 voor plafonds

brandvoorzieningen

oth_

maten in het werk te controleren!

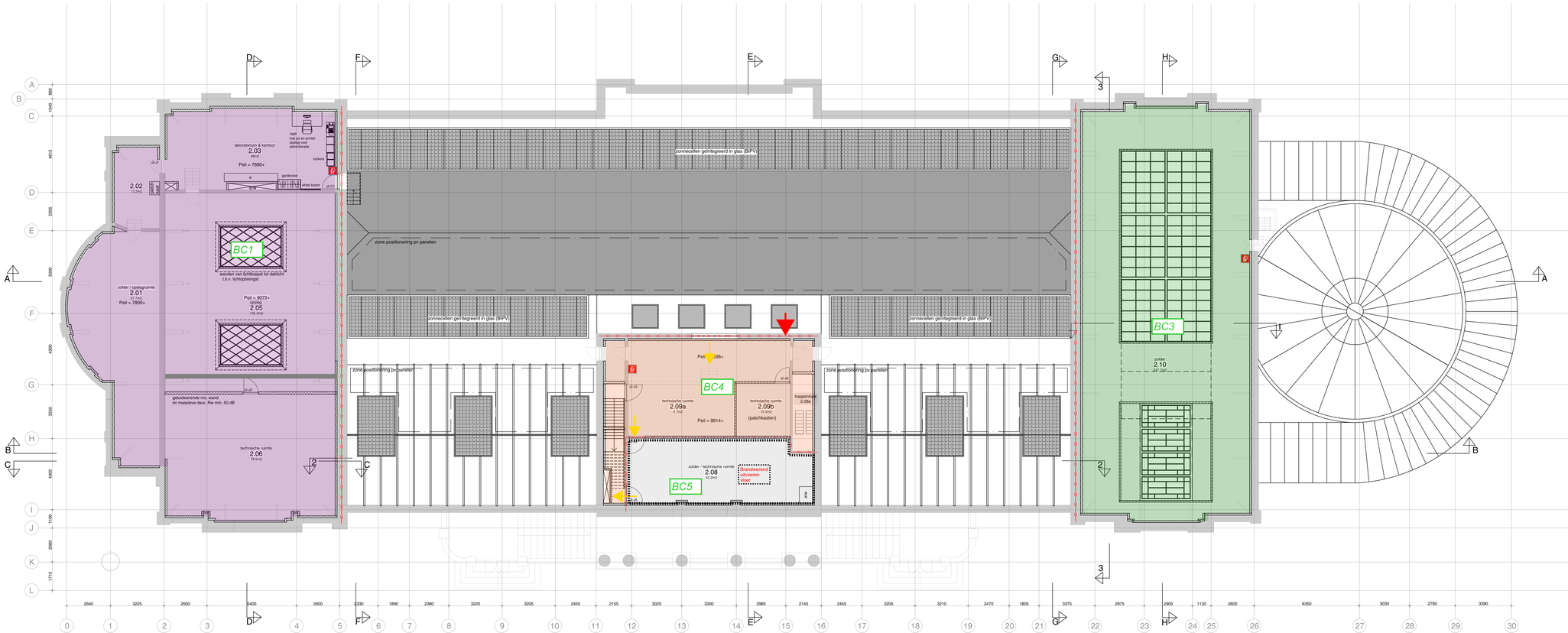
Artis — plattegronde 2e tussenverdieping — werknummer — fase — 21-05-2019

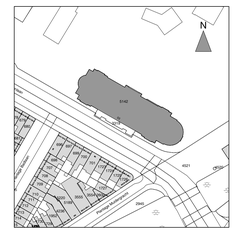
Artis — onderwerp — 1:100 — A0

bouwaanvraag con.

A01.03

oth_architecten bv · kruthuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl





renvooi

Algemeen

- Eisen ITS totaal 2012 van toepassing.
- peilmaten, zoals aangegeven op tekening, zijn bovenkant dekvloer.
- de huidige situatie is op basis van aangeleverde revissie tekeningen en globale inmetingen. Alle onderdelen die betrekking hebben op bestaande elementen, dienen in het werk gecontroleerd te worden.
- zie tekeningen Halmos voor verlichtingsplan
- nieuwe constructie cf tekeningen SWINN
- zie tek. serie A05.00.00 voor details
- zie tek. serie A43.00.00 voor vloerafwerkingen
- zie tek. serie A45.00.00 voor plafonds

- bestaande constructie
- geïsoleerde voorzetwand
- kalkzandsteen wand
- composiet
- k.s.01 — kozijnmerk
- p0.B — portaal + afwerking

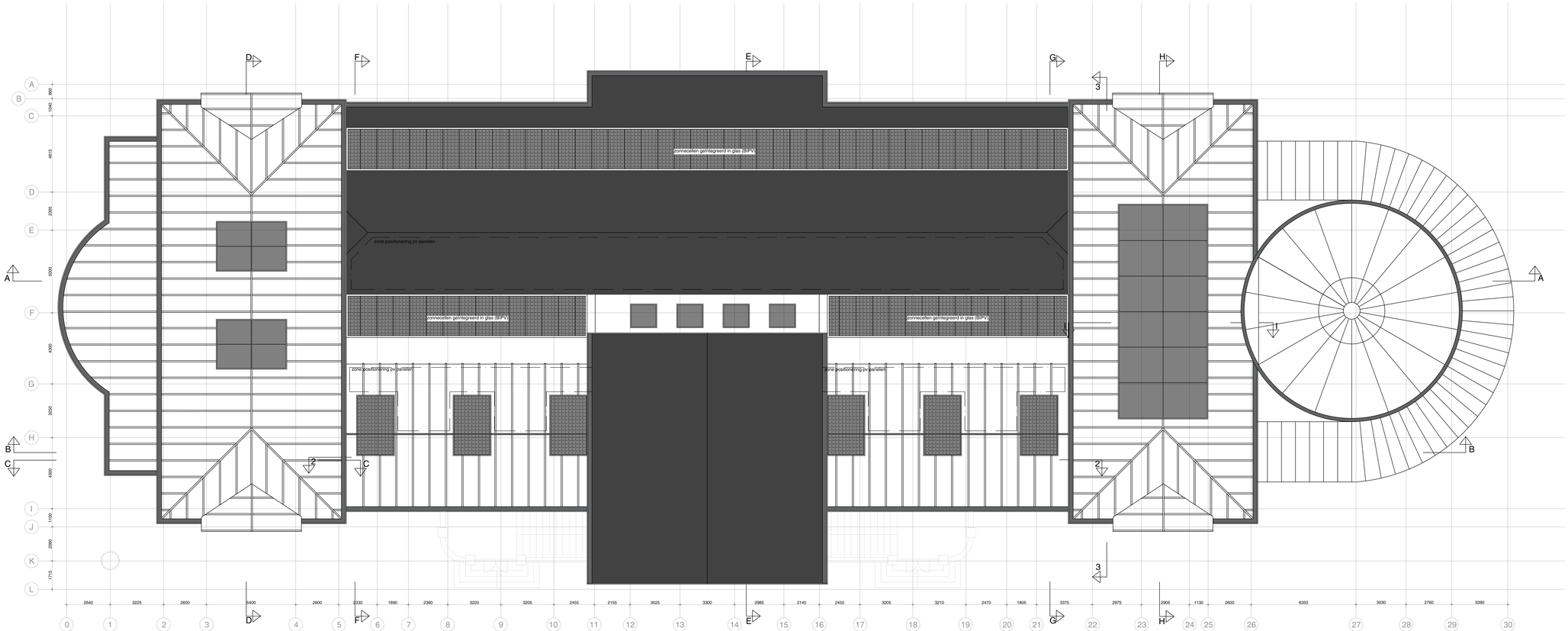
brandvoorzieningen

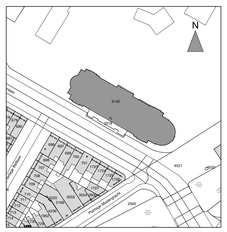
- 30 — 30 minuten brandwerend
- brandhaspel
- brandblusser
- zelfsluitende deur, 30min. brandwerend

*alle brandwerende voorzieningen en aansluitingen cf opgave ZRI

BC#

oth_
maten in het werk te controleren!
bouwaanvraag con.
Artis | plattegrond 2e verdieping | werknummer | fase | 21-05-2019
Artis | onderwerp | 1:100 | A0 | A01.04
oth_architecten bv · krulthuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. (020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl





renvooi

Algemeen

- Eisen ITS totaal 2012 van toepassing.
- peilmaten, zoals aangegeven op tekening, zijn bovenkant dekvloer.
- de huidige situatie is op basis van aangeleverde revisie tekeningen en globale inmetingen. Alle onderdelen die betrekking hebben op bestaande elementen, dienen in het werk gecontroleerd te worden.

- zie tekeningen Halmos voor verlichtingsplan
- nieuwe constructie cf tekeningen SWINN
- zie tek. serie A05.00.00 voor details
- zie tek. serie A43.00.00 voor vloerafwerkingen
- zie tek. serie A45.00.00 voor plafonds

bestaande constructie

geïsoleerde voorzetwand

kalkzandsteen wand

composiet

k.s.01 kozijnmerk

p0.B portaal + afwerking

brandvoorzieningen

30 30 minuten brandwerend

brandhaspel

brandblusser

zelfsluitende deur, 30min. brandwerend

*alle brandwerende voorzieningen en aansluitingen cf opgave ZRI

BC#

oth_

maten in het werk te controleren!

bouwaanvraag con.

Artis dakaanzicht werknummer fase 21-05-2019

Artis onderwerp 1:100 A0

A01.05

oth_architecten bv · kruithuisstraat 23 · 1018 wj amsterdam · tel. 020 - 6274576 · info@oth.nl · www.oth.nl

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 10:58:42

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	980
Aantal gebieden:	14
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

- de laatste figuurbladzijde bevat extra gegevens van gebieden/verbindingern [deurbreedte, aantal treden etc] als kleine driehoekjes bij objecten, die openvouwen na aanwijzen met de muis

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,

zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

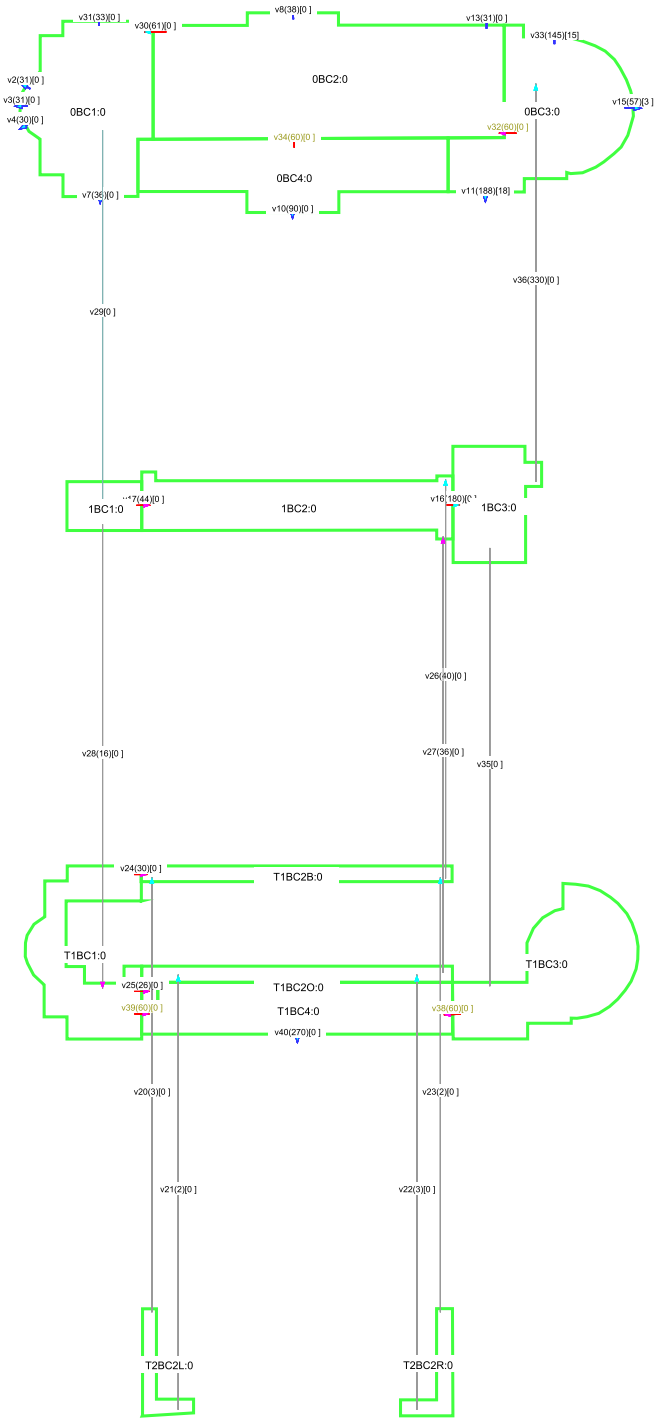
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

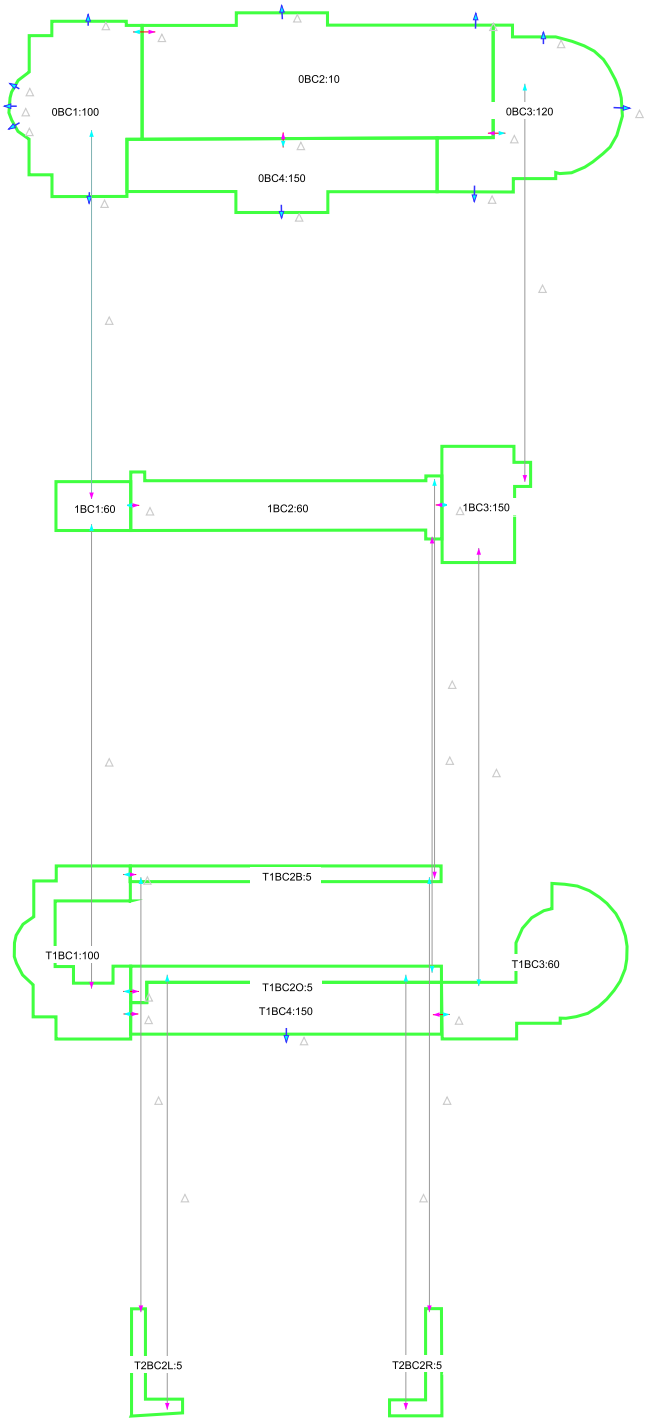
--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario zonder brand



Figuur rekenmodel : Weergave extra invoergegevens (annotatie)



Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 4,0 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
0BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC3		120	49	49	49	49	49	49	36	-	-	-	-
0BC4		150	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC2		60	54	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC3		150	183	188	183	134	85	36	-	-	-	-	-
T1BC1		100	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	161	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 10:58:42

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	1306
Aantal gebieden:	14
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	476	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

- de laatste figuurbladzijde bevat extra gegevens van gebieden/verbindingern [deurbreedte, aantal treden etc] als kleine driehoekjes bij objecten, die openvouwen na aanwijzen met de muis

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,

zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

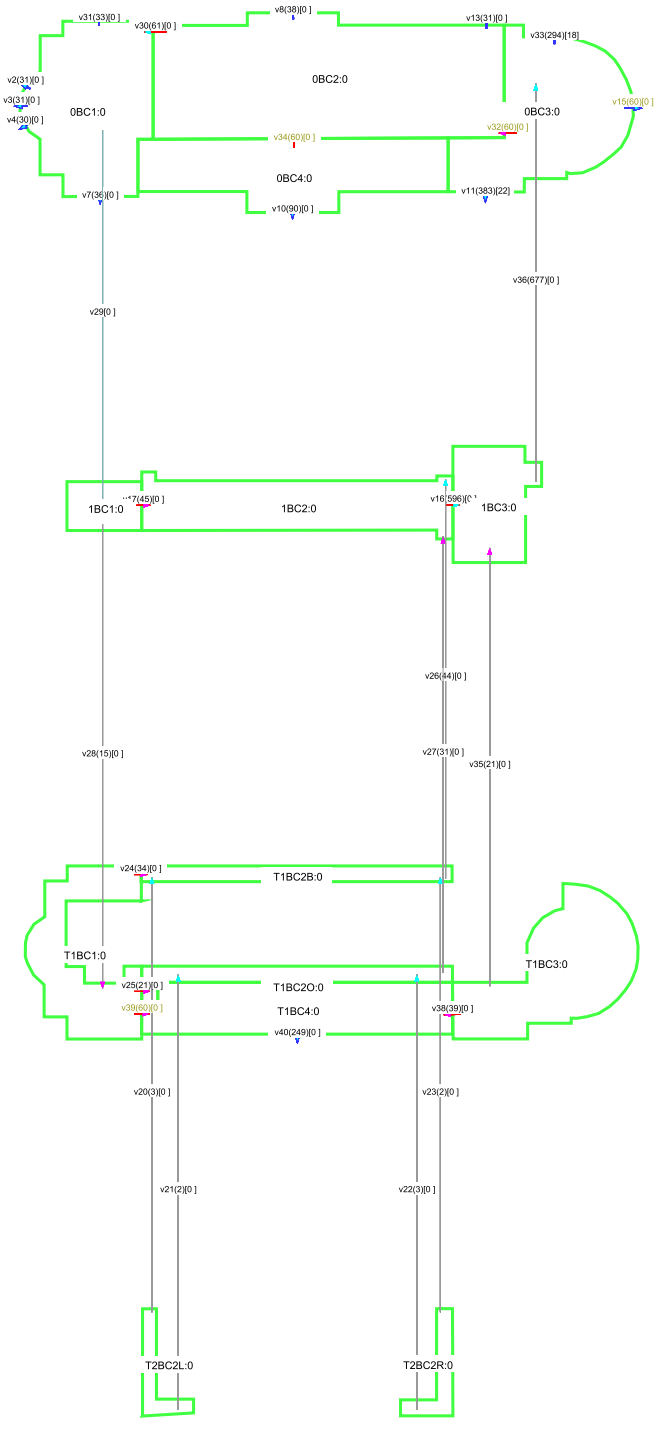
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

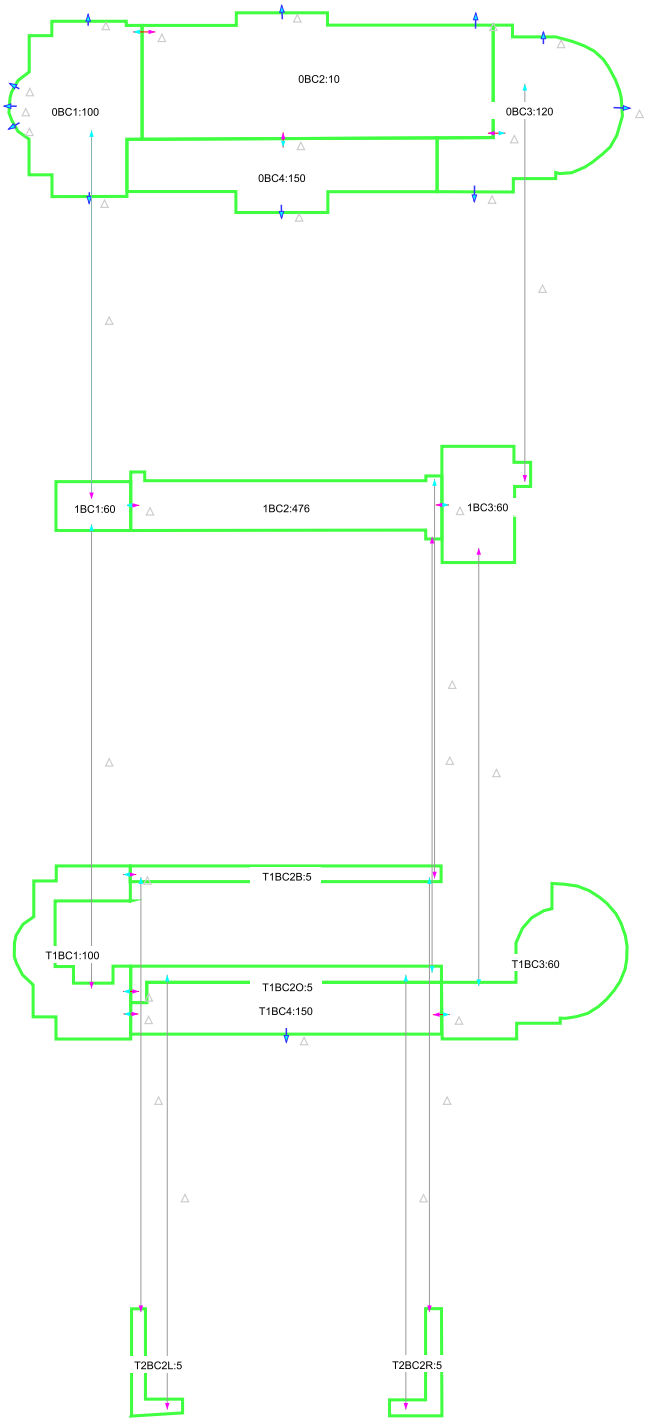
--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario zonder brand



Figuur rekenmodel : Weergave extra invoergegevens (annotatie)



Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 7,5 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
0BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC3		120	49	49	49	49	49	49	49	49	-	-	-
0BC4		150	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC2		476	467	358	239	120	1	-	-	-	-	-	-
1BC3		60	151	221	291	361	431	383	334	89	-	-	-
T1BC1		100	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	142	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 10:58:42

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	980
Aantal gebieden:	14
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

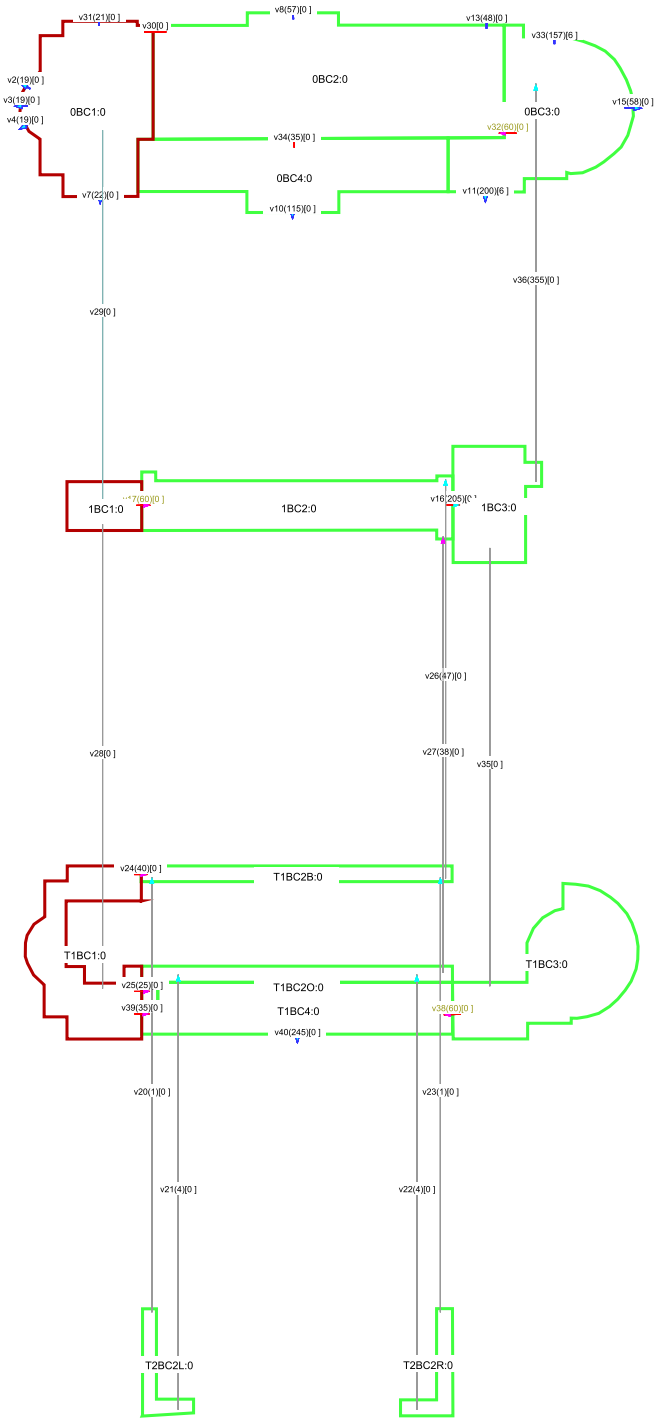
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : 0BC1



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied 0BC1

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC2		60	65	55	-	-	-	-	-	-
T1BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	29	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	26	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	152	61	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 10:58:42

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	1306
Aantal gebieden:	14
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	476	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

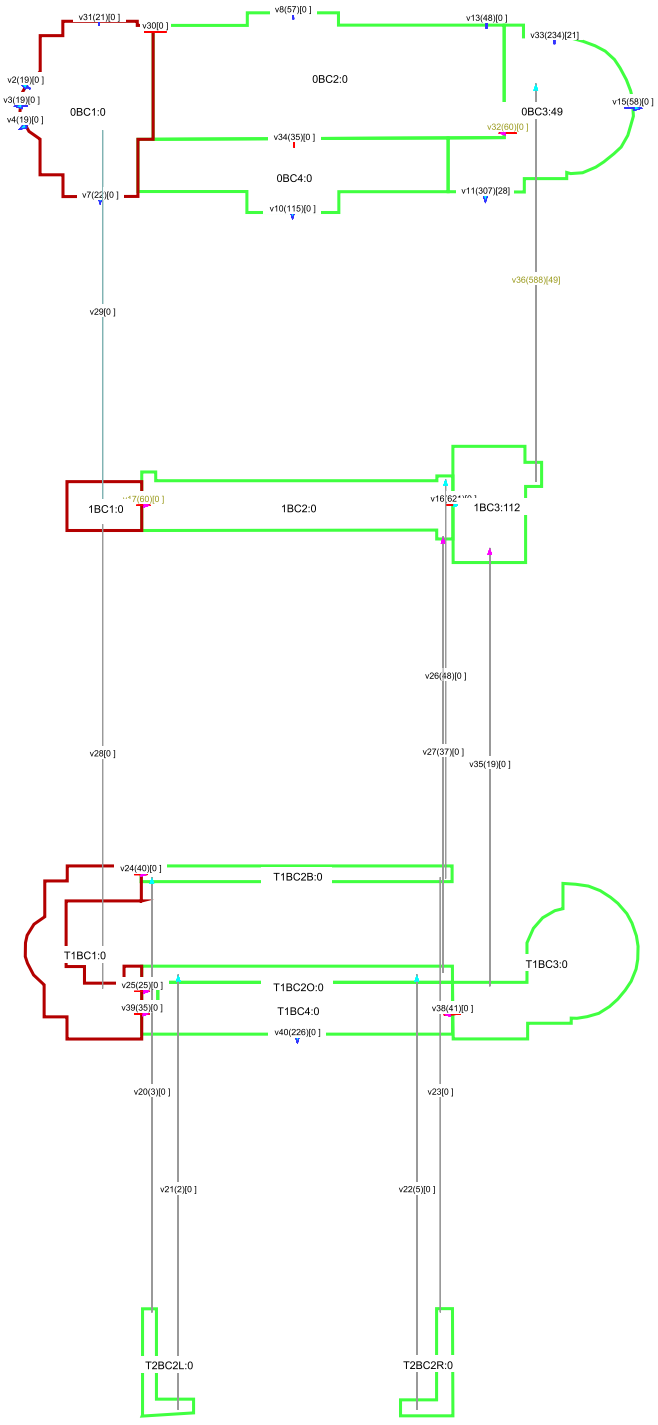
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : 0BC1



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied 0BC1

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	10	-	-	-	-	-	-	-
1BC2		476	481	383	264	145	26	-	-	-
T1BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	4	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	7	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	134	42	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 11:02:02

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	980
Aantal gebieden:	14
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	5,0	trap (aantrede > 0.17m)	5,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v37	1BC2	0BC2	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v41	T1BC4	0BC4	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

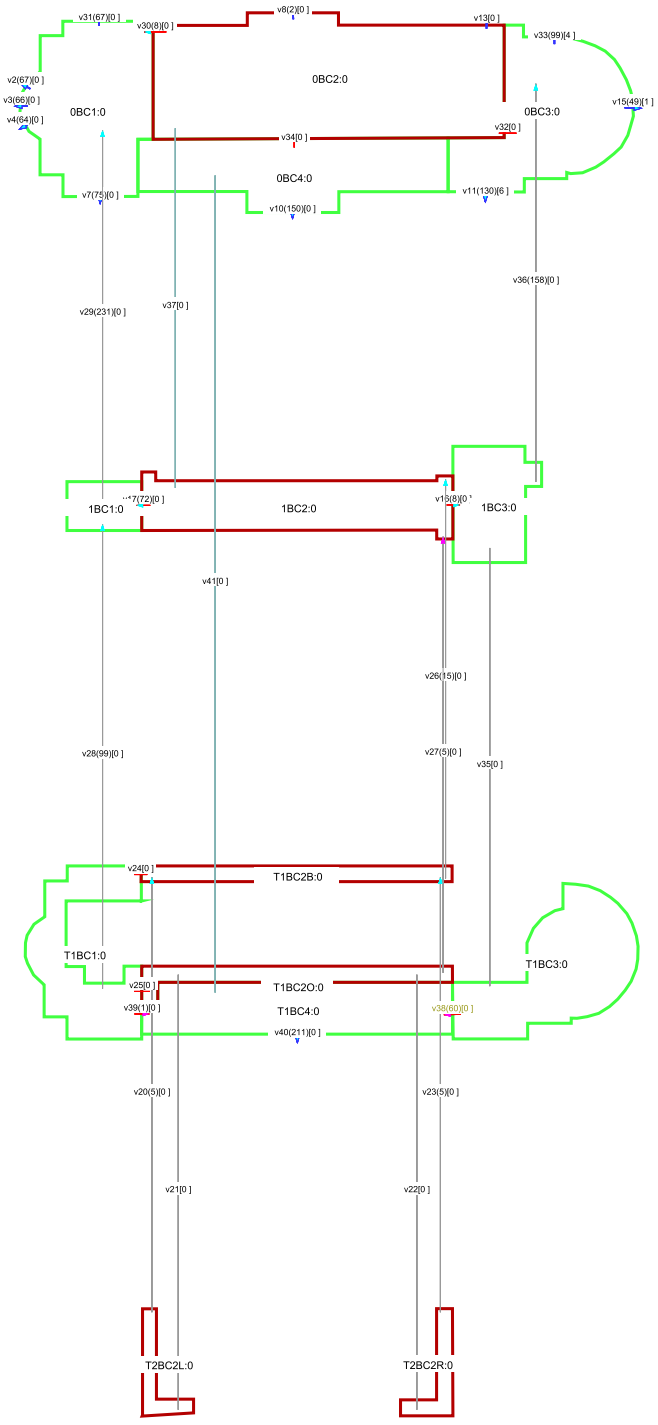
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : 0BC2



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied 0BC2

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC1		100	82	112	37	-	-	-	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC3		120	49	49	49	11	-	-	-	-
0BC4		150	79	8	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	137	37	-	-	-	-	-	-
1BC2		60	10	-	-	-	-	-	-	-
1BC3		150	101	60	11	-	-	-	-	-
T1BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	10	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	1	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	118	27	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 11:02:02

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	1306
Aantal gebieden:	14
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	476	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	5,0	trap (aantrede > 0.17m)	5,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v37	1BC2	0BC2	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v41	T1BC4	0BC4	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

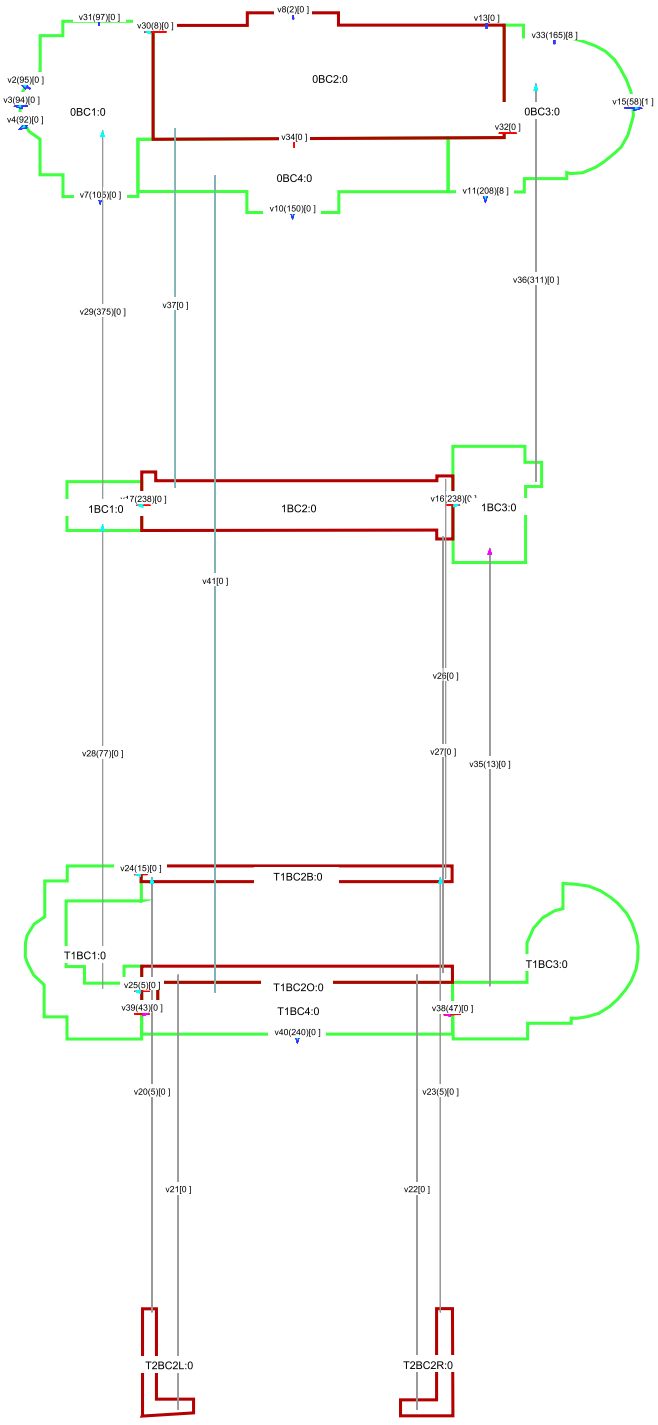
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : 0BC2



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied 0BC2

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC1		100	92	112	112	59	-	-	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC3		120	49	49	49	49	49	49	17	-
0BC4		150	79	8	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	164	171	59	-	-	-	-	-
1BC2		476	238	-	-	-	-	-	-	-
1BC3		60	143	213	164	115	66	17	-	-
T1BC1		100	10	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	10	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	128	56	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 11:03:54

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	980
Aantal gebieden:	16
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC4L	6,676	25,0	0	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC4R	6,676	25,0	0	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,0		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v18	T2BC4L	T2BC2L	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,76	enkele deur (< 135°)	0,76
v19	T2BC4R	T2BC2R	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,76	enkele deur (< 135°)	0,76
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	5,0	trap (aantrede > 0.17m)	5,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v33	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	andere doorgang	2,0	andere doorgang	0,0
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,0	trap (aantrede > 0.17m)	2,0
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

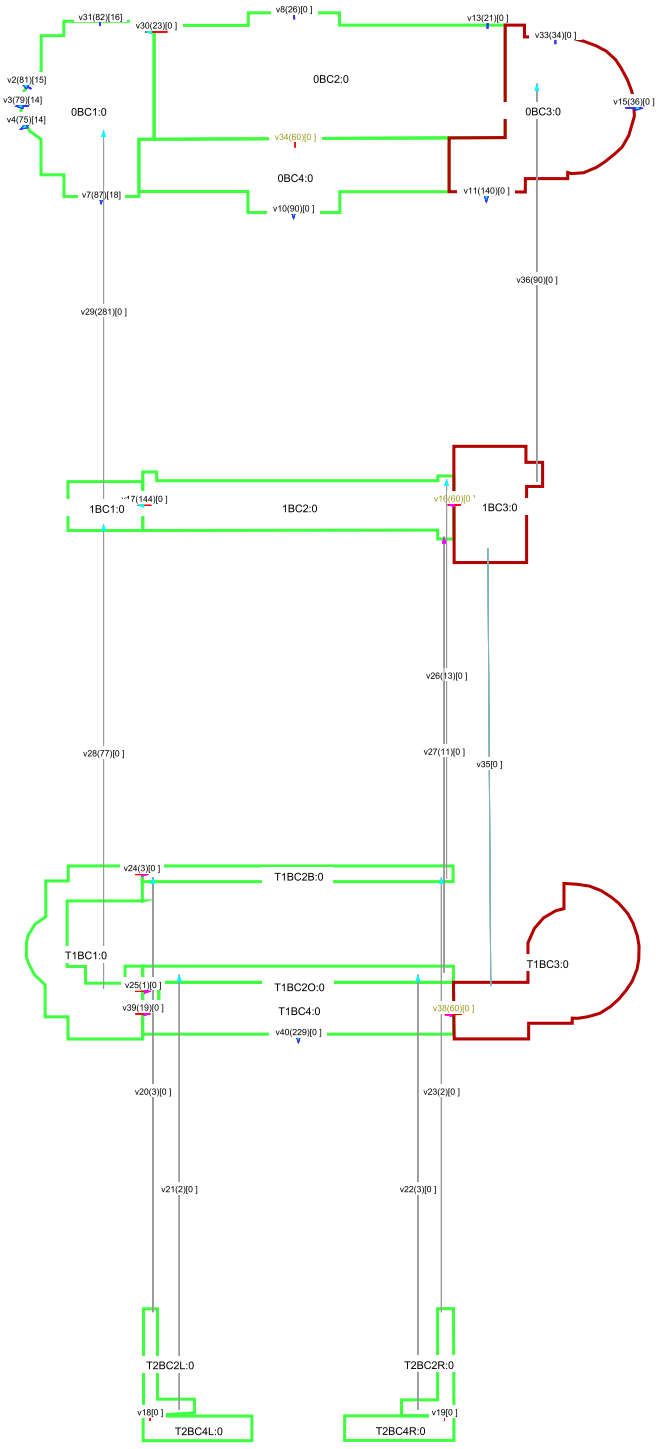
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : T1BC3



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied T1BC3

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC3		120	45	-	-	-	-	-	-	-
1BC2		60	15	10	-	-	-	-	-	-
1BC3		150	45	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	5	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	5	-	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	1	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	136	45	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 11:03:54

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	1306
Aantal gebieden:	16
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	476	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC4L	6,676	25,0	0	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC4R	6,676	25,0	0	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,0		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v18	T2BC4L	T2BC2L	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,76	enkele deur (< 135°)	0,76
v19	T2BC4R	T2BC2R	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,76	enkele deur (< 135°)	0,76
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	5,0	trap (aantrede > 0.17m)	5,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v33	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	andere doorgang	2,0	andere doorgang	0,0
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,0	trap (aantrede > 0.17m)	2,0
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

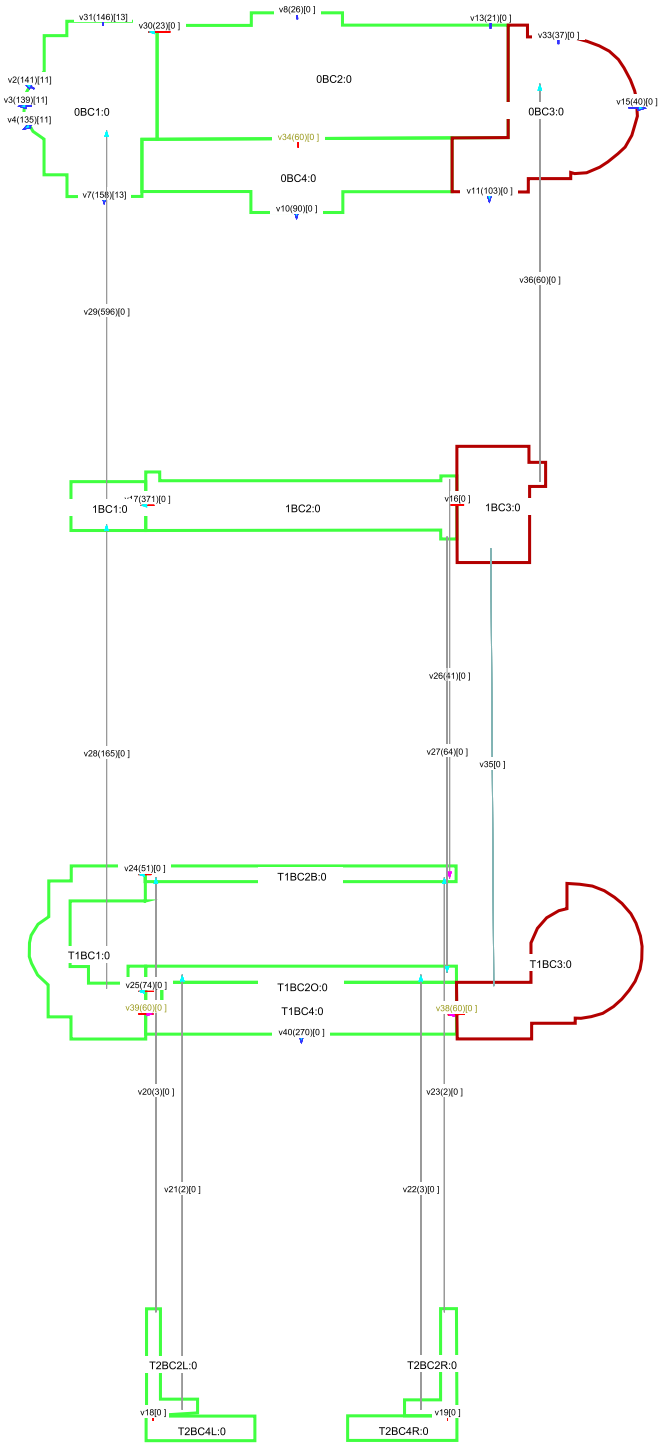
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : T1BC3



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied T1BC3

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC3		120	45	-	-	-	-	-	-	-
1BC2		476	269	133	14	-	-	-	-	-
1BC3		60	15	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	46	2	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	52	17	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	1	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	117	26	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 11:02:02

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	980
Aantal gebieden:	14
Aantal uitgangen:	12
Aantal trappenhuizen:	0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	5,0	trap (aantrede > 0.17m)	5,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v37	1BC2	0BC2	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v41	T1BC4	0BC4	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

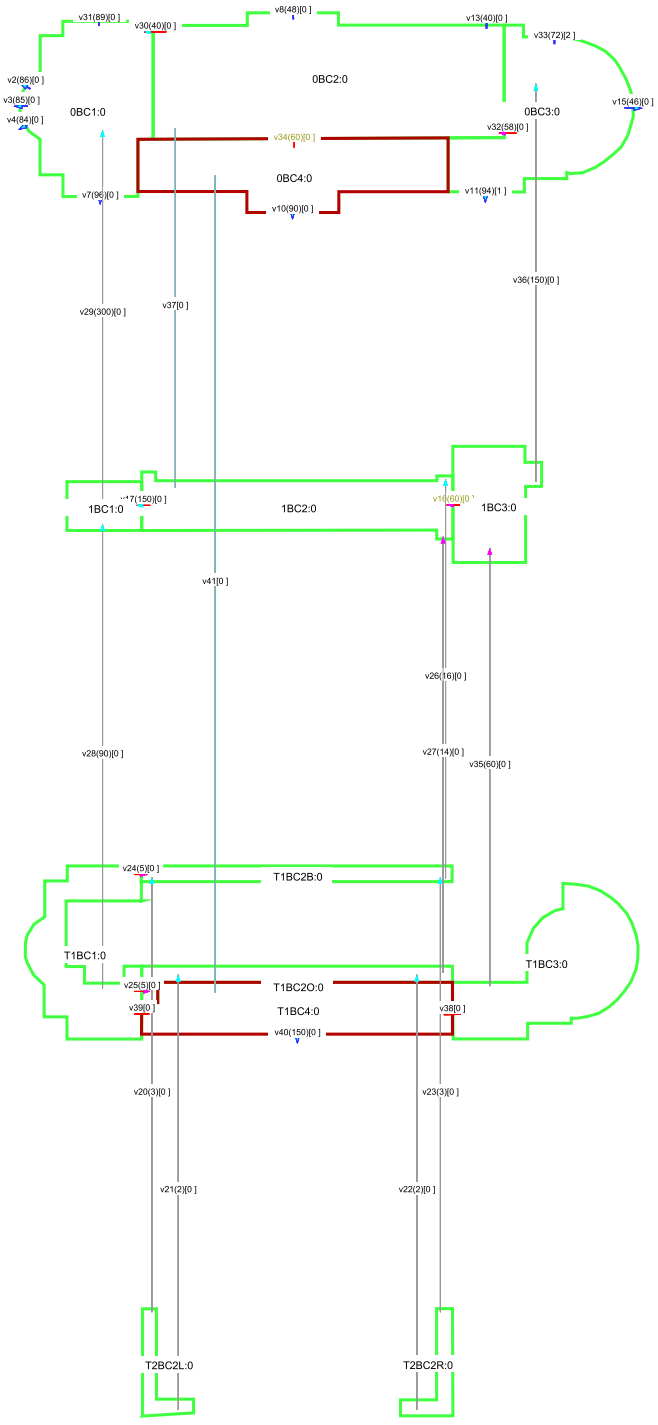
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : T1BC4



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied T1BC4

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC1		100	90	112	98	-	-	-	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC3		120	49	49	49	3	-	-	-	-
0BC4		150	19	-	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	179	88	-	-	-	-	-	-
1BC2		60	21	10	-	-	-	-	-	-
1BC3		150	99	52	3	-	-	-	-	-
T1BC1		100	-	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	6	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	4	-	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	2	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	58	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: AAQ1701 Ontruimingsberekening 201902
Bestandsdatum: 2019-05-29 11:02:02

Omschrijving

MODELGEGEVENS:
Aantal aanwezigen: 1306
Aantal gebieden: 14
Aantal uitgangen: 12
Aantal trappenhuizen: 0

Status berekeningen:
=Aantal berekende scenarios: 1

Berekende scenario voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
0BC1	0,0	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
0BC2	0,0	100,0	10	NEE	NEE	0	60	NEE
0BC3	0,0	100,0	120	JA	NEE	0	60	NEE
0BC4	0,0	150,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
1BC1	2,093	70,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
1BC2	2,093	250,0	476	JA	NEE	0	60	NEE
1BC3	2,093	200,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC1	3,268	150,0	100	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC2B	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC2O	3,268	25,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T1BC3	3,268	100,0	60	JA	NEE	0	60	NEE
T1BC4	3,268	100,0	150	JA	NEE	0	60	NEE
T2BC2L	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE
T2BC2R	6,676	20,0	5	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v10	0BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,58		
v11	0BC3	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v13	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		
v15	0BC3	buiten	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,12		
v16	1BC2	1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v17	1BC2	1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	2,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,65
v2	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v20	T2BC2L	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v21	T2BC2L	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v22	T2BC2R	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v23	T2BC2R	T1BC2B	geen	trap (aantrede > 0.17m)	0,8	trap (aantrede > 0.17m)	0,8
v24	T1BC2B	T1BC1	B30	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,98	enkele deur (< 135°)	0,98
v25	T1BC2O	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,65	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,65
v26	T1BC2B	1BC2	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v27	1BC2	T1BC2O	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,1	trap (aantrede > 0.17m)	2,1
v28	T1BC1	1BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	4,5	trap (aantrede > 0.17m)	4,5
v29	1BC1	0BC1	geen	trap (aantrede > 0.17m)	5,0	trap (aantrede > 0.17m)	5,0
v3	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v30	0BC2	0BC1	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	deur tegen vluchtri.(bestaand)	0,9
v31	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,04		

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
v32	0BC2	0BC3	B30	enkele deur (< 135°)	1,08	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,08
v33	0BC3	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,32		
v34	0BC2	0BC4	B30	dubbele deur (< 135°)	2,14	deur tegen vluchtri.(bestaand)	2,14
v35	1BC3	T1BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,6	trap (aantrede > 0.17m)	2,6
v36	1BC3	0BC3	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,2	trap (aantrede > 0.17m)	2,2
v37	1BC2	0BC2	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v38	T1BC4	T1BC3	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v39	T1BC4	T1BC1	B30	dubbele deur (< 135°)	1,32	deur tegen vluchtri.(bestaand)	1,32
v4	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	1,78		
v40	T1BC4	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,06		
v41	T1BC4	0BC4	geen	andere doorgang	0,0	andere doorgang	0,0
v7	0BC1	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,18		
v8	0BC2	buiten	B30	dubbele deur (< 135°)	2,3		

TOELICHTING FIGUUR BIJLAGE: Visualiseren van het verloop van de ontruiming

Voor elk geselecteerde scenario is een aparte bladzijde aanwezig met het gehele rekenmodel.

De figuur is opgebouwd uit lagen waarin de gegevens van een berekening/model geplot zijn.

-de eerste 2 lagen kunnen evt. plattegronden en teksten bevatten (ondergrond) die aan/uitgezet kunnen worden

-verdere lagen geven per laag voor de betreffende tijdstap aan hoeveel personen nog in de gebieden aanwezig zijn, en hoeveel personen in die tijdstap door alle verbindingen zijn gepasseerd

Middels het menu "lagen" in Acrobat Reader, kunnen de verschillende tijdstappen worden zichtbaar gemaakt, door de betreffende laag te activeren.

Het menu "lagen" kan in Acrobat Reader worden geactiveerd via het menu: Beeld | Tonen,verbergen | navigatievensters | lagen

Er verschijnt dan een formulier aan de zijkant van het scherm met alle lagen, die aan en uitgezet kunnen worden.

Het handigst werkt het om eerst in te zoomen op het gewenste gebied in de pdf, en daarna met de muis de eerste tijdstap in het lagenformulier te selecteren

--Vervolgens kan met de spatiebalk de geselecteerde laag worden (de-)geactiveerd.

--Met de cursorpijlen op het toetsenbord kunnen andere lagen worden geselecteerd die met een druk op de spatiebalk worden geactiveerd

De resultaten van elke tijdstap (dus de personenaantallen) worden in de plattegrond over de vorige tijdstap heengetekend,
zodat de hele berekening voor het betreffende scenario kan worden beoordeeld, door de opeenvolgende tijdstappen (lagen) te activeren.

--In de plattegronden zijn voor elk scenario met brand, de gebieden met brand rood gekleurd; de overige gebieden groen en de trappenhuizen blauw gekleurd

--In de gebieden is aangegeven hoeveel personen aan het einde van elke tijdstap nog aanwezig zijn in dat gebied

--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

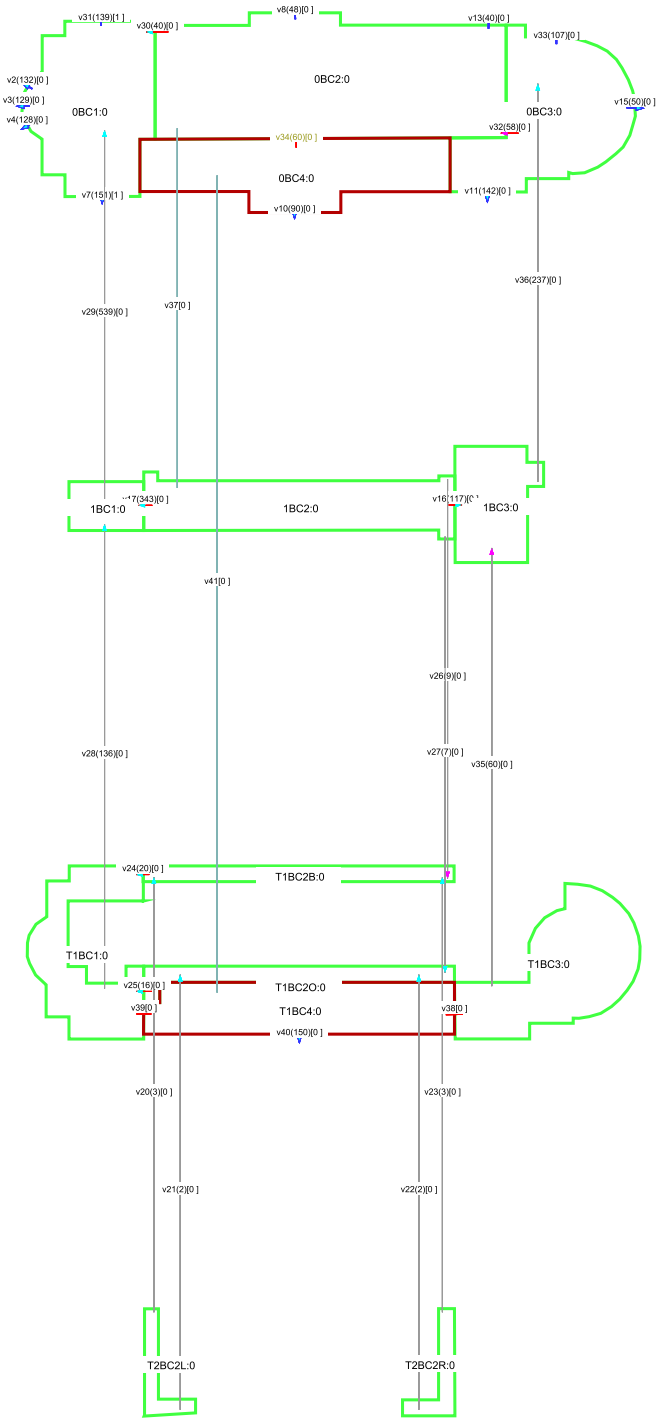
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : T1BC4



Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied T1BC4

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
0BC1		100	89	112	112	112	112	2	-	-
0BC2		10	-	-	-	-	-	-	-	-
0BC3		120	49	49	49	49	41	-	-	-
0BC4		150	19	-	-	-	-	-	-	-
1BC1		60	190	233	226	114	2	-	-	-
1BC2		476	224	105	-	-	-	-	-	-
1BC3		60	186	139	90	41	-	-	-	-
T1BC1		100	10	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2B		5	15	-	-	-	-	-	-	-
T1BC2O		5	11	-	-	-	-	-	-	-
T1BC3		60	2	-	-	-	-	-	-	-
T1BC4		150	58	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2L		5	-	-	-	-	-	-	-	-
T2BC2R		5	-	-	-	-	-	-	-	-

BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Postbus 92171
1090 AD Amsterdam
Telefoon (020) 555 66 66
Fax (020) 555 68 61

info@brandweeraa.nl
www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland

Bezoekadres:
IJ-tunnel 4
1011 TA Amsterdam

Omgevingsdienst Noordzee Kanaalgebied
T.a.v. 5.1.2e
Ebbehout 31
1507 EA Zaandam

Datum	10 mei 2019
Onze referentie	0000025/Bov-2019
Uw referentie	Zaak 8909131 / OLO-4318917
P-nummer	11467
Adres	Plantage Kerklaan 38 / Plantage Middenlaan 55
Onderwerp	Verslag bespreking

Telefoon	020 - 555 6000
E-mail	5.1.2e @brandweeraa.nl
Contactpersoon	5.1.2e
Behandelend adviseur	5.1.2e
Verzenddatum	24 MEI 5.1.2e

Geachte 5.1.2e,

Op uw verzoek hebben wij deelgenomen aan een overleg op 9 mei 2019 over de renovatie van het aquariumgebouw (Plantage Middenlaan 55) van Artis aan de Plantage Kerklaan 38 te Amsterdam.

Wij willen u middels het bijgevoegde besprekingsverslag op de hoogte brengen van de behandelde onderwerpen ten aanzien van brandveiligheidsvoorzieningen en de gemaakte afspraken hierover.

Dit besprekingsverslag is alleen aan u verzonden. Verdere communicatie laten wij aan u over.

Als u vragen hebt, k 5.1.2e opnemen.

Hoogachtend,

5.1, 2, e
Manager Risicobeheersing
Sector Risicobeheersing & Preparatie
Brandweer Amsterdam-Amstelland

Bijlagen:
- Besprekingsverslag van 9 mei 2019

BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Locatie	Aguarium Artis	Telefoon	020-5556600
Datum	9 mei 2019		
Onze referentie	0000025/Bov-2019	Fax	020-5556862
Uw referentie	Zaak 8909131 / OLO-4318917	E-mail	office@brandweeraa.nl
P-nummer	11467	Behandelend adviseur	5.1.2e
Adres	Plantage Kerklaan 38	Onderwerp	Overleg renovatie aquarium gebouw

Aanwezigen	- 5.1.2e	Namens	- Artis, Manager Ontwikkeling
	- 5.1.2e		- ZRI adviseur brandveiligheid
	- 5.1.2e		- Artis, KAM-manager
	- 5.1.2e		- Brandweer Amsterdam - Amstelland

Nr.	Onderwerp / Afspraken	Actie door
1.	**Situatie** Het Aquariumgebouw wordt gerenoveerd. De basisopzet blijft hetzelfde. Brandcompartimentering verandert alleen in de zin dat de indeling duidelijker wordt. Het gebruik verandert doordat er, buiten de standaard openingstijden, evenementen worden georganiseerd in de centrale ruimte eerste verdieping (475 personen). Bij de bespreking is gebruik gemaakt van de documenten: - Tekeningen D01.00 t/m 03.00 ZRI d.d. 26-02-2019 en Bt01.-1, 00 t/m 04 ZRI dd. 20-12-2017; - Rapport ZRI AAQ1701R002 d.d. 20-12-2017; - Rapportage ontruimingsberekening 201712 d.d. 20-12-2017.	
2.	**Vluchtwegen** Uitgangspunt bouwbesluit 2012 nieuwbouwniveau. In principe kan vanaf iedere punt in twee richtingen gevlucht worden, behalve vanuit de technische ruimte op de bovenste verdieping. Er wordt wel voldaan aan de wettelijke eisen en er wordt een BMI op basis van gedeeltelijke bewaking toegepast. De technische ruimte is echter vrij groot en is een ruimte met een verhoogd risico. Er wordt daarom geadviseerd ruimtebewaking toe te passen, zodat een monteur direct gewaarschuwd wordt als er een incident in zijn vluchtroute plaatsvindt.	ZRI
	Verticale compartimentering kan bij het vluchten van mensen voor verwarring of paniekreactie veroorzaken indien men vanaf een bovenliggende verdieping in het bedreigde compartiment naar beneden loopt bij een alarm en op de verdieping van de brand komt. Het vluchten op zich is geen probleem, want er kan op iedere verdieping ook naar naastliggend compartiment gevlucht worden, alleen moet men daar duidelijk op gewezen worden. Advies is de situaties hierop te bekijken en hier rekening te houden met verwijzingen naar vluchtroutes en instructie aan de BHV-organisatie. Tijdens de rondgang door het gebouw viel het op dat de nooduitgangen naar de Plantage Middenlaan (bordestrap bel-etage en de onderliggende nooduitgang vanuit het souterrain) een cilinderslot in de deuren aanwezig is. Omdat de deur mogelijk op een alarm is aangesloten is op dat moment niet gecontroleerd of de deur ook te openen is. Afgesproken is dat Artis dit op korte termijn zal controleren.	Artis
	In principe is het niet toegestaan om de deur met een cilinderslot af te sluiten (als er mensen aanwezig zijn, echter werken afsluit- en openmaakregelingen vaak slecht). De brandweer adviseert om de cilinders te verwijderen en te vervangen voor panieksluiting. De aanwezige drukbalk is een panieksluiting en gaat niet samen met een cilinderslot. Bij de andere deur is het wel toegestaan om een slot met een knopcilinder toe te passen (bij minder dan 100 personen aangewezen op de deur) Bij de ontruiming(sberekening) is de publieksruimte in de aquariumgalerij (1BC2) de meest	

	kritische met de meeste mensen (475) en aan beide zijden dubbele deuren die precies dat aantal mensen kan laten doorstromen binnen de vereiste tijd (90 mensen per minuut door 2x 2,65 m).	
3.	**Brandweerinzet** De brandkraan op het terrein is meer dan 120 meter verwijderd van de hoofdbrandweeringang. Dit geeft een langere inzettijd dan waar standaard van wordt uitgegaan (40 meter afstand). Gebruik van brandkranen op de Plantage Middenlaan door de daar aanwezige gebouwtoegangen, ligt voor de hand. BAA zal navraag doen hoe de inzetstrategie hier is en er op terug komen als er aanpassingen of voorzieningen gewenst zijn.	BAA

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	13, 108, 109