

Rapportage brandveiligheid

GEMEENTE ROTTERDAM
BRANDPREVENTIECOMMISSIE
2D VICTER
2023/05/04
10:08:39 PM CEST
vergunningen:
2D JONGEL
2023/05/04
9:09:31 PM CEST
brandweer:
AKKOORD

Rapportage brandveiligheid
Havenziekenhuis te Rotterdam
Aanvraag omgevingsvergunning

DWA

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Artikel 1.3 Gelijkwaardigheidsbepaling	7
2.2	Verbouw	8
3	Praktijkrichtlijn 'Brandveiligheid in hoge gebouwen'	9
3.1	Visie praktijkrichtlijn	9
3.2	Ontruimingsconcept	9
4	Brandveiligheidsconcept	10
4.1	Sterkte bij brand	10
4.2	Voorkomen brandgevaarlijke situaties	11
4.3	Brandvoortplanting	12
4.3.1	Binnenoppervlaktes	12
4.3.2	Buitenoppervlaktes	12
4.3.3	Bekabeling	13
4.4	Brandcompartimentering	13
4.4.1	Omvang brandcompartimenten	13
4.4.2	NEN 6060 'Brandveiligheid in grote brandcompartimenten'	15
4.4.3	Automatische blusinstallatie	16
4.5	WBDBO en WRD	17
4.5.1	Branddoorslag	18
4.5.2	Brandoverslag	19
4.5.3	Rookdoorgang	19
4.6	Veilig vluchten	21
4.6.1	Vluchten binnen subbrandcompartimenten	21
4.6.2	Vluchten buiten subbrandcompartimenten	22
4.6.3	Opvang- en doorstroomcapaciteit	23
4.7	Inrichting vluchtroutes	25
4.7.1	Aantal en afmetingen van de trappenhuizen	25
4.7.2	Nadere eisen vluchttrappenhuis	26
4.7.3	Overdrukinstallatie/rooksluis	26
4.8	Bereikbaarheid brandweer	27
4.8.1	Brandweeringang	27

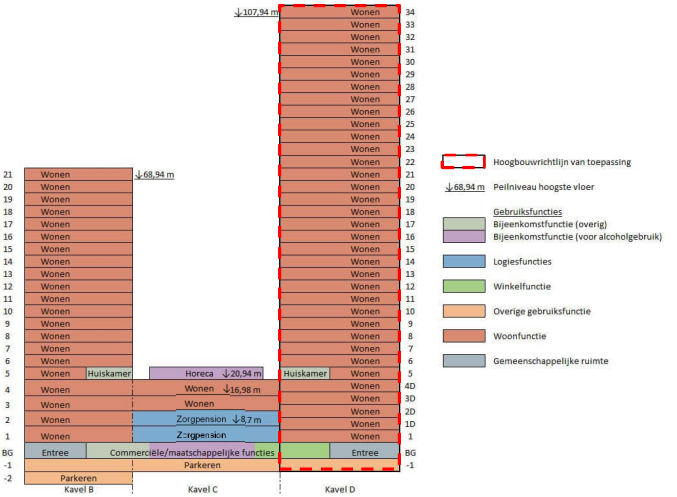
4.8.2	Bluswatervoorziening	28
4.9	**Repressieve inzet**	**29**
4.9.1	Brandweerliften	29
4.9.2	Blusleidingen	30
4.10	**Brandbeveiligingsinstallaties**	**31**
4.10.1	Brandmeldinstallatie	31
4.10.2	Ontruimingsinstallatie	32
4.10.3	Noodverlichting en vluchtroute-aanduiding	32
4.10.4	Brandslanghaspels en blustoestellen	33
4.10.5	VBB-installatie	33
5	**Conclusie**	**34**
Bijlage 1 - Vuurlastberekening parkeergarage		**35**
Bijlage 2 - Resultaten OntruimR-berekening		**36**
Bijlage 3 - Resultaten brandoverslagberekeningen		**37**
Bijlage 4 - Locatie bluswatervoorzieningen		**38**

1 Inleiding

Voor het project Havenziekenhuis te Rotterdam is door DWA het brandveiligheidsconcept bepaald. Het gebouw bestaat uit een combinatie van nieuwbouw en renovatie. Het bestaande gebouw 'Havenziekenhuis' op kavel C wordt gerenoveerd en voorzien van een opbouw op het dak. Aan weerszijden van het gebouw, op de kavels B en D, worden woontorens gerealiseerd.

De functionele indeling van het gebouw betreft een onderbouw met een maatschappelijke/commerciële plint (bijeenkomst en winkelfunctie), een 'zorgpension' (logiesfunctie), woningen en een paviljoen met horeca (bijeenkomstfunctie) op de vijfde verdieping. De bovenbouw bestaat uit twee woontorens; één met een hoogte van circa 110 meter (toren D) en één met een hoogte van circa 70 meter (toren B). Onder het gebouw wordt een deels tweelaagse parkeerkelder gerealiseerd (overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen).

De indeling van het gebouw is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1.1 Schematische weergave gebouw

Hierbij zijn de in tabel 1.1 gehanteerde gebruiksfuncties en bezetting voor het plan weergegeven. De bezetting betreft het maximaal aantal personen in het plan per gebruiksfunctie.

Tabel 1.1 Gehanteerde gebruiksfuncties en bezetting voor het plan

Ruimten	Gebruiksfunctie	Subfunctie	Bezetting
Appartementen	Woonfunctie	Gelegen in een woongebouw	1.5 - 3,0 personen per woning*
Commerciële plint en horeca	Winkelfunctie	-	1 persoon per 8 m² gbo
	Bijeenkomstfunctie	Andere bijeenkomstfunctie	1 persoon per 2,5 m² gbo
Zorgpension	Logiesfunctie	Gelegen in een logiesgebouw	1.5 personen per kamer*
Parkeergarage	Overige gebruiksfunctie	Voor stallen van motorvoertuigen	1 persoon per 30 m² gbo
Fietsenstallingen en bergingen	Overige gebruiksfunctie	Andere overige gebruiksfunctie	1 persoon per 30 m² gbo

*Voor de woningen is een bezetting gehanteerd op basis van de oppervlakte en het aantal kamers.

Uitgangspunt voor de beoordeling zijn de DO-tekeningen van Mecanoo Architecten van 30 september 2022. De maatregelen ten behoeve van brandpreventie en repressie zijn op de bouwkundige tekeningen weergegeven.

Op 25 juni 2021 is er een vooroverleg geweest met Victor Termijn en Leo de Jonge van de brandpreventiecommissie in aanwezigheid van Jordy Noordhoek van de gemeente Rotterdam. Daarna is er op 21 oktober 2021 nog mailcontact geweest met Victor Termijn van de brandpreventiecommissie. Op 29 november 2022 en 14 februari 2023 is een reactie van de brandpreventiecommissie op de ingediende stukken gekomen. De adviezen van de brandpreventiecommissie zijn overgenomen in dit brandveiligheidsrapport en bij de verdere technische uitwerking.

Daarbij moet worden vermeld dat destijds voor een groot deel van het gebouw rekening werd gehouden met de gebruiksfunctie woonfunctie met zorg. Inmiddels is dit aangepast naar een 'reguliere' woonfunctie en is de zorg beperkt tot een zorgpension op de eerste en tweede verdieping van bouwdeel C (het bestaande gebouw). Dit zorgpension heeft als gebruiksfunctie logiesfunctie gekregen, omdat sprake is van een kortdurend verblijf. Aangezien in het zorgpension mogelijk nachtverblijf wordt geboden aan personen met een zorgbehoefte. De BHV-organisatie dient te zijn afgestemd op de gebruikers en de mate van zelfredzaamheid, om te kunnen voldoen aan artikel 7.11a, 1e lid. De exacte gebruiker is momenteel nog niet bekend; in een latere fase wordt de exacte invulling van dit artikel bepaald.

2 Wettelijk kader

Voor de beoordeling van het gebouw wordt in de basis uitgegaan van de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw. Dit is van toepassing op de functies in de onderbouw en toren B, met hoogste vloer op 68,94 meter. Het bestaande gebouw op kavel C betreft een functiewijziging en renovatie van een bestaand bouwwerk. Hierop is daarom grotendeels het verbouwniveau uit het Bouwbesluit 2012 van toepassing.

2.1 Artikel 1.3 Gelijkwaardigheidsbepaling

Op enkele punten wordt niet direct voldaan aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit en zal een beroep worden gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel uit het Bouwbesluit (artikel 1.3). Dit betreft de volgende situaties.

- De hoogste vloer van kavel D ligt op 107,94 meter hoogte. Dit deel van het plan valt daarom buiten de reikwijdte van het Bouwbesluit. Voor deze toren, in de voorgaande figuur dik omrand, wordt daarom uitgegaan van een brandveiligheidsconcept op basis van de praktijkrichtlijn '*Brandveiligheid in hoge gebouwen*', uitgebracht door SBRCURnet.
- De parkeergarage in de kelder heeft een omvang van meer dan 1.000 m², maar zal niet nader worden ingedeeld in brandcompartimenten. Op basis van de NEN 6060 kan een groter compartiment worden toegestaan.
- De patio in het bestaande gebouw wordt ingericht als brandcompartiment met zeer lage vuurlast, van minder dan 150 MJ/m² (8 kg vh/m²). Het risico op het ontstaan of ontwikkelen van een brand wordt hiermee geminimaliseerd. Er is daarom geen risico op branduitbreiding naar de omliggende brandcompartimenten en extra beschermde vluchtroutes. Deze gelijkwaardigheid wordt nader toegelicht in paragraaf 4.4.1.
- De sprinklerpompruimte is niet direct vanaf buiten betreedbaar, maar kan in plaats daarvan via de entree van toren D via enkel extra beschermde vluchtroutes worden bereikt. Deze gelijkwaardigheid wordt nader toegelicht in paragraaf 4.4.3.
- Vanuit de woningen in de woontorens is er sprake van een samenvallende vluchtroute over een afstand van ten hoogste 6 meter. Op enkele verdiepingen wordt hierbij langs één woningtoegangsdeur gevlucht, die onder een hoek van 90 graden ligt. Deze gelijkwaardigheid wordt nader toegelicht in paragraaf 4.6.2.
- De commandoruimte voor de brandweer in toren D heeft een omvang van 15 m², dit is minder dan in de praktijkrichtlijn is voorgeschreven. In de commandoruimte kunnen alle installaties en inrichting worden voorzien die noodzakelijk zijn voor het gebruik. Deze gelijkwaardigheid is nader toegelicht in paragraaf 4.8.1.
- In de kleine commerciële functies op de begane grond zijn brandslanghaspels vereist. Vanwege de beperkte omvang, de compartimentering en vluchtmogelijkheden is afgestemd dat er kan worden volstaan met een handbrandblusser in deze eenheden. Deze gelijkwaardigheid is nader toegelicht in paragraaf 4.10.4.

Onderstaand zijn enkele punten nader toegelicht.

Brandveiligheid in hoge gebouwen

De ligging van de hoogste vloer van toren D op 107,94 meter (> 70 meter) betekent dat dit deel van het plan buiten de reikwijdte van het Bouwbesluit valt voor wat betreft de brandveiligheid. Het brandveiligheidsconcept voor het plan zal een gelijke mate van veiligheid moeten bieden als dat het Bouwbesluit 2012 beoogt (gebouwen met een hoogte tot 70 meter).

Een algemeen geaccepteerde gelijkwaardige oplossing voor de brandveiligheid in hoge gebouwen is de praktijkrichtlijn '*Brandveiligheid in hoge gebouwen*', uitgebracht door SBRCURnet. Deze praktijkrichtlijn is gepubliceerd in augustus 2014 en is het uitgangspunt voor het beschreven voorzieningenniveau in voorliggende rapportage. De uitgangspunten uit de praktijkrichtlijn zijn nader toegelicht in hoofdstuk 3.

NEN 6060 'Brandveiligheid in grote compartimenten'

Het gebouw wordt voorzien van een kelder met daarin een parkeergarage met omvang groter dan 1.000 m² namelijk 3.972 m². Het is niet wenselijk de parkeergarage nader in te delen in brandcompartimenten volgens het Bouwbesluit. Er wordt daarom een beroep gedaan op gelijkwaardigheid voor de omvang van het brandcompartiment. Voor een parkeergarage is alleen maatregelenpakket IV (sprinklerinstallatie) toepasbaar om een groter brandcompartiment toe te staan. In paragraaf 4.4.2 is dit maatregelenpakket nader uitgewerkt.

Daarnaast zal het mogelijk zijn elektrische voertuigen te stallen en op te laden in de parkeergarage. Recent is er veel discussie geweest over het risico wat het stallen en (met name) laden van elektrische voertuigen in een (ondergrondse) parkeergarage met zich meebrengt. Dit heeft onder andere geleid tot een publicatie van het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) '*Brandveiligheid van parkeergarages met elektrisch aangedreven voertuigen*', waarin handvatten worden gegeven voor het realiseren van brandveilige garages. Eén van de maatregelen die een hoog niveau van veiligheid op kan leveren, betreft een sprinklerinstallatie.

2.2 Verbouw

Het gebouwdeel op kavel C betreft een functiewijziging en renovatie van een bestaand bouwwerk. Bij functiewijziging mag worden uitgegaan van de prestatie-eisen voor het niveau bestaande bouw van de nieuwe functie, zolang hieraan wordt voldaan. Als er aanpassingen nodig zijn, moet aan het verbouwniveau worden voldaan. Aangezien de eisen voor woonfunctie in grote mate verschillen van de eisen voor gezondheidszorgfunctie, zal grotendeels het verbouwniveau uit het Bouwbesluit 2012 van toepassing zijn.

Bij verbouw hoeft over het algemeen niet aan de prestatie-eisen voor nieuwbouw te worden voldaan, maar kan worden teruggevallen op het 'rechtens verkregen niveau', het niveau van veiligheid zoals dit is vergund. Het rechtens verkregen niveau kan niet lager liggen dan het niveau bestaande bouw (ondergrens) en kan niet hoger zijn dan het nieuwbouwniveau (bovengrens). Bij een functiewijziging is er geen rechtens verkregen niveau en mag (waar van toepassing) worden voldaan aan het niveau bestaande bouw.

Een uitzondering op het bovenstaande vormen de voorschriften uit hoofdstuk 6 van het Bouwbesluit ten aanzien van installaties. Hiervoor geldt geen niveau 'verbouw' of 'bestaande bouw'. In plaats daarvan geldt dat bij het volledig vernieuwen of nieuw aanbrengen van een installatie het nieuwbouwniveau van toepassing is. Bij gedeeltelijk aanpassen of vernieuwen geldt altijd het rechtens verkregen niveau. De kwaliteit van de installatie moet gelijk zijn aan de huidige installatie.

3 Praktijkrichtlijn ‘Brandveiligheid in hoge gebouwen’

3.1 Visie praktijkrichtlijn

De praktijkrichtlijn gaat uit van redundantie (dubbele veiligheid). Wanneer een bepaalde brandveiligheidsvoorziening om wat voor reden niet werkt/functioneert, is er ten alle tijden een back-upvoorziening. Op hoofdlijnen betekent dit dat naast de brandveiligheidsvoorzieningen, zoals beschreven in het Bouwbesluit 2012, de volgende brandveiligheidsvoorzieningen van toepassing zijn.

- Een automatische blusinstallatie in de brandcompartimenten.
- Ten minste twee vluchtroutes via twee afzonderlijke trappenhuizen.
- Overdrukvoorziening in de (rooksluizen voor de) vluchttrappenhuizen.
- Ondersteunende brandveiligheidsinstallaties voor efficiënte ontruiming, namelijk een brandmeldinstallatie met gedeeltelijke bewaking in de gemeenschappelijke verkeersruimten van de woonfuncties en een ontruimingsinstallatie met gesproken woord binnen de woningen.
- Ondersteunende brandbeveiligingsinstallaties voor een efficiënte inzet van hulpverlening. Namelijk twee brandweerliften en twee natte blusleidingen.

In het vervolg wordt per brandveiligheidsaspect een nadere onderbouwing van de te treffen voorzieningen weergegeven.

3.2 Ontruimingsconcept

Naast de te treffen brandveiligheidsvoorzieningen is het ontruimingsconcept van belang. De praktijkrichtlijn definieert een viertal ontruimingsconcepten, namelijk:

- A. Volledige ontruiming met standaard ontruimingstijd (30 minuten).
- B. Volledige ontruiming met verlengde ontruimingstijd (60 minuten).
- C. Gefaseerde ontruiming (met verlengde ontruimingstijd, 60 minuten).
- D. Gedeeltelijke ontruiming (calamiteitenzone ontruimen naar een veilige verdieping met voldoende capaciteit).

Ontruimingsconcept C is het uitgangspunt voor het plan. Dit sluit aan bij het beleid van de gemeente Rotterdam voor hoge woongebouwen.

Dit concept gaat uit van **gedeeltelijke ontruiming**, namelijk van de bedreigde verdieping, de twee bovenliggende verdiepingen en de onderliggende verdieping. De rest van het gebouw wordt enkel ontruimd als de brandweer dit noodzakelijk acht. Voor dit concept geldt een verlengde ontruimingstijd van 60 minuten.

Op basis van de praktijkrichtlijn dient de ontruimingstijd te worden bepaald aan de hand van de bepalingsmethode doorstroom- en opvangcapaciteit in paragraaf 2.1 van de Regeling Bouwbesluit (sinds 1 juli 2021 ook opgenomen in het Bouwbesluit als artikel 2.108a). Op basis van deze bepalingsmethode is het rekenprogramma OntruimR ontwikkeld. Dit programma is in de basis niet bedoeld voor woonfuncties, maar kan daar wel voor worden gebruikt. Aan de hand van een berekening in OntruimR is de ontruimingstijd van het gebouw bepaald, zie bijlage 2. Het gehele gebouw kan binnen 60 minuten worden ontruimd.

4 Brandveiligheidsconcept

Leeswijzer

Elke paragraaf start met een tabel waarin de eisen uit het Bouwbesluit zijn opgenomen. Hierbij gaat het om een vertaling van de eisen. Vervolgens worden in de paragrafen de verschillende onderdelen getoetst en waar nodig verduidelijkt.

4.1 Sterkte bij brand

Prestatie-eisen	
Artikel 2.10	Een vloer, trap of hellingbaan waarover of -onder een vluchtroute voert, mag niet binnen **dertig minuten** bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die vluchtroute niet ligt.
	Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt, binnen de volgende tijdsduur. • Indien geen gebruiksgebied boven 7 meter is gelegen: **zestig minuten.** • Indien geen gebruiksgebied boven 13 meter is gelegen: **negentig minuten.** • Indien een gebruiksgebied hoger dan 13 meter is gelegen: **honderdtwintig minuten**.
	Bovenstaande mag worden bekort met dertig minuten indien er geen vloer van een gebruiksgebied hoger dan 7 meter boven meetniveau ligt en de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting in het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².
Artikel 2.14 (bestaande bouw)	Een vloer, trap of hellingbaan waarover of -onder een vluchtroute voert, mag niet binnen **twintig minuten** bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die vluchtroute niet ligt.
	Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt, binnen de volgende tijdsduur. • Indien een verblijfsgebied boven 7 meter is gelegen: **dertig minuten.** • Indien een verblijfsgebied boven 13 meter is gelegen: **zestig minuten**.
Hoogbouw-richtlijn	Voor wat betreft het in stand houden van de vluchtroutes worden een drietal vluchttrajecten onderscheden. De volgende eisen worden gesteld aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de verschillende vluchttrajecten, volgend uit het ontruimingsconcept C. • Traject **I** – Vluchtroute op de verdieping naar een eventuele opvangruimte: **dertig minuten.** • Traject **II** – Vluchtroute door het trappenhuis (en eventuele rooksluis) naar de begane grondvloer: **honderdvijf minuten.** • Traject **III** – Vluchtroute op de begane grond van het trappenhuis naar het aansluitende terrein: **honderdvijf minuten.**
	Een bouwconstructie mag niet binnen **honderdtwintig minuten** bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt. Bij de uitwerking van het constructieve ontwerp dienen de in NTA4614-3 opgenomen richtlijnen ten aanzien van de constructieve veiligheid te worden gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van gebouwen met gevolgklasse CC3.

De bouwconstructie van de nieuw te bouwen delen dient in de basis een brandwerendheid te bezitten van ten minste **120 minuten** onder brandomstandigheden. Voor de hoogbouw op kavel D zorgt de aanwezige sprinklerinstallatie voor een dubbele veiligheid. Er mag niet worden gereduceerd op de brandwerendheid van de bouwconstructie onder brandomstandigheden. Door de constructeur zijn hiervoor de benodigde voorzieningen bepaald.

De bouwconstructie van het bestaande gebouw op kavel C blijft behouden, waardoor hiervoor dient te worden voldaan aan het niveau bestaande bouw. De hoogste vloer van een verblijfsgebied van de woonfunctie ligt hoger dan 13 meter boven het meetniveau. De bouwconstructie dient daarom een brandwerendheid te bezitten van ten minste **60 minuten** onder brandomstandigheden. Voor de logiesfunctie, lager dan 13 meter, en de bijeenkomstfunctie geldt dat de bouwconstructie over een brandwerendheid van ten minste 30 minuten dient te beschikken. Door de constructeur zijn hiervoor de benodigde voorzieningen bepaald.

De balkons zijn beschouwd als afscherming bij de bepaling van de brandoverslag. Deze blijven bij brand ten minste **30 minuten** in stand. Door de constructeur zijn hiervoor de benodigde voorzieningen bepaald.

4.2 Voorkomen brandgevaarlijke situaties

Prestatie-eisen voorkomen brandgevaarlijke situaties

Artikel 2.57	Materiaal toegepast ter plaatse van een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 indien op een materiaal een straling kan optreden groter dan 2 kW/m² of een temperatuur hoger dan 90°C.
Artikel 2.58	Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan één (sub)brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet over een dikte van 0,01 meter (gemeten loodrecht op binnenzijde) aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Artikel 2.59	Een schacht, koker of kanaal voor de afvoer van rook moet brandveilig zijn overeenkomstig NEN 6062.
Artikel 2.60	Een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel ligt niet in een toiletruimte, een badruimte, of een ruimte voor het stallen van motorvoertuigen.
Artikel 2.71	Het dak mag niet brandgevaarlijk zijn, bepaald volgens NEN 6063.

De schachtwanden worden steenachtig uitgevoerd, waarmee zonder meer kan worden voldaan aan brandklasse A2.

In het plan is geen stookplaats voorzien. Daarnaast zal het plan gasloos worden uitgevoerd en wordt geen opstelplaats voor een open verbrandingstoestel voorzien. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eisen.

Verder dient het dak niet-brandgevaarlijk te worden uitgevoerd. Voor bitumineuze dakbedekking dient door middel van een attest te worden aangetoond dat er wordt voldaan. Indien beplanting of sedum op het dak wordt toegepast, dient te worden aangetoond dat deze niet-brandgevaarlijk is. bijvoorbeeld als door een irrigatiesysteem het dak nooit kan uitdrogen. Daarnaast wordt ter plaatse van een opgaande gevel geen groen- of sedumdak toegepast, maar worden hier grind of tegels voorzien. Bij een eventuele brand kan het daardoor niet overslaan naar de opgaande gevel of naar het appartement.

Beperking risico mogelijke ontstekingsbronnen

Het aantal mogelijke ontstekingsbronnen in een gebouw neemt de laatste jaren sterk toe. vanwege de ontwikkeling van duurzame opwekking (pv-panelen op het dak) en elektrische vervoer (oplaadpunten voor auto's. fietsen en scootmobielen), die een verhoogd risico op brand kunnen betekenen.

Voor pv-panelen wordt het volgende geadviseerd.

- Toepassing moeilijk/niet-brandbare isolatie op het dak. zoals minerale wol (geen EPS) onder pv-panelen.
- Dakbedekking afschermen met tegels/grind onder pv-panelen.
- De bekabeling als moeilijk brandbaar uitvoeren.
- Installatie aanleggen volgens de NEN 1010.

Voor laadpunten van elektrische voertuigen in de parkeerkelder wordt geadviseerd deze dicht bij de luchtafvoer van de garage te situeren, zodat eventuele giftige gassen direct kunnen worden afgevoerd. Daarnaast wordt bij de brandweeringang een schakelaar geïnstalleerd waarmee de laadpalen op afstand kunnen worden uitgeschakeld. om zo het verder uitbreiden van een brand te voorkomen.

4.3 Brandvoortplanting

Prestatie-eisen

Artikel 2.67	Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet ten minste aan brandklasse D en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ter plaatse van een (extra) beschermde vluchtroute wordt ten minste aan brandklasse B voldaan.
Artikel 2.68	Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet ten minste aan brandklasse D en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ter plaatse van een (extra) beschermde vluchtroute wordt ten minste aan brandklasse C voldaan.
	Een constructiedeel aan de buitenlucht, hoger dan 13 meter boven het maaiveau voldoet ten minste aan brandklasse B.
	Een constructiedeel aan de buitenlucht, van een bouwwerk met een voor personen bestemde vloer hoger dan 5 meter, voldoet vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van 2,5 meter aan brandklasse B.
	Een deur, raam, kozijn en daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel voldoet ten minste aan brandklasse D.
Artikel 2.69	Een zijde van een vloer, trap of hellingbaan voldoet aan brandklasse D_fl en rookklasse $s1_fl$. Ter plaatse van een (extra) beschermde vluchtroute wordt ten minste aan brandklasse C_fl voldaan.
Hoogbouw-richtlijn	Om branduitbreiding via de buitengevel te voorkomen, dient de gehele buitengevel van het gebouw te voldoen aan **brandklasse B** conform NEN-EN 13501-1. Dit geldt ook voor ramen, deuren en kozijnen die onderdeel uitmaken van de buitengevel

4.3.1 Binnenoppervlaktes

In de extra beschermde vluchtroutes worden enkel materialen toegepast die voldoen aan de gestelde eisen. Eventuele inrichting in deze ruimten voldoet ook ten minste aan brandklasse B. Dit geldt tevens voor de meterkasten die in de EBV zijn gelegen: De meterkasten welke in de extra beschermde vluchtroute zijn gelegen worden 30 minuten brandwerend afgescheiden.

Voor de overige ruimten geldt als eis een brandklasse D. Met gangbare bouwmaterialen kan hier zondermeer aan worden voldaan.

4.3.2 Buitenoppervlaktes

De gehele buitengevel van het gebouw wordt uitgevoerd met **brandklasse B** conform NEN-EN 13501-1. Dit geldt ook voor ramen, deuren en kozijnen, dus dit betekent dat er metalen kozijnen worden toegepast.

De gevel van de bouwdelen bestaat uit een prefab gevel met kleine verschillen in de opbouw. Overal is de gevel voorzien van een betonnen binnenblad (brandklasse A1) en PIR-isolatie (brandklasse B). Het buitenblad bestaat uit steenachtig materiaal of metalen afwerking (brandklasse A1).

Ter voorkoming van branduitbreiding via de spouwconstructie, dient ook de achterconstructie te voldoen aan brandklasse B. Dit betekent onbrandbare stijlen en moeilijk brandbare PIR-isolatie. Eventuele spouwfolies dienen ook ten minste te voldoen aan brandklasse B. Met bovenstaande maatregelen kan de gehele gevel aan brandklasse B voldoen.

4.3.3 Bekabeling

In de verticale schachten, maar ook buiten de verticale schachten zullen veel elektrakabels worden voorzien.

Hieraan worden de volgende eisen gesteld.

- Alle bekabeling van gebouwgebonden (elektrische) installaties in verticale leidingschachten dient moeilijk brandbaar (MB) te zijn.
- Bekabeling van brandbeveiligingsinstallaties moet moeilijk brandbaar (MB) zijn in verband met functiebehoud, of redundant worden uitgevoerd.
- Bekabeling in extra beschermde vluchtroutes moeilijk brandbaar (MB) en bij voorkeur halogeenvrij uitvoeren (MBZH).

4.4 Brandcompartimentering

Prestatie-eisen	
Artikel 2.82	Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment, met uitzondering van: • toiletruimten; • badruimten; • liftschacht, indien de materialen in de schacht voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2; • technische ruimte, < 50 m² en geen verbrandingstoestel >130 kW.
	Een extra beschermde of veiligheidsvluchtroute voert niet door een brandcompartiment.
Artikel 2.83	Een brandcompartiment omvat ten hoogste een gebruiksoppervlakte van 1.000 m² voor wonen-, gezondheidszorg-, winkel-, bijeenkomst en overige gebruiksfuncties.
	Een brandcompartiment omvat ten hoogste één woonfunctie en nevenfuncties daarvan.
	Een technische ruimte, groter dan 50 m² en/of voor verbrandingstoestel > 130 kW ligt in een apart brandcompartiment.
Artikel 2.92	Een brandcompartiment is ingedeeld in één of meerdere subbrandcompartimenten.
	Een verblijfsgebied van een woonfunctie ligt in een beschermd subbrandcompartiment.
Artikel 2.93	Een beschermd subbrandcompartiment van een woonfunctie omvat ten hoogste een gebruiksoppervlakte van 500 m².
Hoogbouw-richtlijn	Naast brandcompartimentering volgens het Bouwbesluit dient het gebouw te worden voorzien van een **automatische blusinstallatie (VBB-systeem)** in alle brandcompartimenten. De automatische blusinstallatie dient te zijn gecertificeerd volgens het CCV-inspectieschema vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
	Lange doorgaande schachten dienen brandwerend te worden gesegmenteerd per 50 meter hoogte.

4.4.1 Omvang brandcompartimenten

Aan de omvang van de brandcompartimenten worden geen specifieke aanvullende eisen gesteld bij hoogbouwprojecten. Voor de omvang van de brandcompartimenten kan het Bouwbesluit 2012 worden gevolgd. Dit betekent voor het project het volgende.

- Alle woningen zijn een afzonderlijk brandcompartiment en tevens een beschermd subbrandcompartiment met een omvang van maximaal 500 m².
- De entreezones van B, C en D zijn uitgevoerd als gemeenschappelijke ruimte en zijn daarom in een afzonderlijk brandcompartiment en tevens een beschermd subbrandcompartiment gelegen met een omvang van maximaal 500 m².

- De bijeenkomst- en winkelfuncties op de begane grond en op de vijfde verdieping zijn opgedeeld in brandcompartimenten met een omvang van maximaal 1.000 m², conform het nieuwbouwniveau.
- De logiesfunctie op de eerste en tweede verdieping is opgedeeld in compartimenten van ten hoogste 1.000 m², conform het niveau verbouw/bestaande bouw. Iedere kamer is een apart beschermd subbrandcompartiment.

De gemeenschappelijke verkeersruimten buiten de woonfuncties en de trappenhuizen in het plan worden uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute en liggen buiten de brandcompartimentering.

De patio in het bestaande gebouw wordt ingericht als brandcompartiment met zeer lage vuurlast, van minder dan 150 MJ/m² (8 kg vh/m²). Het risico op het ontstaan of ontwikkelen van een brand wordt hiermee geminimaliseerd. Er is daarom geen risico op branduitbreiding naar de omliggende brandcompartimenten en extra beschermde vluchtroutes. De hier toegepaste materialen en inrichting dienen niet brandbaar te zijn (klasse A1, dus bijvoorbeeld steenachtige materialen of metaal) en voor de beplanting dient uitdroging te worden voorkomen, bij voorkeur met een automatisch irrigatiesysteem, zodat dit geen vuurlast oplevert. Waar deze ruimte grenst aan een brandcompartiment, dus ter plaatse van de begane grond, vijfde verdieping en zesde verdieping, wordt een brandwerende scheiding voorzien, welke in de richting van de patio brandwerend is, om brandoverslag en rookverspreiding via deze ruimte te voorkomen. Op de overige verdiepingen grenst de ruimte aan extra beschermde vluchtroutes. Hier is geen brandscheiding vereist, aangezien in beide ruimten geen ontwikkelde brand kan ontstaan. In de reactie van de Brandpreventiecommissie Rotterdam van 14 februari 2023 is dit uitgangspunt akkoord bevonden. Dit wordt door de architect op tekening weergegeven door middel van de volgende tekst: "*De hier toegepaste materialen en inrichting dienen niet brandbaar te zijn (klasse A1, dus bijvoorbeeld steenachtige materialen of metaal) en voor de beplanting dient uitdroging te worden voorkomen, bij voorkeur met een automatisch irrigatiesysteem, zodat dit geen vuurlast oplevert.*"

In het plan zijn enkele technische ruimten voorzien met een omvang van meer dan 50 m². Deze worden uitgevoerd als apart brandcompartiment. Omdat het plan gasloos wordt uitgevoerd, zijn er geen technische ruimten met een verbrandingstoestel. Uitzondering vormt de sprinklerpompruimte. Hier zijn dieselmotoren opgesteld voor de aandrijving van de sprinklerpompen. Het vermogen is minder dan 130 kW.

De verticale leidingschachten liggen buiten de brandcompartimentering als deze schachten enkel transport ten behoeve van water en lucht zijn. Schachten met daarin elektraleidingen worden als afzonderlijk brandcompartiment uitgevoerd. De lange doorgaande schachten in toren D worden in ten minste drie segmenten opgedeeld.

Op diverse plekken in het plan zijn meterkasten in de extra beschermde vluchtroute gelegen. Omdat dit technische ruimten van minder dan 50 m² betreft, hoeven deze volgens het Bouwbesluit niet in een brandcompartiment te zijn gelegen. Het betreft echter ruimten met een verhoogd risico op het ontstaan van een brand, welke vervolgens het vluchten via de extra beschermde vluchtroute kan belemmeren. De meterkasten worden daarom apart gecompartimenteerd. Daarnaast worden de meterkasten op vloerniveau brandwerend afgedicht.

In de kelder is een stallingsgarage gelegen met een omvang groter dan 1.000 m². Hier is een nadere opdeling in brandcompartimenten vanuit het gebruik niet wenselijk. Door toepassing van een automatische blusinstallatie kunnen hier mogelijk de brandscheidingen achterwege worden gelaten. Dit dient ter goedkeuring te worden voorgelegd met het bevoegd gezag. In de stallingsgarage zullen tevens laadvoorzieningen worden voorzien voor elektrische voertuigen. Het toepassen van een sprinklerinstallatie beperkt tevens het risico van een brand in een elektrisch voertuig.

4.4.2 NEN 6060 'Brandveiligheid in grote brandcompartimenten'

Het gebouw wordt voorzien van een kelder met daarin een parkeergarage met omvang groter dan 1.000 m². namelijk 3.972 m². Het is niet wenselijk de parkeergarage nader in te delen in brandcompartimenten volgens het Bouwbesluit. Er wordt daarom een beroep gedaan op gelijkwaardigheid voor de omvang van het brandcompartiment.

De NEN 6060:2015 'Brandveiligheid in grote brandcompartimenten' biedt diverse maatregelenpakketten om de gelijkwaardigheid voor een grotere omvang te onderbouwen. Deze maatregelenpakketten zijn gebaseerd op het beperken van de vuurlast in het compartiment en/of het toepassen van aanvullende installatietechnische voorzieningen om de brand beheersbaar te houden.

Voorwaarden van toepassing

Voor een parkeergarage is alleen maatregelenpakket IV toepasbaar om een groter brandcompartiment toe te staan. Bij dit maatregelenpakket is sprake van een automatisch vastopgesteld brandblus- en beheersingssysteem (VBB-systeem), zoals een sprinklerinstallatie, die de brand kan beheersen en uitbreiding beperkt.

Een VBB-systeem biedt een hoge mate van veiligheid, waardoor er zeer beperkte randvoorwaarden van toepassing zijn. Zo zijn er geen beperkingen aan celvormige indeling, gebruiksfuncties en inwendige hoogte. Stapeling van compartimenten, zowel andere NEN 6060-compartimenten als standaard Bouwbesluit-compartimenten, is mogelijk zolang de gemiddelde vuurlast q beperkt blijft tot 240 kilogram vurenhout per m² (kg vh/m²).

Toezichtsarrangement

Bij het toepassen van de NEN 6060 dient een toezichtsarrangement te worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instantie. Door het bevoegd gezag is aangegeven dat de frequentie van het toezichtsarrangement ten minste éénmaal per drie jaar dient te bedragen. Het bevoegd gezag ontvangt een inspectierapport waarin de bevindingen van de controle zijn vastgelegd.

Omvang

De maximale omvang van het brandcompartiment A_{max} wordt bepaald door de maximale vuurlast L_{max} die in het brandcompartiment aanwezig mag zijn te delen door de gemiddelde vuurlast q in het compartiment. A_{max} bedraagt hierbij altijd ten minste 3.000 m². De maximale vuurlast in het compartiment is afhankelijk van de gebruiksfunctie, voor industriefunctie zijn hogere waarden toelaatbaar dan voor andere functies, en het uitvoeringsniveau van het VBB-systeem.

Als conservatieve aanname wordt uitgegaan van een 'normaal' uitvoeringsniveau van de sprinklerinstallatie. Bij deze uitvoering bedraagt de maximale vuurlast L_{max} ten hoogste 6.000.000 (zes miljoen) kilogram vurenhout (kg vh). De berekening van de vuurlast is opgenomen in bijlage 1. Voor de berekening zijn de waarden uit bijlage B van de NEN 6060 gehanteerd. Er is uitgegaan van een volledige bezetting van de parkeerplekken in de garage. Uit de berekening blijkt dat de gemiddelde vuurlast in de parkeergarage circa 28 kg vh/m² bedraagt. Op basis van deze vuurlast mag de omvang van het compartiment ten hoogste 214.876 m² bedragen. De omvang van het compartiment bedraagt 3.972 m². Er wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde.

Omhulling

Afhankelijk van de vuurlast en omvang van het compartiment kan het nodig zijn de weerstand tegen branddoorslag en -overslag te verhogen. De WBDBO van de scheidingsconstructies in minuten dient ten minste gelijk te zijn aan de gemiddelde vuurlast in kg vh/m². Als de aangrenzende compartimenten of ruimten niet zijn voorzien van een VBB-systeem, geldt echter een ondergrens van ten minste 60 minuten. Dit is voor een groot

deel van de aangrenzende ruimten het geval. Alle scheidingen beschikken daarom over een WBDBO van 60 minuten.

Overige overwegingen

Daarnaast zal het mogelijk zijn elektrische voertuigen te stallen en op te laden in de parkeergarage. Recent is er veel discussie over het risico wat het stallen en (met name) laden van elektrische voertuigen in een (ondergrondse) parkeergarage met zich meebrengt. Dit heeft onder andere geleid tot een publicatie van het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) '*Brandveiligheid van parkeergarages met elektrisch aangedreven voertuigen*', waarin handvatten worden gegeven voor het realiseren van brandveilige garages. Hierin wordt een sprinklerinstallatie ook benoemd als de maatregel die het hoogste niveau van veiligheid biedt.

De parkeergarage wordt voorzien van twee autoliften om de kelder te ontsluiten. Dit betekent dat er geen vaste hellingbaan wordt toegepast, die kan worden gebruikt voor inzet en het bergen van een autowrak na het blussen. De autoliften worden voorzien van een brandwerende afscherming, zodat deze na een brand in de garage bruikbaar blijven en mogelijk ingezet kunnen worden om het autowrak te kunnen bergen. Eventuele brandweerinzet in de parkeergarage kan via de trappenhuizen van toren B en toren D worden gedaan. Daarnaast biedt de sprinklerinstallatie de mogelijkheid om de brand gedurende langere tijd te controleren en beperkt dit de temperatuur op de constructie. Er worden Storz-koppelingen opgenomen, zodat de sprinklerbuffer door de brandweer kan worden aangevuld om een brand langer dan de initiële bedrijfsduur van de sprinkler onder controle te houden.

4.4.3 Automatische blusinstallatie

Het gebouw wordt voorzien van een **automatische blusinstallatie (VBB-systeem)** in alle brandcompartimenten in de toren, uitgevoerd als een **automatische sprinklerinstallatie.** De extra beschermde vluchtroutes liggen buiten de brandcompartimentering en behoeven niet te worden voorzien van een automatische blusinstallatie.

De automatische blusinstallatie dient te worden gecertificeerd volgens het CCV-inspectieschema vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen en wordt uitgewerkt op basis van een goedgekeurd uitgangspuntendocument (UPD). De automatische blusinstallatie dient in overzichtelijke detectiezones te zijn onderverdeeld. De betreffende apparatuur/installatie ten behoeve van de zonesignalering dient te voldoen aan NEN 2535. Het brandweerpaneel van de automatische blusinstallatie bevindt zich in de commandoruimte. Bij activering vindt rechtstreeks doormelding plaats naar de alarmcentrale van de brandweer.

De watertoevoervoorziening van de automatische blusinstallatie wordt voorzien van twee onafhankelijk van elkaar functionerende pompen (supertoevoer). De sprinkler is functioneel gedurende de beschikbare ontruimingstijd, gerekend vanaf het moment van activering, vermeerderd met 30 minuten voor de erop volgende brandweerinzet. Voor het plan betekent dit ten minste 90 minuten. Er worden Storz-koppelingen opgenomen, zodat de sprinklerbuffer door de brandweer kan worden aangevuld om een brand langer dan de initiële bedrijfsduur van de sprinkler onder controle te houden.

De sprinklerpompruimte dient direct vanaf buiten betreedbaar te zijn. De sprinklerpompruimte bevindt zich echter in de kelder van toren D, waardoor hier niet aan kan worden voldaan. De ruimte kan via de entree van toren D via enkel extra beschermde vluchtroutes worden bereikt. Deze oplossing is voorgelegd aan de Brandpreventie Commissie Rotterdam en akkoord bevonden.

Leidingschachten die zijn uitgevoerd als brandcompartiment (bijvoorbeeld voor transport van elektraleidingen) dienen ook te worden voorzien van een automatische blusinstallatie. Deze schachten dienen te beschikken over een degelijke waterafvoer om eventueel sprinklerwater af te kunnen voeren. Verticale leidingschachten, die enkel

worden gebruikt voor het transport van luchtkanalen, kunnen worden beschouwd als extra beschermde vluchtroutes en liggen daarmee buiten de brandcompartimentering (geen sprinklerinstallatie).

De constructie van de functies op de begane grond van toren D is essentieel om de bovengelegen toren in stand te houden. Ten behoeve van redundantie wordt hier daarom ook de sprinklerinstallatie voorzien.

4.5 WBDBO en WRD

Prestatie-eisen

Artikel 2.84 Artikel 2.94	Voor scheidingsconstructies gelden eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO). Deze eisen zijn als volgt. • Tussen brandcompartimenten onderling: zestig minuten. • Vanuit een brandcompartiment naar een extra beschermde vluchtroute: zestig minuten. • Vanuit een woonfunctie naar een extra beschermde vluchtroute: dertig minuten. • Vanuit een beschermc subbrandcompartiment naar een andere ruimte: dertig minuten. • Vanuit een subbrandcompartiment naar een andere ruimte: twintig minuten. De volgens NEN 6068 bepaalde WBDBO tussen brandcompartimenten via buitenlucht is ten minste dertig minuten of de onderlinge afstand is ten minste 5 meter. Bij bepaling van de WBDBO naar een ruimte op een aangrenzend perceel wordt uitgegaan van een identiek ten opzichte van de perceelsgrens gespiegeld gebouw. Wanneer het perceel grenst aan openbaar terrein, vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van dit terrein.
Artikel 2.94a Artikel 2.94b	Scheidingsconstructies rond (beschermde) subbrandcompartimenten dienen aanvullend over een weerstand tegen rookdoorgang (WRD) te beschikken. Deze eisen zijn als volgt: • Tussen subbrandcompartimenten onderling: Ra; • Vanuit subbrandcompartiment naar een beschermde vluchtroute: Ra; • Vanuit subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment: R200; • Tussen beschermde subbrandcompartimenten onderling: R200; • Vanuit beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment: Ra. • Vanuit (beschermd) subbrandcompartiment naar een extra beschermde vluchtroute: R200.
Artikel 2.85 (verbouw)	Voor verbouw gelden dezelfde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO), waarbij mag worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en een WBDBO van dertig minuten.
Artikel 6.26	Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de brandwerendheid geldt, is zelfsluitend.
Hoogbouw-richtlijn	In afwijking van het Bouwbesluit gelden voor hoge gebouwen aanvullende eisen ten aanzien van WBDBO en WRD. Deze eisen zijn als volgt. • Tussen (sub)brandcompartimenten onderling: dertig minuten, R200. • Vanuit brandcompartiment naar een extra beschermde vluchtroute: dertig minuten, R200. • Vanuit brandcompartiment naar een verticale extra beschermde vluchtroute (trappenhuizen), inclusief eventuele rooksluis: honderdvijf minuten, R200. • Tussen vluchtroutes onderling en tussen brandweerlobby en extra beschermde vluchtroute: dertig minuten, Ra. • Tussen vluchtroutes op verschillende verdiepingen via een liftschacht: dertig minuten.

4.5.1 Branddoorslag

In NEN-EN 13501-2 worden beoordelingscriteria gegeven waaraan de brandscheidingen moeten voldoen om de vereiste brandwerendheid te kunnen realiseren. De beoordelingscriteria zijn afhankelijk van het type brandscheiding (vloer, wand, deur, doorvoering en dergelijke) en de aangrenzende ruimte (brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute en dergelijke). De volgende beoordelingscriteria worden onderscheiden.

- R: criterium voor bezwijken.
- E: criterium vlamdichtheid betrokken op de afdichting.
- I: criterium thermische isolatie betrokken op temperatuur.
- W: criterium thermische isolatie betrokken op warmtestraling.

Tussen (sub)brandcompartimenten onderling geldt over het algemeen het I-criterium, met uitzondering van enkele specifieke situaties, zoals ter plaatse van deurconstructies. Tussen (sub)brandcompartimenten en (extra) beschermde vluchtroutes geldt over het algemeen het W-criterium, omdat deze ruimte voorzien is van weinig brandbare materialen en enkel gebruikt dient te worden om doorheen te vluchten en niet om langere tijd te verblijven.

De brandscheiding ter plaatse van de toegangen naar de autoliften in de parkeergarage wordt gerealiseerd door middel van brandwerende schermen, welke sluiten bij activering van de sprinklerinstallatie. De brandschermen betreffen deurconstructies met een breedte van minder dan 6 meter; deze dienen daarom te worden uitgevoerd met het EW-criterium.

Een aandachtspunt voor de hoogbouw toren D vormt de WBDBO tussen een brandcompartiment en een verticale verkeersruimte (trappenhuis, inclusief rooksluis). Hier geldt een WBDBO-eis van 105 minuten, vanwege het ontruimingsconcept C, waarbij een gefaseerde ontruiming gedurende langere tijd noodzakelijk is. Deze WBDBO mag worden verdeeld over opeenvolgende scheidingen, indien van toepassing. De scheidingen tussen woning en (horizontale) gang en tussen gang en rooksluis worden daarom beide als 60 minuten uitgevoerd, ondanks dat hier 30 minuten vereist is. Hiermee wordt tussen woning en rooksluis een WBDBO van in totaal 120 minuten gerealiseerd, waarmee wordt voldaan aan voornoemde eis.

De indeling, en daarmee de brandscheidingen, in het bestaande gebouw worden volledig aangepast. Hierbij is het verbouwniveau van toepassing. Voor de WBDBO geldt het rechtens verkregen niveau, met als ondergrens dertig minuten. De scheidingen binnen het bestaande gebouw worden 30 minuten brandwerend uitgevoerd. Tussen het bestaande gebouw en de nieuwbouw worden de brandscheidingen 60 minuten brandwerend uitgevoerd. Ter plaatse van toren D betreft dit tevens de scheiding tussen gesprinklerd en niet-gesprinklerd gebied.

Zelfsluitende deuren

Alle deuren in wanden waar een eis aan brand- en/of rookwerendheid voor geldt, dienen zelfsluitend te worden uitgevoerd. Dit geldt tevens voor woningtoegangsdeuren, indien deze uitkomen op een besloten verkeersruimte. Sinds 1 juli 2021 dient de zelfsluitendheid door middel van een vrijloopdranger te worden gerealiseerd, die alleen bij brand in werking treedt. Dit betekent dat de dranger door een rookmelder wordt aangestuurd. Het uitgangspunt is dat de dranger aan de zijde van de gemeenschappelijke gang wordt gemonteerd, zodat deze kan worden onderhouden en geïnspecteerd zonder de woningen te betreden.

De vrijloopdrangers worden uitsluitend door een rookmelder in de gemeenschappelijke verkeersruimte geactiveerd. Dit betreft een lokaal systeem, dus de rookmelders sturen enkel de deuren aan die uitkomen in de verkeersruimte waar rook wordt gedetecteerd. Op deze manier wordt het vluchten in de rest van het gebouw niet belemmerd.

4.5.2 Brandoverslag

Brandoverslag betreft branduitbreiding via de buitenlucht naar een ander brandcompartiment. Het risico op brandoverslag dient te worden beoordeeld aan de hand van NEN 6068:2020 'Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten'. Wanneer uit de berekening blijkt dat de warmtestralingsflux op de doelgevel meer dan 15 kW/m^2 bedraagt, zullen er brandwerende voorzieningen in de gevel moeten worden getroffen. Ondanks de aanwezigheid van een automatische blusinstallatie dient het risico voor de hoogbouw ook te worden beoordeeld.

Voor enkele maatgevende situaties is het risico op brandoverslag beoordeeld. Dit betreft de volgende situaties.

- Van de utiliteitsfuncties op de begane grond naar de bovenliggende bouwlaag.
- Van een tussenliggend appartement in de onderbouw (eerste verdieping) naar de bovenliggende bouwlaag.
- Tussen het paviljoen op de vijfde verdieping en de naastgelegen woontoren B (in beide richtingen).
- Van een tussenliggend appartement in toren B en D naar de bovenliggende bouwlaag.

De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel. Bij een stralingsflux van meer dan 15 kW/m^2 is er risico op brandoverslag en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. De berekeningen staan in bijlage 3 van dit rapport.

Tabel 4.1

Nr	Traject brandoverslag Van	Naar	Stralingsflux [kW/m^2]	Beoordeling
1	Commerciële ruimte begane grond	Verticaal naar bovenliggend	5,5	Voldoet
2	Commerciële ruimte begane grond	Verticaal naar bovenliggend	4,1	Voldoet
3	Commerciële ruimte begane grond	Verticaal naar bovenliggend	5,6	Voldoet
4	Horeca begane grond	Verticaal naar bovenliggend	6,8	Voldoet
5	Horeca begane grond	Verticaal naar bovenliggend	7,0	Voldoet
6	Tussenliggend appartement B.01.01	Verticaal naar bovenliggend	11,0	Voldoet
7	Tussenliggend appartement B.01.02	Verticaal naar bovenliggend	6,8	Voldoet
8	Tussenliggend appartement B.01.03	Verticaal naar bovenliggend	2,4	Voldoet
9	Hoekappartement B.05.01	Horizontaal naar paviljoen vijfde	10,5	Voldoet
10	Hoekappartement B.05.01	Verticaal naar bovenliggend	2,1	Voldoet
11	Huiskamer B.05	Horizontaal naar paviljoen vijfde	6,3	Voldoet
12	Paviljoen vijfde verdieping	Horizontaal naar appartement B.05.01	12,6	Voldoet
13	Hoekappartement B.05.01	Horizontaal naar paviljoen vijfde	14,2	Voldoet
14	Hoekappartement B.05.01	Verticaal naar bovenliggend	5,4	Voldoet
15	Hoekappartement B.06.04	Verticaal naar bovenliggend	2,1	Voldoet
16	Tussenliggend appartement B.06.03	Verticaal naar bovenliggend	4,8	Voldoet
17	Hoekappartement B.06.01	Verticaal naar bovenliggend	3,1	Voldoet
18	Paviljoen vijfde verdieping	Horizontaal naar huiskamer D.05	2,5	Voldoet
19	Huiskamer D.05	Verticaal naar bovenliggend	11,1	Voldoet
20	Tussenliggend appartement D.06.06	Verticaal naar bovenliggend	5,9	Voldoet

De grenswaarde van 15 kW/m^2 wordt nergens overschreden. Dit betekent dat het risico is op brandoverslag voldoende wordt beperkt. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig om brandoverslag te voorkomen.

4.5.3 Rookdoorgang

Sinds 1 juli 2021 wordt naast de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) ook een eis aan de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) gesteld, bepaald volgens de NEN 6075. Hiermee wordt verspreiding van

rook tegengegaan. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het Ra-criterium voor koude rook (20°C) en het R_{200}-criterium voor warme rook (200°C). Voor een scheiding waar het R_{200}-criterium geldt, moet tevens aan het Ra-criterium worden voldaan.

Scheidingen rondom de woningen dienen in de basis altijd te voldoen aan het R_{200}-criterium. Hetzelfde geldt voor scheidingen tussen (sub)brandcompartimenten en een extra beschermde vluchtroute. Tussen de brandcompartimenten van de andere gebruiksfuncties onderling geldt formeel het Ra-criterium. In de praktijk zal een wand met een eis aan de WBDBO echter ook aan het R_{200}-criterium voldoen. Alle brandscheidingen in het woongebouw worden daarom uitgevoerd met het R_{200}-criterium.

Naast rookverspreiding door scheidingsconstructies dient rookverspreiding via het ventilatiesysteem te worden voorkomen. Het ventilatiesysteem wordt zodanig uitgevoerd dat dit bij een brand ten minste 20 minuten door zal werken, waardoor er geen drukloze kanalen zullen ontstaan en eventuele koude rook kan worden afgevoerd. De luchtkanalen worden luchtdicht uitgevoerd en er is geen recirculatie aanwezig. De toe- en afvoer van de ventilatie van de gemeenschappelijke verkeersruimten en trappenhuizen zijn zoveel mogelijk via afzonderlijke kanalen gerealiseerd om rookverspreiding tussen de vluchtroutes uit te sluiten.

4.6 Veilig vluchten

Prestatie-eisen

Artikel 2.102	Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute, die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.
	De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en de toegang van het subbrandcompartiment, waarin het gebruiksgebied ligt, moet worden beperkt tot het volgende. • Een gecorrigeerde loopafstand van 30 meter of • Een loopafstand van 30 meter. Dit betreft de werkelijke loopafstand en geldt voor niet nader in te delen gebruiksgebieden en voor een verblijfsruimte.
	Bij een lage bezetting mag de (gecorrigeerde) loopafstand worden vergroot tot ten hoogste: • 45 meter, bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² of • 60 meter, bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m².
	Een ruimte heeft, indien bestemd voor meer dan 150 personen, ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt.
Artikel 2.103	Een vluchtroute uit een overige gebruiksfunctie waar ten hoogste 37 personen op zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment een beschermde vluchtroute.
Artikel 2.104	Een vluchtroute uit een woonfunctie, of een overige gebruiksfunctie waar meer dan 37 personen en ten hoogste 150 personen op zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment een extra beschermde vluchtroute.
	Een vluchtroute vanuit een woonfunctie voert niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie, met uitzondering van een recht tegenover liggende toegangsdeur.
Artikel 2.106	Wanneer op een vluchtroute een tweede, onafhankelijke vluchtroute begint, zijn artikelen 2.103 en 2.104 vanaf dat punt niet meer van toepassing. De onafhankelijke vluchtroutes dienen tot het aansluitende terrein ten minste dertig minuten brandwerend gescheiden te blijven.
	In afwijking van het bovenstaande mag een vluchtroute door dezelfde ruimte voeren, indien wordt voldaan aan de volgende voorwaarden. • De ruimte is een extra beschermde vluchtroute. • De loopafstand in deze ruimte, gemeten over beide vluchtroutes, bedraagt ten hoogste 30 meter indien de ruimte besloten is. • De vluchtroutes voeren in verschillende richtingen.
Hoogbouw-richtlijn	In aanvulling op de eisen uit het Bouwbesluit geldt dat er bij hoogbouw altijd twee onafhankelijke vluchtroutes via twee trapponhuizen naar het aangrenzende terrein voeren. De vluchtroutes zijn beide tot het aansluitende terrein uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute.

4.6.1 Vluchten binnen subbrandcompartimenten

In alle woningen en andere functies kan binnen 30 meter een ander brandcompartiment, het aansluitende terrein of een extra beschermde vluchtroute worden bereikt. Vanuit de fietsenstalling kan binnen 30 meter het aansluitende terrein of een extra beschermde vluchtroute worden bereikt.

Vanuit de parkeergarage blijft de vluchtafstand bij voorkeur ook beperkt tot ten hoogste 30 meter. Vanwege de lage bezetting in de parkeergarage, minder dan één persoon per 30 m² oppervlakte, kunnen echter langere vluchtafstanden worden toegestaan, tot 60 meter. De parkeergarage is tevens voorzien van een automatische brandmeldinstallatie, waardoor het vluchten relatief snel na ontdekking van een brand zal starten.

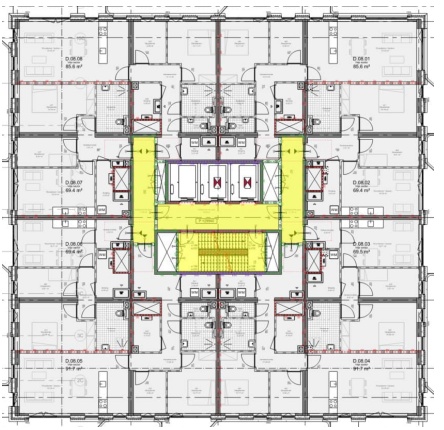
Vanaf het grootste deel van de garage kan binnen 30 meter een extra beschermde vluchtroute worden bereikt. Op enkele plekken wordt deze waarde overschreden en bedraagt de vluchtafstand tot 50 meter. Hiermee wordt voldaan aan de maximale grenswaarde vanwege de lage bezetting.

De ruimten op de begane grond hebben hiermee een bezetting van ten hoogste 79 personen en 130 personen, waardoor de totale bezetting van het subbrandcompartiment 209 personen kan bedragen. Deze ruimten beschikken over meer dan twee vluchtroutes direct naar buiten of naar andere brandcompartimenten. Er wordt voldaan.

Het opdelen van de brandcompartimenten in meerdere subbrandcompartimenten ten gevolge van de vluchtafstanden is voor het plan niet noodzakelijk.

4.6.2 Vluchten buiten subbrandcompartimenten

De ontsluiting van de beide woontorens vindt plaats via een centrale kern, met daarin de liften en een wokkeltrappenhuis. De woningen worden ontsloten door middel van een gang aan weerszijden van de centrale kern, zie onderstaande figuur voor de schematische indeling van toren D.



Figuur 4.1 Schematische indeling toren D

Op elke bouwlaag in de woontorens zijn ten hoogste acht woningen aanwezig. Vanuit de woning is er sprake van een samenvallende vluchtroute over een afstand van ten hoogste 6 meter. Op enkele verdiepingen wordt hierbij langs één woningtoegangsdeur gevlucht, die onder een hoek van 90 graden ligt. In overleg met de Brandpreventiecommissie Rotterdam is afgestemd dat een gelijkwaardig niveau van veiligheid kan worden gerealiseerd, onder de volgende voorwaarden.

- Beide deuren worden voorzien van vrijloopdrangers, gemonteerd aan de gangzijde ten behoeve van inspectie en onderhoud. De verantwoordelijkheid voor de goede werking ligt bij de gebouweigenaar of vve.
- Aansturing deurdrangers door rookmelders in de gemeenschappelijke verkeersruimte.
- Alle wanden en deuren rondom de gang voldoen aan het R_{230}-criterium.

Vanaf de rooksluis/brandweerlobby kan via twee onafhankelijke vluchtroutes (wokkeltrappenhuis) naar de begane grond en vanaf daar naar het aansluitende terrein worden gevlucht.

De hoogbouw, toren D, heeft de beschikking over twee onafhankelijke vluchtroutes via twee trappenhuizen, uitgevoerd als wokkeltrappenhuis.

De trappenhuizen worden bereikt via een voorruimte (rooksluis, tevens brandweerlobby). De vluchtroutes blijven tot het aansluitende terrein altijd gescheiden met een brandwerendheid van ten minste 30 minuten.

Vanuit de logiesfunctie op de eerste en tweede verdieping van het bestaande gebouw voert de vluchtroute bij het verlaten van het subbrandcompartiment door de gang, die is uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute. Vanaf hier kan naar twee afzonderlijke trappenhuizen worden gevlucht, die tot het aansluitende terrein ten minste 30 minuten gescheiden blijven.

Voor de woonfuncties op de derde en vierde verdieping van het bestaande gebouw wordt gebruikgemaakt van dezelfde vluchttrappenhuizen, waardoor deze woningen beschikken over twee onafhankelijke vluchtroutes.

Het vluchttrappenhuis tussen assen BC en CC komt op de begane grond uit in de horecafunctie. Buiten openingstijden van de horeca worden de deuren richting de horeca afgesloten, maar kan nog steeds naar de entree van toren B worden gevlucht en vandaar naar buiten.

Vanuit de bijeenkomstfunctie op het dakterras op de vijfde verdieping kan via het trappenhuis van het bestaande gebouw naar de begane grond en vanaf daar naar het aansluitende terrein worden gevlucht. Daarnaast kan via de kern van toren B worden gevlucht, die via de huiskamer kan worden bereikt. De deuren in de vluchtrichting dienen hiervoor in de vluchtrichting zonder sleutel te openen te zijn. Hiermee worden twee onafhankelijke vluchtwegen gerealiseerd.

4.6.3 Opvang- en doorstroomcapaciteit

Op basis van de praktijkrichtlijn dient de ontruimingstijd van de hoogbouw te worden bepaald aan de hand van de bepalingsmethode doorstroom- en opvangcapaciteit in paragraaf 2.1 van de Regeling Bouwbesluit (sinds 1 juli 2021 ook opgenomen in het Bouwbesluit als artikel 2.108a). Op basis van deze bepalingsmethode is het rekenprogramma OntruimR ontwikkeld. Dit programma is in de basis niet bedoeld voor woonfuncties, maar kan daar wel voor worden gebruikt. Aan de hand van een berekening in OntruimR is de ontruimingstijd van het gebouw bepaald. Het gehele gebouw kan binnen 60 minuten worden ontruimd.

Voor de andere gebruiksfuncties is de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes bepaald aan de hand van artikel 2.108 uit het Bouwbesluit 2012. Voor de bepaling van de opvang- en doorstroomcapaciteit dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd.

- Doorstroomcapaciteit:
  - 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte;
  - 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een dubbele deur bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135°;
  - 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135°;
  - 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang met een maximale openingshoek van meer dan 135°;
  - 37 personen indien een vluchtdeur tegen de vluchtrichting in draait;
  - 45 personen per meter breedte van de trap;
  - 30 seconden daalsnelheid per verdieping;

  - aanvullend dient per 50 meter hoogteoverbrugging 1 minuut extra bij de totale ontruimingstijd te worden opgeteld (eis praktijkrichtlijn).
- Opvangcapaciteit:
  - 4 personen per m² vloeroppervlak;
  - 0,9 persoon per trede per meter trapbreedte.

Uitgangspunten woontoren

Daarnaast worden voor het plan de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Uitgangspunt is een bezetting van 1,5, 2,25 of 3 personen per woning, voor respectievelijk een kleine (studio/2 kamers), middelgrote (2 kamers) of grote woning (3+ kamers). De totale populatie van toren D is hiermee circa 584 personen.
- Er wordt uitgegaan van volledige ontruiming van het gebouw, inclusief alle verdiepingen buiten de calamiteitenzone.
- De personen worden verdeeld over twee trappenhuizen.
- De bezetting wordt op elke verdieping evenredig over de trappenhuizen verdeeld.
- Uitgangspunt is dat alle trappenhuizen een vrije breedte hebben van ten minste 1,2 meter.
- Het woongebouw wordt voorzien van een brandmeldinstallatie met gedeeltelijke bewaking. Dit betekent een maximale ontruimingstijd van 60 minuten bij ontruimingsconcept C.

Ontruimingstijd bouwlaag woontoren binnen 1 minuut

Maatgevend voor de ontruiming per verdieping zijn de verdiepingen in de onderbouw of de verdiepingen 7 tot en met 19. Hier is de bezetting 18 personen. Bij een verdeling van 18 personen over twee trappenhuizen betekent dit 9 personen per trappenhuis per verdieping. Binnen 1 minuut kunnen er (1,2 x 45) 54 personen een trappenhuis instromen. Dat betekent dat een bouwlaag ruimschoots binnen 1 minuut kan worden ontruimd. Bovendien zijn de trappenhuizen voorzien van een voorruimte (circa 15 m²) en een bordes (circa 1,5 m²). Deze ruimten kunnen fungeren als opvangruimte. De vrije breedte van de vluchtdeuren bedragen ten minste 850 mm en zijn niet maatgevend voor de doorstroomcapaciteit.

Dit valt ruimschoots binnen de grenswaarde voor ontruimingsconcept C, zelfs bij een volledige ontruiming van het gebouw.

Ontruimingstijd bijeenkomstfuncties

De bijeenkomstfuncties op de begane grond en 5e verdieping kunnen een hoge bezetting hebben, bijvoorbeeld bij een feest. Voor de bezetting is daarom uitgegaan van 1 persoon per 2,5 m² gebruiksoppervlakte. De ruimten op de begane grond hebben hiermee een bezetting van ten hoogste 79 personen en 130 personen (totale bezetting subbrandcompartiment 209 personen). De ruimten op de 5e verdiepingen hebben beide een bezetting van ten hoogste 51 personen.

De horecafuncties op de begane grond beschikken over diverse uitgangen direct naar buiten of via een ander brandcompartiment naar buiten. De doorstroomcapaciteit van de vluchtdeuren is ruimschoots voldoende om het subbrandcompartiment binnen 1 minuut te ontruimen.

De horecafunctie op de 5e verdieping beschikt over 2 vluchtwegen: Via het trappenhuis in bouwdeel C en via de huiskamer en kern van bouwdeel B. De doorstroomcapaciteit van de deuren is ruimschoots voldoende, de opvangcapaciteit is daarom maatgevend voor de beoordeling. De opvangcapaciteit van het bordes van het trappenhuis in bouwdeel C (15 m²) bedraagt 60 personen en de opvangcapaciteit van de trap (24 treden, 1,56 m) bedraagt 33 personen. De opvangcapaciteit van de huiskamer in bouwdeel B (22 m²) bedraagt 88 personen. De totale opvangcapaciteit bedraagt hiermee 181 personen. Hiermee kan het subbrandcompartiment binnen één minuut worden ontruimd. De doorstroomcapaciteit van de trappenhuizen is voldoende om de bouwlaag binnen 6 minuten te ontruimen. Er wordt voldaan.

4.7 Inrichting vluchtroutes

Prestatie-eisen	
Artikel 2.107	Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde of een extra beschermde vluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ.
	Een besloten trappenhuis, waarin een hoogteverschil van meer dan 20 meter wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 meter.
	Een vluchtroute heeft een vrije breedte van ten minste 0,85 meter en vrije hoogte van ten minste 2,1 meter (overige gebruiksfunctie) of 2,3 meter (andere gebruiksfunctie).
	Een vluchtroute over een trap beschikt over een vrije breedte van ten minste 0,8 meter en vrije hoogte van ten minste 2,1 meter. Wanneer op een trap meer dan 600 m² aan verblijfsgebied is aangewezen, dient de vrije breedte ten minste 1,2 meter te bedragen.
Artikel 2.108	De doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute is ten minste het aantal personen dat op dat gedeelte is aangewezen. Hierbij geldt dat het gehele gebouw binnen vijftien minuten moet zijn ontruimd. Elk subbrandcompartiment moet binnen één minuut worden ontruimd.
Artikel 6.25	Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis draait niet tegen de vluchtrichting in.
	Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.
Hoogbouw-richtlijn	In aanvulling op bovenstaande eisen dienen de trappenhuizen naast een rooksluis te worden voorzien van een overdrukinstallatie conform NEN-EN 12101-6.
	In de trappenhuizen dient op iedere bouwlaag een verdiepingsaanduiding te zijn aangebracht.

4.7.1 Aantal en afmetingen van de trappenhuizen

De trappenhuizen worden uitgevoerd in steenachtig materiaal. De brandscheidingen naar naastgelegen, besloten ruimten bedraagt ten minste dertig minuten. De permanente vuurlast zal hiermee naar verwachting onder de grenswaarde blijven.

De verkeersruimte in het gebouw is overal breder dan 0,85 meter en heeft een vrije hoogte groter dan 2,3 meter. Op de wokkeltrappenhuizen is meer dan 600 m² verblijfsgebied aangewezen. De trappen beschikken over een vrije breedte van 1,2 meter. In toren D zijn beide trappen uitgevoerd met een breedte van 1,2 meter. In toren B is één van de trappen voorzien van een breedte van 1,2 meter. De andere trap is enkel bedoeld voor het ontvluchten van het gebouw. Deze vluchttrap beschikt over een vrije breedte van ten minste 0,8 meter.

De deuren die toegang geven tot het trappenhuis draaien op de verdiepingen in de richting van het trappenhuis. Uitzondering vormt de begane grond, hier draaien de deuren in de vluchtrichting en dus van het trappenhuis af. Voorzieningen voor toegangscontrole mogen geen belemmering vormen voor het vluchten. Dit betekent dat de deuren op de vluchtroute in de vluchtrichting altijd zonder sleutel te openen moeten zijn.

De vluchtcapaciteit van de trappenhuizen is in paragraaf 3.2 reeds onderzocht en voldoet.

4.7.2 Nadere eisen vluchttrappenhuis

Om de vluchtveiligheid verder te waarborgen, worden de vluchttrappenhuizen op de begane grond voorzien van een bouwkundige afscheiding, zodat het voor gebruikers duidelijk is dat men op dit niveau naar buiten moeten vluchten. Op elke bouwlaag wordt tevens een duidelijk zichtbare verdiepingsaanduiding aangebracht.

4.7.3 Overdrukinstallatie/rooksluis

De trappenhuizen van de woontorens, waar een hoogteverschil van meer dan 20 meter wordt overbrugd, worden voorzien van een rooksluis. De loopafstand door de sluis bedraagt ten minste 2 meter. De rooksluis valt samen met de brandwerende lobby voor de brandweerliften.

Om de trappenhuizen in de hoogbouwtoren voldoende rookvrij te houden, wordt aanvullend een overdrukinstallatie gerealiseerd conform NEN-EN 12101-6. De overdrukinstallatie wordt uitgevoerd als systeemklasse E en zal bij inwerkingtreden gedurende ten minste 90 minuten functioneel zijn. De overdruk wordt gerealiseerd door de trappenhuizen op overdruk te zetten en de rooksluis op onderdruk te zetten.

De overdrukinstallatie dient een inspectiecertificaat te bezitten volgens het CCV-regeling Rookbeheersingssysteem en wordt uitgewerkt op basis van een uitgangspuntendocument (UPD) dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag (brandweer) zal worden voorgelegd.

Het trappenhuis in het bestaande gebouw overbrugt een hoogte van meer dan 20 meter, namelijk circa 20,8 meter. Dit betreft een bestaand trappenhuis, wat niet wordt aangepast. Hierop is daarom het niveau bestaande bouw van toepassing. Volgens deze prestatie-eisen is een rooksluis niet vereist. Deze is in de huidige situatie ook niet aanwezig. Er wordt daarom geen rooksluis voorzien voor dit trappenhuis. Bovendien grenzen er enkel op de begane grond en op de vijfde verdieping brandcompartimenten direct aan het trappenhuis. Op de tussengelegen verdiepingen grenst het trappenhuis enkel aan extra beschermde vluchtroutes. Het risico op rookverspreiding naar dit trappenhuis is daarom beperkt. Vanwege de geringe overschrijding van de grenswaarde zal het risico op schoorsteenwerking in dit trappenhuis niet significant hoger zijn dan een trappenhuis van 20 meter hoogte.

4.8 Bereikbaarheid brandweer

Prestatie-eisen	
Artikel 6.36	Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang.
Artikel 6.37	Tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg, geschikt voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten, tenzij de toegang op ten hoogste 10 meter van de openbare weg ligt of de aard of omvang van het gebouw dit niet vereist.
	Een verbindingsweg beschikt ten minste over: • een vrije breedte van 4,5 meter, met een verharding over ten minste 3,25 meter, die geschikt is voor voertuigen van 14.600 kilogram; • een vrije hoogte boven het midden van de weg van 4,2 meter; • een doeltreffende afwatering.
Artikel 6.30	Een bouwwerk heeft een toereikende bluswatervoorziening. De afstand tussen deze bluswatervoorziening en een brandweeringang is ten hoogste 40 meter.
Artikel 6.38	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 deze opstelplaats en een brandweeringang is ten hoogste 40 meter.
Hoogbouw-richtlijn	Vanaf de brandweeringang moet binnen 15 meter de brandweer commandoruimte worden bereikt. De omvang van de commandoruimte moet minimaal 20 m² bedragen. Het verlichtingsniveau dient ten minste 300 lux op 900 mm boven vloer te bedragen.
	Het gebouw moet zijn voorzien van een vaste intern communicatielijn, waarmee de commandoruimte in verbinding staat met de brandweerliften en de aansluitpunten voor de blusleidingen, die gedurende 60 minuten functioneel dient te zijn.

4.8.1 Brandweeringang

Vanwege de omvang van het gebouw wordt het gebouw voorzien van meerdere brandweertoegangen, voor de verschillende bouwdelen. Iedere brandweeringang wordt voorzien van een flitslicht en een sleutelbuis. De brandweeringangen zijn op het tekenwerk weergegeven.

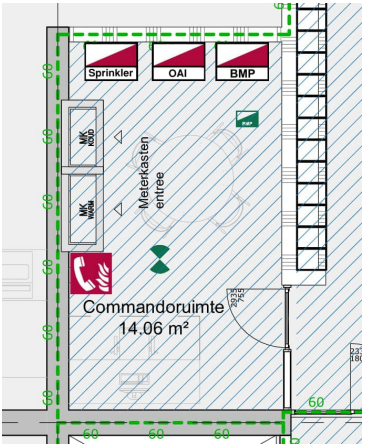
De opstelplaats van het blusvoertuig bevindt zich op de openbare weg (Haringvliet) ter plaatse van de brandweerentrees. Hiermee kan een doelmatige inzet worden gepleegd. De zuidzijde van het gebouw (Maasboulevard-zijde) is niet geschikt voor brandweervoertuigen, vanwege de hoge belasting die hierbij komt kijken. In overleg met de Brandpreventiecommissie Rotterdam is afgestemd dat dit niet noodzakelijk is voor een goede bereikbaarheid van het gebouw voor de brandweer.

De kantoorruimte ter plaatse van de entree van toren D wordt tevens uitgerust als brandweer-commandoruimte. De commandoruimte heeft een omvang van 14 m². Dit is minder dan de voorgeschreven omvang uit de praktijkrichtlijn. De in de praktijkrichtlijn (paragraaf 5.5.5) voorgeschreven installaties en inrichting kunnen in deze ruimte worden voorzien. Hierbij is rekening gehouden met:

- Bespreek-/uitlegtafel en stoelen;
- Brandweerpaneel van de brandmeldinstallatie;
- Meldpaneel automatische blusinstallatie;
- Bedienings-/signaleringspanelen voor:
  - Ontruimingsalarminstallatie
  - Brandweerliften
  - Overdrukinstallaties

  - Noodstroomvoorziening
  - Natte blusleidingen
- Primair bedieningstoestel interne communicatiesysteem;
- Telefoontoestel huiscentrale met mogelijkheid voor buitenlijn.

In de commandoruimte kunnen alle installaties en inrichting worden voorzien die noodzakelijk zijn voor het gebruik, waarmee dit een gelijkwaardige situatie is als voorgeschreven in de praktijkrichtlijn. In de reactie van de Brandpreventiecommissie Rotterdam van 14 februari 2023 is dit uitgangspunt akkoord bevonden. Dit is inmiddels verwerkt op het tekenwerk.



Figuur 4.2 Inrichting commandoruimte op basis van praktijkrichtlijn paragraaf 5.5.5.

In de commandoruimte kunnen alle relevante brandveiligheidsinstallaties in het gebouw worden gemanaged/uitgelezen/bediend. Vanaf de brandweeringang van toren D wordt de commandoruimte binnen 15 meter bereikt.

4.8.2 Bluswatervoorziening

In de huidige situatie zijn er diverse bluswatervoorzieningen (ondergrondse brandkranen) aanwezig in de directe nabijheid van het gebouw, namelijk op de Haringvliet en Achterharingvliet. De locatie van de bluswatervoorzieningen zijn in bijlage 4 weergegeven.

De afstand van de brandkranen naar de brandweerentrees van bouwdelen C en D bedraagt minder dan 40 meter. De opstelplaats van het brandweervoertuig bevindt zich in de directe nabijheid van de brandkraan. De afstand van de brandkranen tot de brandweeringang van bouwdeel B bedraagt circa 60 meter. Door de brandweer is aangegeven dat dit toereikend is voor een repressieve inzet in de woningen. De huidige bluswatervoorzieningen zijn toereikend om een doelmatige inzet te kunnen plegen.

4.9 Repressieve inzet

Prestatie-eisen	
Artikel 6.29	Wanneer het hoogstgelegen verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter boven het meetniveau is een droge blusleiding aanwezig, die voldoet aan NEN 1594.
	De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van een droge blusleiding en een punt in een gebruiksgebied is niet groter dan 60 meter.
Artikel 6.39	Wanneer het hoogstgelegen verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter boven het meetniveau is een brandweerlift aanwezig.
Artikel 2.120	Ter plaatste van een lifttoegang van een brandweerlift op een verdieping bevindt zich een extra beschermde vluchtroute naar de toegang van de brandweerlift op een hoger gelegen verdieping. Een uitgang van een woonfunctie mag hierbij niet grenzen aan deze extra beschermde vluchtroute voor zover die voert door een ruimte die direct grenst aan de lifttoegang.
Artikel 2.121	De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een lifttoegang van een brandweerlift is niet groter dan 120 meter.
Hoogbouw-richtlijn	Elke verdieping dient bereikbaar te zijn met twee brandweerliften.
	Het gebouw dient te beschikken over een natte blusleiding conform de NEN 1594, voorzien van twee onafhankelijke pompen en minimaal twee aansluitpunten per verdieping.
	Het blussysteem moet zijn aangesloten op een vaste watervoorziening (reinwaterkelder of buffertank). Er moet voor de brandweer de mogelijkheid zijn om van buitenaf extra capaciteit te kunnen voorzien.

4.9.1 Brandweerliften

De hoogste vloer van het gebouw ligt hoger dan 20 meter boven het meetniveau. Er dient daarom ten minste één brandweerlift in de kern van toren B en ten minste twee brandweerliften in de kern van toren D te worden opgenomen, uitgevoerd conform de Europese norm voor brandweerliften NEN-EN 81-72.

De brandweerliften hebben een stopplaats op elke verdieping, met uitzondering van de kelder en de techniek laag op het dak. Deze verdiepingen zullen met de trap worden benaderd vanaf respectievelijk de bovenliggende en onderliggende verdieping.

De brandweerlift(en) worden voorzien van een voorportaal, de zogenaamde brandweerlobby. Het voorportaal valt samen met de rooksluis voor de trappenhuizen. Het voorportaal wordt afgescheiden van de aansluitende extra beschermde vluchtroute met een scheiding die voldoet aan het Ra-criterium voor rookdichtheid en een WBDBO van ten minste 30 minuten in toren B en een WBDBO van ten minste 60 minuten in toren D.

De maximale loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een lifttoegang van een brandweerlift bedraagt ten hoogste 120 meter. Vanwege de compacte plattegrond van de torens B en D wordt hier zondermeer aan voldaan. De loopafstand is tevens toereikend voor de laagbouw op kavel C.

Vanaf de brandweerlift in de kern van toren B of de kern van toren D kan binnen 120 meter het bouwdeel op kavel C worden bereikt, inclusief de bijeenkomstfunctie op de vijfde verdieping. De prestatie-eis uit artikel 6.39 geldt bovendien enkel voor een nieuw te bouwen gebouw. De lift in het bestaande gebouw hoeft daarom niet als brandweerlift te worden uitgevoerd.

De (brandweer)liften hoeven niet in separate liftschachten te worden opgenomen. De liftschacht dient als geheel te worden afgescheiden van de omliggende brandcompartimenten met een WBDBO van ten minste 60 minuten in

toren B en een WBDBO van ten minste 105 minuten in toren D. De schachtput dient voorzien te zijn van een doelmatige waterafvoer om eventueel bluswater af te kunnen voeren.

De (brandweer)liften hebben ieder een afmeting van een brancardlift (liftkooi 2,05 x 1,05 m) of groter. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eis.

4.9.2 Blusleidingen

De hoogste vloer van het gebouw ligt hoger dan 20 meter boven het meetniveau. Het gebouw wordt daarom voorzien van blusleidingen om een doelmatige brandweerinzet mogelijk te maken. De prestatie-eis geldt voor zowel nieuwbouw als bestaande bouw. Zowel de torens B en D als het bestaande gebouw op kavel C moeten daarom voorzien zijn van blusleidingen.

De aansluitpunten van de blusleidingen worden voorzien in de rooksluis voor het trappenhuis (indien aanwezig). Het trappenhuis op kavel C is niet voorzien van een rooksluis. Hier wordt het aansluitpunt van de blusleiding in het trappenhuis voorzien. De maximale loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en het aansluitpunt van de natte blusleiding bedraagt ten hoogste 60 meter.

Het blussysteem in toren B en het bestaande gebouw op kavel C wordt uitgevoerd als droge blusleiding, zoals voorgeschreven in het Bouwbesluit.

Toren D wordt voorzien van een natte blusleiding, voorzien van twee onafhankelijke pompen en minimaal twee aansluitpunten per verdieping. Met de pompinstallatie kan bluswater op elke verdieping met een druk tussen 500 en 700 kPa worden gerealiseerd bij een totale watercapaciteit van 2 x 36 m³/h. Het blussysteem wordt automatisch gevuld bij een brandmelding.

Het blussysteem wordt aangesloten op een vaste watervoorziening, die wordt gecombineerd met de sprinklerbuffer. De capaciteit van de watervoorziening is toereikend om beide voorzieningen van voldoende watercapaciteit te voorzien. Het is voor de brandweer mogelijk om van buitenaf extra capaciteit te kunnen voorzien. Hiervoor is een Storz-koppeling voorzien, waarmee de sprinklerbuffer door de brandweer kan worden aangevuld.

4.10 Brandbeveiligingsinstallaties

Prestatie-eisen installaties	
Artikel 6.20	Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie conform NEN 2535 met een omvang van bewaking en doormelding, zoals aangegeven in bijlage I van het Bouwbesluit. De brandmeldinstallatie heeft een geldig inspectiecertificaat of wordt beheerd volgens NEN 2654-1.
Artikel 6.21	Een woonfunctie is voorzien van één of meer rookmelders, conform de NEN 2555, in elke besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert vanaf de uitgang van een verblijfsruimte.
Artikel 6.23	Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie dient te worden voorzien van een ontruimingsinstallatie conform NEN 2575.
Artikel 6.3	Noodverlichting is vereist voor de volgende ruimten. • Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en • Een besloten ruimte, waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert. • Een besloten ruimte, waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert.
	Noodverlichting dient binnen vijftien seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste zestig minuten een op de vloer gemeten verlichtingssterkte te geven van ten minste 1 lux.
Artikel 6.24	Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte bestemd voor meer dan vijftig personen heeft vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 3011.
	Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de vluchtrouteaanduiding binnen vijftien seconden gedurende minimaal zestig minuten voldoen aan de zichtbaarheidsaspecten conform NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6).
Artikel 6.31	Voor zover een gebouw nog niet is voorzien van brandslanghaspels, beschikt een gebouw over voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand te kunnen blussen.
Hoogbouw-richtlijn	De gemeenschappelijke verkeersruimten van de woonfunctie moeten worden voorzien van een brandmeldinstallatie met gedeeltelijke bewaking (optische detectie), voorzien van automatische doormelding naar de RAC, conform NEN 2535.
	In de gemeenschappelijke ruimten en elke woning dient een ontruimingsinstallatie met gesproken woord (type A) te worden voorzien.
	Alle gemeenschappelijke verkeersruimten worden voorzien van een verlichtingsinstallatie, die is aangesloten op een noodstroomvoorziening.

4.10.1 Brandmeldinstallatie

Voor de woonfuncties is geen brandmeldinstallatie vereist. Elke woning wordt voorzien van een rookmelder conform de inrichtingseisen uit de NEN 2555.

De gemeenschappelijke verkeersruimten van de woonfuncties, waarop de woningtoegangsdeuren uitkomen, en de andere gebruiksfuncties in de toren D worden voorzien van een brandmeldinstallatie met gedeeltelijke bewaking (optische detectie). De rookmelders in de woningen van toren D worden niet aangesloten op de brandmeldinstallatie. De brandmeldinstallatie moet automatisch doormelden naar de regionale alarmcentrale van de brandweer (RAC), conform de NEN 2535. De brandmeldinstallatie stuurt de overdrukinstallatie en de ontruimingsinstallatie aan. De brandmeldinstallatie in de verkeersruimten sturen tevens de vrijloopdrangers van de woningtoegangsdeuren op die verdieping aan. De brandmeldinstallatie dient een inspectiecertificaat te bezitten volgens het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.

De brandmeldinstallatie wordt uitgewerkt op basis van een uitgangspuntendocument (UPD) dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag (brandweer) wordt voorgelegd.

De andere gebruiksfuncties op de begane grond dienen te worden voorzien van een brandmeldinstallatie wanneer een bepaalde omvang wordt overschreden.

De bijeenkomstfunctie op de vijfde verdieping van kavel C ligt hoger dan 5 meter boven het meetniveau. Deze moet daarom voorzien worden van een brandmeldinstallatie met gedeeltelijke bewaking, voorzien van een inspectiecertificaat. De bijeenkomstfunctie op de begane grond van kavel C maakt gebruik van dezelfde vluchtroute en dient daarom mee te worden genomen in de brandmeldinstallatie.

De logiesfunctie op de eerste en tweede verdiepingen van kavel C heeft een hoogste vloer boven 1,5 meter hoogte en een omvang van meer dan 250 m². Deze dient daarom te worden voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, voorzien van een inspectiecertificaat en doormelding naar de regionale alarmcentrale van de brandweer (RAC), conform de NEN 2535.

De andere gebruiksfuncties op de begane grond betreffen relatief kleine units, die direct aan het aangrenzende terrein grenzen en geen gebruikmaken van de gemeenschappelijke vluchtroutes. Hier is geen brandmeldinstallatie vereist. Dit geldt ook voor de utiliteitsfuncties onder toren D, die geen invloed hebben op de vluchtwegen van de hoogbouw.

De parkeergarage in de kelder betreft een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen met een omvang groter dan 2.500 m². Deze wordt daarom voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, voorzien van een inspectiecertificaat.

4.10.2 Ontruimingsinstallatie

Een ontruimingsalarminstallatie is verplicht wanneer een brandmeldinstallatie is toegepast. In alle functies waarvoor een brandmeldinstallatie is voorzien, dient daarom ook een ontruimingsalarminstallatie te worden voorzien, conform de NEN 2575.

Voor de woonfuncties in toren D wordt de ontruimingsinstallatie uitgevoerd als type A (gesproken woord) installatie. In afwijking van de NEN 2575 mag worden volstaan met één luidspreker als signaalgever in de verkeersruimte van de woning nabij de woningtoegangsdeur.

Voor de andere functies waarvoor een ontruimingsalarminstallatie verplicht is, kan worden volstaan met een type B (slow whoop) installatie.

4.10.3 Noodverlichting en vluchtroute-aanduiding

Alle gemeenschappelijke verkeersruimten in het gebouw worden voorzien van een verlichtingsinstallatie. In toren D wordt deze aangesloten op een noodstroomvoorziening, waardoor de noodverlichting gedurende ten minste 60 minuten functioneel is.

In de bijeenkomstfuncties op de begane grond zijn ruimten voorzien waar meer dan 75 personen aanwezig kunnen zijn: Er is in deze ruimten daarom noodverlichting vereist. In de extra beschermde vluchtroute, het trappenhuis, en in de vluchtroutes uit deze ruimten wordt ook noodverlichting voorzien.

In de logiesfunctie dient noodverlichting te worden voorzien in de extra beschermde vluchtroutes. De gangen en het trappenhuis zijn daarom voorzien van noodverlichting.

De parkeergarage is een onder het meetniveau gelegen ruimte. Deze ruimten en de vluchtroutes uit de garage worden daarom ook voorzien van noodverlichting.

De gemeenschappelijke verkeersruimten in de woonfuncties worden voorzien van vluchtrouteaanduiding conform NEN 3011. Omdat dit niet verplicht wordt in het Bouwbesluit, mag deze onverlicht worden uitgevoerd.

De bijeenkomstfuncties en de parkeergarage worden tevens voorzien van vluchtrouteaanduiding conform de NEN 3011. De vluchtrouteaanduiding voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen van de NEN-EN 1838.

4.10.4 Brandslanghaspels en blustoestellen

Voor de woonfuncties zijn geen brandslanghaspels of blustoestellen vereist. Wel worden de bergingenblokken en fietsenstallingen op elke verdieping voorzien van een draagbaar blustoestel.

Voor de overige in het gebouw aanwezige gebruiksfuncties op de begane grond, eerste, tweede en vijfde verdieping is wel een brandslanghaspel vereist, aangezien de grenswaarde van 500 m² gebruiksoppervlakte wordt overschreden.

Een deel van de functies betreft kleine zelfstandige eenheden tussen de 70 en 180 m² gebruiksoppervlakte. Elke ruimte kan apart worden gecompartimenteerd en beschikt over vluchtmogelijkheden direct naar het aansluitende terrein. Gezien de beperkte omvang van de eenheden, van ten hoogste 180 m², en de compartimentering en vluchtmogelijkheden is in overleg met de Brandpreventie Commissie bepaald dat in dit specifieke geval kan worden volstaan met een handbrandblusser in plaats van een brandslanghaspel.

De exacte invulling van de ruimten is momenteel nog niet bekend. Er wordt rekening gehouden met de mogelijkheid om twee kleine units samen te kunnen voegen tot één grotere unit. In twee gevallen is daarom alsnog een brandslanghaspel voorzien.

De projectering is afhankelijk van de slanglengte en kan conform de eisen uit het Bouwbesluit worden bepaald. De plaatsing van de brandslanghaspels is indicatief op de bouwkundige tekeningen weergegeven.

4.10.5 VBB-installatie

De ondergrondse parkeergarage en de hoogbouw worden voorzien van een vastopgestelde brandblus- en brandbeheersingsinstallatie (VBB-systeem), namelijk een sprinklerinstallatie. De uitgangspunten voor de sprinklerinstallatie zijn beschreven in het UPD Sprinklerinstallatie van EFPC.

5 Conclusie

Voor het bouwplan 'Havenziekenhuis' te Rotterdam is in voorliggende rapportage het brandveiligheidsconcept nader toegelicht.

Omdat het plan deels buiten de reikwijdte van het Bouwbesluit valt (vanwege hoogte boven de 70 meter), zal een beroep moeten worden gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel uit het Bouwbesluit (artikel 1.3). Het brandveiligheidsconcept voor het plan zal een gelijke mate van veiligheid moeten bieden als dat het Bouwbesluit 2012 beoogt (gebouwen met een hoogte tot 70 meter).

Een algemeen geaccepteerde gelijkwaardige oplossing voor de brandveiligheid in hoge gebouwen is de praktijkrichtlijn 'Brandveiligheid in hoge gebouwen', uitgebracht door SBRCURnet. Deze praktijkrichtlijn is gepubliceerd in augustus 2014 en is het uitgangspunt voor het beschreven voorzieningenniveau in voorliggende rapportage.

De praktijkrichtlijn gaat uit van redundantie (dubbele veiligheid). Wanneer een bepaalde brandveiligheidsvoorziening om wat voor reden niet werkt/functioneert, is er ten alle tijden een back-upvoorziening. Dit betekent naast de eisen uit het Bouwbesluit voor gebouwen tot 70 meter de volgende aanvullende voorzieningen.

- Een automatische blusinstallatie in de brandcompartimenten.
- Ten minste twee vluchtroutes via twee afzonderlijke trappenhuizen.
- Overdrukvoorziening in de rooksluizen voor de vluchttrappenhuizen.
- Ondersteunende brandveiligheidsinstallaties voor efficiënte ontruiming, namelijk een brandmeldinstallatie met gedeeltelijke bewaking in de gemeenschappelijke verkeersruimten van de woonfuncties en een ontruimingsinstallatie met gesproken woord binnen de woningen.
- Ondersteunende brandbeveiligingsinstallaties voor een efficiënte inzet van hulpverlening, namelijk twee brandweerliften en twee natte blusleidingen.

Verder is het uitgangspunt ontruimingsconcept C. Dit betekent dat in de basis enkel de bedreigde verdieping, de twee bovengelegen en de ondergelegen verdiepingen worden ontruimd. Door de brandweer wordt vervolgens bepaald of het noodzakelijk is om verder te ontruimen.

Het voorgestelde pakket aan voorzieningen betreft een gelijkwaardige oplossing en dient daarom ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 - Vuurlastberekening parkeergarage

Beperking uitbreiding van brand
(conform NEN 6060)

Projectgegevens

Projectnummer	19459
Project	Havenziekenhuis Rotterdam
Initialen	PAMS
Datum	11 augustus 2021

Invoergegevens

Gebruiksfunctie	Overige gebruiksfunctie	
Bouwwerkfase	nieuwbouw	
Oppervlakte brandcompartiment	2.123,0	m^2
Inwendige hoogte	3	m
Aandeel verdiepingen in GO	< 50	%
Aandeel celvormige indeling GO	< 500	m^2
Stapeling compartimenten	ja	

Berekeningsresultaten

Permanente vuurbelasting (NEN6090)		
subtotaal verbrandingswaarde:	306.937	MJ
onvoorzien (%):	10	%
Permanente vuurbelasting:	5,4	kg vh/m^2
Variabele vuurbelasting (NEN6090)		
subtotaal verbrandingswaarde:	717.000	MJ
onvoorzien (%):	10	%
Variabele vuurbelasting:	18,6	kg vh/m^2
Gemiddelde vuurbelasting:	**27,9**	**kg vh/m^2**
Maatgevende vuurbelasting:	**27,9**	**kg vh/m^2** **(Vuurlast gelijkmatig verdeeld)**

Compartimentsgrootte

Maximaal toegestane grootte:		
Maatregelpakket IV (Sprinklerinstallatie); normaal:	214.876	m^2
gewenste grootte:	2.123	m^2
	voldoet	

Aandachtspunten

Eisen/beperking aan celvormige onderverdeling (§7.2.3.3):	*nee*
Eisen/beperking aan stapeling compartimenten (§7.2.4):	*ja, zie NEN 6060*
Voorwaarden wonen boven NEN 6060-compartiment (§7.2.4.6):	*nee*

Versie A1.v22 © DWA

Bepaling permanente vuurbelasting
(conform NEN 6090)

Projectgegevens

Projectnummer	19459
Project	Havenziekenhuis Rotterdam
Initialen	PAMS
Datum	11 augustus 2021

Invoergegevens

materiaal	aantal	eenheid	dikte (m^1)	dichtheid (kg/m^3)	verbrandingswaarde *(MJ/eenheid)*	totaal *(MJ)*	Bijdrage *(%)*
Bouwconstructie							
Beton		nvt					
Staal		nvt					
Binnenwanden							
Steenachtige wanden		nvt					
Houten deuren	4,0	stuks			1.035,0	4.140,0	1,3%
Plafondafwerking							
Isolatie (PIR)	1292,0	m2	0,1000	30,0	30,0	116.280,0	37,9%
Akoestiek (Houtwolcement)	2116,0	m2	0,0450	210,0	2,0	40.030,2	13,0%
Installaties							
Stelpost	2123,0	m2			50,0	106.150,0	34,6%
Overig timmerwerk							
Stelpost	2123,0	m2			19,0	40.337,0	13,1%

Verbrandingswaarde: 306.937,2 MJ

Versie A1.v22 © DWA

Bepaling variabele vuurbelasting
(conform NEN 6090)

Projectgegevens

Projectnummer	19459
Project	Havenziekenhuis Rotterdam
Initialen	PAMS
Datum	11 augustus 2021

Invoergegevens

materiaal	aantal	eenheid	dikte (m^1)	dichtheid (kg/m^3)	verbrandingswaarde *(MJ/eenheid)*	totaal *(MJ)*	Bijdrage *(%)*
Parkeerplaatsen							
Scooters	21,0	stuks			1.000,0	21.000,0	2,9%
Auto's	56,0	stuks			12.000,0	696.000,0	97,1%

Verbrandingswaarde: 717.000,0 MJ

Versie A1.v22 © DWA

Bijlage 2 - Resultaten OntruimR-berekening

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Bestand: Havenziekenhuis.oMR
Bestandsdatum: 2021-07-14 12:12:30

Omschrijving

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	562
Aantal gebieden:	139
Aantal uitgangen:	2
Aantal trappenhuizen:	1

Status berekeningen:
=Complete berekening van het model uitgevoerd (37 scenarios)

Gehele model voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de in de toegepaste rekenmethode

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
Gang 1	4,0	95,0	0	NEE	NEE	0	60	NEE
Gang 1	107,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	7,616	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	10,912	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	14,208	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	17,504	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	92,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	20,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	23,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	26,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	32,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	89,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	35,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	38,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	41,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	44,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	86,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	47,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	50,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	53,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
Gang 1	56,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	83,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	59,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	62,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	95,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	98,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	80,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	101,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	104,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	65,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	68,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	77,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	74,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	71,8	13,6	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 1	29,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	10,912	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	38,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	74,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	41,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	92,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
Gang 2	44,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	17,504	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	71,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	86,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	47,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	20,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	35,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	68,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	50,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	23,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	53,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	89,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	65,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	7,616	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	56,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	83,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	32,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	104,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	59,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	26,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
Gang 2	62,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	107,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	101,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	14,208	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	95,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	29,8	17,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	80,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	98,8	7,5	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 2	77,8	11,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	89,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	35,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	98,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	17,504	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	95,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	77,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	10,912	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	32,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	101,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	62,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	38,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
Gang 3	7,616	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	80,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	4,0	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	59,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	20,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	41,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	104,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	29,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	56,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	86,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	23,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	107,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	65,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	53,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	44,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	71,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	83,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	26,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	50,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	92,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
Gang 3	47,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	68,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	14,208	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Gang 3	74,8	16,0	0	NEE	EXTRA	0	60	NEE
Verdieping 09	32,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 1	4,0	520,0	0	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 10	35,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 11	38,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 12	41,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 13	44,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 14	47,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 15	50,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 16	53,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 17	56,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 18	59,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 19	62,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 20	65,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 21	68,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 22	71,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 23	74,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE

GEBIEDEN

Naam	Nivo[m]	Opvangcap.[m2]	Personen[-]	Bijeenkomstfunctie	Beschermde VR	Ontruimzone	Vultijd	Hellend
Verdieping 24	77,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 25	80,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 26	83,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 27	86,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 2D	7,616	840,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 30	95,8	622,0	12	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 31	98,8	622,0	12	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 32	101,8	622,0	12	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 33	104,8	622,0	12	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 34	107,8	622,0	12	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 3D	10,912	840,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 4D	14,208	840,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 5	20,8	597,0	12	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 5D	17,504	840,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 6	23,8	474,0	14	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 7	26,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
Verdieping 8	29,8	621,0	18	NEE	NEE	0	60	NEE
verdieping 28	89,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE
verdieping 29	92,8	613,0	17	NEE	NEE	0	60	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR
Trappenhuis	47,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	20,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	4,0	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	50,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	77,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	44,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	74,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	53,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	92,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	56,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	41,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	10,912	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	80,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	59,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	17,504	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	38,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	23,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	62,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	0,0	2,4	2,4	7,0	7,0	24	NEE
Trappenhuis	95,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE

TRAPPENHUIZEN

Naam	Nivo[m]	Breedte[m]	Gecorr. breedte[m]	Hoofdbordes[m2]	Tussenbordes[m2]	Aantal treden	Veiligh. VR
Trappenhuis	35,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	71,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	83,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	98,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	7,616	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	32,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	89,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	101,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	14,208	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	104,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	29,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	68,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	86,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	65,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	107,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE
Trappenhuis	26,8	2,4	2,4	3,8	3,3	16	NEE

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
10 > 09	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
11 > 10	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
12 > 11	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
13 > 12	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
14 > 13	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
15 > 14	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
16 > 15	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
17 > 16	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
18 > 17	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
19 > 18	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
20 > 19	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
21 > 20	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
22 > 21	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
23 > 22	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
24 > 23	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
25 > 24	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
26 > 25	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
27 > 26	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
28 > 27	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
29 > 28	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
2D > 1	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
30 > 29	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
31 > 30	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
32 > 31	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
33 > 32	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
34 > 33	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
3D > 2D	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
4D > 3D	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
5 > 5D	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
5D > 4D	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
6 > 5	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
7 > 6	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
8 > 7	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
9 > 8	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	1,2	trap (aantrede > 0.17m)	1,2
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B30	enkele deur (< 135°)	1,0	enkele deur (< 135°)	1,0
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B30	enkele deur (< 135°)	1,0	enkele deur (< 135°)	1,0
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B30	enkele deur (< 135°)	1,0	enkele deur (< 135°)	1,0
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B30	enkele deur (< 135°)	1,0	enkele deur (< 135°)	1,0

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B30	enkele deur (< 135°)	1,0	enkele deur (< 135°)	1,0
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 2	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Gang.deur	Gang 1	Gang 3	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 19	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 19	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 18	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 19	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 19	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 19	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 19	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 17	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 19	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 19	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 20	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 20	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 16	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 16	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 16	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 16	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 16	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 16	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 16	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 16	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 20	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 20	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 21	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 21	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 15	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 21	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 21	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 22	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 22	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 14	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 14	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 14	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 14	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 14	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 14	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 14	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 14	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 22	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 22	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 23	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 23	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 13	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 23	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 23	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 24	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 24	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 12	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 24	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 24	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 25	Gang 2	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 25	Gang 2	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 11	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 11	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 11	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 11	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 11	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 11	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 11	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 11	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 25	Gang 2	B60	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 25	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 25	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 25	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 10	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 26	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 26	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 26	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 26	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 09	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 09	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 09	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 09	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 09	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 09	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 09	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 09	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 26	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 26	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 34	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 29	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 29	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 29	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 29	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 29	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 29	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 27	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 27	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 27	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 27	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 28	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	verdieping 28	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 8	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 28	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 28	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 28	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 27	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 7	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 7	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 7	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 7	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 7	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 7	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 7	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 7	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	verdieping 28	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 34	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 30	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 30	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 6	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 6	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 6	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 6	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 6	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 6	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 30	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 30	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 34	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 34	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 31	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 31	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 31	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 31	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 5D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 32	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 32	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 32	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 32	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 4D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 33	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 33	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 33	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 33	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 3D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 20	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 20	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 21	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 21	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 2D	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 22	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 22	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9

VERBINDINGEN

Naam	Van	Naar	Bxx	Type heen	Breed	Type terug	Breed
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 1	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 23	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 23	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 24	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 24	Gang 1	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
Won.deur	Verdieping 27	Gang 2	B60	deur tegen vluchtri.(nieuw)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
trap.deur	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
v151	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
v152	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
v174	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
v175	Gang 3	Trappenhuis	B30	enkele deur (< 135°)	0,9	enkele deur (< 135°)	0,9
v434	Trappenhuis	Trappenhuis	geen	trap (aantrede > 0.17m)	2,4	trap (aantrede > 0.17m)	2,4
v438	Trappenhuis	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,0		
v439	Trappenhuis	buiten	B30	enkele deur (< 135°)	1,0		

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

- op één bladzijde zijn alle verbindingern aangegeven waardoor in enig scenario meer dan 100 personen passeren [hulpmiddel paniekbeslag]

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

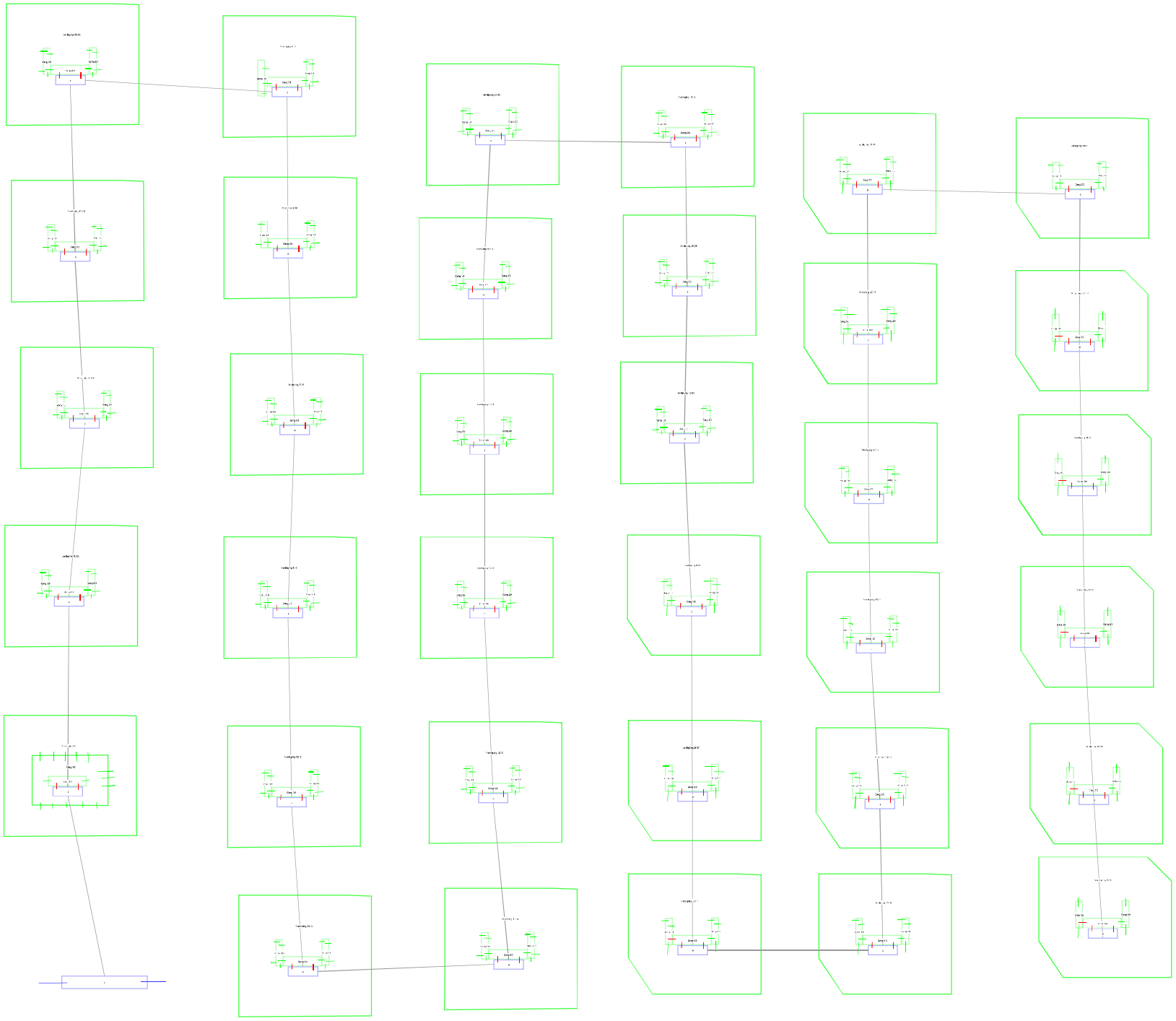
--Bij de verbindingen is tussen rechte haken [xx] aangegeven hoeveel hoeveel personen in de beschouwde tijdstap de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

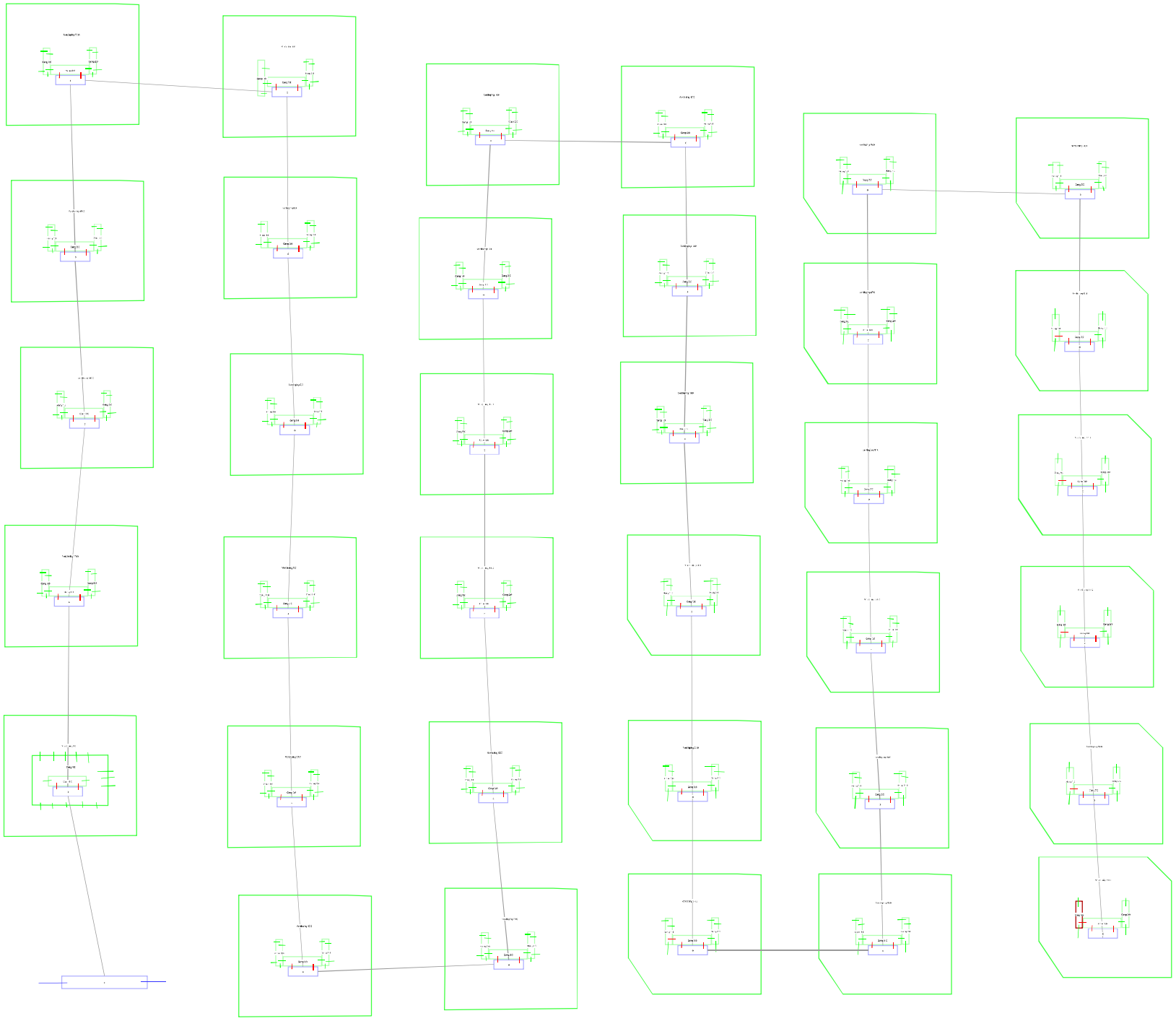
--Bij de verbindingen is tussen ronde haken (xx) aangegeven hoeveel hoeveel personen totaal (t/m de beschouwde tijdstap) de verbinding (deur,uitgang) zijn gepasseerd

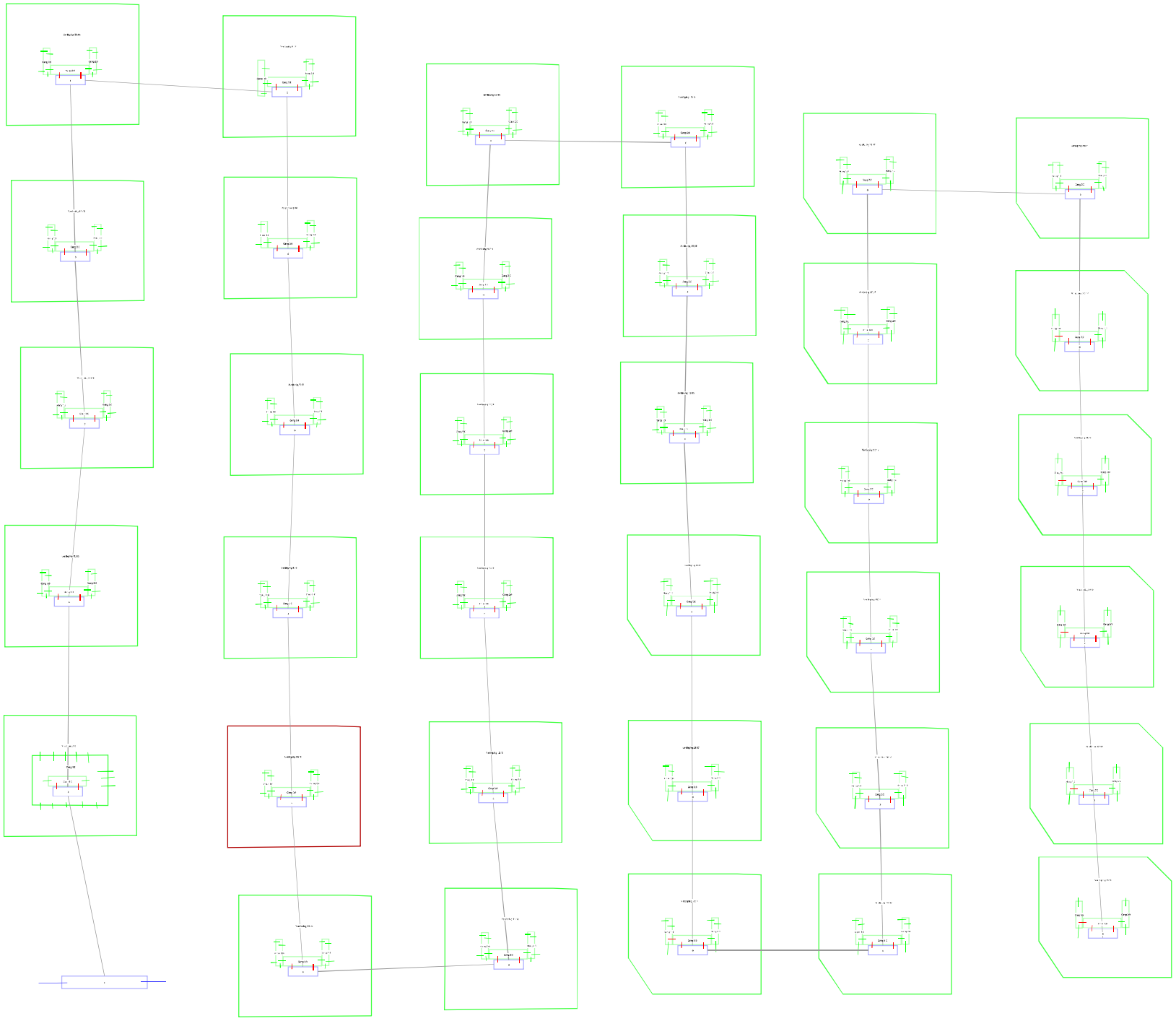
De personenaantallen worden in standaard in het zwart afgedrukt. De aantallen worden echter in beige afgedrukt als:

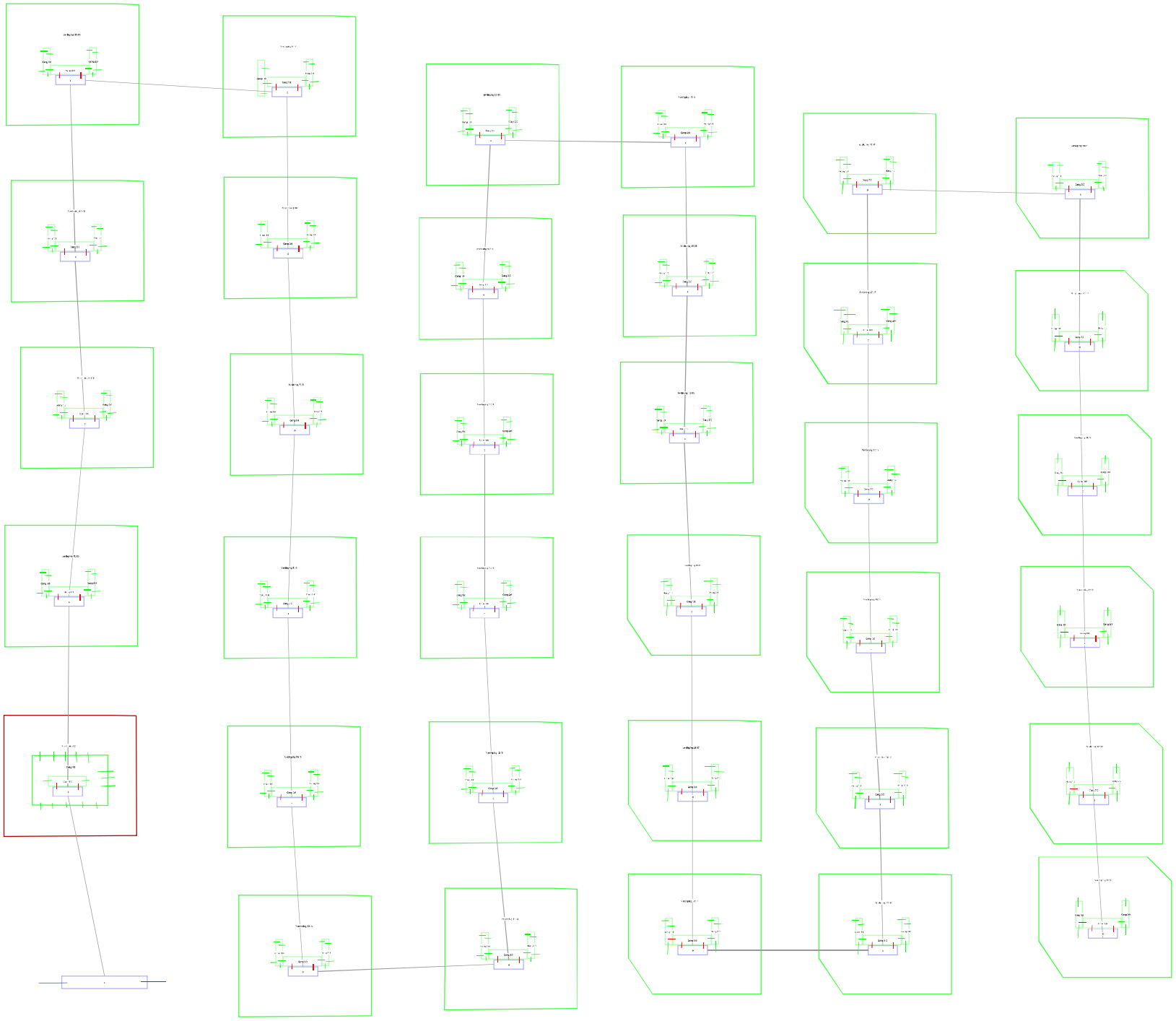
--- van een gebied in de betreffende tijdstap de gehele opvangcapaciteit benut is, of

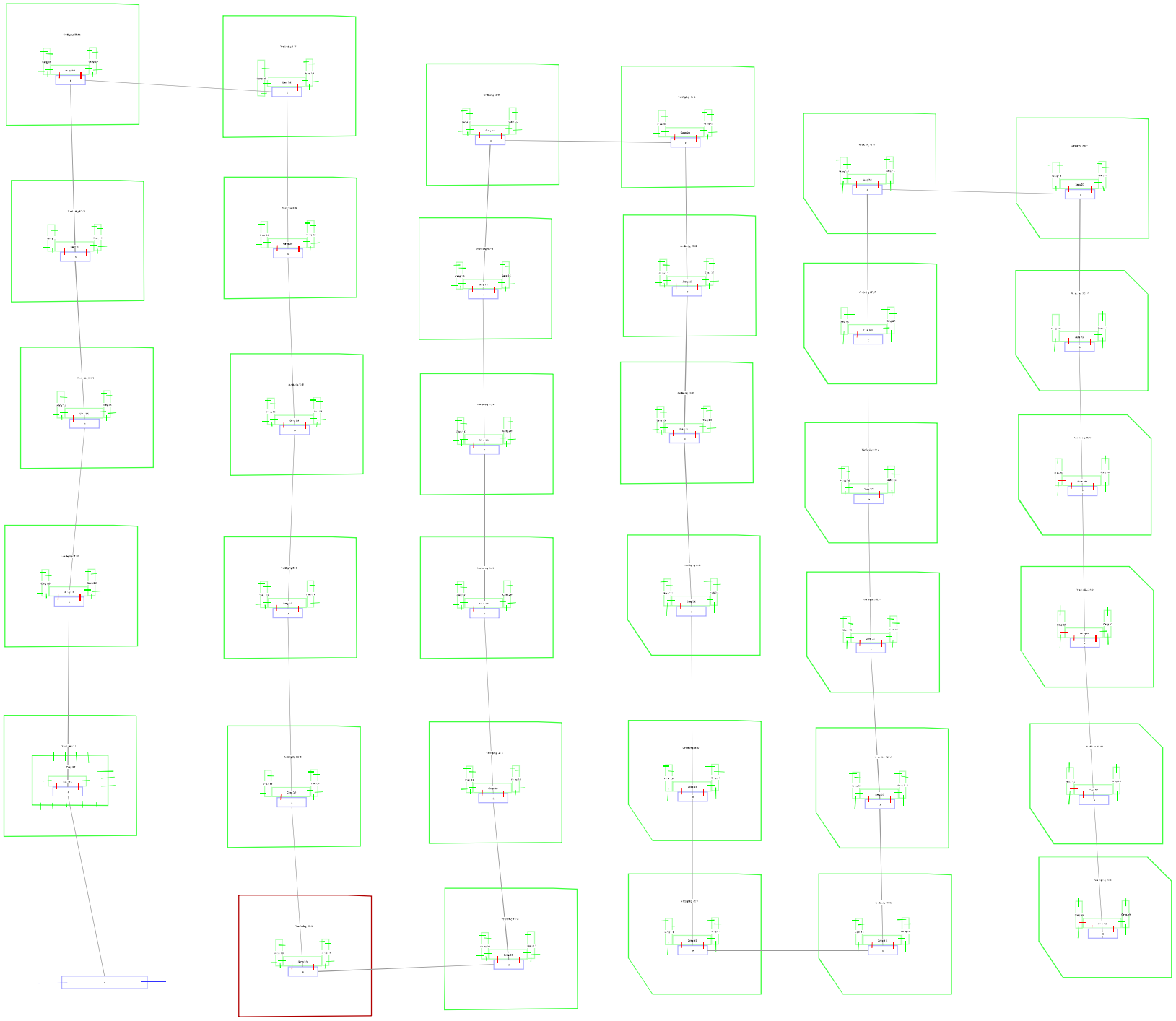
--- de capaciteit van een uitgang in de betreffende tijdstap maximaal benut is

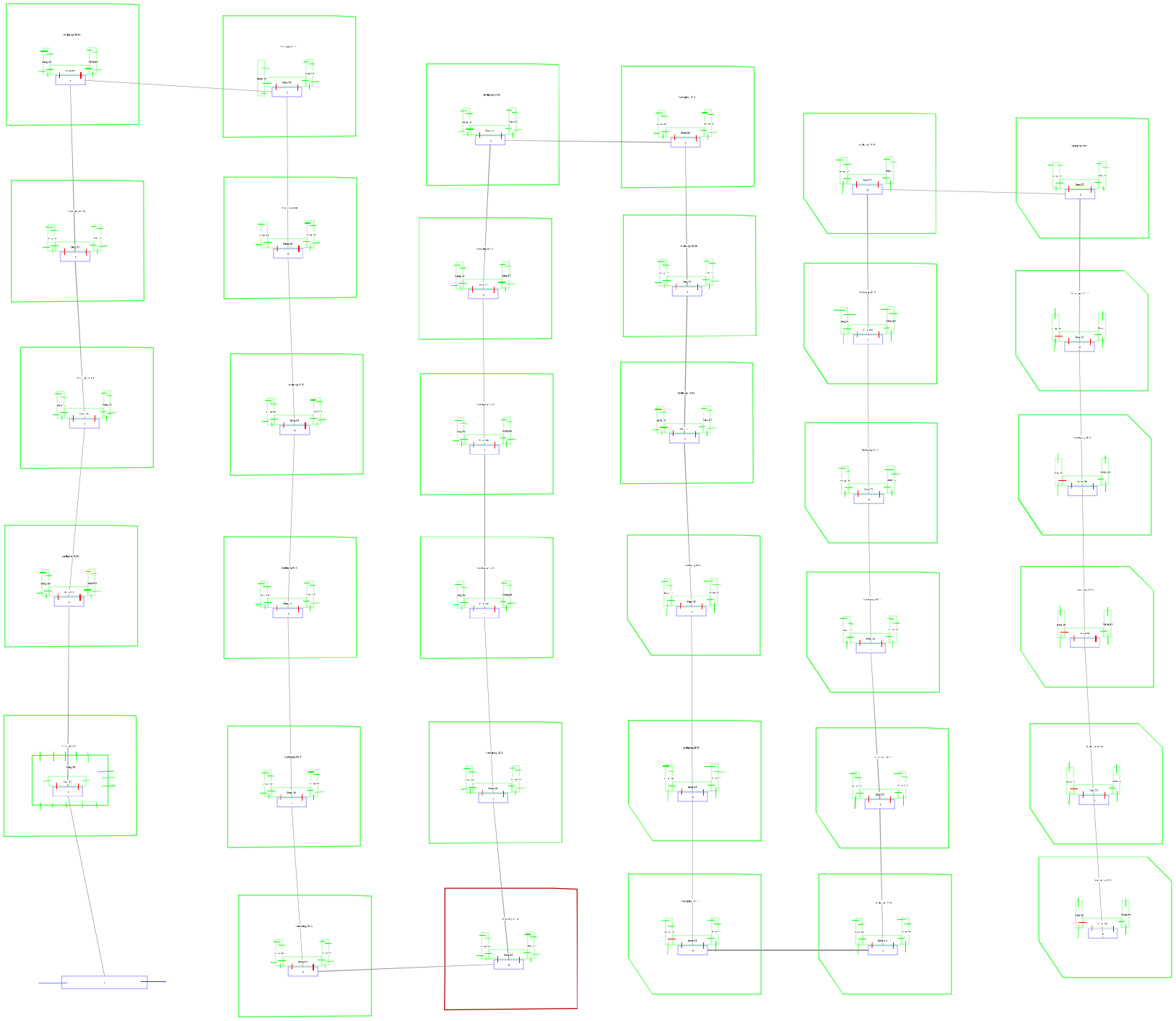


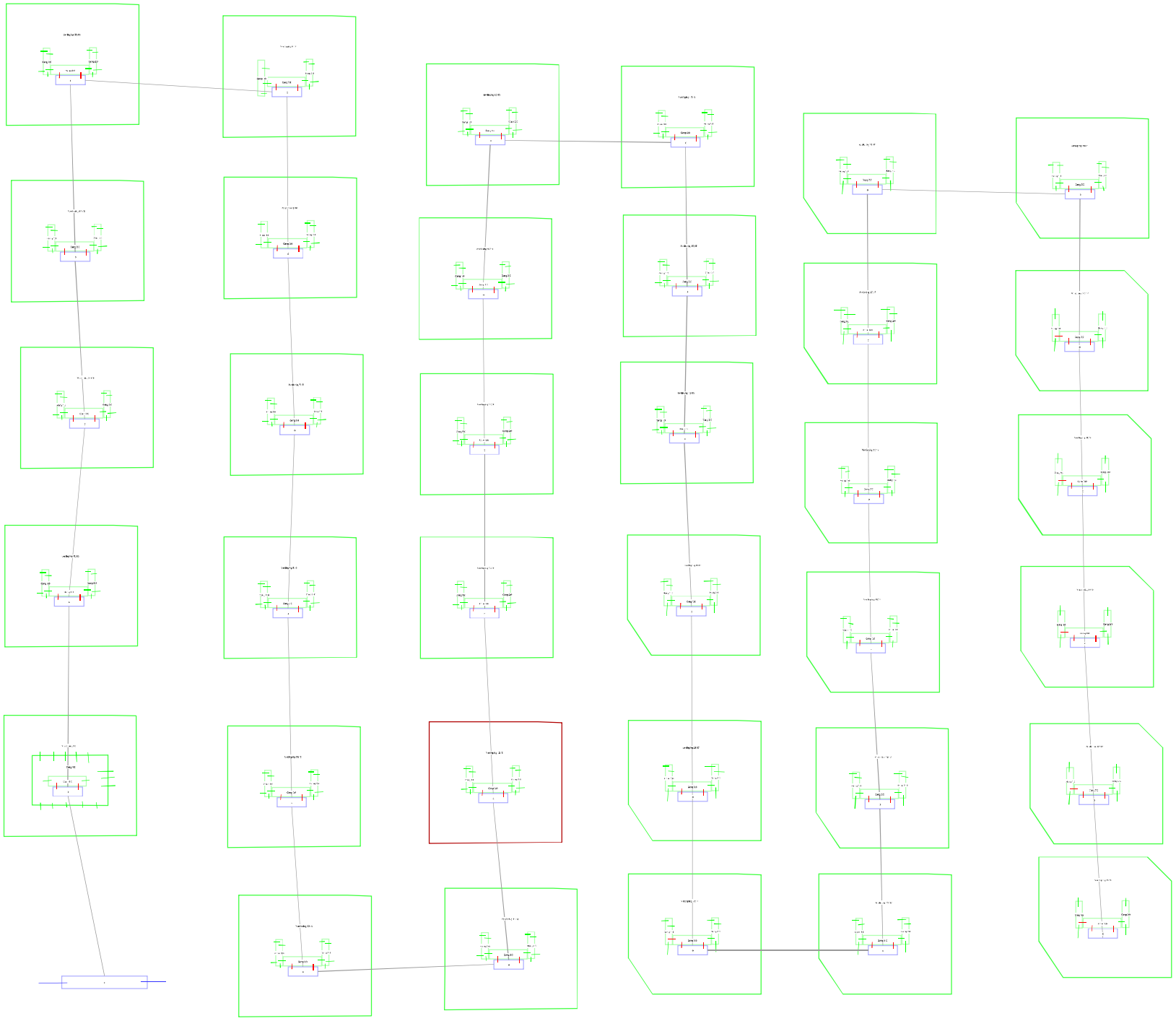


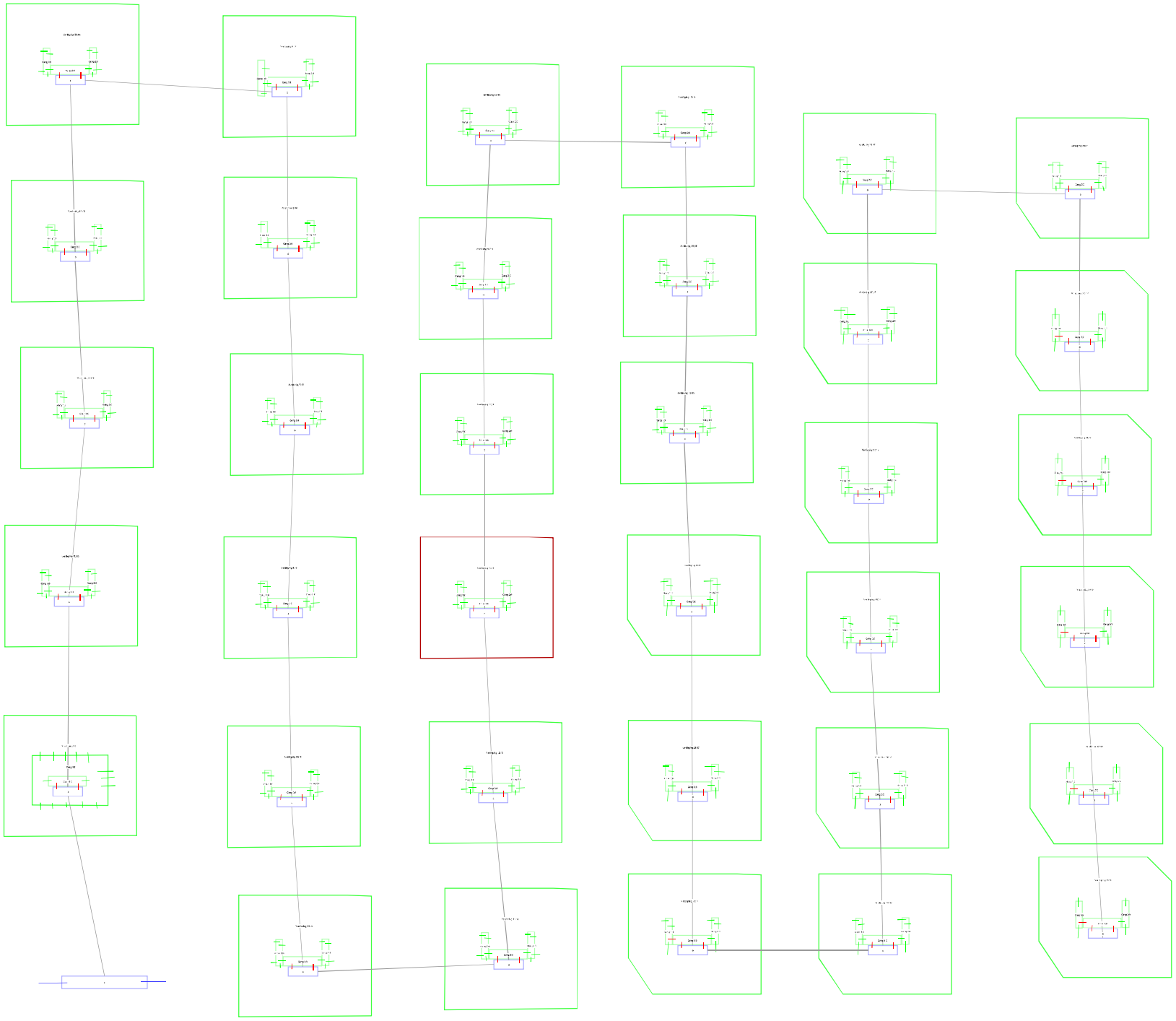


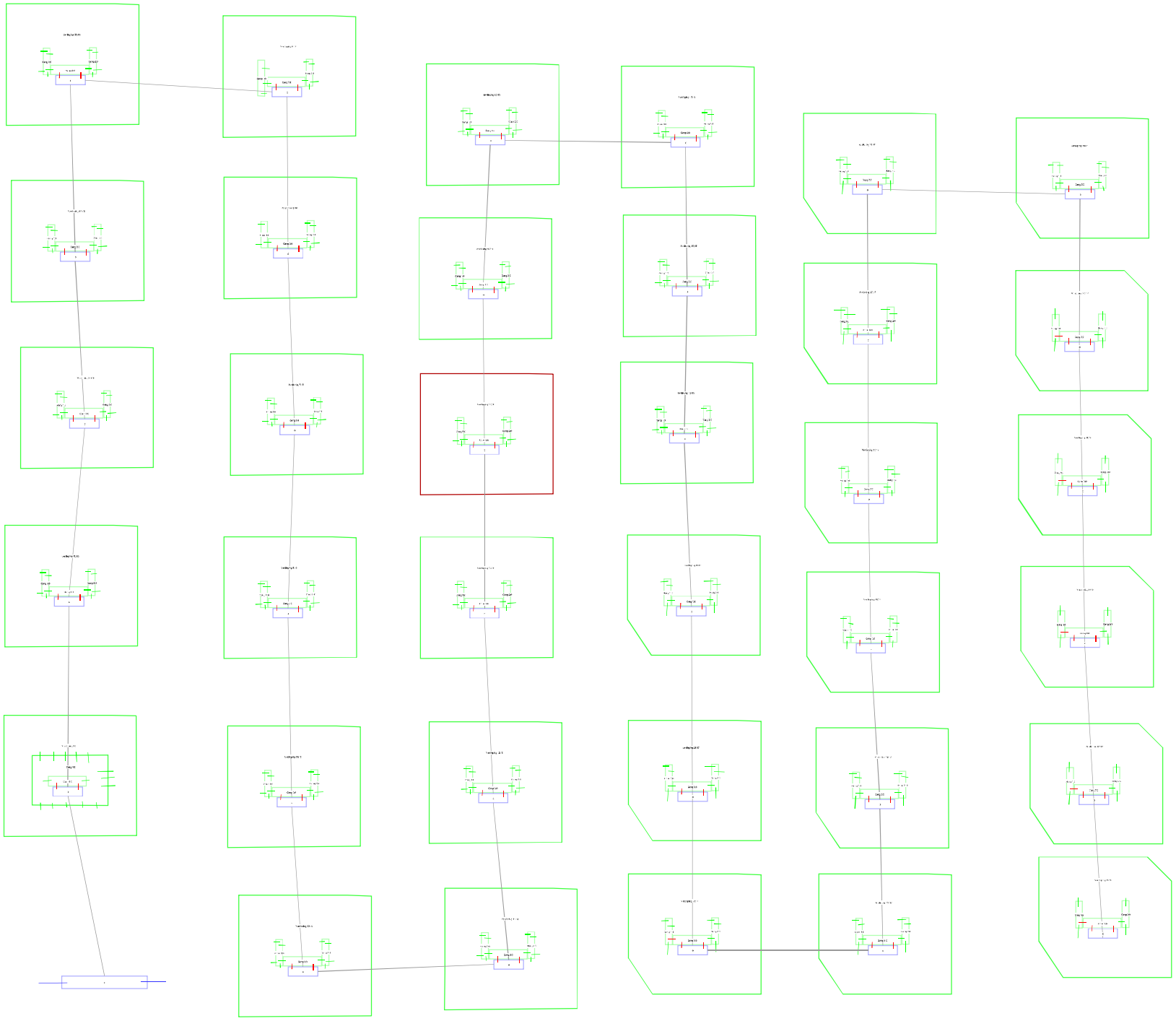


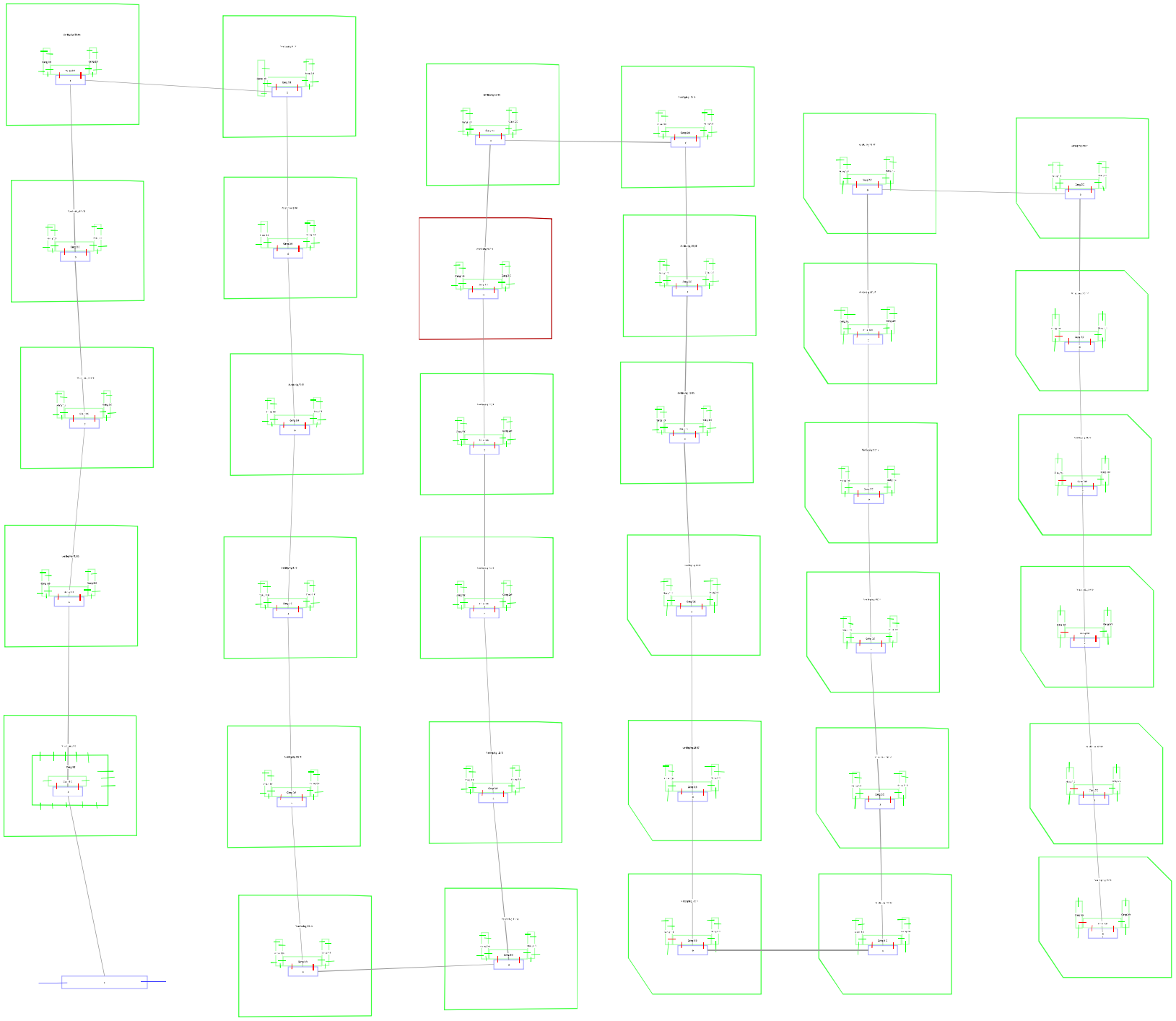


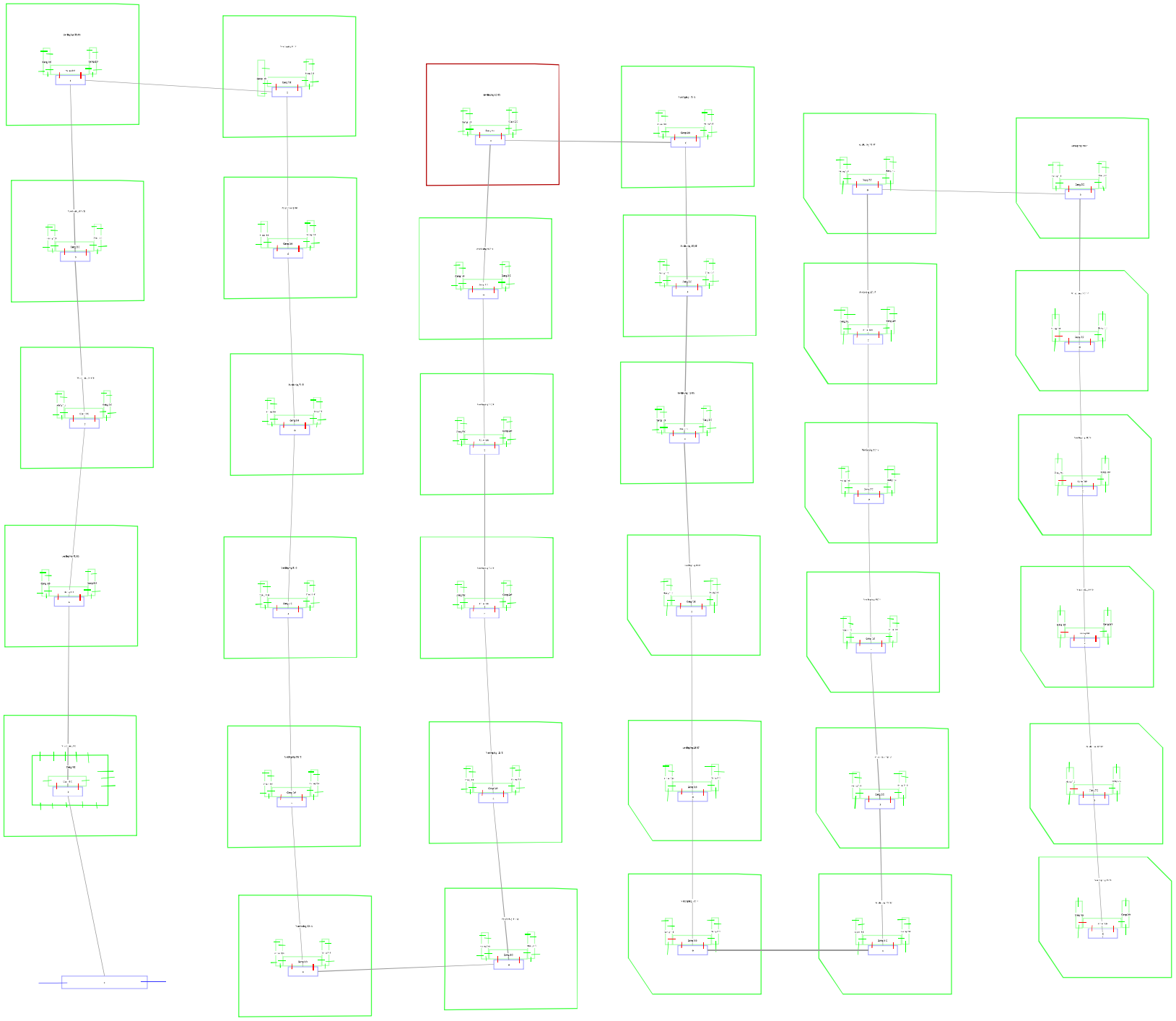


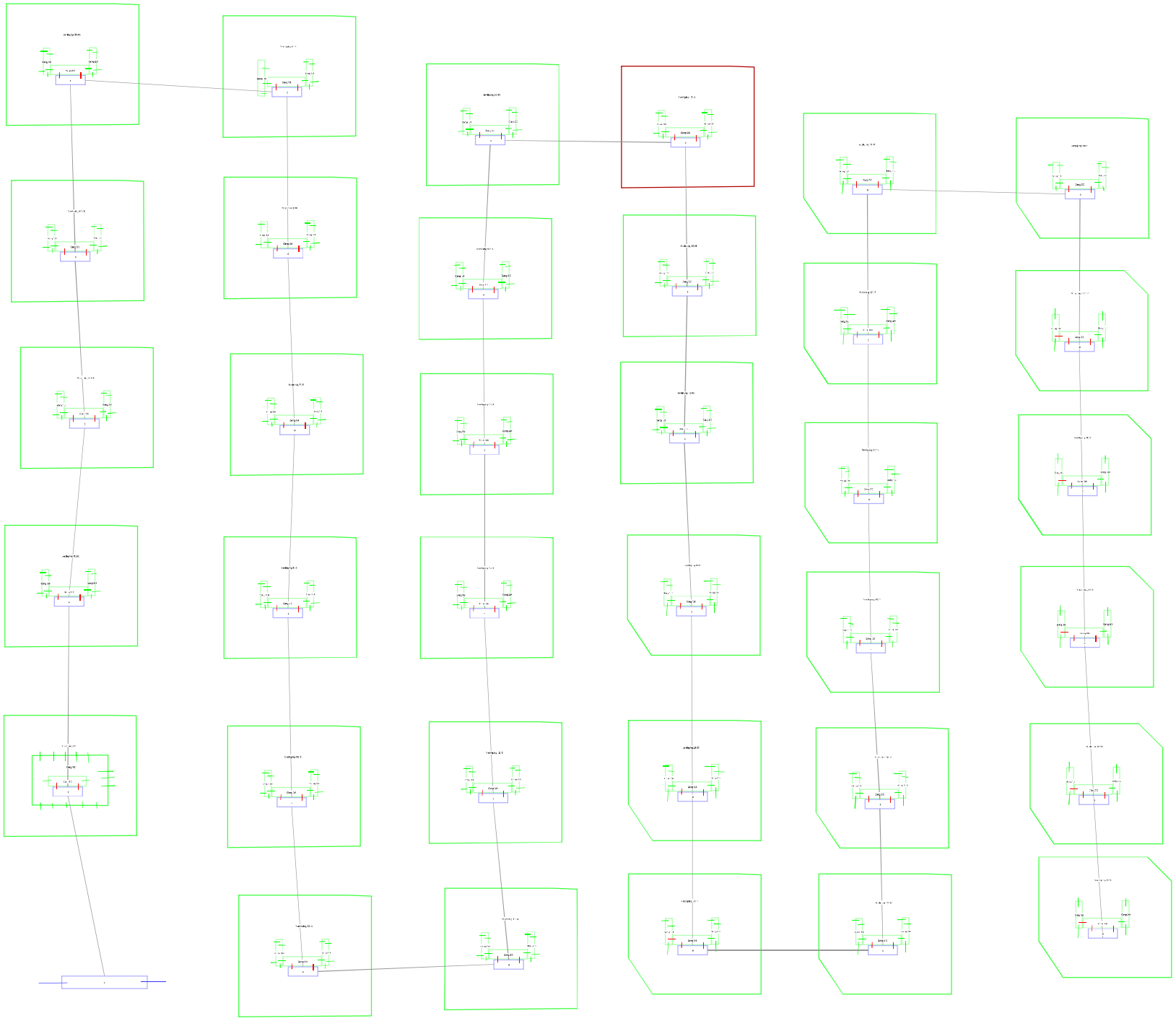




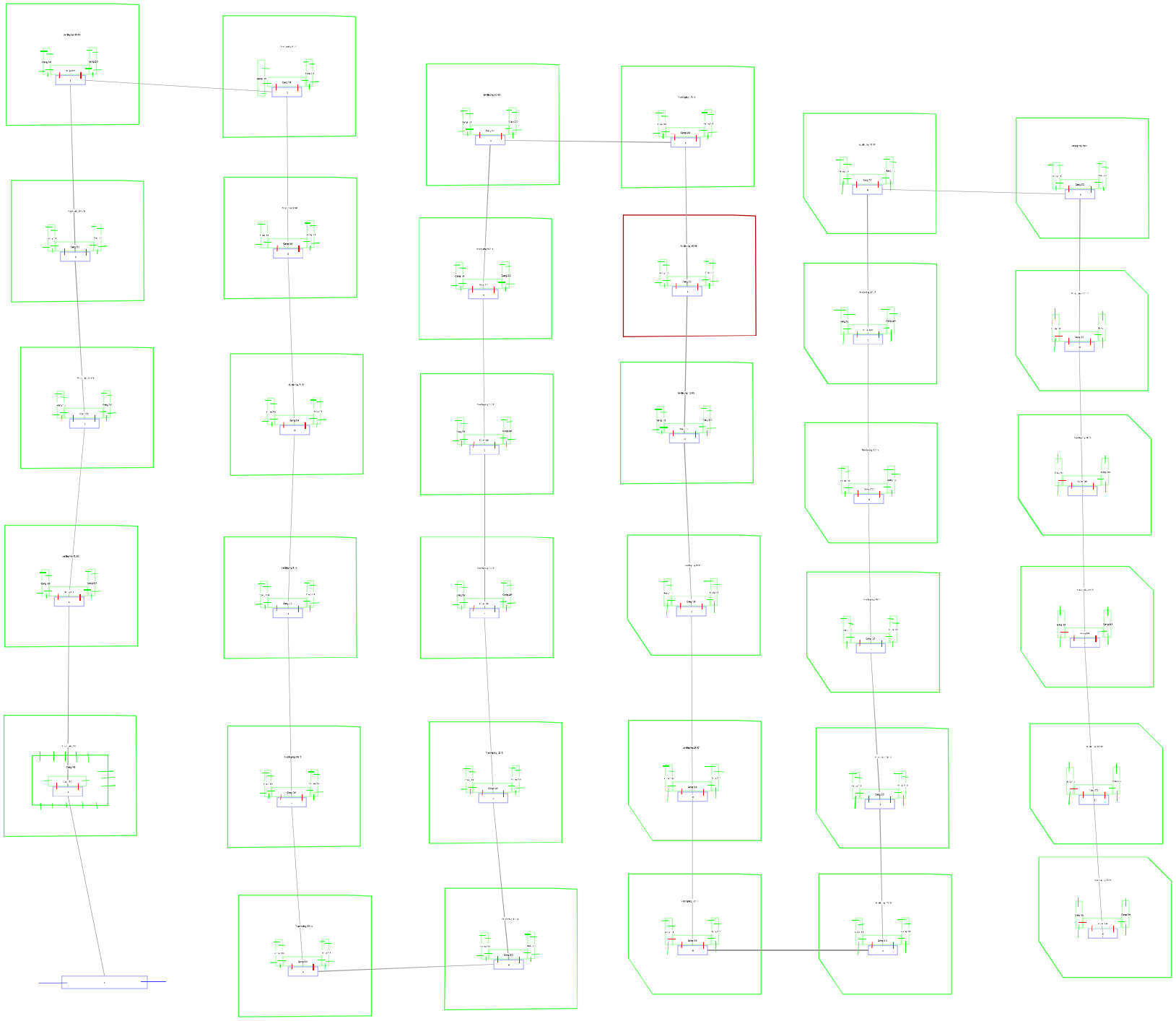


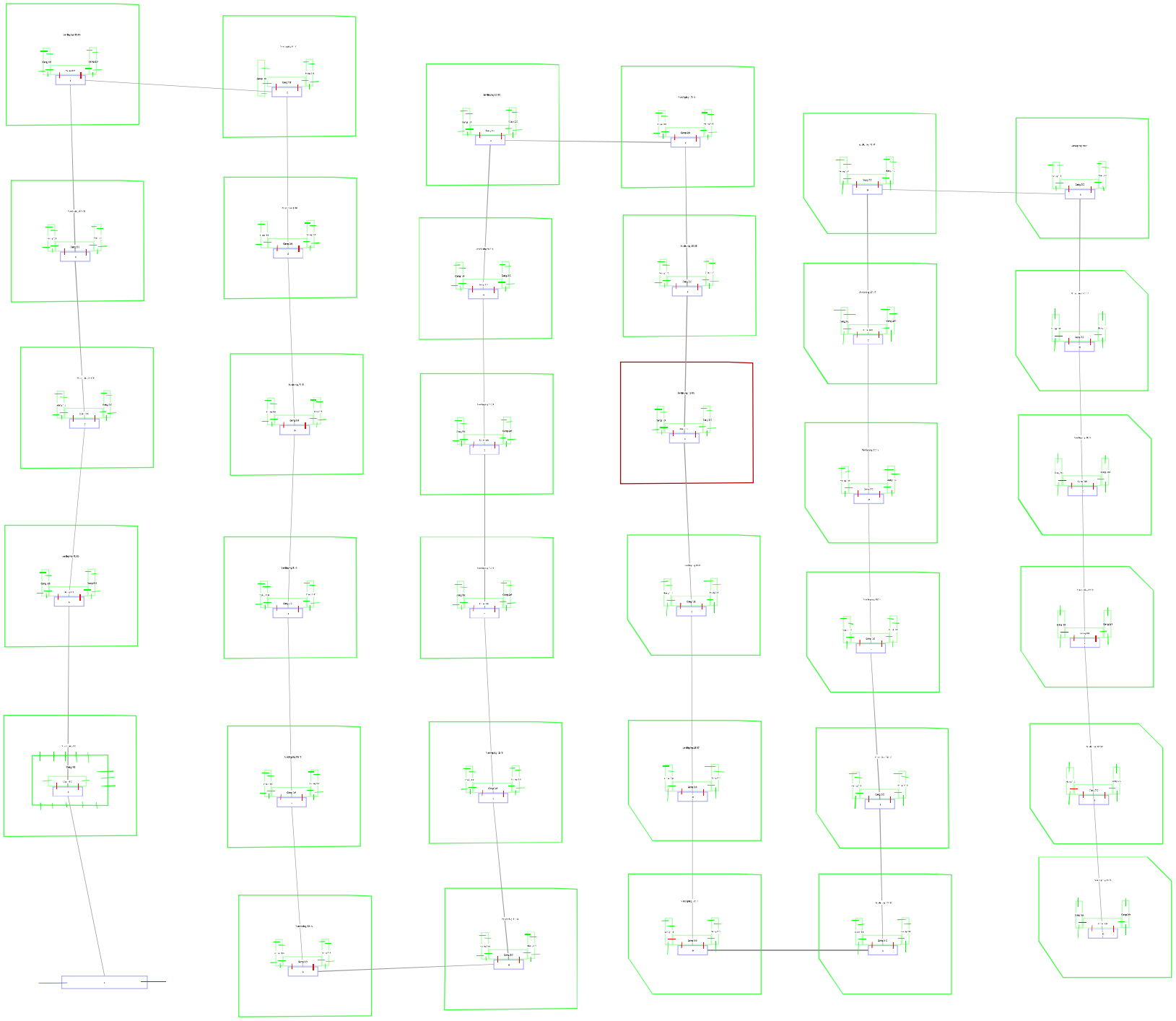


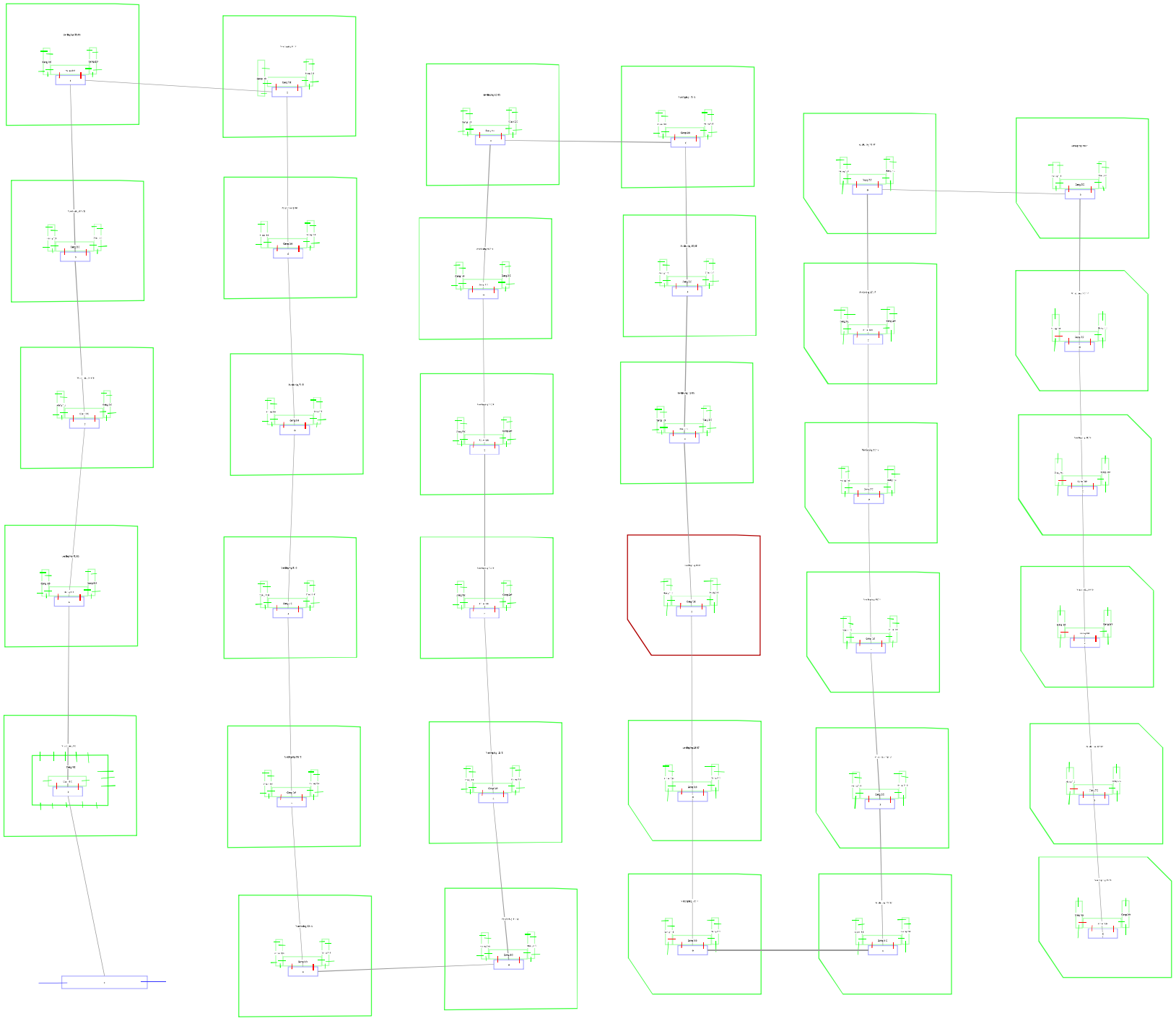


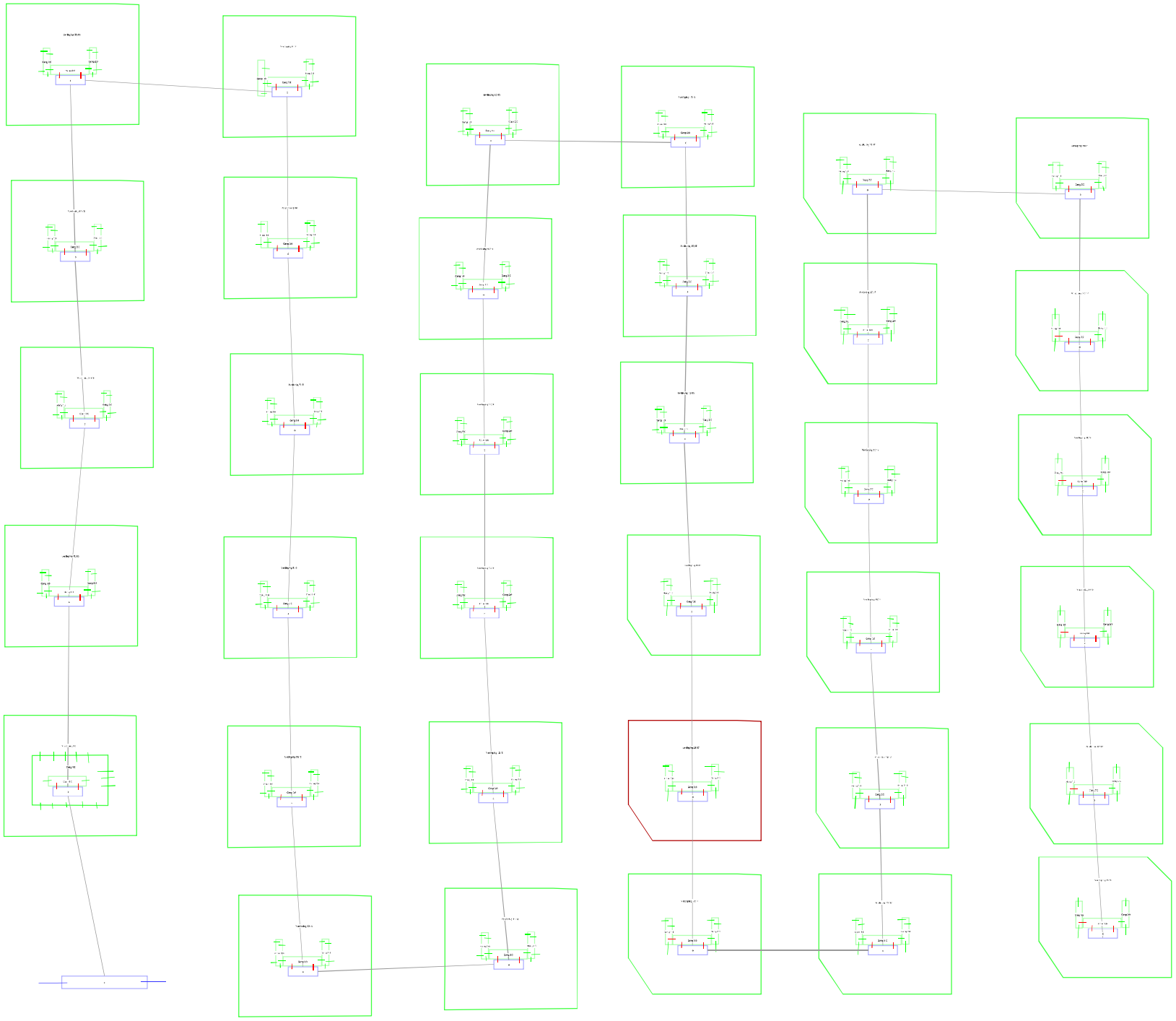


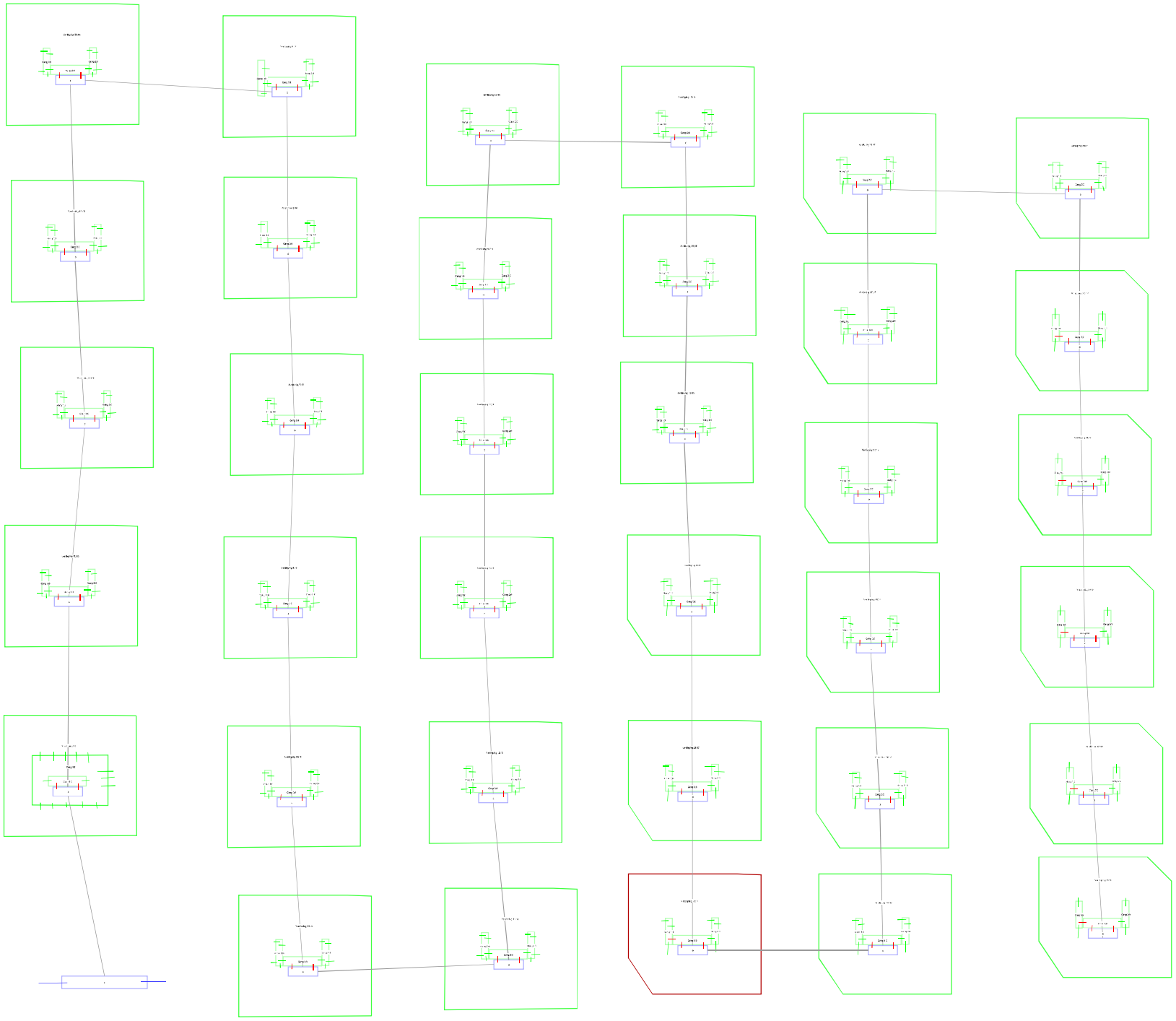
Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : Verdieping 18

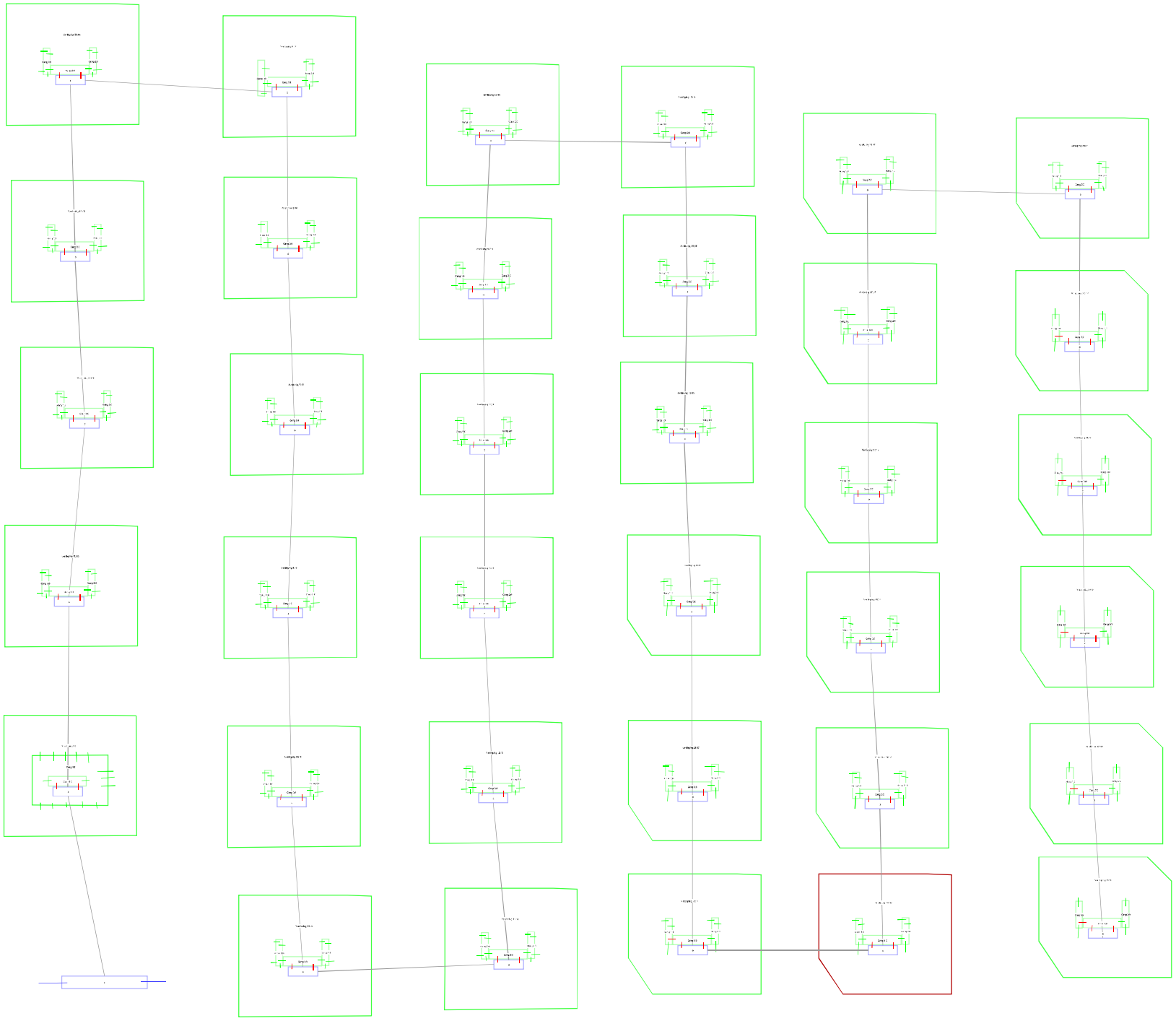


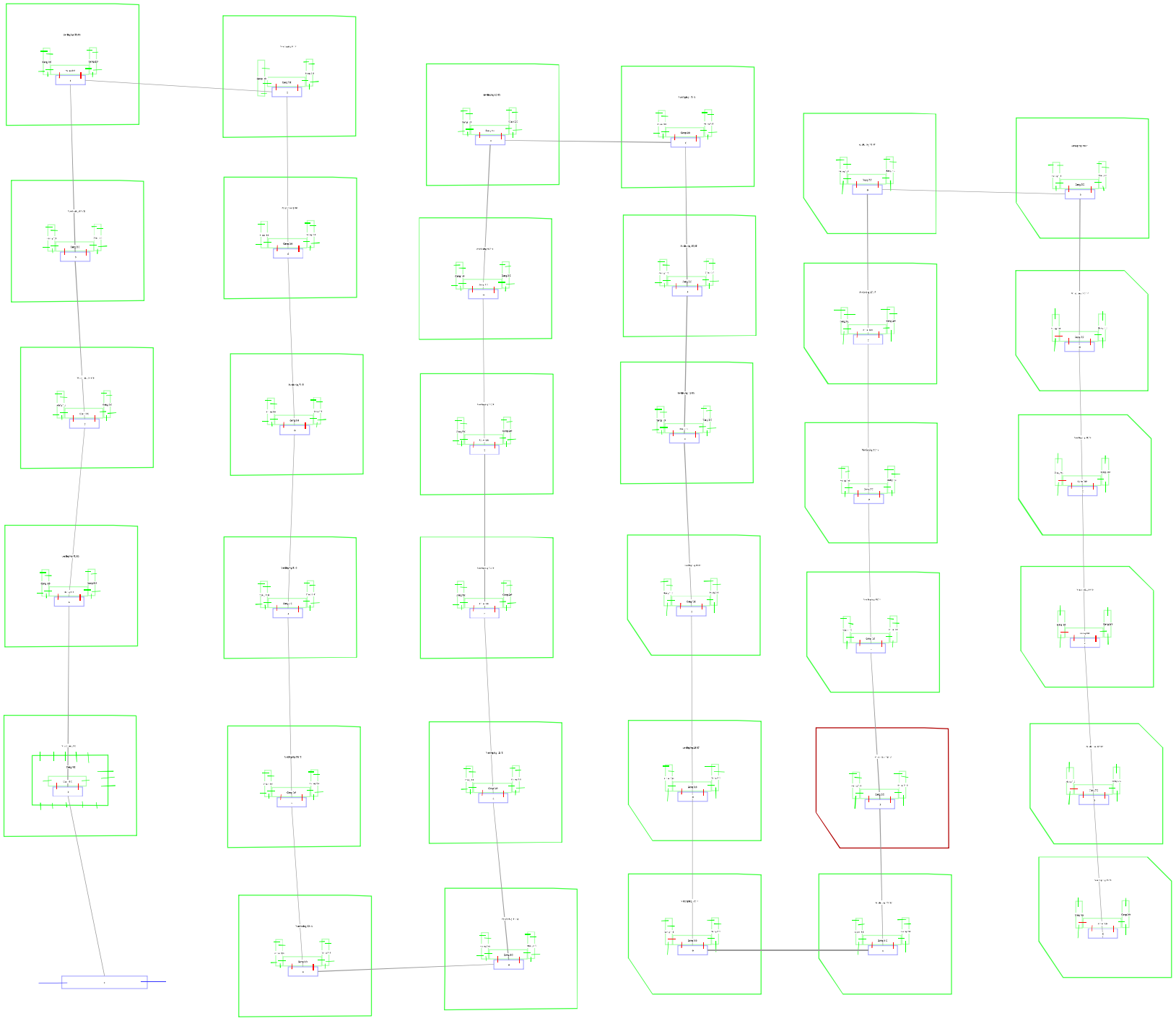


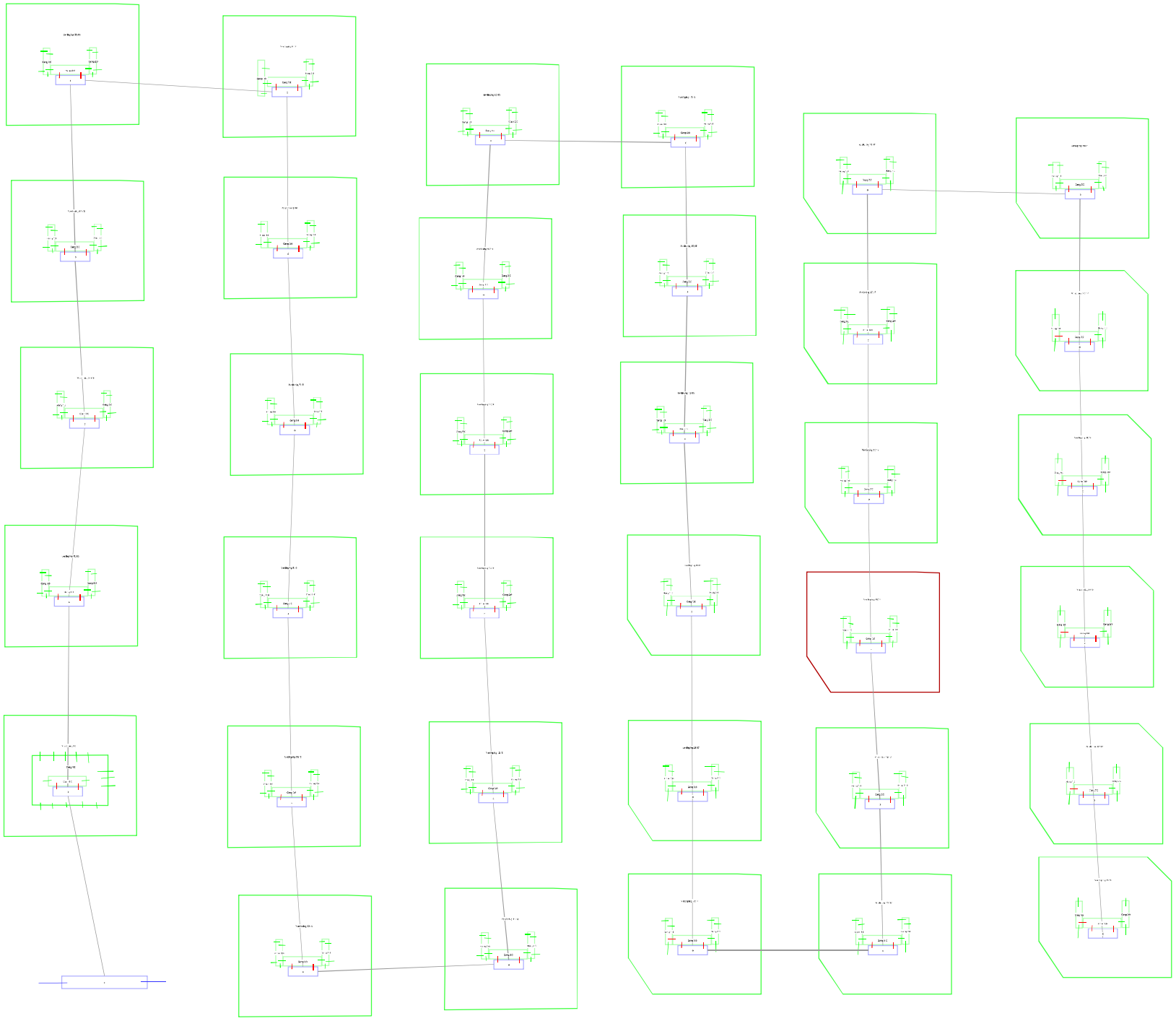


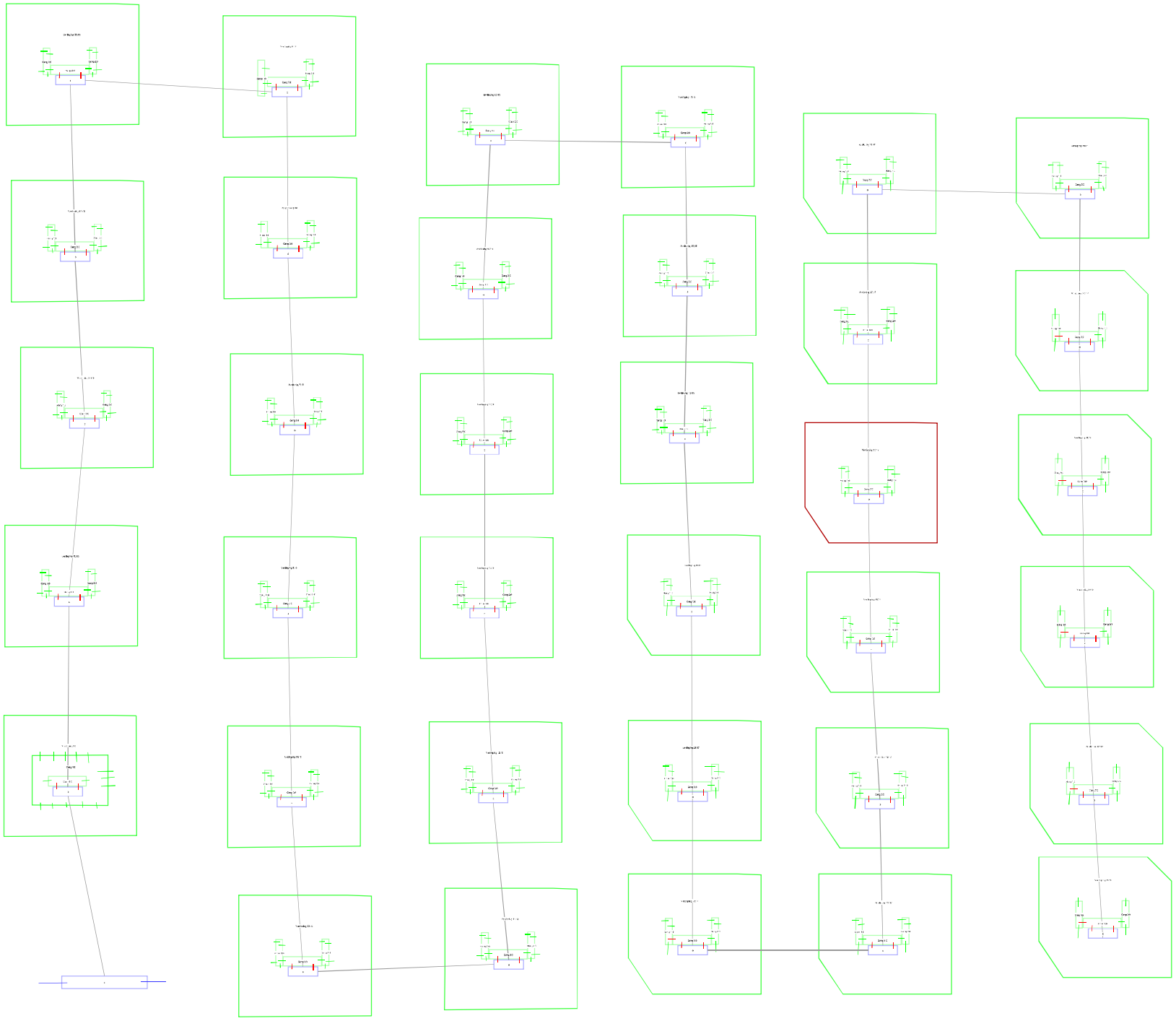


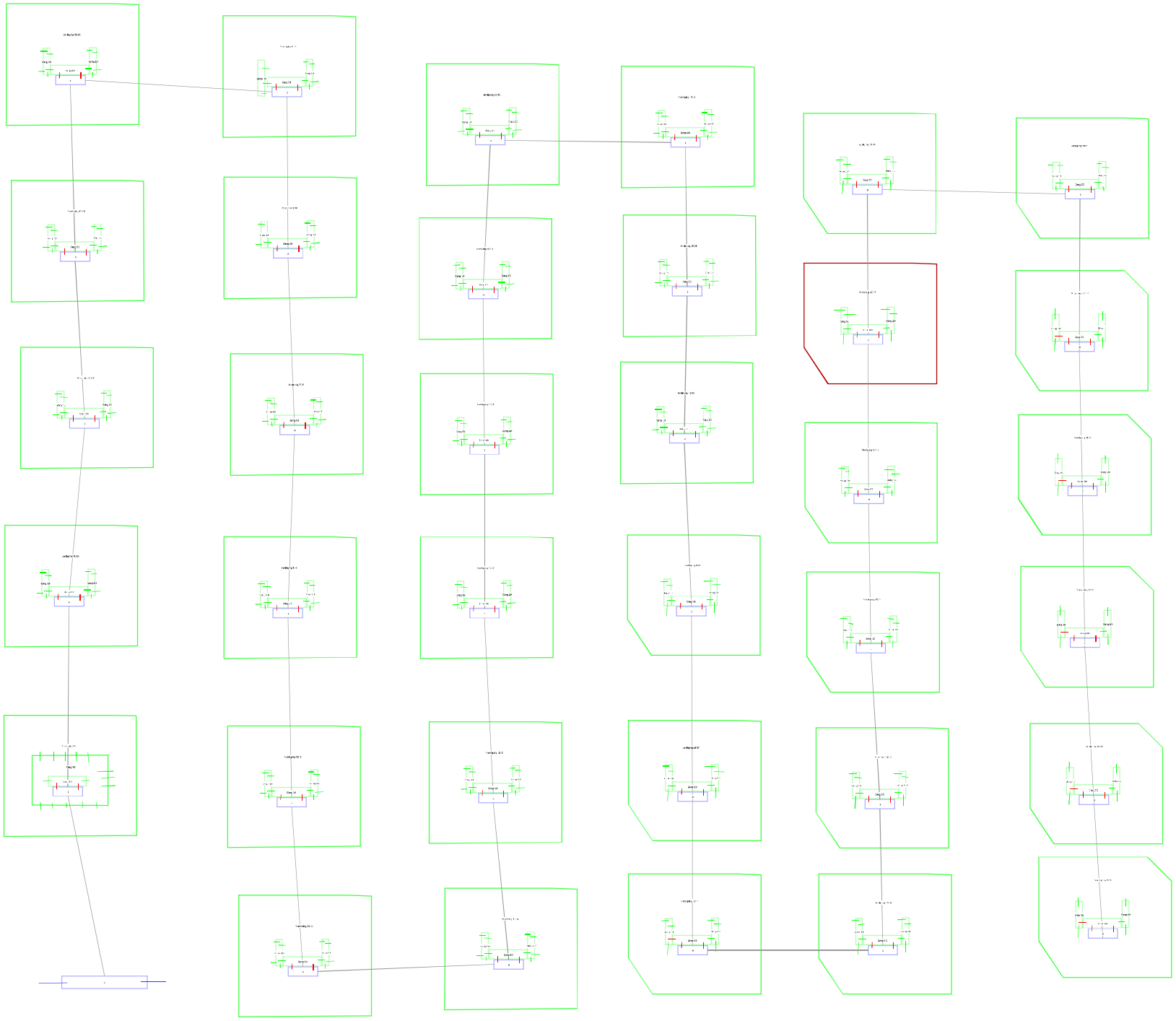


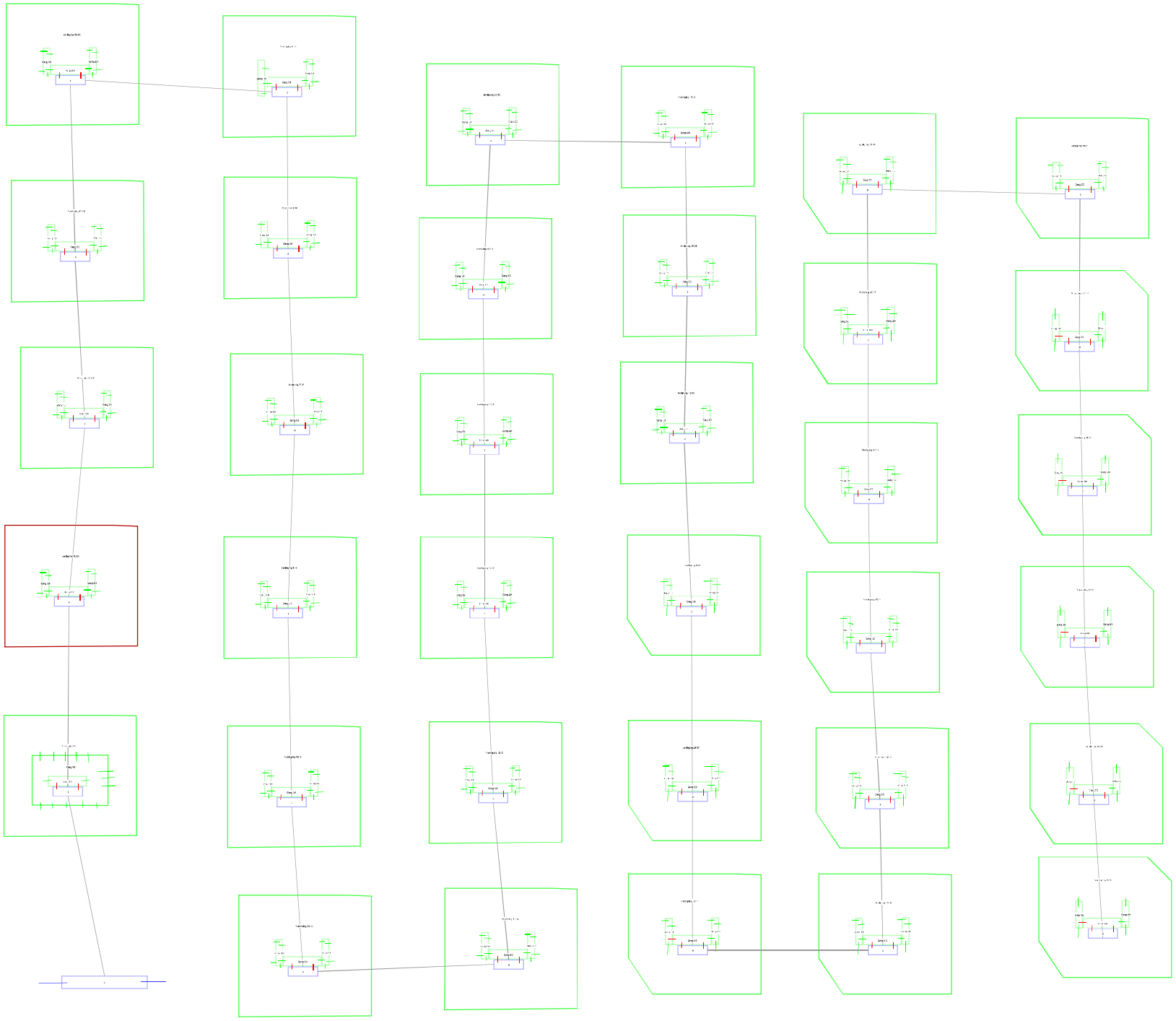


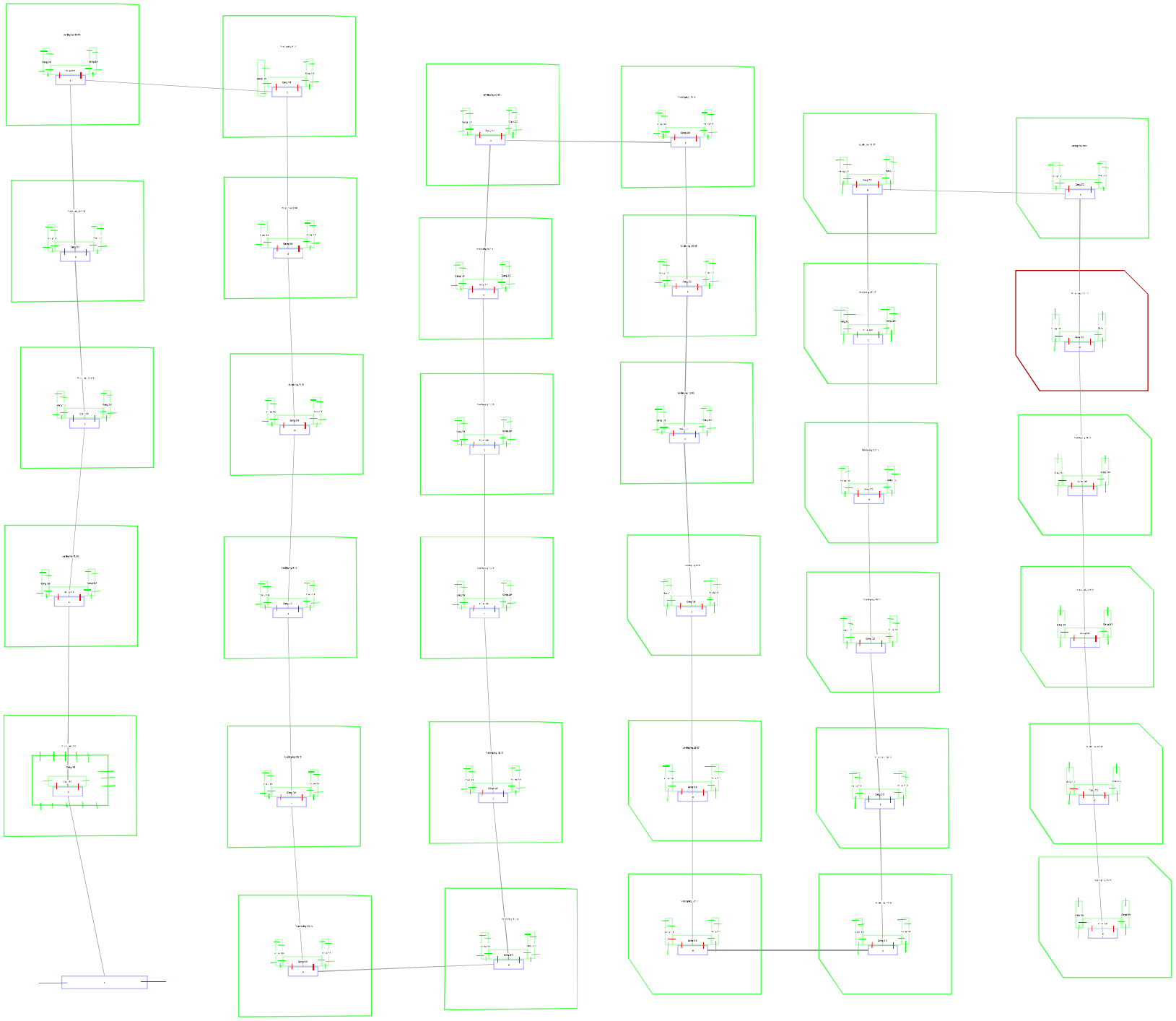


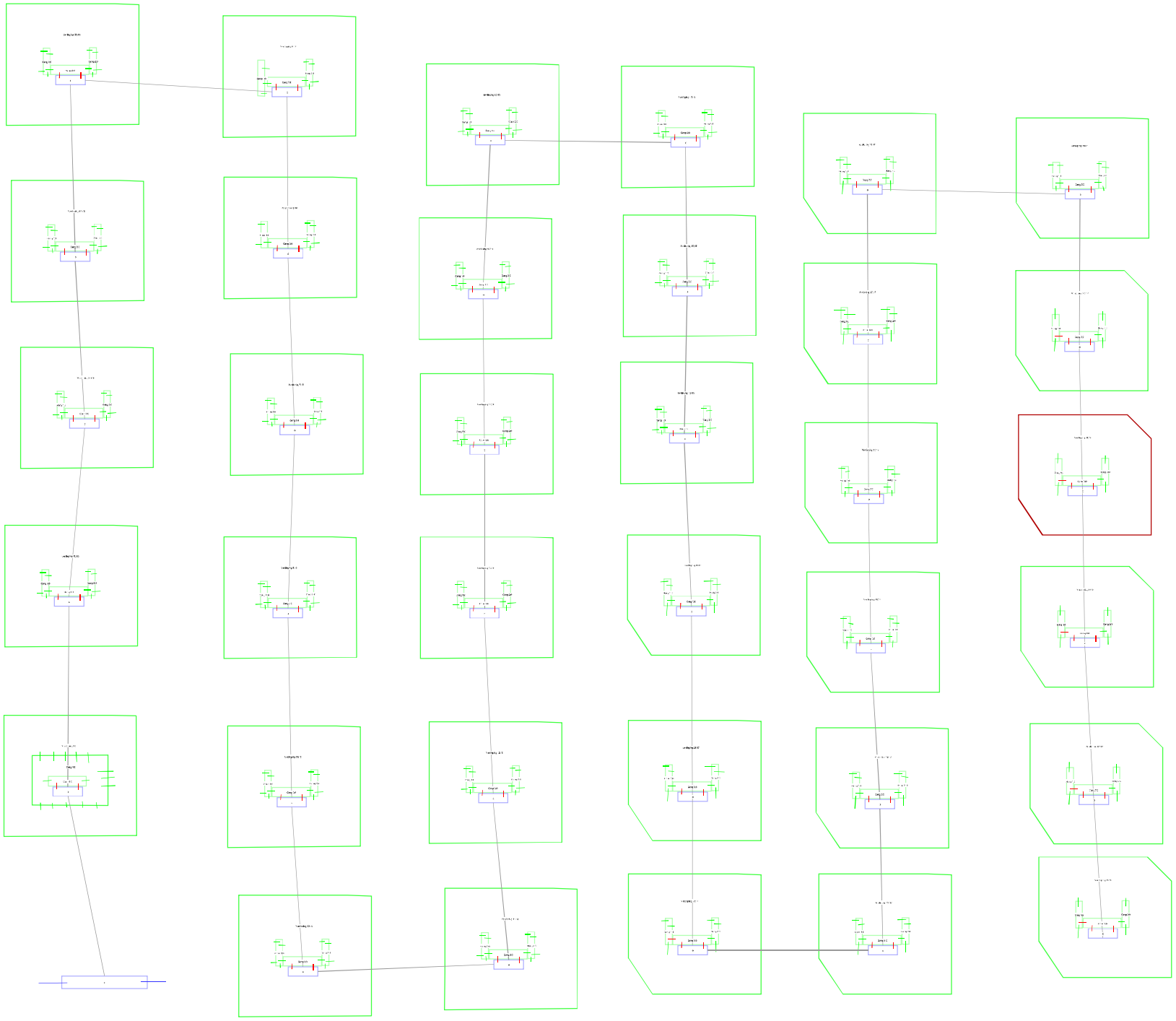


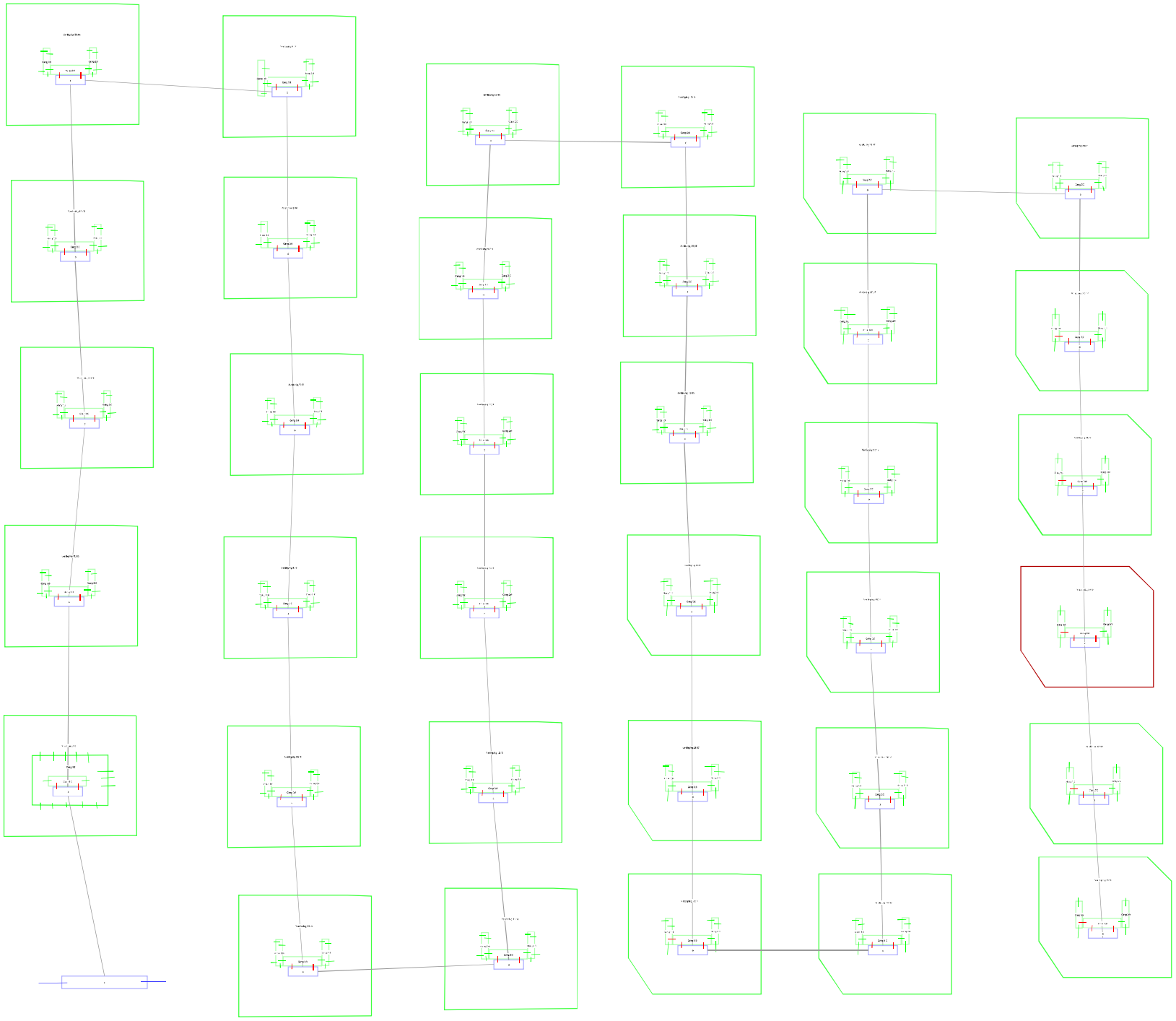


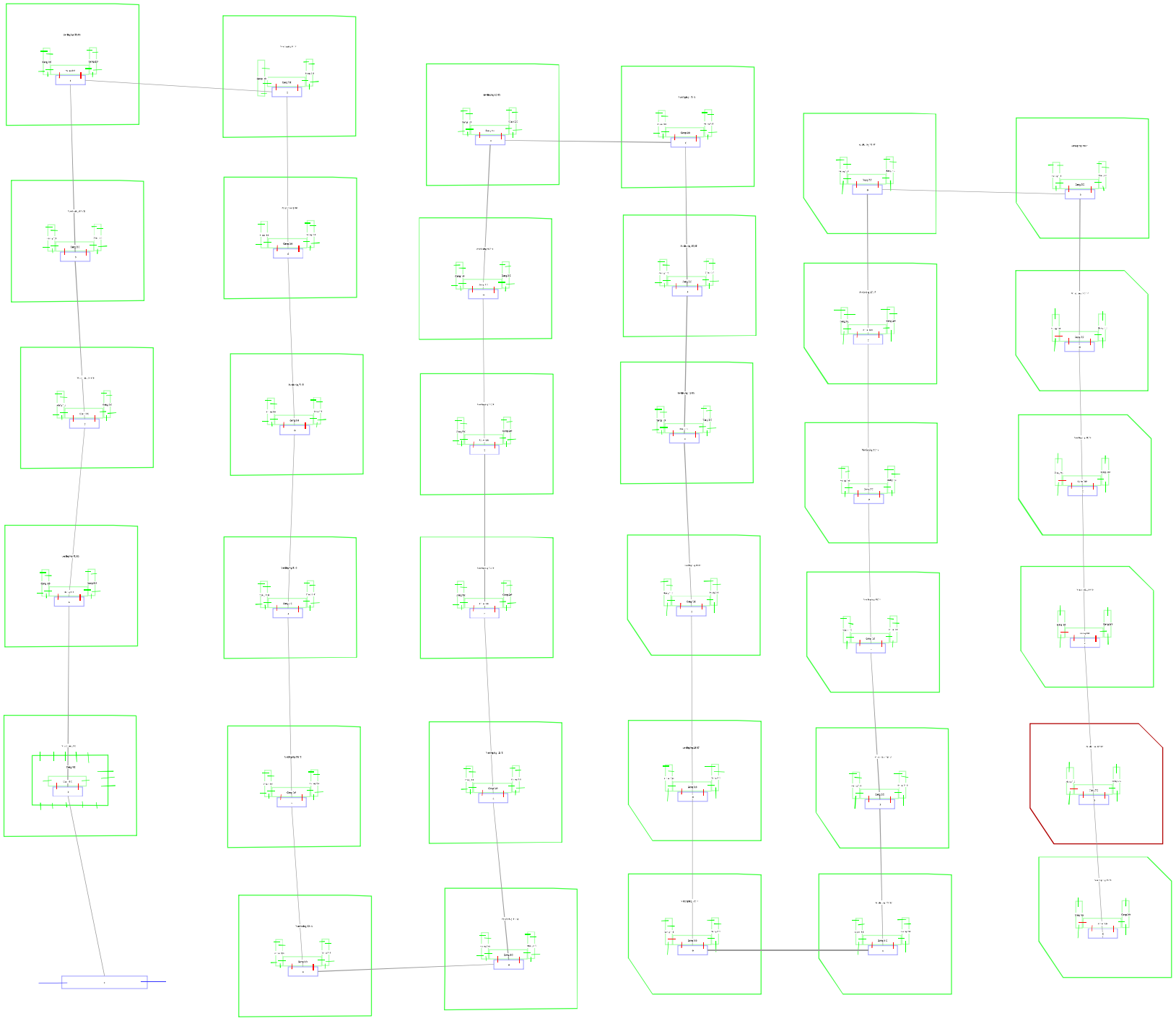


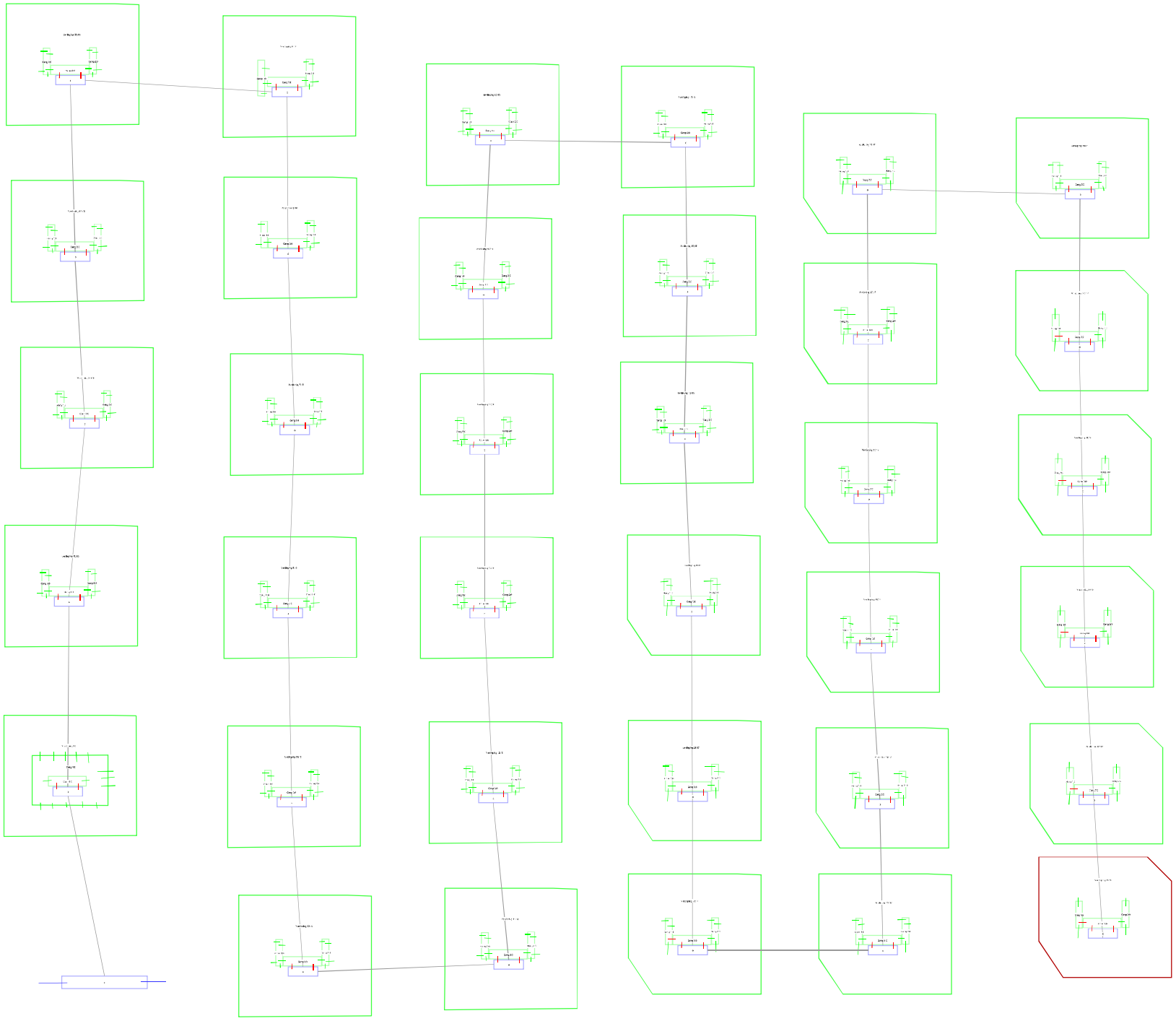


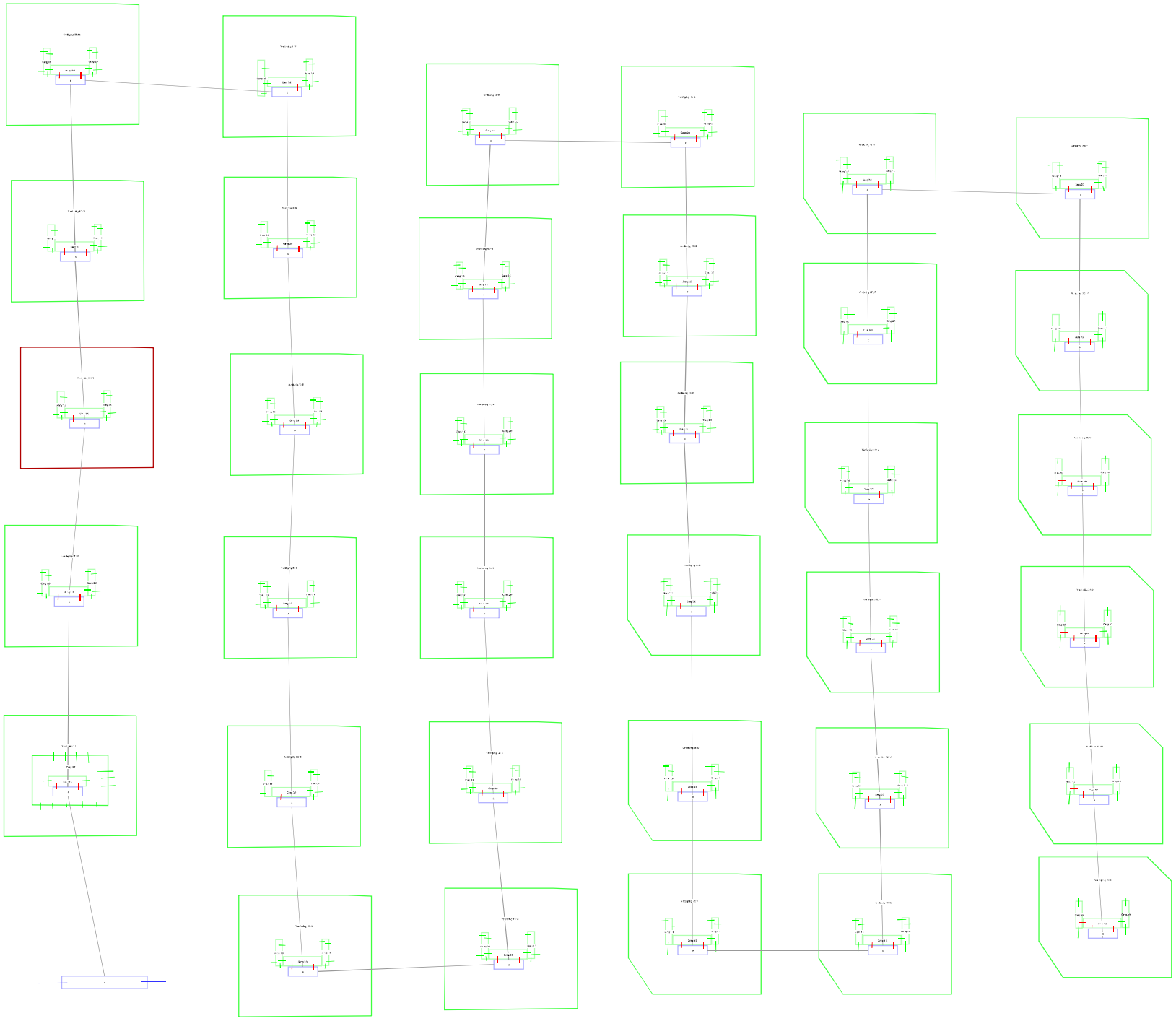


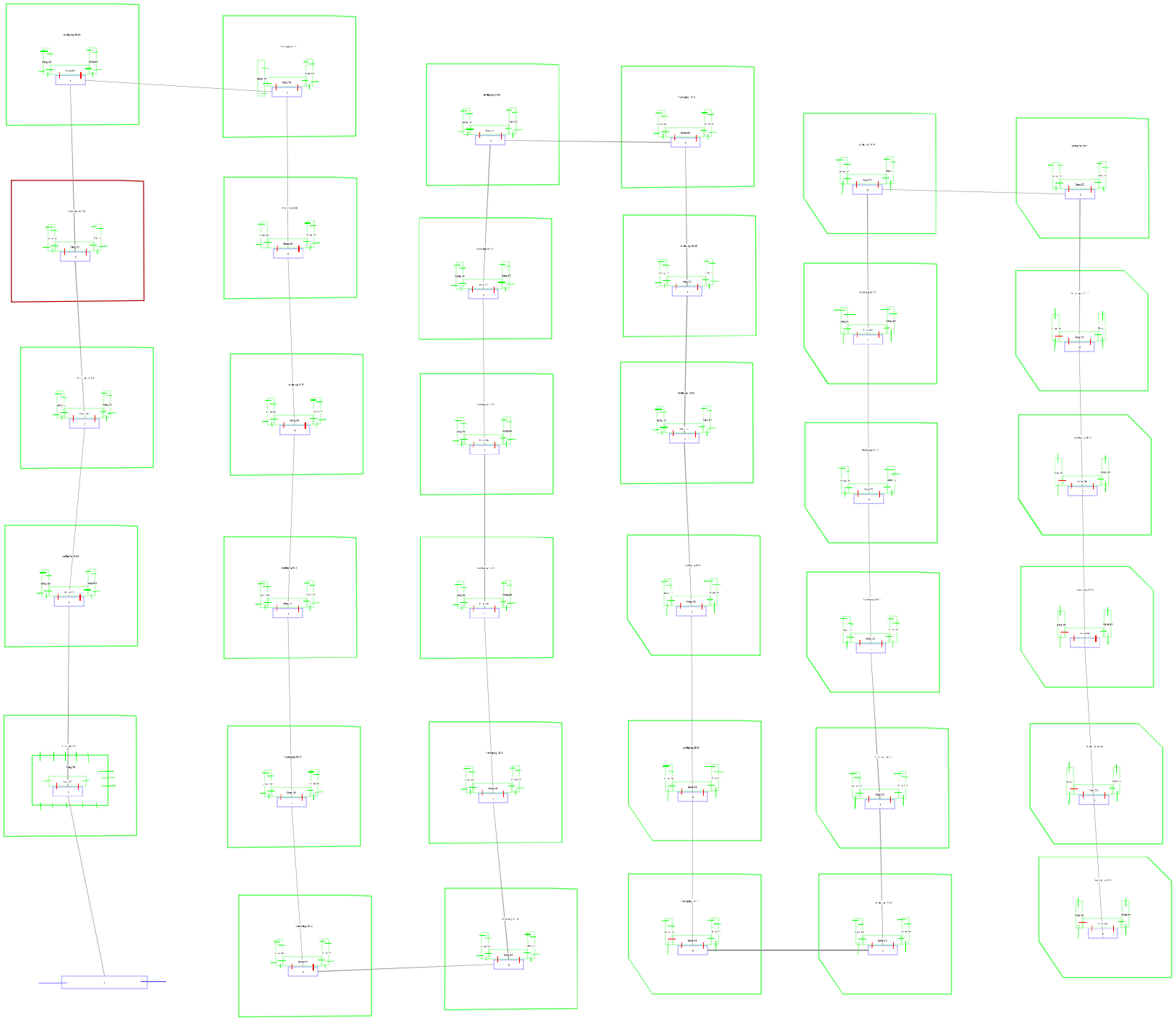


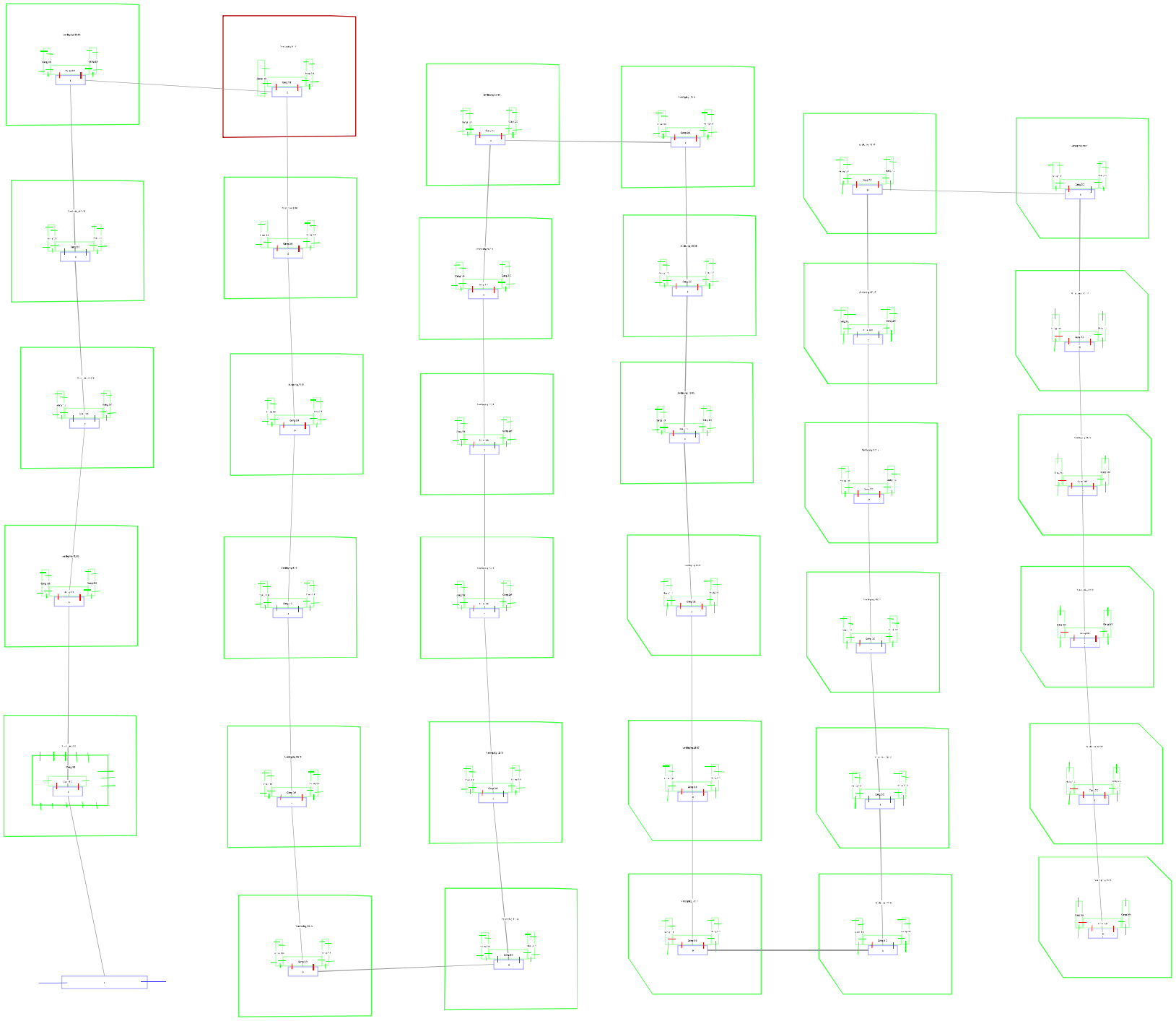


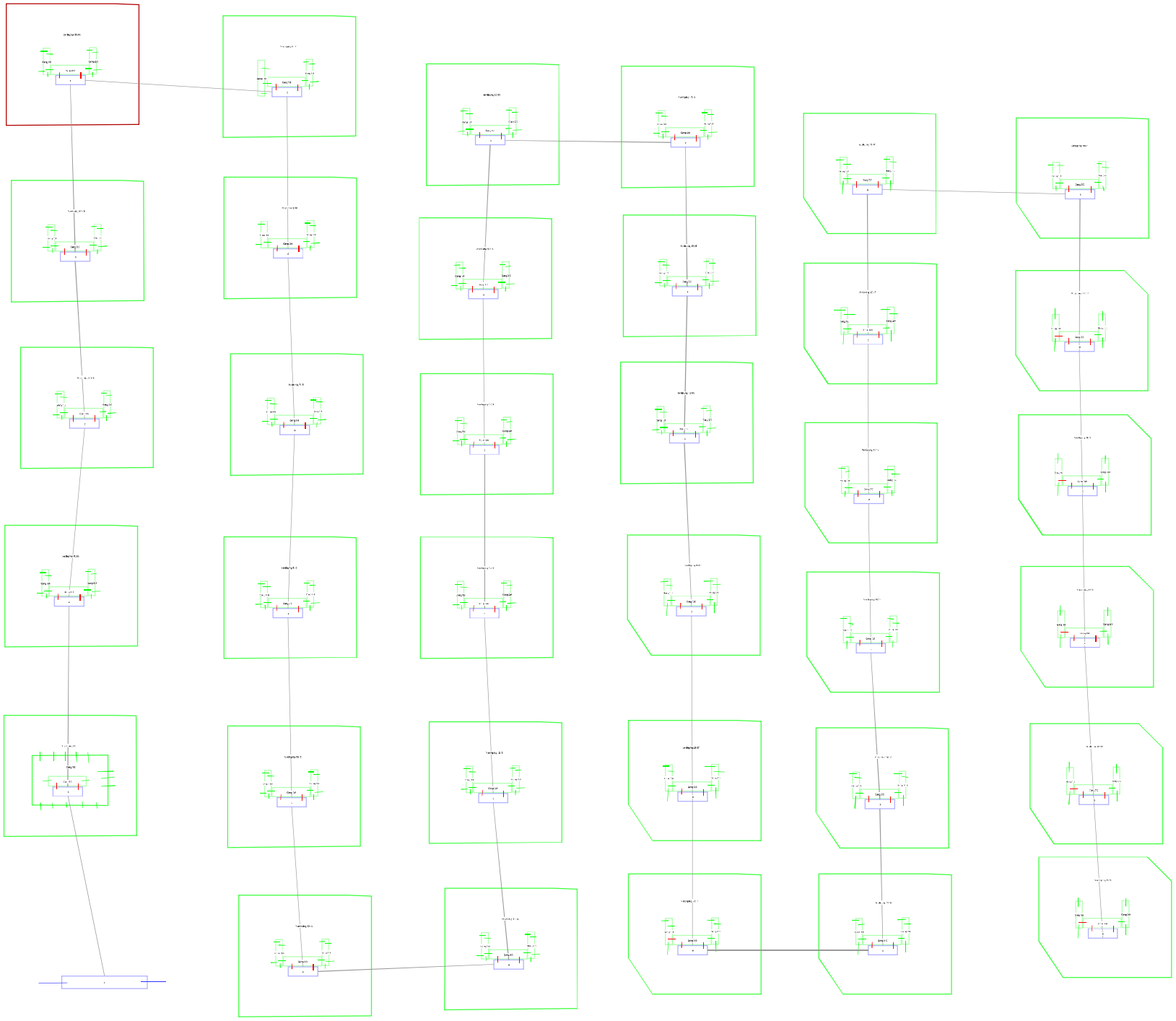


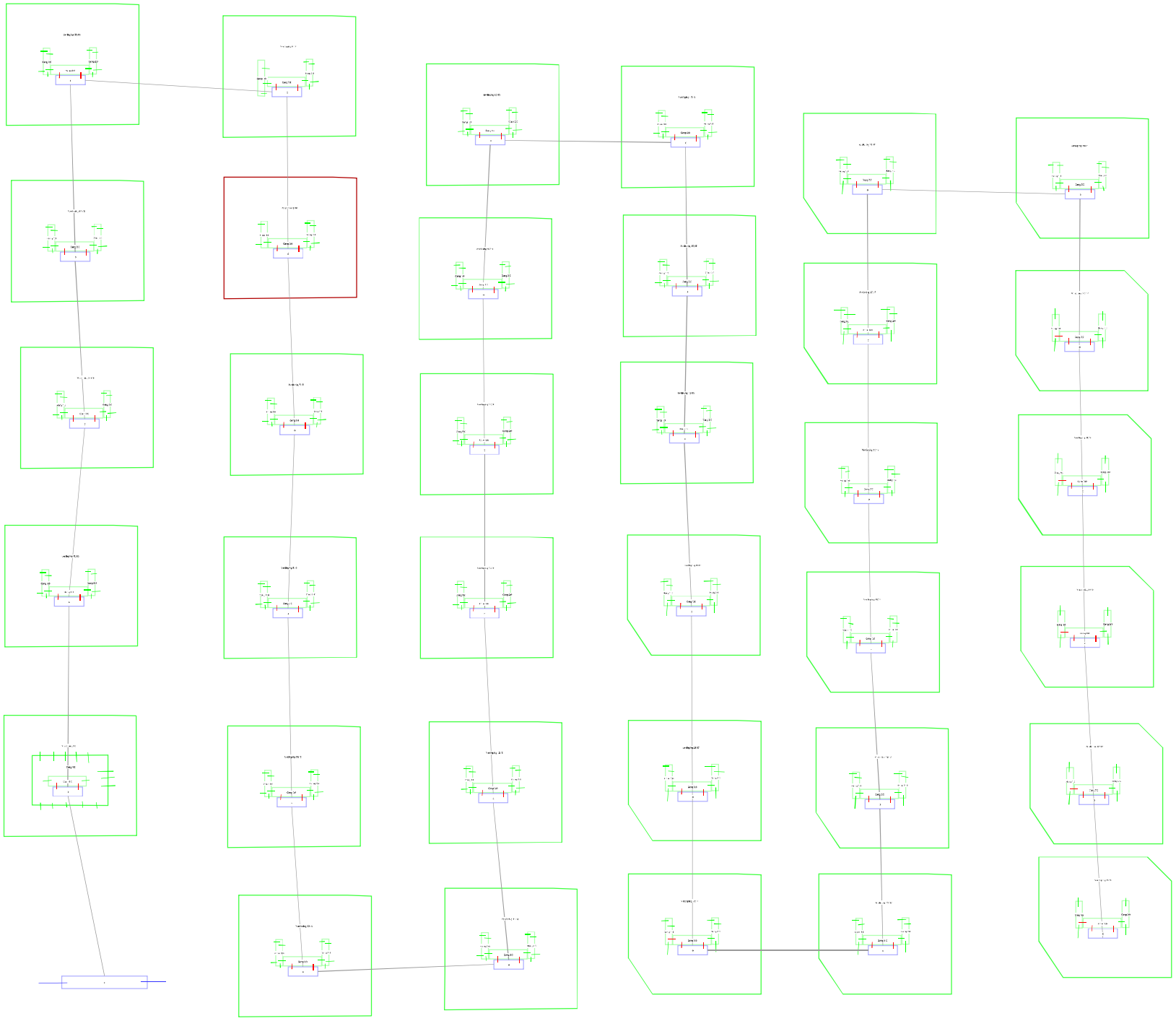


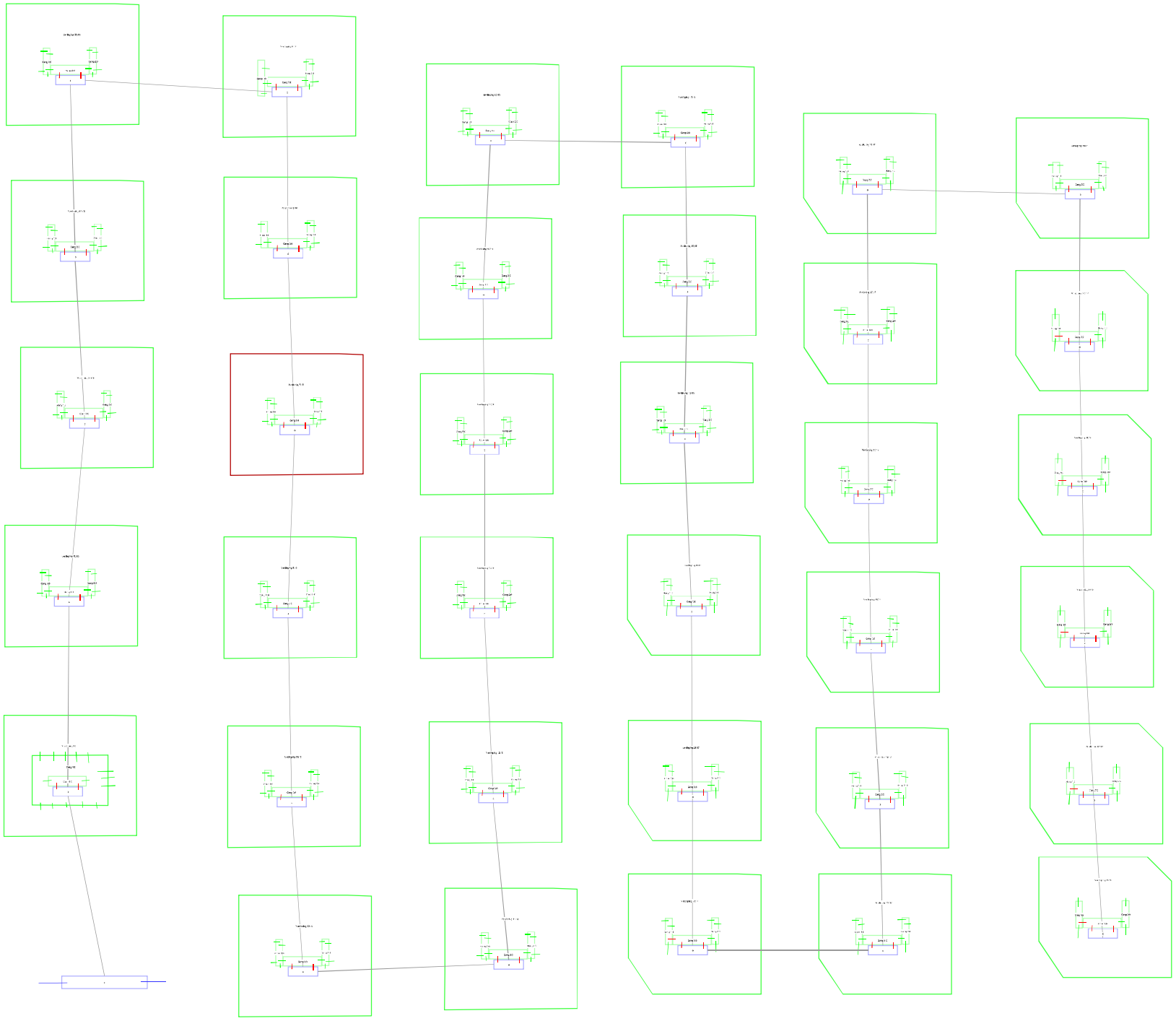




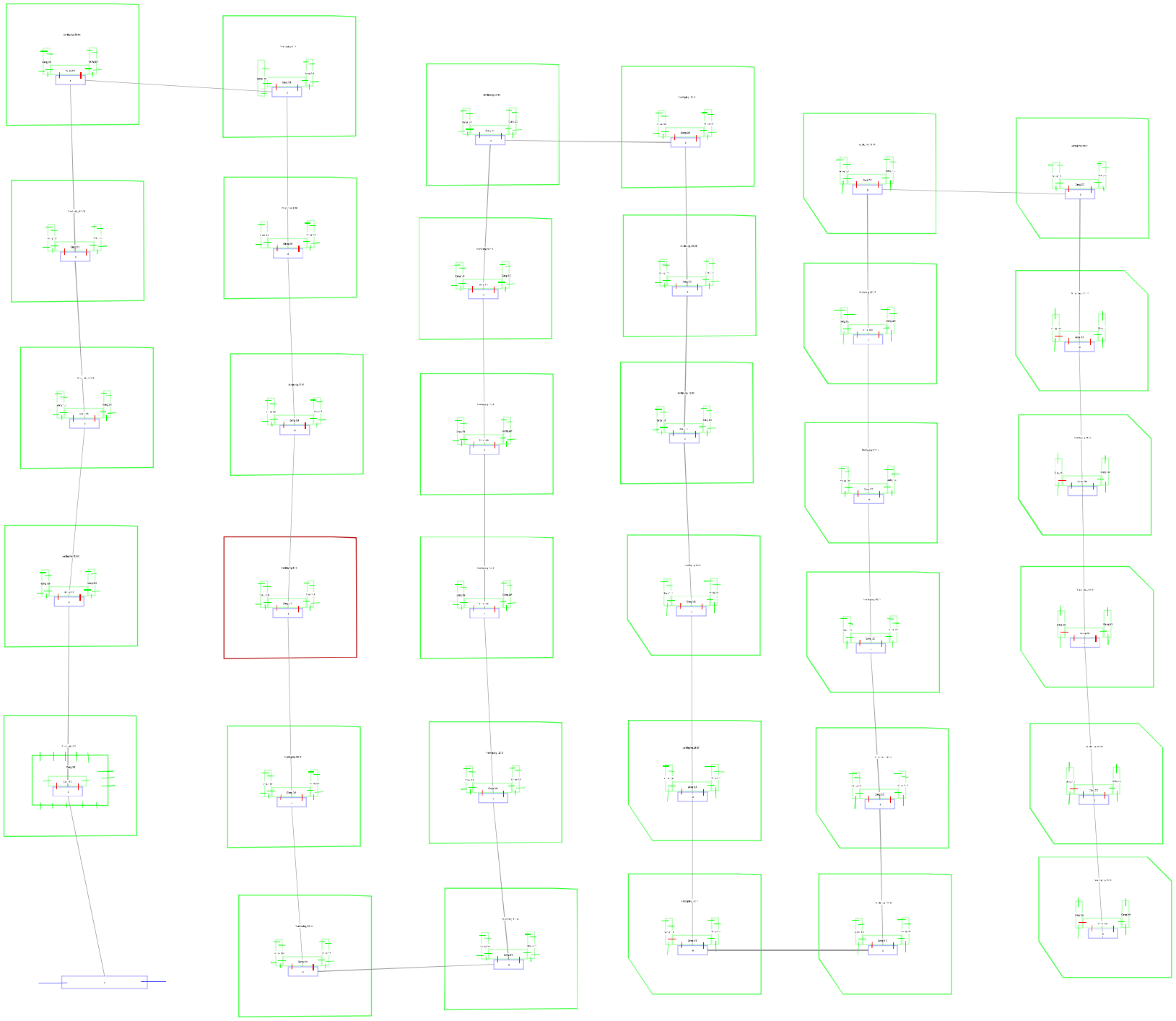


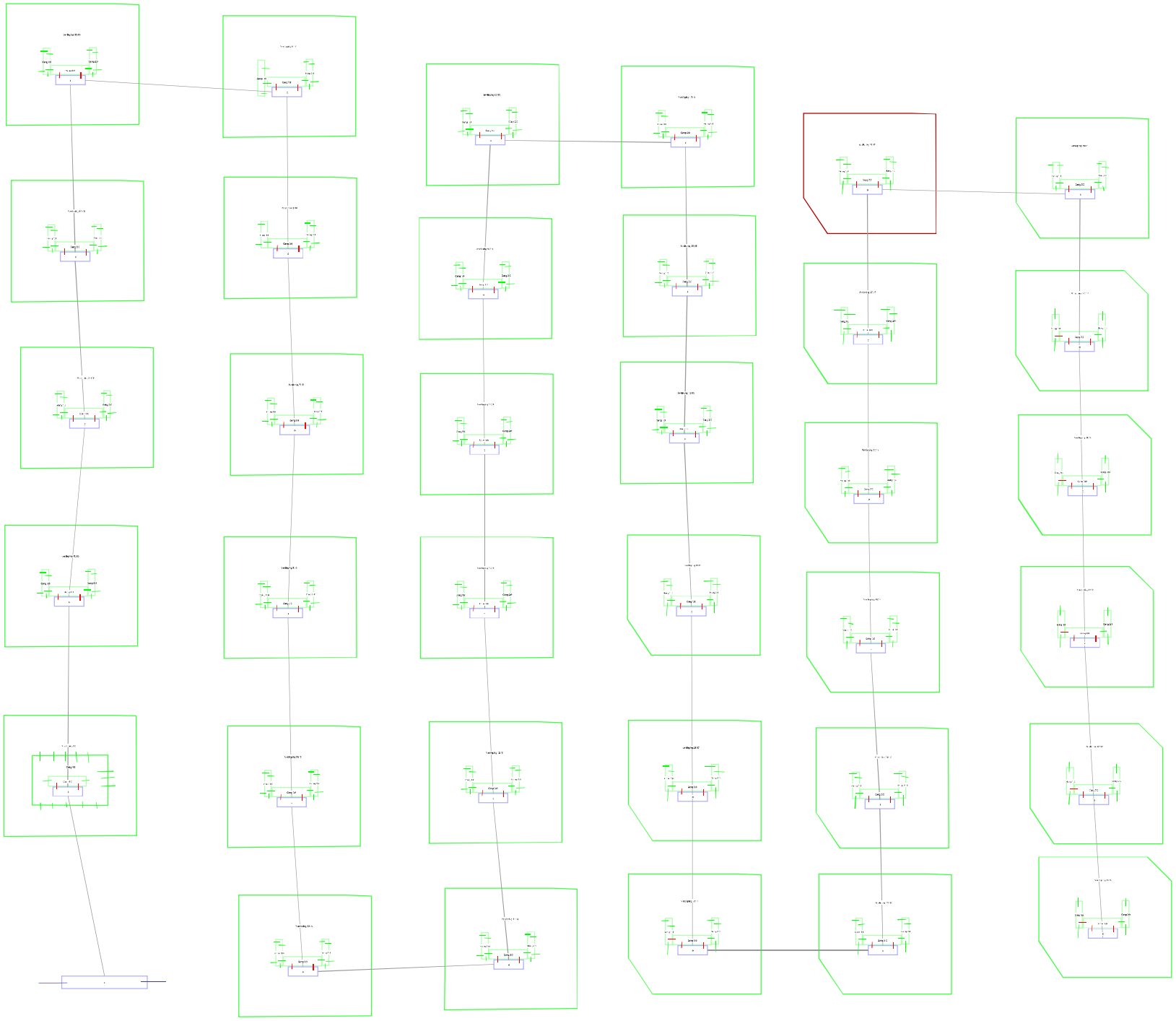


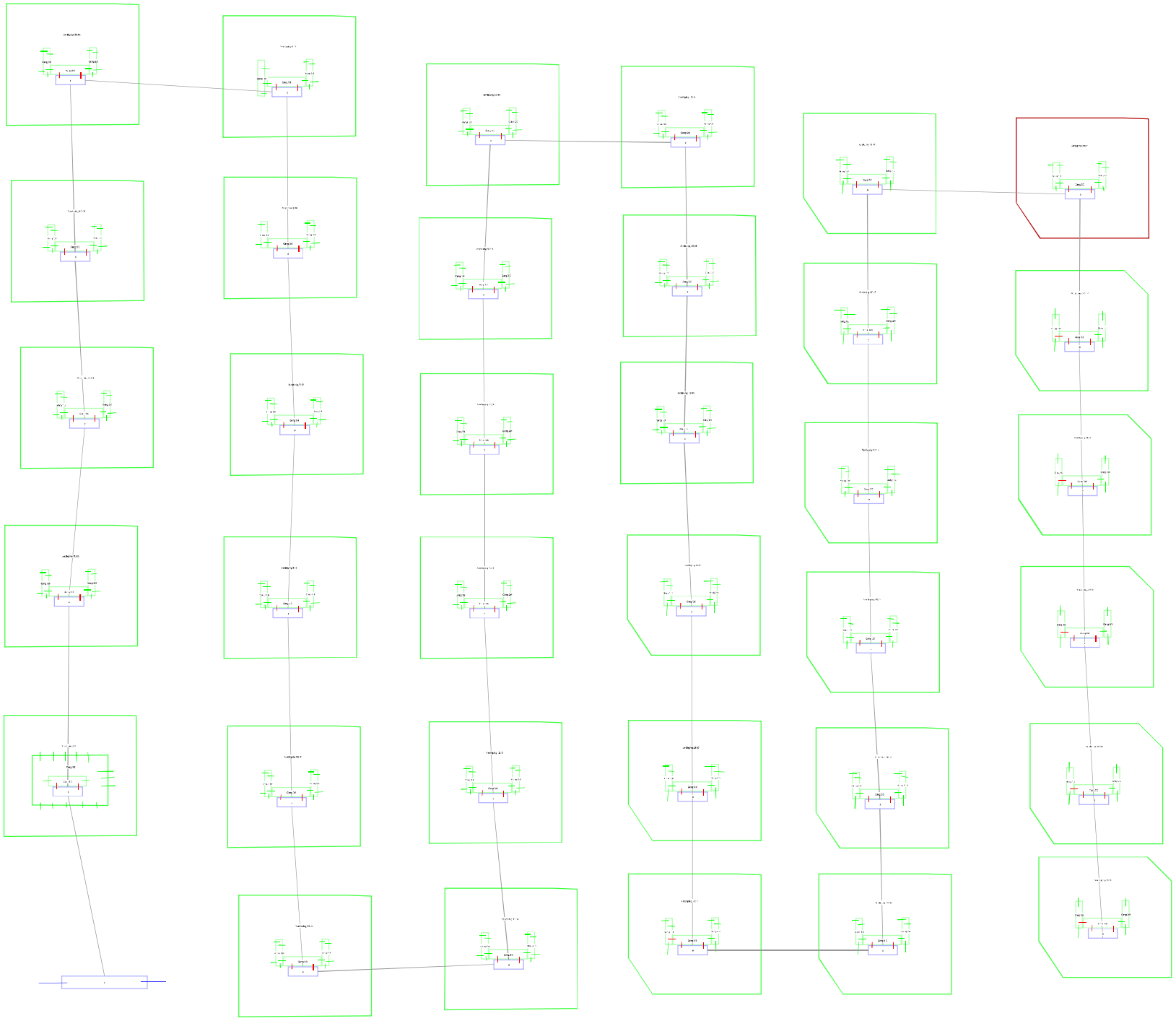




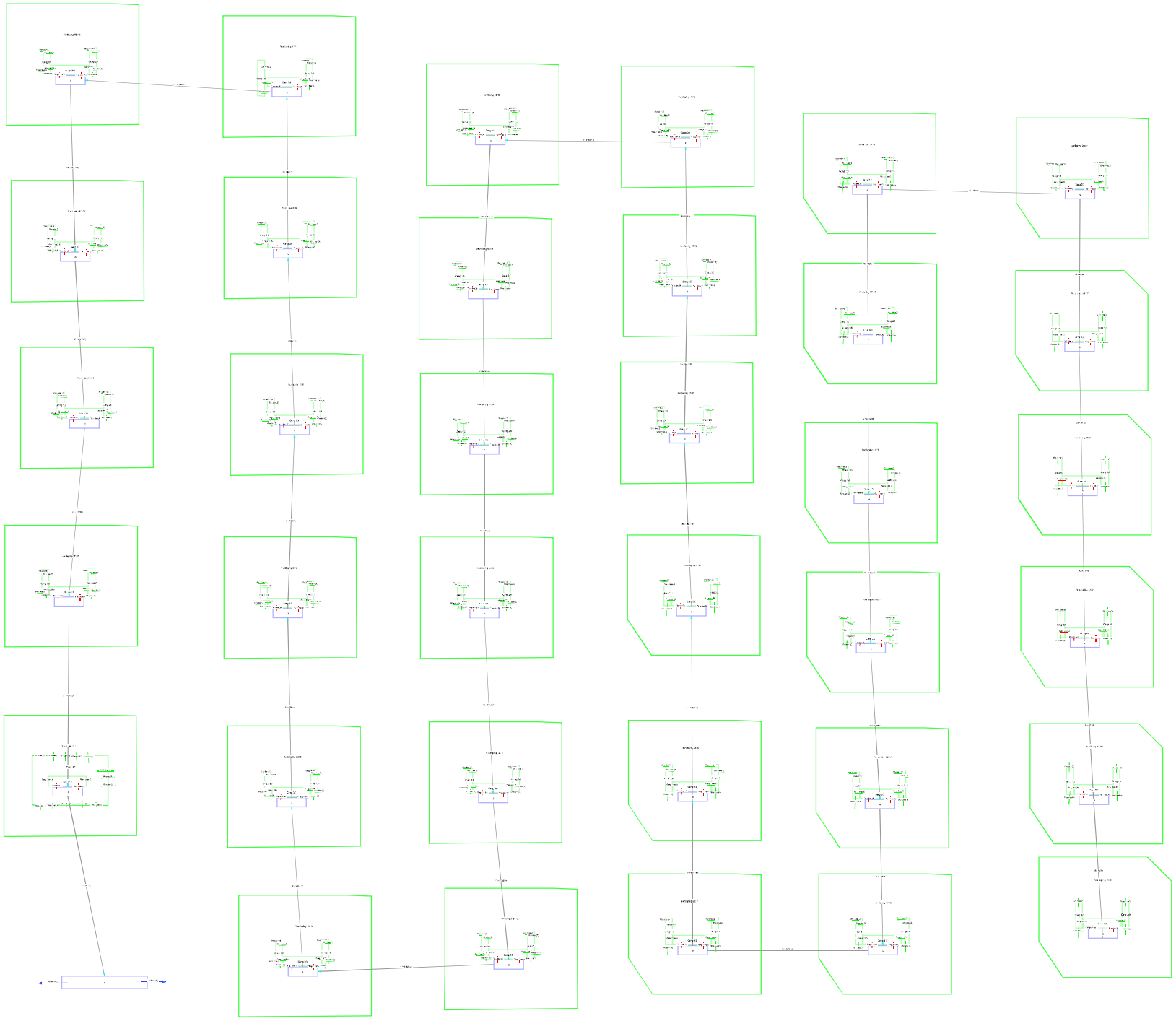
Figuur rekenmodel : Scenario brand in gebied : Verdieping 8







Figuur rekenmodel : Maximaal aantal passanten per verbinding (hulpmiddel paniekbeslag deuren)



Figuur rekenmodel : Weergave extra invoergegevens (annotatie)



Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 18,0 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 18,0 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 18,0 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 18,0 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 09		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 10		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 11		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 12		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 13		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 14		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 15		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 16		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 17		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 18		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 19		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 18,0 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
Verdieping 20		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 21		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 22		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 23		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 24		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 25		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 26		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 27		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 2D		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 30		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 31		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 32		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 33		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 34		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 3D		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 4D		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 5		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 5D		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 6		14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 7		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 8		18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verdieping 28		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verdieping 29		17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trappenhuis		-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trappenhuis		-	17	12	12	12	12	12	-	-	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	12	12	12	12	12	-	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	17	12	12	12	12	-	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	17	17	12	12	12	-	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	17	17	17	12	12	-	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	17	17	17	17	12	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in alle gebieden

SCENARIO: Ontruiming zonder brand Ontruimingstijd: 18,0 min

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6	15	20	30
Trappenhuis		-	17	17	17	17	17	17	17	12	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	17	17	17	17	17	12	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	17	17	17	17	17	12	-	-	-
Trappenhuis		-	17	17	17	17	17	17	17	12	-	-	-
Trappenhuis		-	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trappenhuis		-	12	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Trappenhuis		-	12	12	12	12	-	-	-	-	-	-	-
Trappenhuis		-	12	12	12	12	12	-	-	-	-	-	-
Trappenhuis		-	18	17	17	17	17	17	17	12	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	17	17	17	17	17	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	17	17	17	17	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	17	17	17	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	17	17	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	18	17	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	18	18	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	18	18	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	18	18	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	18	18	17	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	18	18	18	-	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	18	18	18	18	-	-	-
Trappenhuis		-	14	18	18	18	18	18	18	18	-	-	-
Trappenhuis		-	12	14	18	18	18	18	18	18	12	-	-
Trappenhuis		-	18	12	14	18	18	18	18	18	12	-	-
Trappenhuis		-	18	18	12	14	18	18	18	18	12	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	12	14	18	18	18	12	-	-
Trappenhuis		-	18	18	18	18	12	14	18	18	12	-	-
Trappenhuis		-	-	18	18	18	18	12	14	18	17	-	-
Trappenhuis		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Gang 1

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 3		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 34		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 09

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 09		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 1

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 10

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 10		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 11

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 11		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 12

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 12		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 13

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 13		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 14

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 14		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 15

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 15		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 16

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 16		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 17

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 17		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 18

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 18		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 19

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 19		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 20

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 20		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 21

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 21		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 22

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 22		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 23

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 23		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 24

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 24		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 25

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 25		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 26

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 26		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 27

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 27		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 2D

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 2D		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 30

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 30		12	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 31

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 31		12	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 32

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 32		12	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 33

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 33		12	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 34

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 34		12	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 3D

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 3D		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 4D

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 4D		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 5

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 5		12	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 5D

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 5D		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 6

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 6		14	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 7

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 7		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied Verdieping 8

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdieping 8		18	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied verdieping 28

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
verdieping 28		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Overzicht personen aantallen per gebied in de bedreigde zone

SCENARIO: Brand in gebied verdieping 29

Gebied (bedreigd)	Tijd[min]:	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	6
Gang 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gang 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
verdieping 29		17	-	-	-	-	-	-	-	-

Bijlage 3 - Resultaten brandoverslagberekeningen

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 19459

Project : Havenziekenhuis Rotterdam

Variant : DO - Begane grond

Bestand : C:\Users\PAMS\OneDrive - DWA\Bureaublad\Projecten (Actueel)\19459 Havenziekenhuis Rdam\Brandoverslag\Omgevingsvergunning\DO Begane grond.NPR

Bestandsdatum : 25-2-2022 13:52:36

Print datum : 25-2-2022 13:53:09

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
1	BC_Commercieel_BG	to_19	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
	BC_Commercieel_BG	to_19	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
	BC_Commercieel_BG	to_19	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	3,0	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
	BC_Commercieel_BG	to_20	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,5	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
2	BC_Commercieel_BG	to_20	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,1	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
	BC_Commercieel_BG	to_20	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,8	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
	BC_Commercieel_BG	to_17	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
3	BC_Commercieel_BG	to_17	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,6	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
	BC_Commercieel_BG	to_17	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,6	Ok	702,0	4,89	25,99	1,52	311,4
	BC_Horeca_BG	to_21	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,0	Ok	801,6	8,00	30,27	2,05	640,3
4	BC_Horeca_BG	to_21	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,8	Ok	801,6	8,00	30,27	2,05	640,3
	BC_Horeca_BG	to_21	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	7,9	Ok	801,6	8,00	30,27	2,05	640,3
5	BC_Horeca_BG	to_9	Middenonder	0,00	5,13	0,00	0,0	6068_2020	7,0	Ok	801,6	8,00	30,27	2,05	640,3
	B_01_01	to_20	Linksonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	6,2	Ok	935,1	0,55	22,90	6,52	41,4
6	B_01_01	to_20	Middenonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	11,0	Ok	935,1	0,55	22,90	6,52	41,4
	B_01_01	to_20	Rechtsonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	6,2	Ok	935,1	0,55	22,90	6,52	41,4
	B_01_02	to_19	Linksonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	3,7	Ok	859,2	0,63	21,11	6,52	42,1
7	B_01_02	to_19	Middenonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	6,8	Ok	859,2	0,63	21,11	6,52	42,1
	B_01_02	to_19	Rechtsonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	3,7	Ok	859,2	0,63	21,11	6,52	42,1
	B_01_03	to_17	Linksonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	766,9	0,87	18,57	6,52	60,7
8	B_01_03	to_17	Middenonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	2,4	Ok	766,9	0,87	18,57	6,52	60,7
	B_01_03	to_17	Rechtsonder	0,00	4,32	0,00	0,0	6068_2020	1,4	Ok	766,9	0,87	18,57	6,52	60,7

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC_Horeca_BG BC_Horeca_BG	3,88	Nee	0,95	brandruimte	30	0,50		tg_15 tg_16 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5 tg_6 tg_7 tg_8 tg_9 tg_10 tg_11 tg_12 tg_13 tg_14
BC_Commercieel_BG1 BC_Commercieel_BG1	4,83	Nee	0,00	brandruimte	60	0,50		tg_30 tg_17 tg_18 tg_19 tg_20 tg_21 tg_22 tg_23 tg_24 tg_25 tg_26 tg_27 tg_28 tg_29
B_01_03	3,82	Nee	5,33	brandruimte	60	0,50		tg_33 tg_47 tg_48 tg_49 tg_50 tg_51 tg_52 tg_53
B_01_02	3,82	Nee	5,33	brandruimte	60	0,50		tg_34 tg_40 tg_41 tg_42 tg_43 tg_44 tg_45 tg_46
B_01_01	3,82	Nee	5,33	brandruimte	60	0,50		tg_30_co1 tg_54 tg_55 tg_56 tg_57 tg_58 tg_59 tg_60
C_01_07	3,82	Nee	5,33	brandruimte	30	0,50		tg_63 tg_64 tg_65 tg_66 tg_61 tg_62

 © PeutzData 2001, 2021

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_1	-29,10	-5,60	-2,70	-5,60	4,38	90,00	,95	,500
tg_2	-2,70	-5,60	-2,70	7,40	4,38	90,00	,95	,000
tg_3	-2,70	7,40	-21,50	7,40	4,38	90,00	,95	,000
tg_4	-21,50	7,40	-21,50	13,65	4,38	90,00	,95	,000
tg_5	-21,50	13,65	-10,50	13,65	4,38	90,00	,95	,000
tg_6	-10,50	13,65	-10,50	25,60	4,38	90,00	,95	,000
tg_7	-10,50	25,60	-29,05	25,60	4,38	90,00	,95	,500
tg_8	-29,05	25,60	-29,05	23,60	4,38	90,00	,95	,500
tg_9	-29,05	23,60	-29,85	23,60	4,38	90,00	,95	,500
tg_10	-29,85	23,60	-29,85	14,95	4,38	90,00	,95	,000
tg_11	-29,85	14,95	-33,55	14,95	4,38	90,00	,95	,000
tg_12	-33,55	14,95	-33,55	6,10	4,38	90,00	,95	,000
tg_13	-33,55	6,10	-29,80	6,10	4,38	90,00	,95	,000
tg_14	-29,80	6,10	-29,80	-3,60	4,38	90,00	,95	,000
tg_15	-29,80	-3,60	-29,10	-3,60	4,38	90,00	,95	,500
tg_16	-29,10	-3,60	-29,10	-5,60	4,38	90,00	,95	,500
tg_17	-30,00	-3,55	-30,00	5,95	5,33	90,00	,00	,000
tg_18	-30,00	5,95	-33,80	5,95	5,33	90,00	,00	,000
tg_19	-33,80	5,95	-33,80	14,95	5,33	90,00	,00	,000
tg_20	-33,80	14,95	-37,00	14,95	5,33	90,00	,00	,000
tg_21	-37,00	14,95	-37,00	8,95	5,33	90,00	,00	,000
tg_22	-37,00	8,95	-41,60	8,95	5,33	90,00	,00	,000
tg_23	-41,60	8,95	-41,60	5,85	5,33	90,00	,00	,000
tg_24	-41,60	5,85	-53,15	5,85	5,33	90,00	,00	,000
tg_25	-53,15	5,85	-53,15	-1,80	5,33	90,00	,00	,000
tg_26	-53,15	-1,80	-60,65	-1,80	5,33	90,00	,00	,000
tg_27	-60,65	-1,80	-60,65	-5,55	5,33	90,00	,00	,500
tg_28	-60,65	-5,55	-33,20	-5,55	5,33	90,00	,00	,500
tg_29	-33,20	-5,55	-33,20	-3,55	5,33	90,00	,00	,500
tg_30	-33,20	-3,55	-30,00	-3,55	5,33	90,00	,00	,500
tg_7_co1	-10,50	25,60	-29,05	25,60	4,32	90,00	5,33	,500
tg_8_co1	-29,05	25,60	-29,05	23,60	4,32	90,00	5,33	,500
tg_9_co1	-29,05	23,60	-29,85	23,60	4,32	90,00	5,33	,500

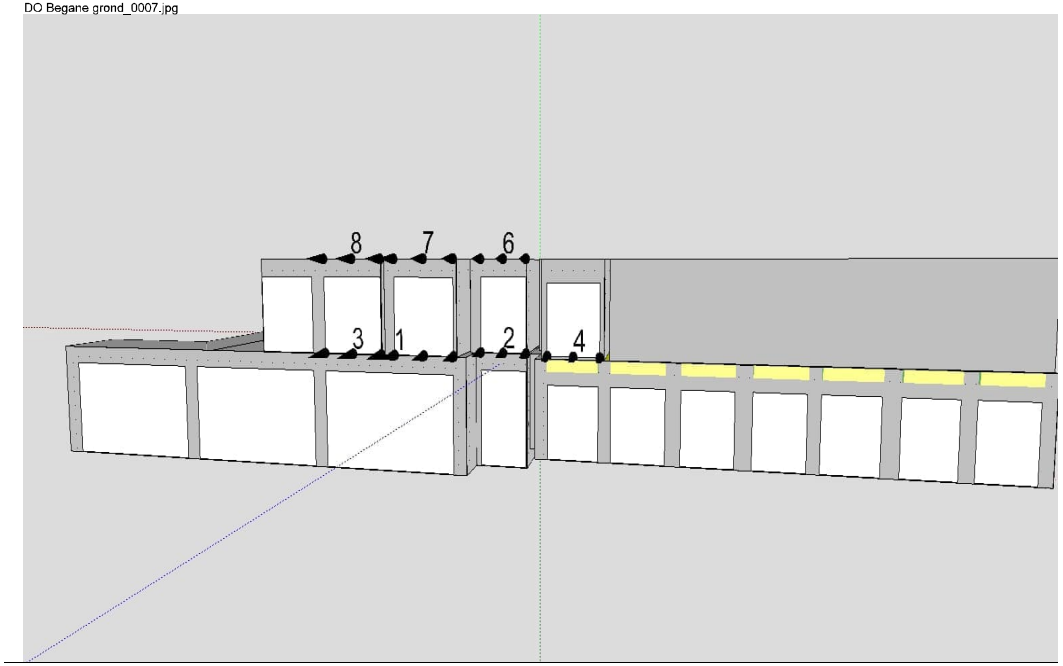
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_30_co1	-33,50	-3,55	-30,00	-3,55	4,32	90,00	5,33	,500
tg_40	-33,75	-5,55	-33,75	2,20	4,32	90,00	5,33	,000
tg_41	-33,75	2,20	-36,50	2,20	4,32	90,00	5,33	,000
tg_42	-36,50	2,20	-36,50	4,25	4,32	90,00	5,33	,000
tg_43	-36,50	4,25	-41,55	4,25	4,32	90,00	5,33	,000
tg_44	-41,55	4,25	-41,55	2,35	4,32	90,00	5,33	,000
tg_45	-41,55	2,35	-38,20	2,35	4,32	90,00	5,33	,000
tg_46	-38,20	2,35	-38,20	-5,55	4,32	90,00	5,33	,000
tg_47	-38,40	-5,55	-38,40	2,10	4,32	90,00	5,33	,000
tg_48	-38,40	2,10	-41,85	2,10	4,32	90,00	5,33	,000
tg_49	-41,85	2,10	-41,85	4,20	4,32	90,00	5,33	,000
tg_50	-41,85	4,20	-45,65	4,20	4,32	90,00	5,33	,000
tg_51	-45,65	4,20	-45,65	-3,40	4,32	90,00	5,33	,000
tg_52	-45,65	-3,40	-46,20	-3,35	4,32	90,00	5,33	,000
tg_53	-46,20	-3,35	-46,20	-5,55	4,32	90,00	5,33	,000
tg_54	-30,00	-3,55	-30,00	5,75	4,32	90,00	5,33	,000
tg_55	-30,00	5,75	-33,80	5,75	4,32	90,00	5,33	,000
tg_56	-33,80	5,75	-33,80	6,15	4,32	90,00	5,33	,000
tg_57	-33,80	6,15	-36,35	6,15	4,32	90,00	5,33	,000
tg_58	-36,35	6,15	-36,35	2,40	4,32	90,00	5,33	,000
tg_59	-36,35	2,40	-33,50	2,40	4,32	90,00	5,33	,000
tg_60	-33,50	2,40	-33,50	-3,55	4,32	90,00	5,33	,000
tg_61	-25,20	-5,25	-25,20	5,60	4,32	90,00	5,33	,000
tg_62	-25,20	5,60	-29,55	5,60	4,32	90,00	5,33	,000
tg_63	-29,55	5,60	-29,55	-1,75	4,32	90,00	5,33	,000
tg_64	-29,55	-1,75	-28,80	-1,75	4,32	90,00	5,33	,000
tg_65	-28,80	-1,75	-28,80	-5,25	4,32	90,00	5,33	,000
tg_66	-28,80	-5,25	-25,20	-5,25	4,32	90,00	5,33	,350
tg_31	-24,90	-5,25	-2,70	-5,25	4,32	90,00	5,33	,000
tg_33	-46,20	-5,55	-38,40	-5,55	4,32	90,00	5,33	,500
tg_34	-38,20	-5,55	-33,75	-5,55	4,32	90,00	5,33	,500

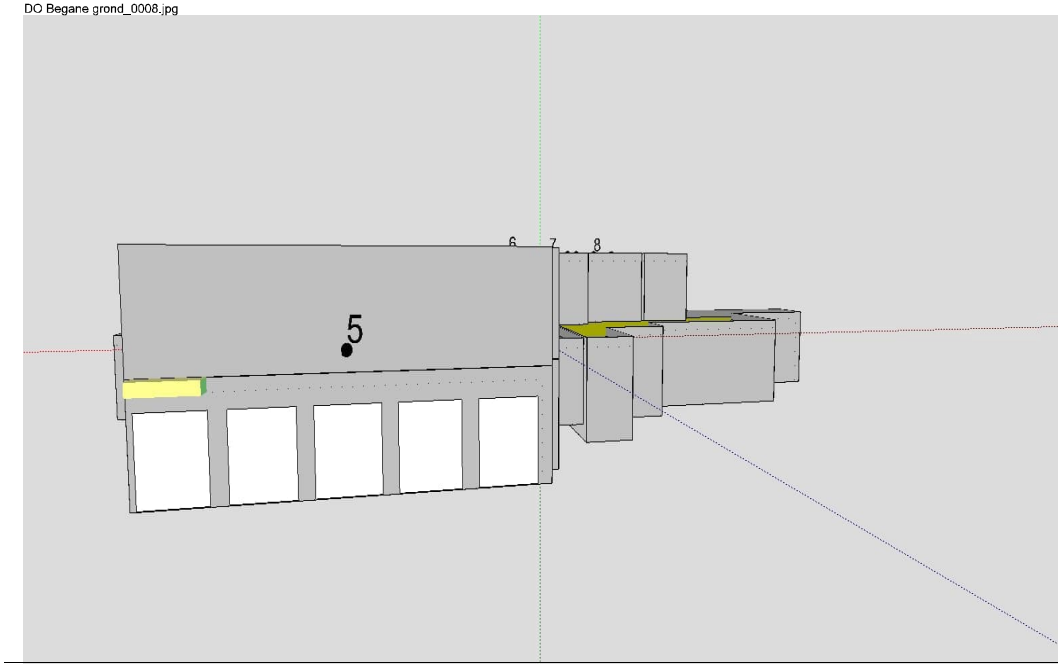
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	,72	,97	2,88	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC_Horeca_BG
to_1	4,30	,97	3,00	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC_Horeca_BG
to_2	8,14	,97	2,86	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC_Horeca_BG
to_3	11,91	,97	2,79	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC_Horeca_BG
to_4	15,38	,97	2,97	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC_Horeca_BG
to_5	19,27	,97	2,78	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC_Horeca_BG
to_6	22,82	,97	2,88	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC_Horeca_BG
to_7	15,01	,97	2,85	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC_Horeca_BG
to_8	11,30	,97	2,90	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC_Horeca_BG
to_9	7,60	,97	2,95	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC_Horeca_BG
to_10	3,98	,97	2,87	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC_Horeca_BG
to_11	,25	,97	2,95	3,25	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC_Horeca_BG
to_12	,35	,02	2,80	4,50	,00	,00	Opgaand	tg_30	BC_Commercieel_BG1
to_15	,94	,02	7,96	4,50	,00	,00	Opgaand	tg_28	BC_Commercieel_BG1
to_16	,09	,02	2,91	4,50	,00	,00	Opgaand	tg_27	BC_Commercieel_BG1
to_13	18,59	,02	8,06	4,50	,00	,00	Opgaand	tg_28	BC_Commercieel_BG1
to_14	9,73	,02	8,06	4,50	,00	,00	Opgaand	tg_28	BC_Commercieel_BG1
to_18	,03	5,35	3,32	3,50	,00	,00	Opgaand	tg_33	B_01_03
to_19	,61	5,35	3,63	3,50	,00	,00	Opgaand	tg_34	B_01_02
to_20	,64	5,35	2,81	3,50	,00	,00	Opgaand	tg_30_co1	B_01_01
to_21	,34	5,43	3,01	3,20	,00	,00	Opgaand	tg_66	C_01_07
to_17	4,15	5,35	3,61	3,50	,00	,00	Opgaand	tg_33	B_01_03

DO Begane grond_0007.jpg



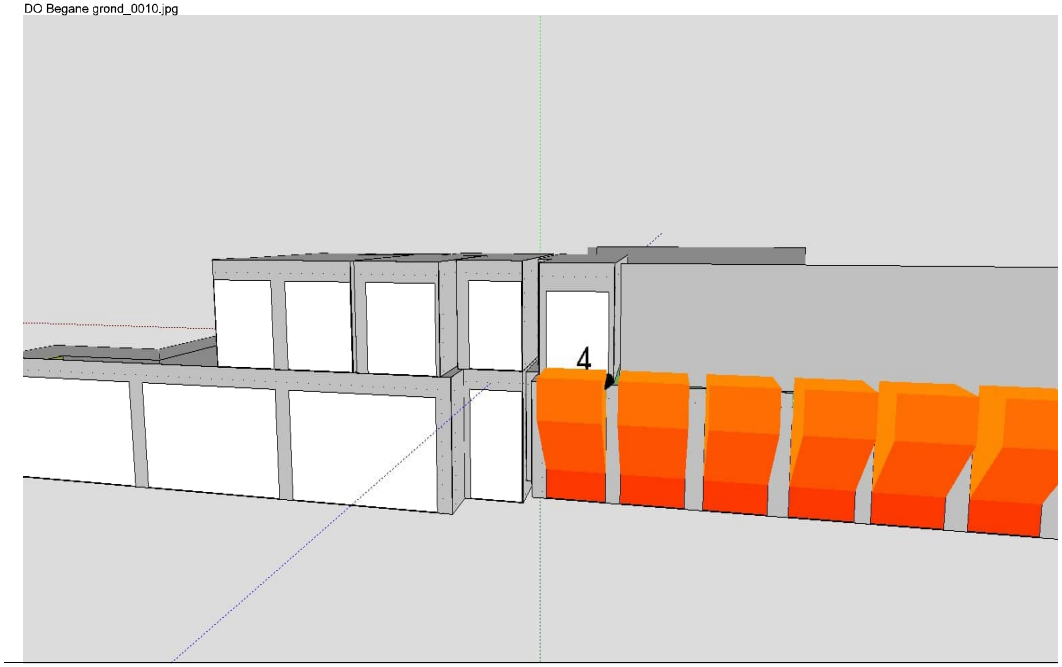
DO Begane grond_0008.jpg



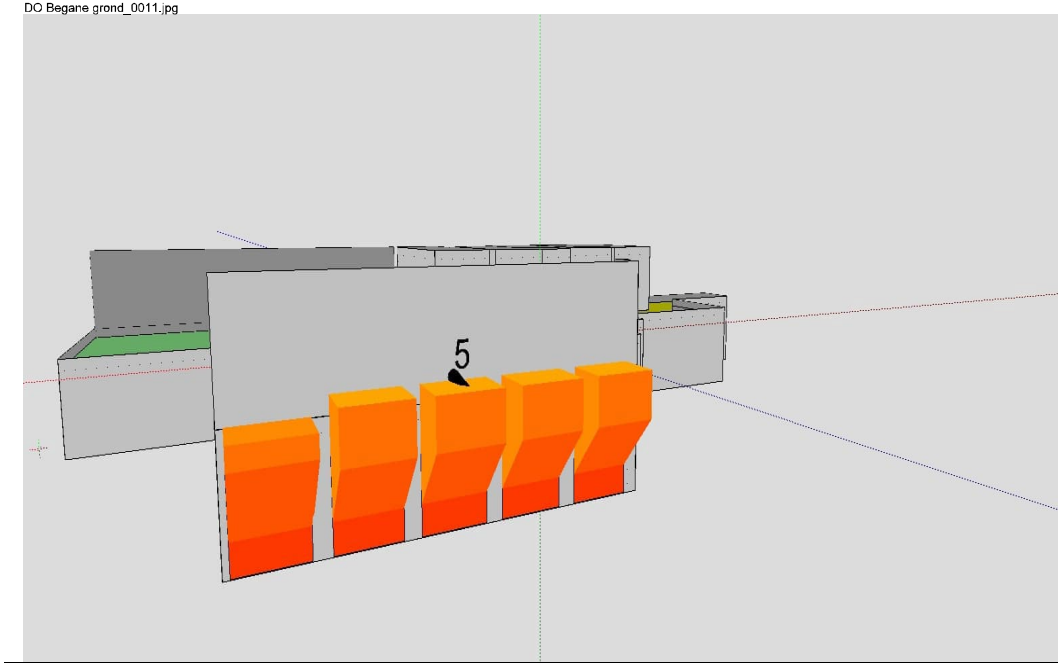
DO Begane grond_0009.jpg



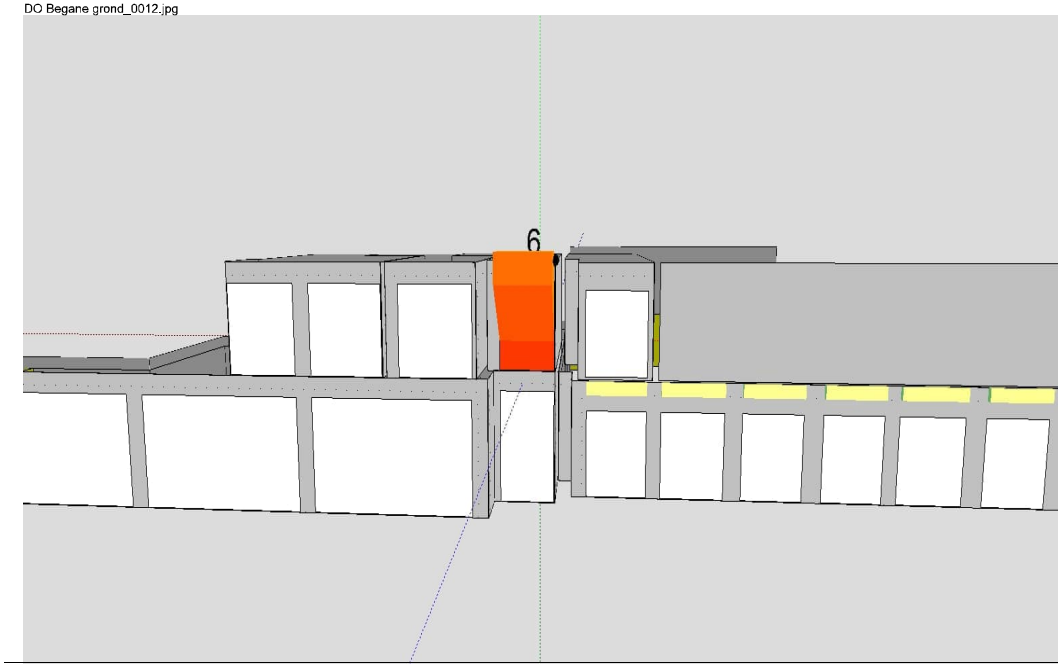
DO Begane grond_0010.jpg



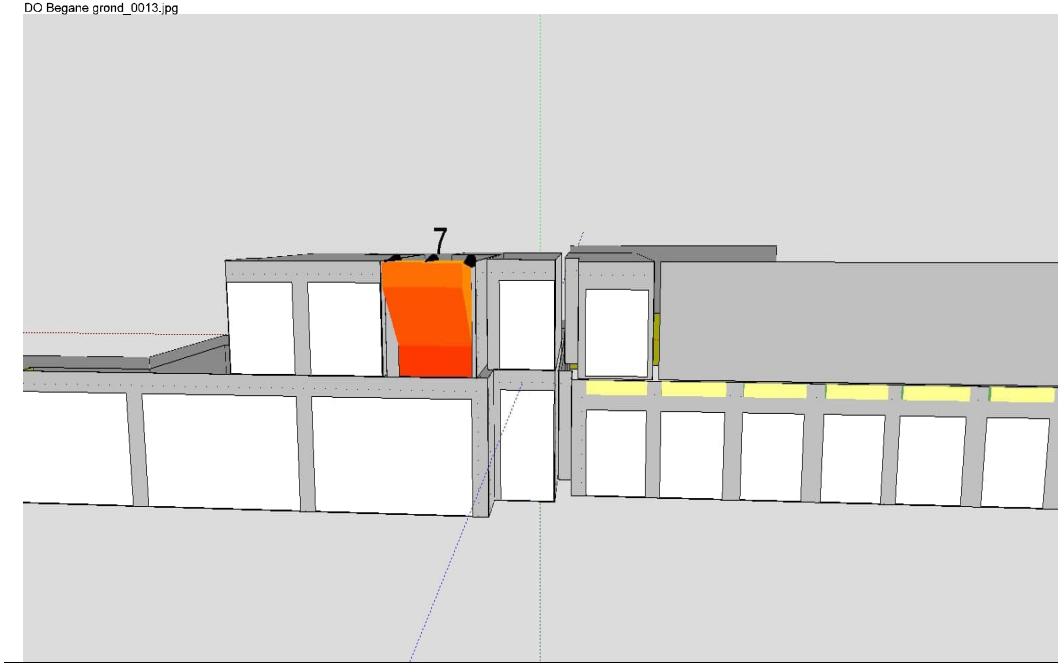
DO Begane grond_0011.jpg



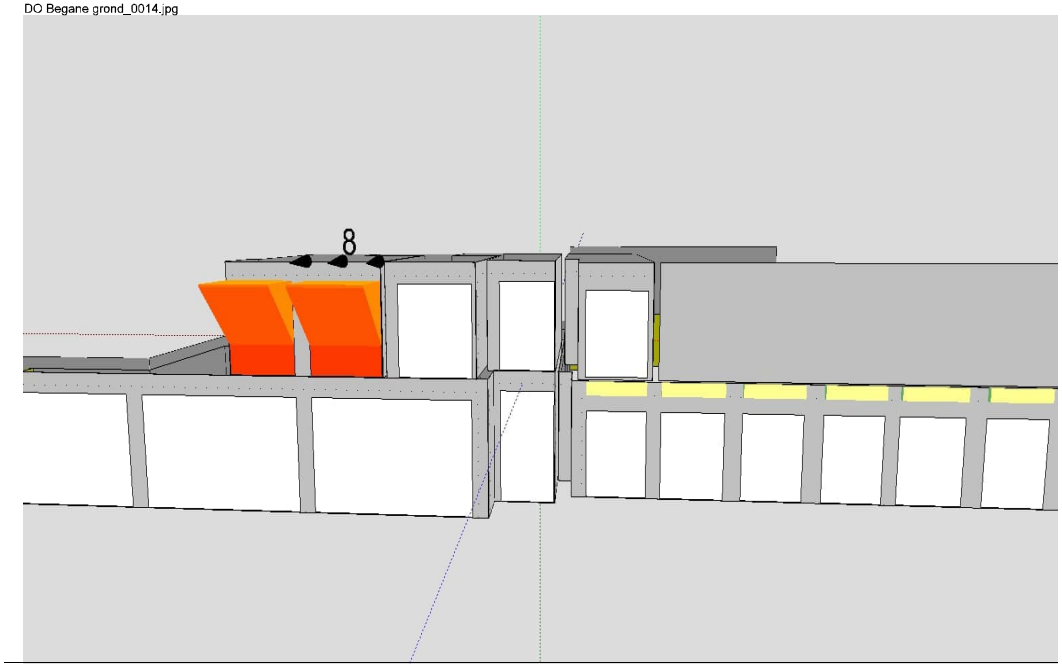
DO Begane grond_0012.jpg



DO Begane grond_0013.jpg



DO Begane grond_0014.jpg



Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 19459

Project : Havenziekenhuis Rotterdam

Variant : DO - Dakterras 5e verdieping

Bestand : C:\Users\PAMS\OneDrive - DWA\Bureaublad\Projecten (Actueel)\19459 Havenziekenhuis Rdam\Brandoverslag\Omgevingsvergunning\DO Dakterras.NPR

Bestandsdatum : 23-2-2022 16:22:50

Print datum : 23-2-2022 16:27:25

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	B_05_01	to_19	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,6	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_19	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,9	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_19	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,5	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_19	Linksboven	2,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,1	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
9	B_05_01	to_19	Linksmidden	2,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,5	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_19	Linksonder	2,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,0	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_19	Linksboven	4,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,1	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_19	Linksmidden	4,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,4	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_19	Linksonder	4,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,9	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_33	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_33	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,8	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_33	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
10	B_05_01	to_33	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_35	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_35	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_39	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_01	to_39	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	966,1	1,37	15,02	0,82	102,4
	B_05_Huiskamer	to_19	Middenboven	-1,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,4	Ok	1012,5	0,28	14,36	0,82	23,3
11	B_05_Huiskamer	to_19	Middenmidden	-1,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,3	Ok	1012,5	0,28	14,36	0,82	23,3
	B_05_Huiskamer	to_19	Middenonder	-1,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,9	Ok	1012,5	0,28	14,36	0,82	23,3
	C_05_Horeca	to_9	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,5	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
12	C_05_Horeca	to_9	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,6	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_9	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,1	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_10	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,6	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_10	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,6	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_10	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,1	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_2	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	9,8	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_2	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,6	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,2	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	B_05_02	to_19	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,2	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,7	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,1	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	B_05_02	to_19	Rechtsboven	-2,80	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,5	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
13	B_05_02	to_19	Rechtsmidden	-2,80	0,00	0,00	0,0	6068_2020	14,2	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsonder	-2,80	0,00	0,00	0,0	6068_2020	13,5	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsboven	-4,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,2	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsmidden	-4,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	13,8	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsonder	-4,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	13,1	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsboven	-6,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	10,8	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsmidden	-6,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	12,3	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_19	Rechtsonder	-6,50	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,7	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_32	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_32	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,4	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_28	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_28	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_25	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_25	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_24	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,0	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
14	B_05_02	to_24	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,4	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_24	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,8	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
	B_05_02	to_24	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,3	Ok	1040,3	1,86	15,52	0,82	139,0
15	B_06_04	to_27	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	992,2	1,10	15,92	3,82	82,8
16	B_06_03	to_25	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2020	4,8	Ok	1050,1	0,58	14,18	3,82	46,7
	B_06_01	to_35	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2020	1,8	Ok	984,7	1,10	15,36	3,82	80,9
	B_06_01	to_38	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2020	3,0	Ok	984,7	1,10	15,36	3,82	80,9
17	B_06_01	to_38	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2020	3,1	Ok	984,7	1,10	15,36	3,82	80,9
	C_05_Horeca	to_40	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
18	C_05_Horeca	to_40	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,5	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
	C_05_Horeca	to_40	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	690,9	8,24	9,83	0,92	278,5
19	D_05_Huiskamer	to_47	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	11,1	Ok	962,1	1,07	15,71	0,82	75,0
	D_05_Huiskamer	to_46	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	8,2	Ok	962,1	1,07	15,71	0,82	75,0
20	D_06_06	to_46	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2020	5,9	Ok	1045,0	0,87	17,19	3,82	72,6

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
B_05_02	2,65	Nee	0,00	brandruimte	60	0,35		tg_33 tg_34 tg_23 tg_24 tg_25 tg_26 tg_27 tg_28 tg_29 tg_30 tg_31 tg_32
B_05_Huiskamer	2,65	Nee	0,00	brandruimte	60	0,35		tg_10 tg_11 tg_12 tg_9
B_05_01	2,65	Nee	0,00	brandruimte	60	0,35		tg_14 tg_15 tg_16 tg_17 tg_18 tg_19 tg_20 tg_21 tg_22 tg_13
C_05_Horeca	2,75	Nee	0,00	brandruimte	60	0,25		tg_8 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5 tg_6 tg_7
B_06_04 B_06_04	2,65	Nee	3,00	brandruimte	60	0,35		tg_54 tg_55 tg_27_co1 tg_28_co1 tg_29_co1 tg_30_co1 tg_31_co1 tg_32_co1 tg_33_co 1 tg_34_co1 tg_52 tg_53
B_06_03	2,65	Nee	3,00	brandruimte	60	0,35		tg_56 tg_57 tg_58 tg_59 tg_60 tg_36
B_06_01 B_06_01	2,65	Nee	3,00	brandruimte	60	0,35		tg_16_co1 tg_17_co1 tg_18_co1 tg_19_co1 tg_20_co1 tg_21_co1 tg_22_co1 tg_66 tg_3 5 tg_15_co1
D_05_Huiskamer D_05_Huiskamer	2,65	Nee	0,00	brandruimte	60	0,35		tg_67 tg_68 tg_69 tg_70 tg_71 tg_72 tg_73 tg_74 tg_75 tg_76 tg_77 tg_78 tg_64 tg _65
D_06_06	2,65	Nee	3,00	brandruimte	60	0,35		tg_65_co1 tg_79 tg_80 tg_81 tg_82 tg_83 tg_84 tg_85

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_1	-27,35	1,25	-6,40	1,25	3,00	90,00	,00	,000
tg_2	-6,40	1,25	-6,40	7,60	3,00	90,00	,00	,000
tg_3	-6,40	7,60	-25,10	7,60	3,00	90,00	,00	,000
tg_4	-25,10	7,60	-25,10	13,60	3,00	90,00	,00	,000
tg_5	-25,10	13,60	-6,40	13,60	3,00	90,00	,00	,000
tg_6	-6,40	13,60	-6,40	19,90	3,00	90,00	,00	,000
tg_7	-6,40	19,90	-27,35	19,90	3,00	90,00	,00	,000
tg_8	-27,35	19,90	-27,35	1,25	3,00	90,00	,00	,000
tg_9	-39,90	10,70	-33,20	10,70	3,00	90,00	,00	,000
tg_10	-33,20	10,70	-33,20	14,40	3,00	90,00	,00	,400
tg_11	-33,20	14,40	-39,90	14,40	3,00	90,00	,00	,000
tg_12	-39,90	14,40	-39,90	10,70	3,00	90,00	,00	,000
tg_13	-40,10	14,65	-33,20	14,65	3,00	90,00	,00	,000
tg_14	-33,20	14,65	-33,20	23,25	3,00	90,00	,00	,400
tg_15	-33,20	23,25	-45,65	23,25	3,00	90,00	,00	,400
tg_16	-45,65	23,25	-45,65	15,70	3,00	90,00	,00	,000
tg_17	-45,65	15,70	-44,95	15,70	3,00	90,00	,00	,000
tg_18	-44,95	15,70	-44,95	14,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_19	-44,95	14,00	-41,60	14,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_20	-41,60	14,00	-41,60	13,25	3,00	90,00	,00	,000
tg_21	-41,60	13,25	-40,10	13,25	3,00	90,00	,00	,000
tg_22	-40,10	13,25	-40,10	14,65	3,00	90,00	,00	,000
tg_23	-33,20	10,50	-38,50	10,50	3,00	90,00	,00	,000
tg_24	-38,50	10,50	-38,50	9,05	3,00	90,00	,00	,000
tg_25	-38,50	9,05	-41,60	9,05	3,00	90,00	,00	,000
tg_26	-41,60	9,05	-41,60	7,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_27	-41,60	7,00	-43,60	7,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_28	-43,60	7,00	-43,60	5,85	3,00	90,00	,00	,000
tg_29	-43,60	5,85	-44,95	5,85	3,00	90,00	,00	,000
tg_30	-44,95	5,85	-44,95	4,20	3,00	90,00	,00	,000
tg_31	-44,95	4,20	-45,70	4,20	3,00	90,00	,00	,000
tg_32	-45,70	4,20	-45,70	-3,25	3,00	90,00	,00	,000
tg_33	-45,70	-3,25	-33,20	-3,25	3,00	90,00	,00	,400

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_34	-33,20	-3,25	-33,20	10,50	3,00	90,00	,00	,400
tg_33_co1	-45,70	-3,25	-33,20	-3,25	3,00	90,00	3,00	,400
tg_34_co1	-33,20	-3,25	-33,20	2,05	3,00	90,00	3,00	,400
tg_14_co1	-33,20	10,10	-33,20	17,70	3,00	90,00	3,00	,400
tg_15_co1	-33,20	23,25	-45,65	23,25	3,00	90,00	3,00	,400
tg_27_co1	-41,85	7,00	-43,60	7,00	3,00	90,00	3,00	,000
tg_28_co1	-43,60	7,00	-43,60	5,85	3,00	90,00	3,00	,000
tg_29_co1	-43,60	5,85	-44,95	5,85	3,00	90,00	3,00	,000
tg_30_co1	-44,95	5,85	-44,95	4,20	3,00	90,00	3,00	,000
tg_31_co1	-44,95	4,20	-45,70	4,20	3,00	90,00	3,00	,000
tg_32_co1	-45,70	4,20	-45,70	-3,25	3,00	90,00	3,00	,000
tg_22_co1	-40,10	13,25	-40,10	17,95	3,00	90,00	3,00	,000
tg_21_co1	-41,60	13,25	-40,10	13,25	3,00	90,00	3,00	,000
tg_20_co1	-41,60	14,00	-41,60	13,25	3,00	90,00	3,00	,000
tg_19_co1	-44,95	14,00	-41,60	14,00	3,00	90,00	3,00	,000
tg_18_co1	-44,95	15,70	-44,95	14,00	3,00	90,00	3,00	,000
tg_17_co1	-45,65	15,70	-44,95	15,70	3,00	90,00	3,00	,000
tg_16_co1	-45,65	23,25	-45,65	15,70	3,00	90,00	3,00	,000
tg_52	-33,20	2,05	-40,10	2,05	3,00	90,00	3,00	,000
tg_53	-40,10	2,05	-40,10	6,70	3,00	90,00	3,00	,000
tg_54	-40,10	6,70	-41,85	6,70	3,00	90,00	3,00	,000
tg_55	-41,85	6,70	-41,85	7,00	3,00	90,00	3,00	,000
tg_56	-33,20	9,90	-38,50	9,90	3,00	90,00	3,00	,000
tg_57	-38,50	9,90	-38,50	9,30	3,00	90,00	3,00	,000
tg_58	-38,50	9,30	-39,85	9,30	3,00	90,00	3,00	,000
tg_59	-39,85	9,30	-39,85	2,30	3,00	90,00	3,00	,000
tg_60	-39,85	2,30	-33,20	2,30	3,00	90,00	3,00	,000
tg_66	-40,10	17,95	-33,20	17,95	3,00	90,00	3,00	,000
tg_35	-33,20	17,95	-33,20	23,25	3,00	90,00	3,00	,400
tg_36	-33,20	2,30	-33,20	9,90	3,00	90,00	3,00	,400
tg_64	10,15	15,70	3,15	15,70	3,00	90,00	,00	,000
tg_65	3,15	15,70	3,15	4,25	3,00	90,00	,00	,400
tg_67	3,15	4,25	11,50	4,25	3,00	90,00	,00	,000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_68	11,50	4,25	11,50	6,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_69	11,50	6,00	6,85	6,00	3,00	90,00	,00	,000
tg_70	6,85	6,00	6,85	8,50	3,00	90,00	,00	,000
tg_71	6,85	8,50	10,30	8,50	3,00	90,00	,00	,000
tg_72	10,30	8,50	10,30	8,30	3,00	90,00	,00	,000
tg_73	10,30	8,30	11,55	8,30	3,00	90,00	,00	,000
tg_74	11,55	8,30	11,55	11,85	3,00	90,00	,00	,000
tg_75	11,55	11,85	10,40	11,85	3,00	90,00	,00	,000
tg_76	10,40	11,85	10,40	13,45	3,00	90,00	,00	,000
tg_77	10,40	13,45	10,10	13,45	3,00	90,00	,00	,000
tg_78	10,10	13,45	10,15	15,70	3,00	90,00	,00	,000
tg_65_co1	3,15	9,85	3,15	,50	3,00	90,00	3,00	,400
tg_79	3,15	,50	11,50	,50	3,00	90,00	3,00	,000
tg_80	11,50	,50	11,50	6,00	3,00	90,00	3,00	,000
tg_81	11,50	6,00	10,40	6,00	3,00	90,00	3,00	,000
tg_82	10,40	6,00	10,40	7,80	3,00	90,00	3,00	,000
tg_83	10,40	7,80	11,60	7,80	3,00	90,00	3,00	,000
tg_84	11,60	7,80	11,60	9,85	3,00	90,00	3,00	,000
tg_85	11,60	9,85	3,15	9,85	3,00	90,00	3,00	,000

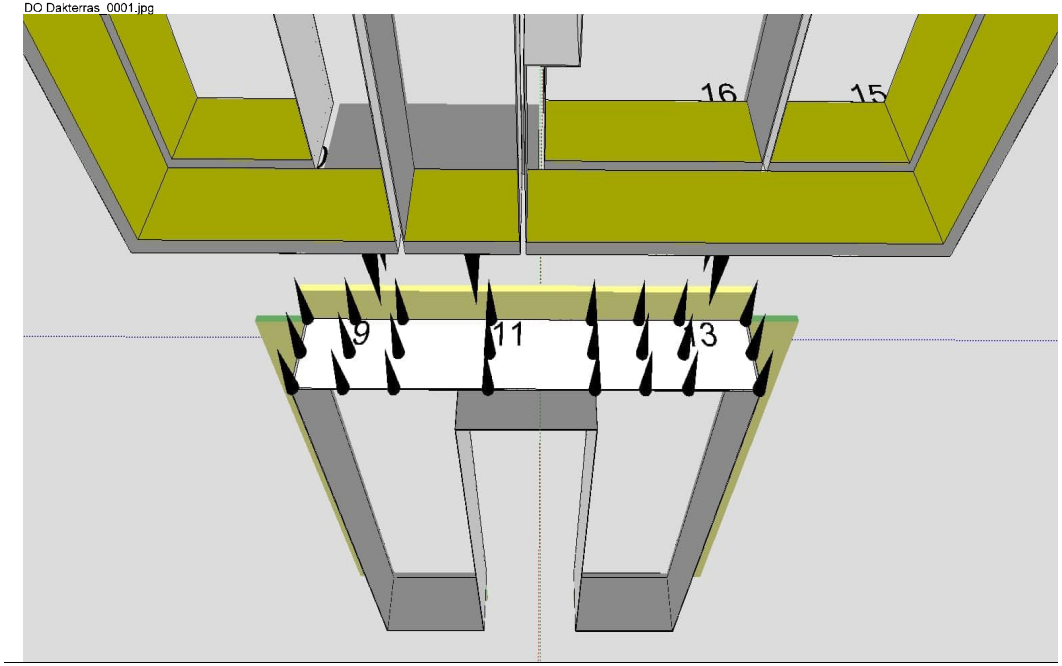
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	11,90	,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_34	B_05_02
to_1	10,40	,02	1,15	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_34	B_05_02
to_2	6,51	,02	1,79	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_34	B_05_02
to_3	3,81	,02	1,19	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_34	B_05_02
to_4	,40	,02	,95	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_34	B_05_02
to_5	10,70	,02	1,40	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33	B_05_02
to_6	7,23	,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33	B_05_02
to_7	5,38	,02	,92	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33	B_05_02
to_8	1,25	,02	1,80	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33	B_05_02
to_9	,66	,02	1,79	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_10	B_05_Huiskamer
to_10	,04	,02	1,76	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_14	B_05_01
to_11	3,29	,02	1,21	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_14	B_05_01
to_12	4,82	,02	,88	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_14	B_05_01
to_13	7,50	,02	,70	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_14	B_05_01
to_14	,40	,02	1,73	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15	B_05_01
to_15	3,65	,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15	B_05_01
to_16	6,97	,02	1,18	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15	B_05_01
to_17	9,94	,02	,91	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15	B_05_01
to_18	11,20	,02	,85	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15	B_05_01
to_19	,10	,02	18,45	2,70	,00	,00	Opgaand	tg_8	C_05_Horeca
to_20	,05	,02	20,79	2,70	,00	,00	Opgaand	tg_1	C_05_Horeca
to_21	,10	,02	6,16	2,70	,00	,00	Opgaand	tg_2	C_05_Horeca
to_22	,10	,02	6,09	2,70	,00	,00	Opgaand	tg_6	C_05_Horeca
to_23	,10	,02	20,70	2,70	,00	,00	Opgaand	tg_7	C_05_Horeca
O1	8,13	,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33	B_05_02
O2	4,55	,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15	B_05_01
to_24	5,50	3,02	1,75	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_36	B_06_03
to_25	,64	3,02	1,81	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_36	B_06_03
to_26	2,91	3,02	,89	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_34_co1	B_06_04
to_27	,40	3,02	1,61	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_34_co1	B_06_04
to_28	11,20	3,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33_co1	B_06_04
to_29	8,44	3,02	,91	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33_co1	B_06_04
to_30	6,33	3,02	1,77	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33_co1	B_06_04

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_31	4,52	3,02	,88	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33_co1	B_06_04
to_32	1,51	3,02	1,19	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_33_co1	B_06_04
to_33	,65	3,02	1,15	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_35	B_06_01
to_34	3,80	3,02	1,10	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_35	B_06_01
to_35	,40	3,02	1,42	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15_co1	B_06_01
to_36	3,65	3,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15_co1	B_06_01
to_37	5,45	3,02	1,80	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15_co1	B_06_01
to_38	9,05	3,02	,90	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15_co1	B_06_01
to_39	10,30	3,02	,89	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_15_co1	B_06_01
to_40	10,22	,02	,98	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65	D_05_Huiskamer
to_41	6,21	,02	2,99	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65	D_05_Huiskamer
to_42	2,19	,02	3,01	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65	D_05_Huiskamer
to_43	,19	,02	1,01	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65	D_05_Huiskamer
to_44	8,35	3,02	,96	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65_co1	D_06_06
to_45	6,35	3,02	,99	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65_co1	D_06_06
to_46	4,35	3,02	,97	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65_co1	D_06_06
to_47	,35	3,02	2,99	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_65_co1	D_06_06

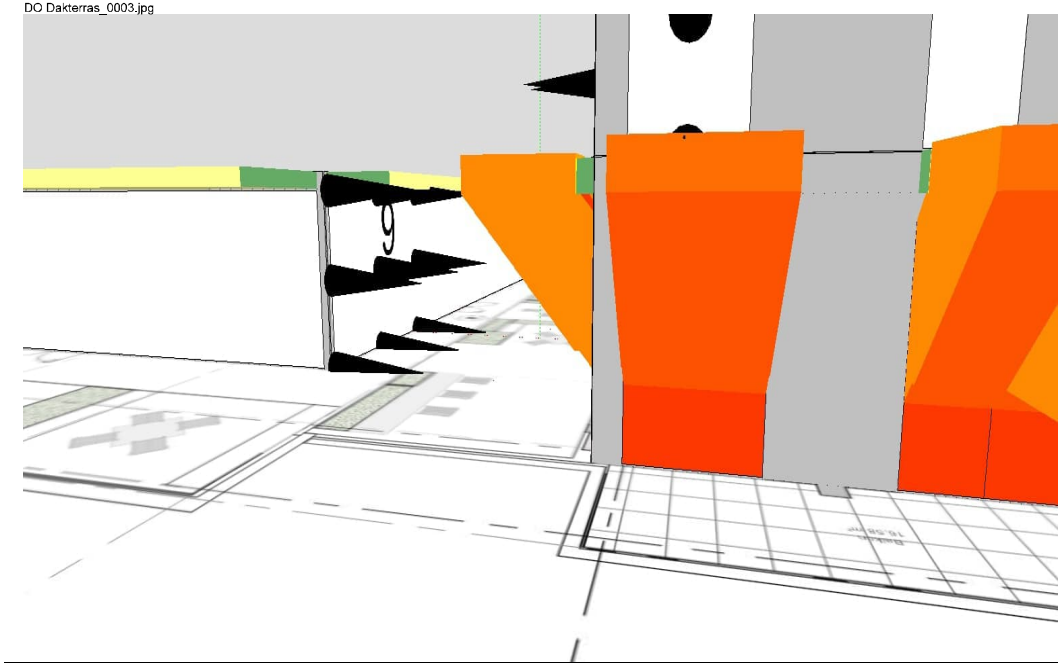
DO Dakterras_0001.jpg



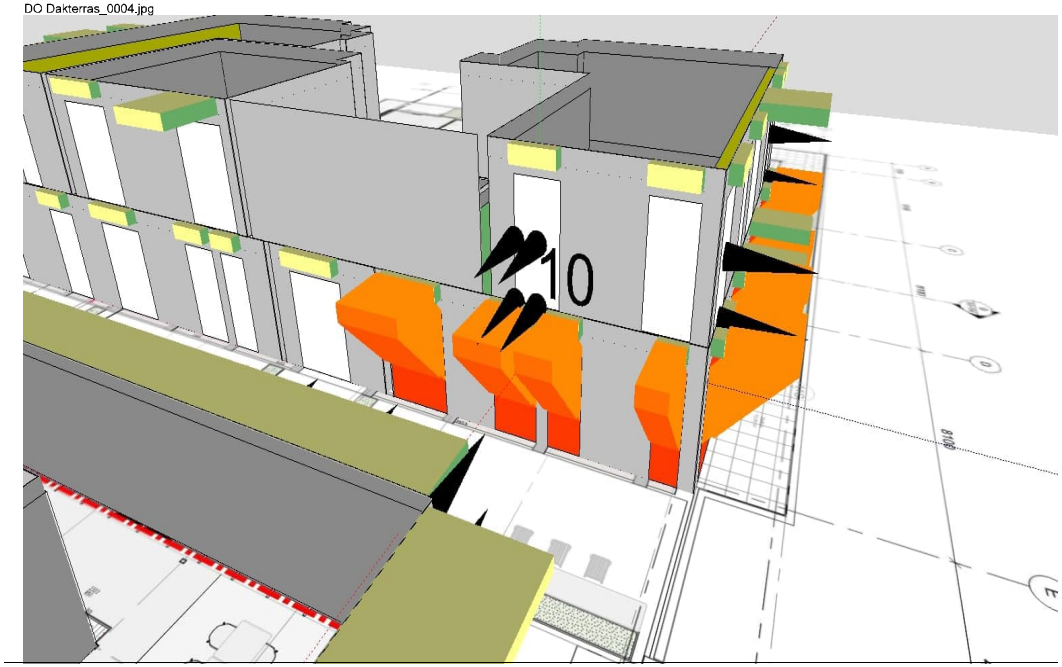
DO Dakterras_0002.jpg



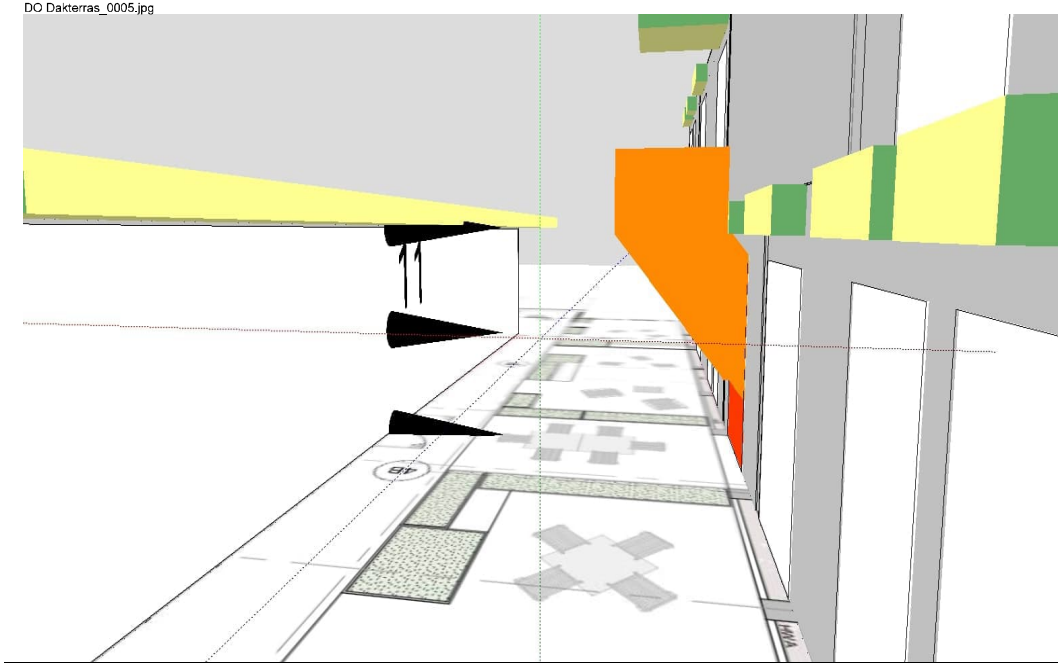
DO Dakterras_0003.jpg



DO Dakterras_0004.jpg



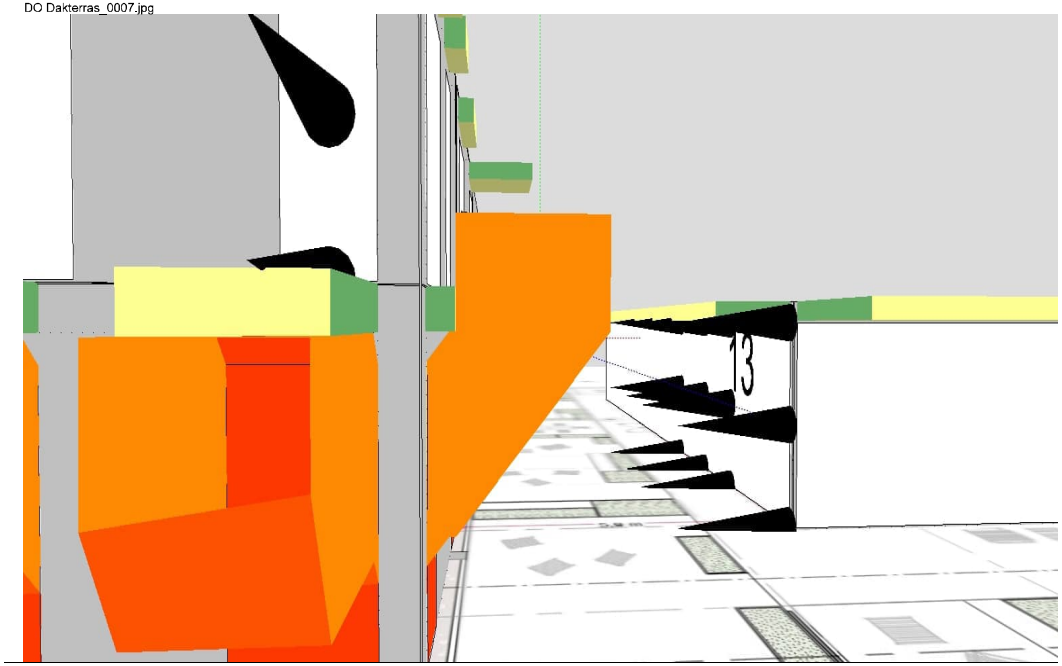
DO Dakterras_0005.jpg



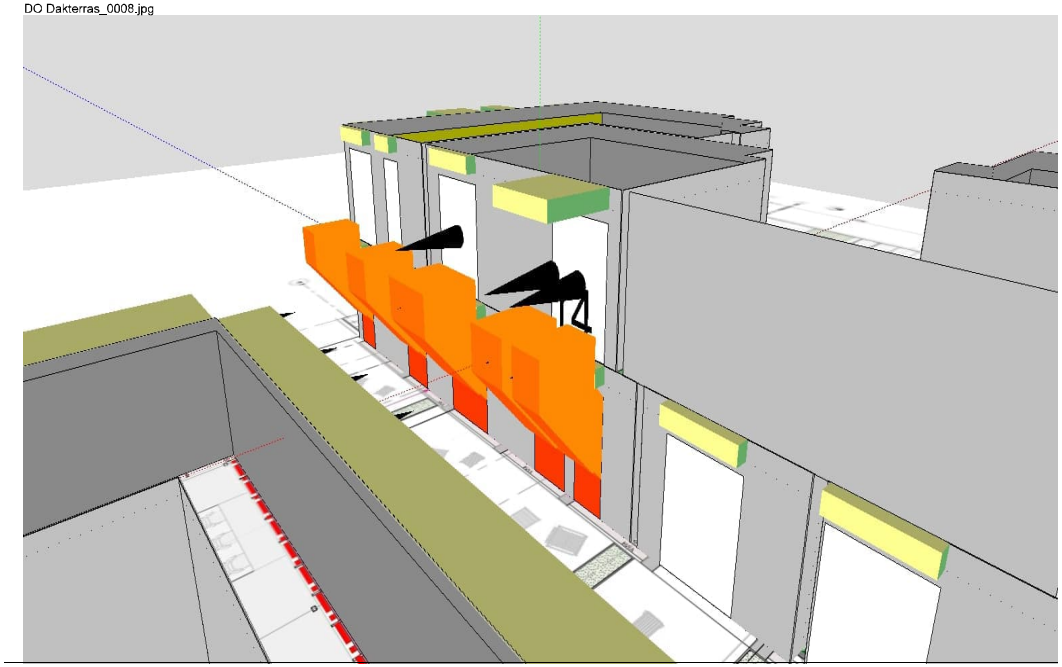
DO Dakterras_0006.jpg



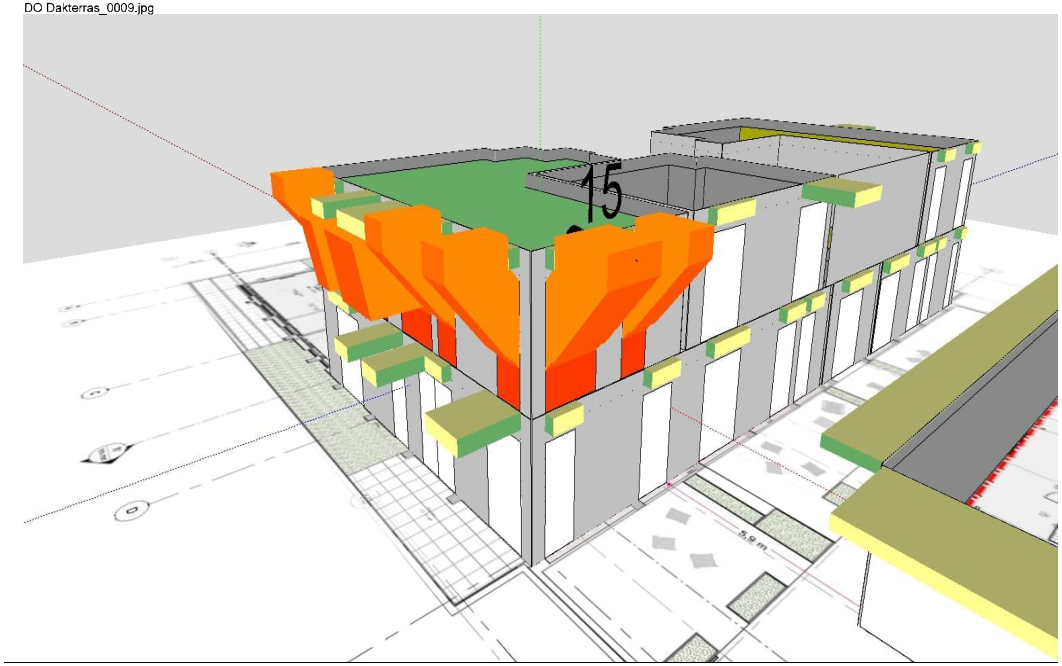
DO Dakterras_0007.jpg



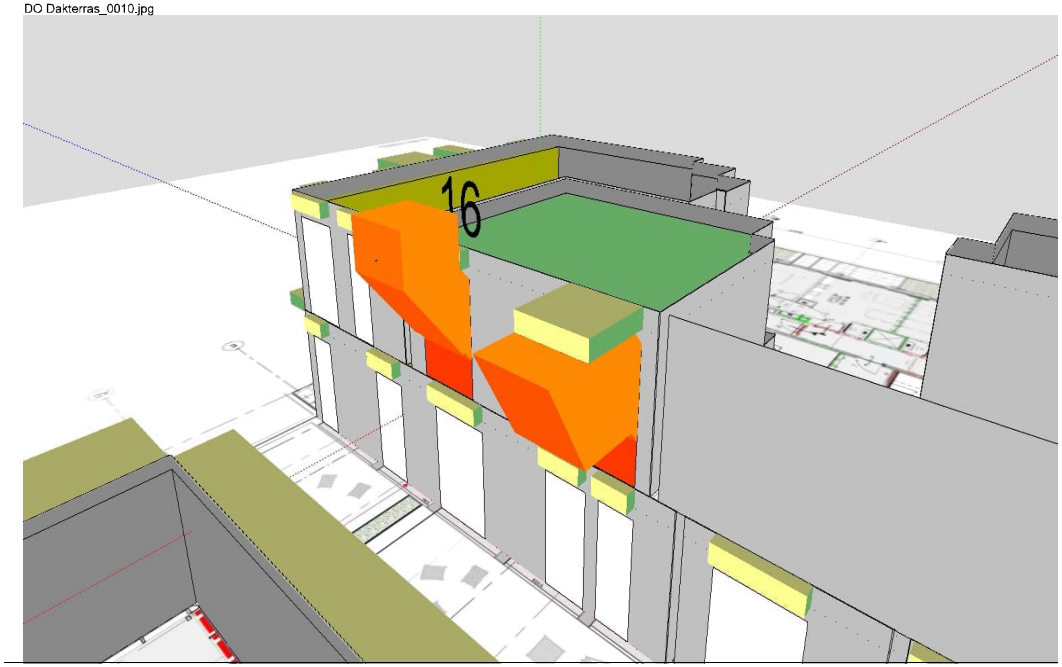
DO Dakterras_0008.jpg



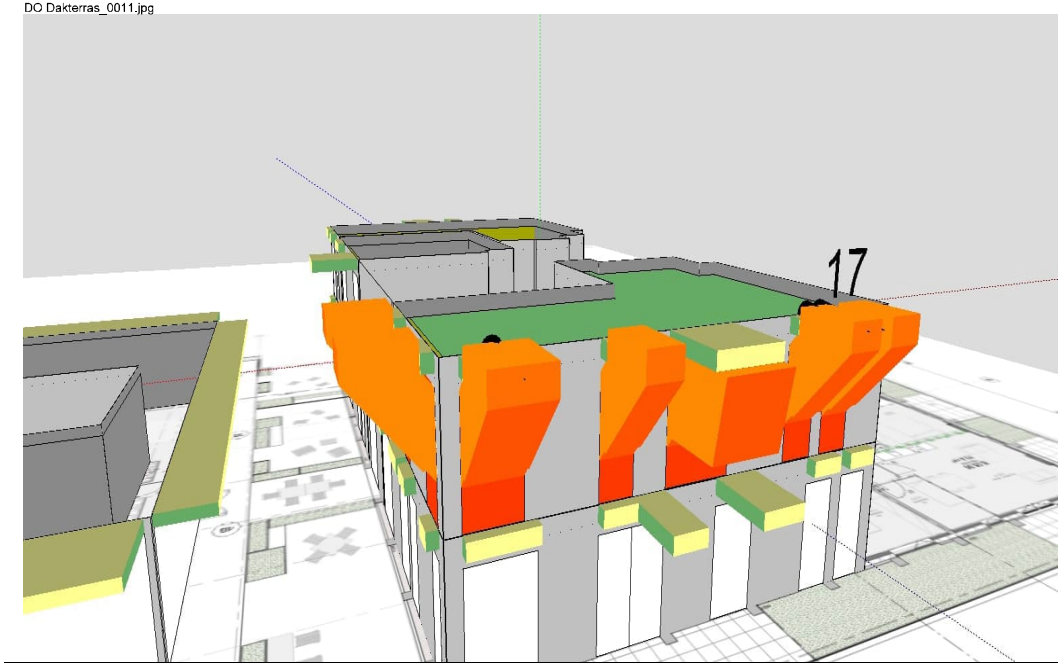
DO Dakterras_0009.jpg



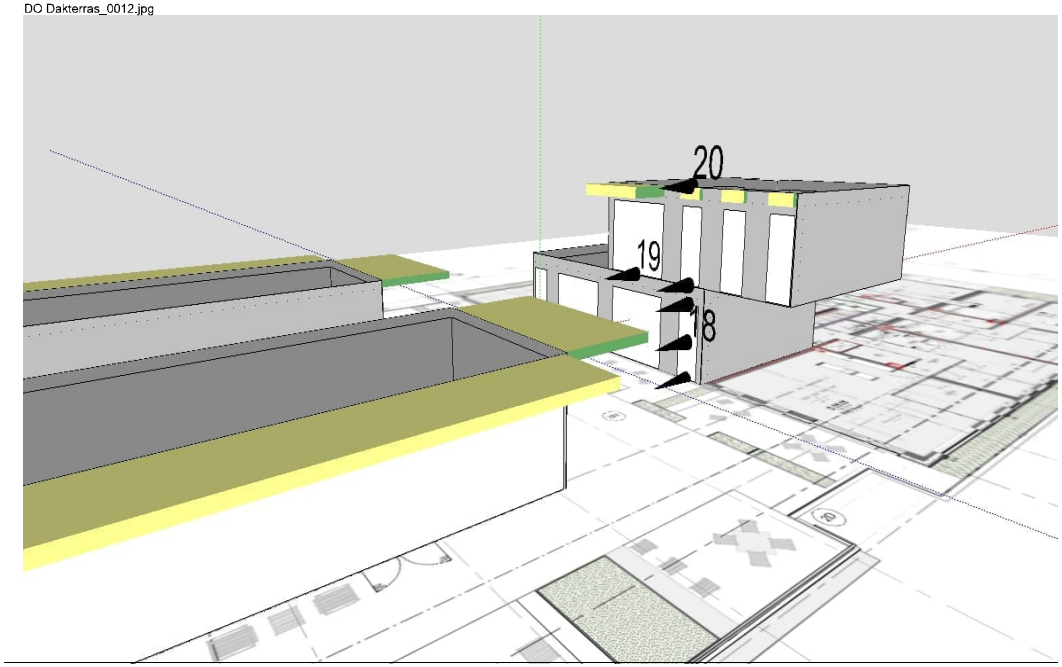
DO Dakterras_0010.jpg



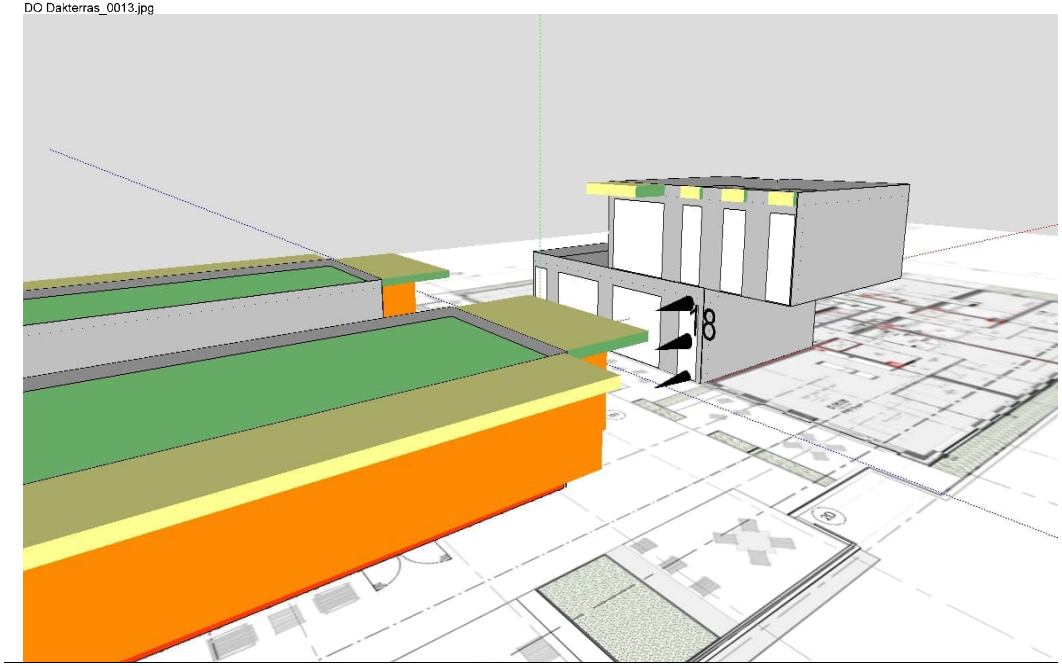
DO Dakterras_0011.jpg



DO Dakterras_0012.jpg



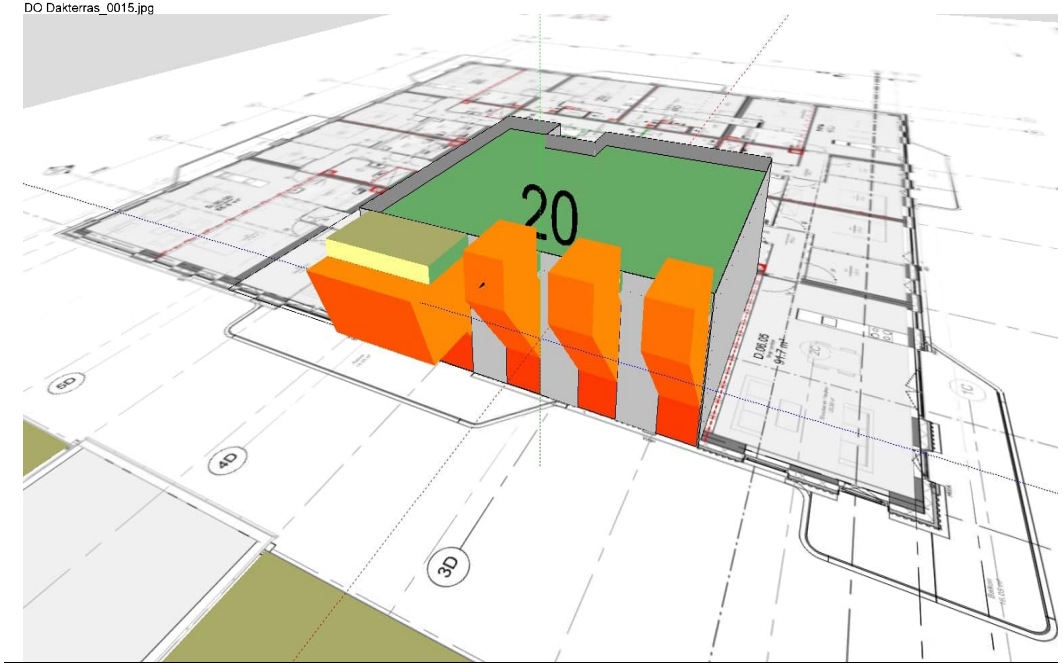
DO Dakterras_0013.jpg



DO Dakterras_0014.jpg



DO Dakterras_0015.jpg



Bijlage 4 - Locatie bluswatervoorzieningen


Entree D
Entree C
Entree B
afstand ca.
32 m
afstand ca.
61 m
afstand ca.
60 m
+/- 40 m
+/- 30 m
S100
Oostmolenwerf
Oostmolenwerf
Hoge
Wiek
Haringvliet
Haringvliet
Maasboulevard
Maasboulevard
Maasboulevard
150
80
300
P
D
C
B