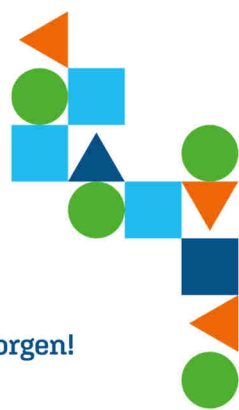


Groen van Prinsterer Lyceum Vlaardingen

Voorontwerp brandveiligheid

Datum: 26-06-2024
Projectnummer: P0529
Status: Definitief
Auteur(s): M. Notenboom



Inhoudsopgave

Voorontwerp brandveiligheid	1
1 Inleiding.....	3
2 Algemene toelichting verschillende kwaliteitsniveaus	4
2.1 Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL).....	4
2.2 Project specifiek kwaliteitsniveau	4
3 Brandveiligheid	6
3.1 Brandwerendheid draagconstructies.....	6
3.2 Brandcompartimenten	6
3.3 Vluchten.....	7
3.4 Materialen.....	7
3.5 Brandveiligheidsinstallaties	8
3.6 Opstelplaats brandweer	9
Bijlage 1 Tekeningen brandveiligheid.....	10

1 Inleiding

Het Groen van Prinstererlyceum is een Rijks monumentale school in Vlaardingen. Het Groen van Prinstererlyceum is in 1953 gebouwd naar een ontwerp van architect Elffers. Spring architecten werkt momenteel aan het ontwerp waarbij het bestaande rijks monumentale gebouw weer ingezet wordt als schoolgebouw. Daarnaast vindt uitbreiding van het pand plaats met nieuwbouw.

Binnen de randvoorwaarden van het Rijksmonument dient een veilige en gezonde school te worden gerealiseerd die voldoet aan de huidige normen voor comfort en energiezuinigheid. De ambitie is om een gebouw met een gezond binnenklimaat conform het “Programma van Eisen Frisse Scholen” te realiseren.

Uitgangspunten voor dit VO-document brandveiligheid zijn:

- VO tekeningen (gevels, doorsneden, plattegronden), Spring architecten
- VO constructies, WSP Nederland bv
- VO installaties, Merosch bv

2 Algemene toelichting verschillende kwaliteitsniveaus

2.1 Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)

Het BBL maakt onderscheid tussen het kwaliteitsniveau voor nieuwbouwniveau (nieuwbouw en verbouw) en bestaande bouw. Voor het Groen van Prinsterlyceum in Vlaardingen geldt dit onderscheid eveneens, in verband met de verbouwing en hergebruik van het bestaande gebouw. In dit hoofdstuk zijn de kwaliteitsniveaus weergegeven, inclusief de invulling daarvan voor de onderdelen van het gebouw.

Nieuwbouw

Het BBL geeft voorschriften voor een te bouwen bouwwerk. Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de nieuwbouwvoorschriften van toepassing tenzij anders (verbouwsituatie) is aangegeven.

Verbouw

Verbouwen heeft volgens het BBL de volgende definitie: *gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten, anders dan vernieuwen na sloop waarbij alleen de oorspronkelijke fundering resteert.*

Bestaande bouw

Bij het wijzingen van een gebruiksfunctie van een bouwwerk of het opnieuw aanvragen van een omgevingsvergunning dient het gebouw te voldoen aan de voorschriften die voor een bestaande gebruiksfunctie van die categorie gelden. Dit is de absolute ondergrens en komt overeen met het rechtens verkregen niveau (het actuele kwaliteitsniveau of het minimale kwaliteitsniveau voor bestaande bouw).

Aanvullende eisen

Naast de wettelijke eisen kunnen er ook kwaliteitseisen en comforteisen aan het project worden gesteld. In dit geval betreft het de eisen uit het PvE frisse scholen.

2.2 Project specifiek kwaliteitsniveau

- Het casco (bouwkundig) betreft een bestaand gebouw. Hiervoor geldt in basis het rechtens verkregen niveau/ niveau bestaande bouw. Het is een Rijksmonument waarbij niet alle ingrepen mogelijk zijn. Dit geeft beperkingen om te voldoen aan het PVE frisse scholen.
- Voor de voorgenomen ingrepen geldt het nieuwbouwniveau, tenzij er een verbouwartikel is opgenomen. Het verbouwartikel wijst minder zware voorschriften voor (verbouwniveau, VBN) of verwijst naar het rechtens verkregen niveau (RVN).
- Het rechtens verkregen niveau is de maatgevende kwaliteit van de huidige situatie of het BBL-niveau voor bestaande bouw.

In tabel 1 zijn de eisen en uitgangspunten opgenomen. In de tabel zijn de volgende afkortingen aangehouden.

- NN: nieuwbouw niveau,
- RVG: rechtens verkregen niveau,
- VBN: verbouwniveau,
- VG: verblijfsgebied,
- VR: verblijfsruimte.

Tabel 2-1 Overzicht kwaliteitsniveau voor onderwijsfunctie (anders dan basisonderwijs)

Brandveiligheid	Nieuwbouw niveau (NN)	Verbouw niveau (VBN)	Rechtens verkregen niveau (RVN)	Uitgangspunt/ advies
Tijdsduur bezwijken bij brand	H=7,257m +P 90 minuten	RVN	huidige situatie en minimaal 30 minuten	90 minuten
Tijdsduur bezwijken vluchtroutes bij brand	30 minuten	RVN	huidige situatie en minimaal 20 minuten	30 minuten
Brandcompartimenten/ WBDBO	1.000m ² 60 minuten (h>5m +P)	RVN	huidige situatie met een maximum van 3.000 m ² en minimaal 20 minuten	1.000 m ² 60 minuten
Brandveiligheid installaties	Nieuwe installaties	Gedeeltelijk vernieuwen: RVN Geheel vernieuwen: NN	Huidige installaties	Nieuwbouwniveau bij vervangen van installaties.

3 Brandveiligheid

3.1 Brandwerendheid draagconstructies

- Het hoogst gelegen verblijfsgebied is ca 7,257meter +P. Er geldt een brandwerendheid tegen bezwijken van de bouwconstructie van 90 minuten. Voor de bestaande bouw is dit het rechtens verkregen niveau met minimaal 30 minuten. (Indien de brandwerendheid in de huidige situatie al hoger is, dan is dat de ondergrens).
- In de fase definitief ontwerp zal een vuurlastberekening worden gemaakt voor de nieuwbouw, om te bepalen of een reductie van 30 minuten kan worden toegepast. In dat geval is de brandwerendheid van de draagconstructie 60 minuten. Ook dient in het DO definitief bepaald te worden wat de brandwerendheid is tegen bezwijken van het bestaande gebouw. Als dit ook 60 minuten is kan het gehele gebouw met dezelfde brandwerendheid tegen bezwijken worden uitgevoerd.
- De brandscheidingen mogen ook niet bezwijken voor de duur van de WBDBO. Dus voor brandscheidingen van 60 minuten geldt ook een eis voor de draagconstructie (van die brandscheiding) van 60 minuten.
- Het uitgangspunt voor de brandwerendheid tegen bezwijken van de vluchtroutes is 30 minuten. Dit wordt gerealiseerd door de brandscheidingen (van 30 minuten).

3.2 Brandcompartimenten

- De school wordt gecompartmenteerd in brandcompartimenten van maximaal 1.000m². In de volgende tabel zijn de brandcompartimenten weergegeven.

Tabel 3-1 Brandcompartimenten

Brandcompartiment	Oppervlakte [m ²]
BC01	233,69
BC02	250,8
BC03	981,3
BC04	852,09
BC05	942,64
BC06	843,89
BC07	998
BC08	534,85
BC09	819,21
BC10	301,85
BC11	243,78
BC12	553,4
EBVR 01	523,68
EBVR 02	112,58

- Technische ruimten met een (totale) oppervlakte van 50m² en de (bestaande) technische ruimte met een verbrandingstoestel > 130kW zijn gelegen in een eigen brandcompartiment (nieuwbouweis).
- De gangen/ verkeersruimten zijn onderdeel van het brandcompartiment.
- De trappenhuizen EBVR01 en EBVR02 worden uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute.

Tussen de brandcompartimenten onderling zijn de volgende eisen van toepassing.

Tabel 3-2 Brandscheidingen

Scheidingen	WBDBO-eis	Richting	Deuren zelfsluitend	Weerstand Rookdoorgang NEN6075
Tussen brandcompartimenten onderling	(R)EI 60 • Deuren in (R)EI wand: (b<6m): (R)EW60/(R)EI15	Twee richtingen	Ja	de WRD tussen twee ruimten bij een tweede vluchtroute is

	• Deuren in (R)EI wand: (b>6m): (R)EI60 (komt niet voor) • Glaspanelen (tot b=1,5m) naast deuren in (R)EI wand: (R)EW60/ (R)EI15 • Glaspanelen (breder dan 1,5m) naast deuren in (R)EI wand: (R)EI60 • Boven verlaagd plafond: (R)EI60 (geldt ook bij EBV) • Doorvoeren, naden en schachtvloeren: (R)EI60			R200. Dit houdt in dat de scheiding tussen de brandcompartimenten R200 moet worden uitgevoerd.
Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels	met een onderlinge afstand van ten minste: • 1 meter: (R)EI30 • 5 meter: (R)EW30 • 10 meter: (R)E30	Twee richtingen	Nee (ramen)	

In de bijlage zijn de tekeningen opgenomen met de brandscheidingen en brandcompartimenten. Het risico op brandoverslag dient in de volgende fase te worden berekend door middel van brandoverslagberekeningen.

3.3 Vluchten

- De vluchtlengte moet voldoen aan nieuwbouweisen met een vluchtafstand van 30 meter binnen het (sub)brandcompartiment. De maximale afstand tot aan de uitgang van het brandcompartiment is maximaal 30 meter.
- De trappenhuizen overbruggen een hoogte van <8,0 meter. Er zijn trappenhuizen onderdeel van het brandcompartiment. EBVR01 en EBVR02 worden uitgevoerd als extra beschermde vluchtroutes.
- Als basisprincipe geldt dat vanuit elk brandcompartiment gevluht kan worden via 2 onafhankelijke routes tot buiten op straat.
- De draairichting van de deuren is in overeenstemming met de vluchtrichting.
- De vluchtroutes moeten beschikken over voldoende opvang- en doorstroomcapaciteit. Dit dient nog nader te worden getoetst in een volgende fase:
 - Deurbreedtes
 - Breedte van de trappen
 - Opvangcapaciteit op de verdiepingen en de trappenhuizen
 - Mogelijke consequenties zijn bijvoorbeeld extra rook/brand scheidingen op de verdiepingen
- Vluchten vanuit berging 1.12 door middel van een extra (spil)trap.

3.4 Materialen

3.4.1 Beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties

Ter beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties worden de volgende eisen gesteld:

- 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 m (gemeten loodrecht op binnenzijde) aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Met steenachtige schachtwanden en metal stud schachtwanden(gips) kan worden voldaan aan brandklasse A2.
- Een schacht, koker of kanaal voor de afvoer van rook moet brandveilig zijn overeenkomstig NEN 6062. Dat komt in het project niet voor.
- Het dak mag niet brandgevaarlijk zijn, bepaald volgens NEN 6063. (De eis geldt ook voor dit gebouw aangezien de afstand <15 meter tot de perceelsgrens/ openbaar terrein). Voor de dakbedekking dient door middel van een attest te worden aangetoond dat er wordt voldaan aan deze eis.

3.4.2 Materialen grenzend aan de buitenlucht

Ter beperking van de ontwikkeling van brand worden eisen gesteld aan de toegepaste materialen. In de volgende tabel zijn de prestatie-eisen met betrekking tot brandvoortplanting en rookproductie weergegeven. De hoogste vloer is > 5m+P

Tabel 3-3 Materiaaleigenschappen constructie buiten

Constructie	Brandklasse (NEN-EN 13501)	Rookklasse (NEN-EN 13501)
Geveldeel tot 2,5 m hoogte	B	Niet van toepassing
Geveldeel tussen 2,5 m en 13 m	B (ivm NEN6068)	Niet van toepassing
Geveldeel boven 13 m	n.v.t.	Niet van toepassing
Elektrische leidingen, grenzend aan buitenlucht (EBV)	B2ca	Niet van toepassing
Elektrische leidingen, grenzend aan buitenlucht (overig)	Dca	Niet van toepassing
Pijpisolatie, grenzend aan buitenlucht (EBV)	C1	Niet van toepassing
Pijpisolatie, grenzend aan buitenlucht (overig)	D1	Niet van toepassing

Bij mogelijke brandoverslagtrajecten dient de gevel te voldoen aan brandklasse B (volgens NEN6068).

- De gevel dient te voldoen aan brandklasse B conform NEN-EN 13501-1. Hiervoor dient een kwaliteitsverklaring te worden overlegd waaruit blijkt dat wordt voldaan. Gevels met houten gevelbekleding worden voorzien van een brandwerende plaat in de spouw (brandklasse A).
- Met steenachtige materialen (metselwerk) wordt aan brandklasse B voldaan.
- De deuren, ramen en kozijnen (en gelijk te stellen gevelonderdelen) voldoen aan brandklasse D. Met zowel houten, aluminium als kunststof kozijnen kan hieraan worden voldaan.

3.4.3 Materialen grenzend aan de binnenlucht

Ter beperking van de ontwikkeling van brand worden eisen gesteld aan de toegepaste materialen. In de volgende tabel zijn de prestatie-eisen met betrekking tot brandvoortplanting en rookproductie weergegeven. Met gangbare bouwmaterialen kan hieraan worden voldaan.

Tabel 3.5 Materiaaleigenschappen binnen

Constructie	Brandklasse (NEN-EN 13501)	Rookklasse (NEN-EN 13501)
Binnen oppervlakte grenzend aan extra beschermde vluchtroutes (trappenhuis kantoor)	B	s2
Binnen oppervlakte overig	D	s2
Binnen oppervlakte vloer en trap gelegen in de extra beschermde vluchtroutes	Cfl	s1fl
Binnen oppervlakte vloer en trap, overig	Dfl	s1fl
Elektrische leidingen, grenzend aan extra beschermde vluchtroutes	B2ca	s1(ca)
Elektrische leidingen, overig	Dca	s2(ca)
Pijpisolatie, grenzend aan extra beschermde vluchtroutes	B1	s1(L)
Pijpisolatie, overig	D1	s2(L)

3.5 Brandveiligheidsinstallaties

- De gebruiksfunctie betreft onderwijsfunctie en bijeenkomstfunctie (>1.000m², aangewezen op dezelfde vluchtroute en h>5 meter). Het schoolgebouw dient te worden voorzien van een brandveiligheidsinstallatie met de omvang 'gedeeltelijke bewaking' conform NEN2535.
 - Automatische detectie in de verkeersruimten/ trappenhuisen

- Automatische detectie in brandgevoelige ruimten (bijvoorbeeld praktijklokalen) en in ruimte met een hoge waarde concentratie.
- (indien aanwezig) buitenbergingen voorzien van automatische brandmelders
- Door het gehele gebouw worden handbrandmelders aangebracht. Deze worden gecombineerd met de projectie van de brandslanghaspels
- Ruimtebewaking indien nodig voor het vluchten conform BBL (enkele vluchtroute binnen een brandcompartiment, zoals aangegeven op de tekening in bijlage 1)
- Het gebouw dient voorzien te worden van een ontruimingsinstallatie (conform NEN 2575, type B: de installatie moet als akoestisch ontruimingssignaal een zogenoemd 'slow-whoop' toonsignaal kunnen uitzenden).
- Er dienen brandslanghaspels te worden toegepast in elk brandcompartiment. De maximale lengte is 30 meter en de brandslangen mogen daarbij niet door een brandscheiding voeren.
- Risicoruimten worden voorzien van handbrandblusmiddelen
- Er dient noodverlichting te worden toegepast in:
 - verblijfsruimten met meer dan 75 personen.
 - alle beschermde vluchtroutes (gangzones en trappenhuizen met verkeersroutes)
 - de liften
- Er dient vluchtrouteaanduiding te worden aangebracht in
 - Alle ruimten met meer dan 50 personen
 - Alle ruimten met een verkeersroute
- Deuren waarop meer dan 100 personen zijn aangewezen, worden voorzien van een panieksluiting (bijvoorbeeld uitgangen begane grond).
- Vanwege de hoogste vloer (<20m) is een brandweerlift niet vereist.
- Vanwege de hoogste vloer (<20 meter) is een droge blusleidingen niet vereist.

3.6 Opstelplaats brandweer

Het gebouw moet worden voorzien van een brandweeringang. Bij een bouwwerk dient ook een opstelplaats voor de brandweervoertuigen aanwezig te zijn. De afstand tussen de opstelplaats voor een brandweervoertuig en een brandweeringang mag maximaal 40m bedragen. De opstelplaats van de brandweerwagen is op de straat/ stoep. Dit blijft zo in de nieuwe situatie.

Bijlage 1 Tekeningen brandveiligheid

SPRING

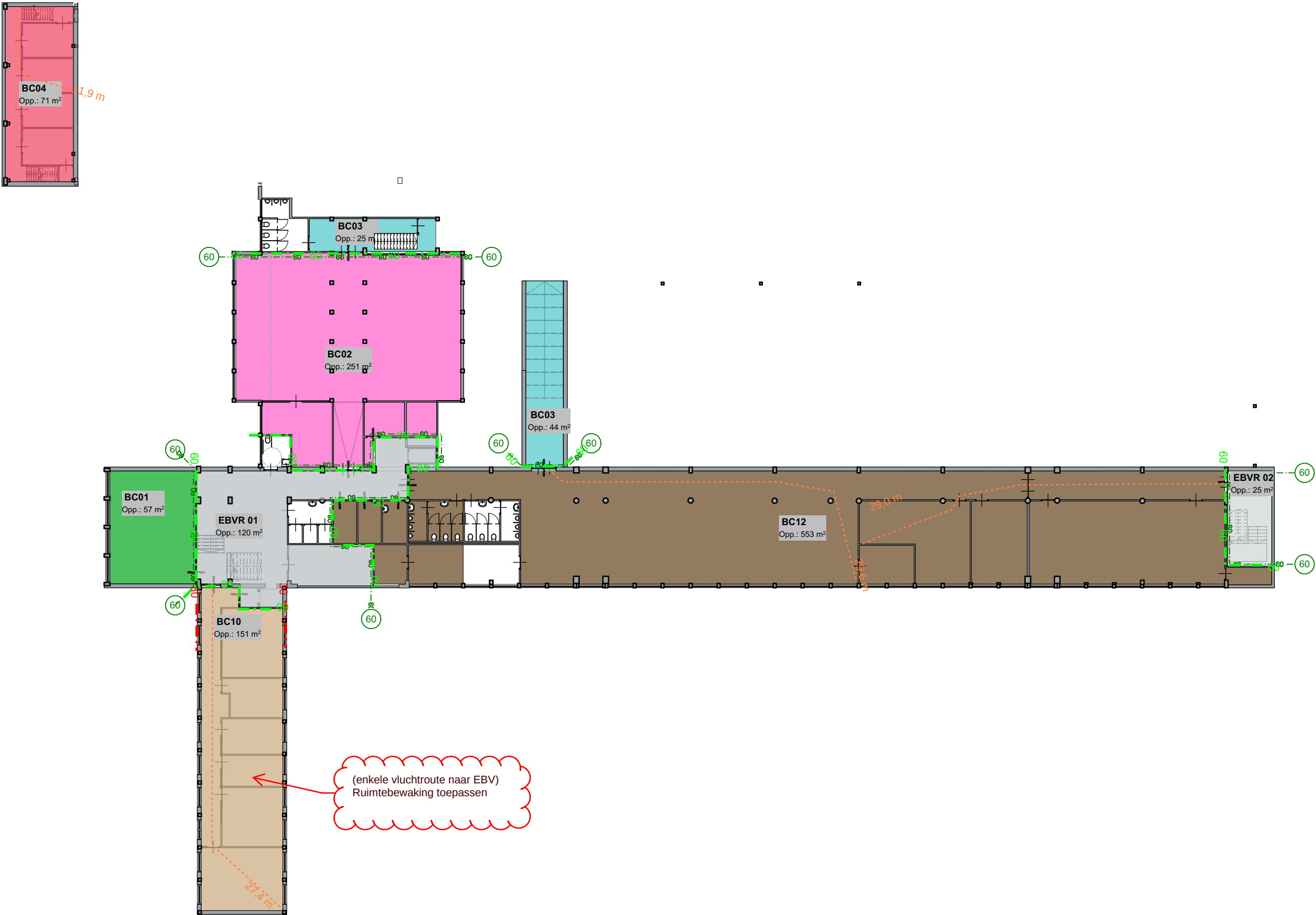
Spring architecten

BOOMPJES 550 | 3011XZ ROTTERDAM
TELEFOON 010 413 27 90
INFO@SPRING-ARCHITECTEN.NL | SPRING-ARCHITECTEN.NL

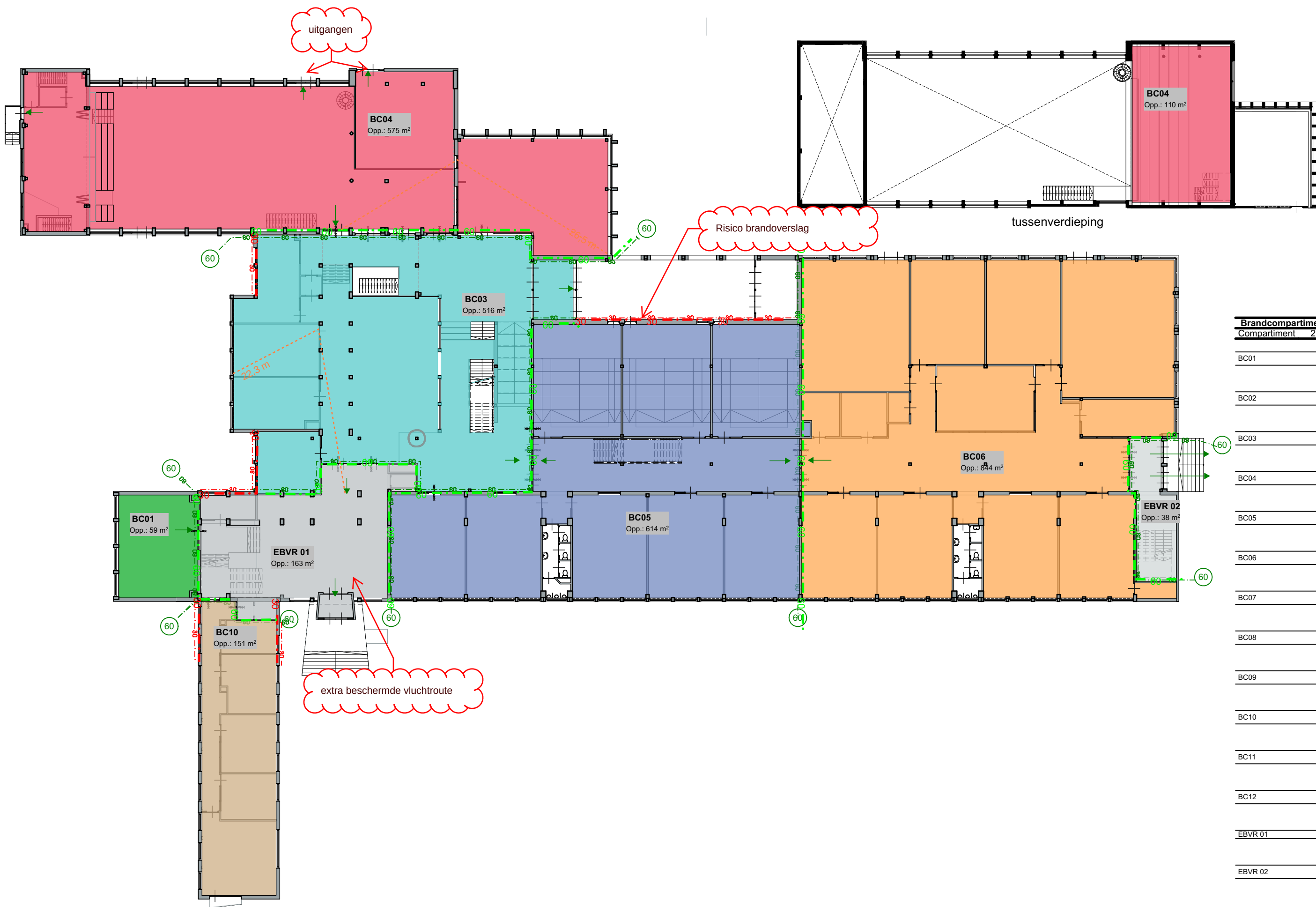
ARCHITECT
PROJECTLEIDER
MODELLEUR
GECONTROLEERD

MdG/BW
MdG
BW

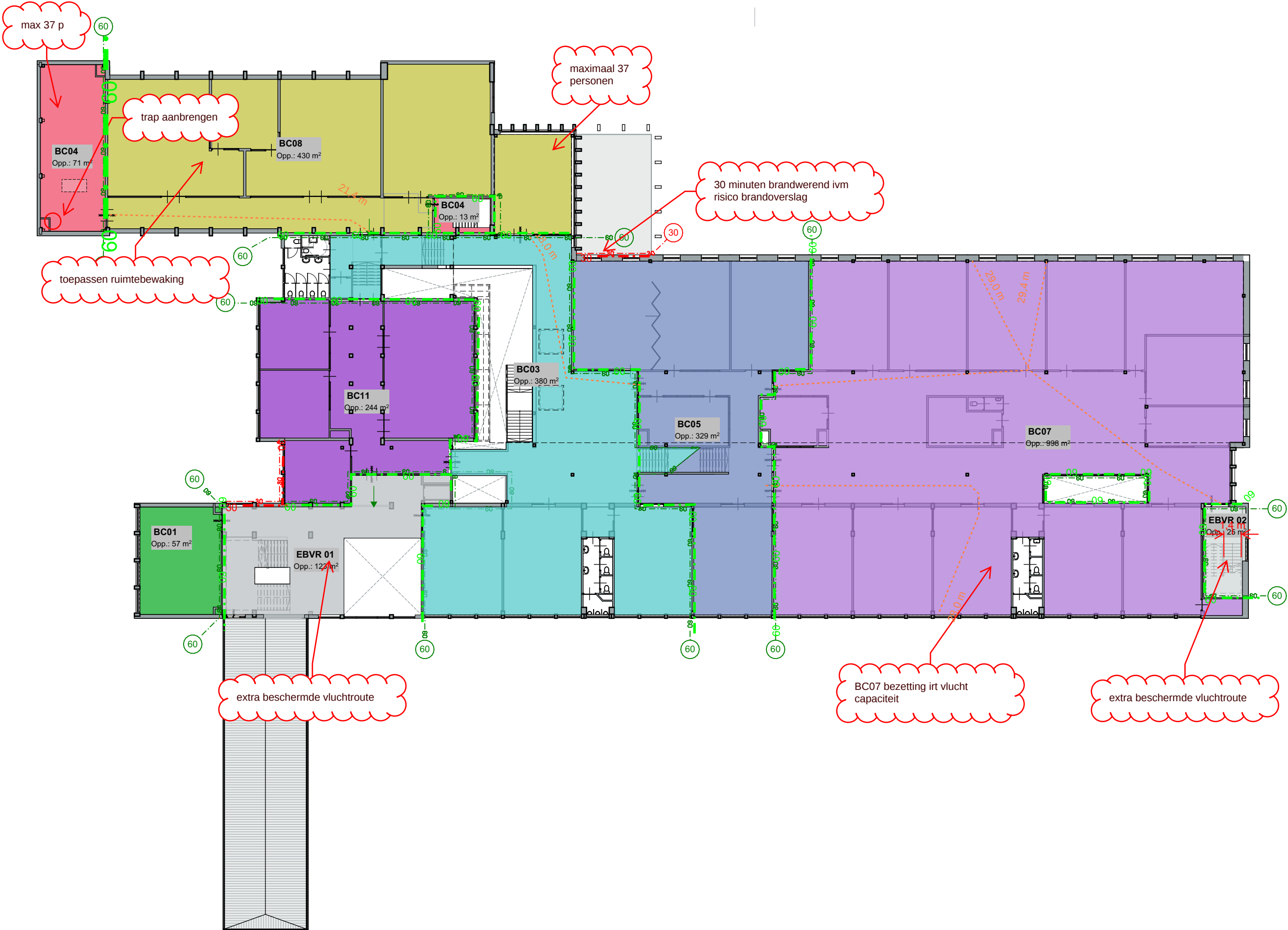
PROJECT	Groen van Prinsterer	WERKNUMMER	3739
OPDRACHTGEVER	Lentiz	SCHAAL	
OMSCHRIJVING	brandcompartimenten	AFMETING	A3
FASE	voorontwerp	DATUM	01-07-2024
STATUS	definitief	TEKENING	VO-801
		REVISIE	



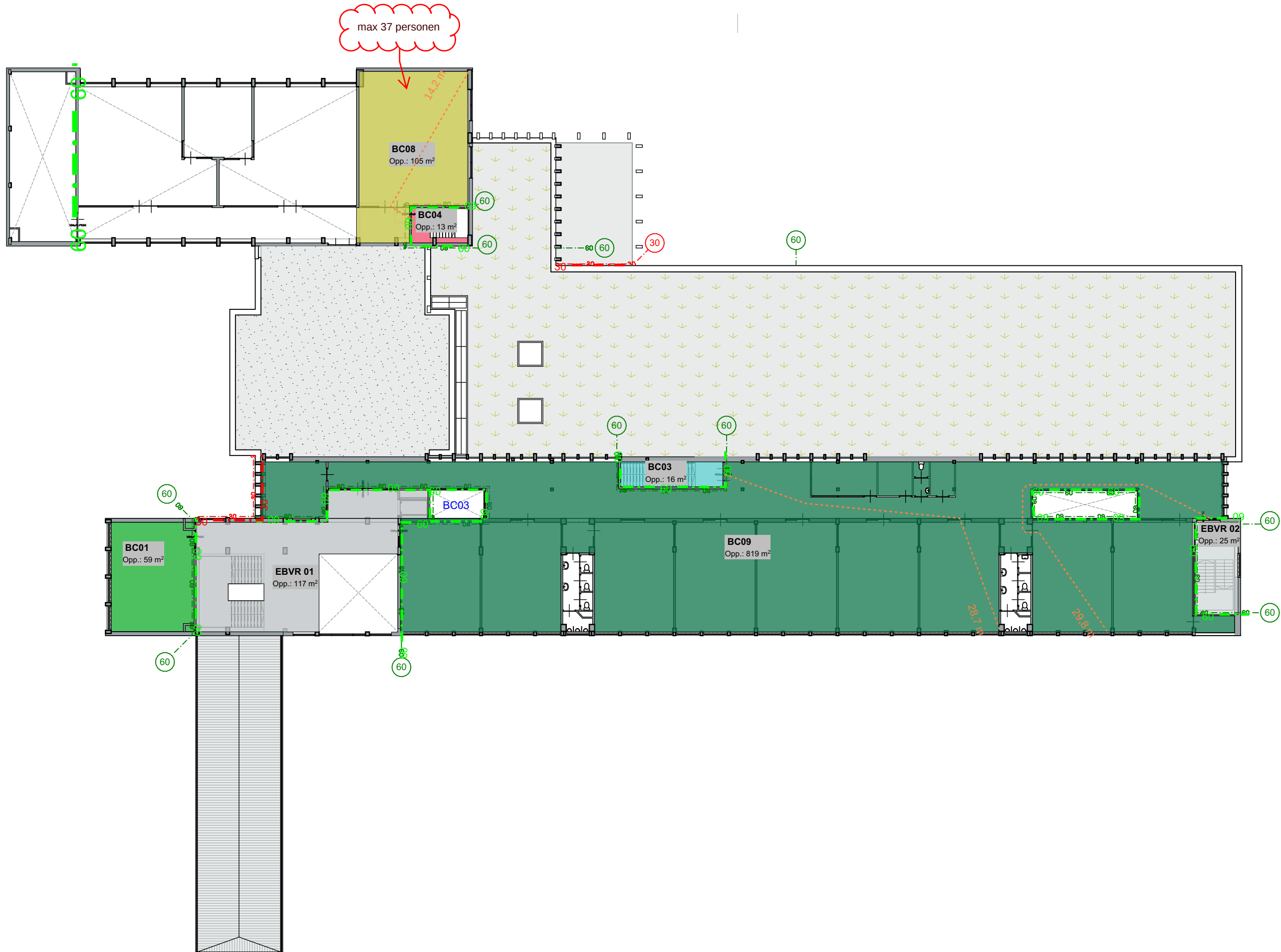
Brandcompartimenten		
Compartiment	2D Weergave	m²
BC01		233,69
BC02		250,80
BC03		981,30
BC04		852,09
BC05		942,64
BC06		843,89
BC07		998,00
BC08		534,85
BC09		819,21
BC10		301,85
BC11		243,78
BC12		553,40
EBVR 01		523,68
EBVR 02		112,58



Brandcompartimenten		
Compartiment	2D Weergave	m²
BC01		233,69
BC02		250,80
BC03		981,30
BC04		852,09
BC05		942,64
BC06		843,89
BC07		998,00
BC08		534,85
BC09		819,21
BC10		301,85
BC11		243,78
BC12		553,40
EBVR 01		523,68
EBVR 02		112,58



Brandcompartimenten		
Compartiment	2D Weergave	m²
BC01		233,69
BC02		250,80
BC03		981,30
BC04		852,09
BC05		942,64
BC06		843,89
BC07		998,00
BC08		534,85
BC09		819,21
BC10		301,85
BC11		243,78
BC12		553,40
EBVR 01		523,68
EBVR 02		112,58



Brandcompartimenten		
Compartiment	2D Weergave	m ²
BC01		233,69
BC02		250,80
BC03		981,30
BC04		852,09
BC05		942,64
BC06		843,89
BC07		998,00
BC08		534,85
BC09		819,21
BC10		301,85
BC11		243,78
BC12		553,40
EBVR 01		523,68
EBVR 02		112,58

PROJECT Groen van Prinsterer
FASE voorontwerp
OMSCHRIJVING tweede verdieping
WERKNUMMER 3739

DATUM 01-07-2024
REVISIE
SCHAAL 1:300
TEKENING 801.04
3739_VO-801.04_tweede verdieping_240701



Merosch

Merosch B.V.
Eendrachtsweg 3
2411 VL Bodegraven

T 0172 - 65 12 64
E info@merosch.nl
I merosch.nl

KVK 27311612
BTW NL8224.23.066.B01
IBAN NL80 TRIO 0197 8235 99

Zet koers naar morgen!

