

Rapport 2200609.r04

Sextant Amersfoort - Astrolabium  
Onderzoek brandveiligheid

Rapport 2200609.r04

Sextant Amersfoort - Astrolabium  
Onderzoek brandveiligheid

Datum : 18 januari 2023  
Opdrachtgever : Heerenbroers B.V.  
Behandeld door : Mevrouw ing. D.M.C. van Agtmaal  
Adviseur en  
Goedgekeurd : Mevrouw dr. ir. I.K. Rüssel







INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	4
2 UITGANGSPUNTEN	4
2.1 Situatie	4
2.2 Gebruikte informatie	5
2.3 Gebruiksfuncties	5
2.4 Beoordelingskader	5
3 BRANDCOMPARTIMENTERING	6
3.1 Eisen Bouwbesluit 2012	6
3.2 Beoordeling	6
4 WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG	7
4.1 Eisen Bouwbesluit 2012	7
4.2 Beoordeling	7
4.3 Risico op brandoverslag	8
4.4 Resultaten en voorzieningen	9
5 WEERSTAND TEGEN ROOKDOORGANG	10
5.1 Eisen Bouwbesluit 2012	10
5.2 Beoordeling	10
6 ONTVLUCHTING	11
6.1 Eisen Bouwbesluit 2012	11
6.2 Beoordeling	12
7 BRANDWERENDHEID DRAAGCONSTRUCTIE	12
7.1 Eisen Bouwbesluit 2012	12
7.2 Beoordeling	13
8 BEPERKEN BRAND- EN ROOKONTWIKKELING	13
8.1 Eisen Bouwbesluit 2012	13
8.2 Beoordeling	14
9 INSTALLATIETECHNISCHE BRANDVEILIGHEIDSVOORZIENINGEN	15
9.1 Verlichting en noodverlichting	15
9.2 Vluchtrouteaanduidingen en voorzieningen	15
9.3 Blusmiddelen	16
9.4 Brandveiligheidsinstallaties	16
9.5 Bereikbaarheid gebouw voor hulpverleningsdiensten	17



## FIGUREN

- 1 Gebruikte tekeningen
  - 1.1 situatie
  - 1.2 plattegrond begane grond
  - 1.3 plattegrond eerste verdieping
  - 1.4 plattegrond tweede verdieping
  - 1.5 plattegrond derde verdieping
  - 1.6 dakaanzicht
  - 1.7 gevelaanzichten
  - 1.8 doorsneden
- 2 Plattegronden met indeling brandcompartimenten
  - 2.1 begane grond
  - 2.2 eerste verdieping
  - 2.3 tweede verdieping
  - 2.4 derde verdieping
- 3 Plattegronden met weergave van de weerstand tegen rookdoorgang
  - 3.1 begane grond
  - 3.2 eerste verdieping
  - 3.3 tweede verdieping
  - 3.4 derde verdieping
- 4 Plattegronden met aanduiding brandveiligheidsvoorzieningen
  - 4.1 begane grond
  - 4.2 eerste verdieping
  - 4.3 tweede verdieping
  - 4.4 derde verdieping
  - 4.5 gevelaanzichten
  - 4.6 doorsneden

## BIJLAGEN

- 1 Berekening luchtverversing galerij
- 2 Berekening risico op brandoverslag inclusief 3D-weergave



## 1 INLEIDING

Aan de Sextant in Amersfoort wil men een nieuw appartementengebouw realiseren. Het plan bestaat uit de realisatie van 11 nieuwe appartementen verdeeld over twee, aan elkaar grenzende, volumes. Volume 1 bestaat uit drie lagen met daaronder een parkeergarage, volume 2 bestaat uit vier lagen. Tussen de twee volumes bevindt zich een gezamenlijk trappenhuis.

In het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het onderdeel Bouwen dient aangetoond te worden dat het plan voldoet aan de eisen uit Bouwbesluit 2012. In opdracht van Heerenbroers B.V. is door SPA WNP ingenieurs de brandveiligheid van het plan beoordeeld.

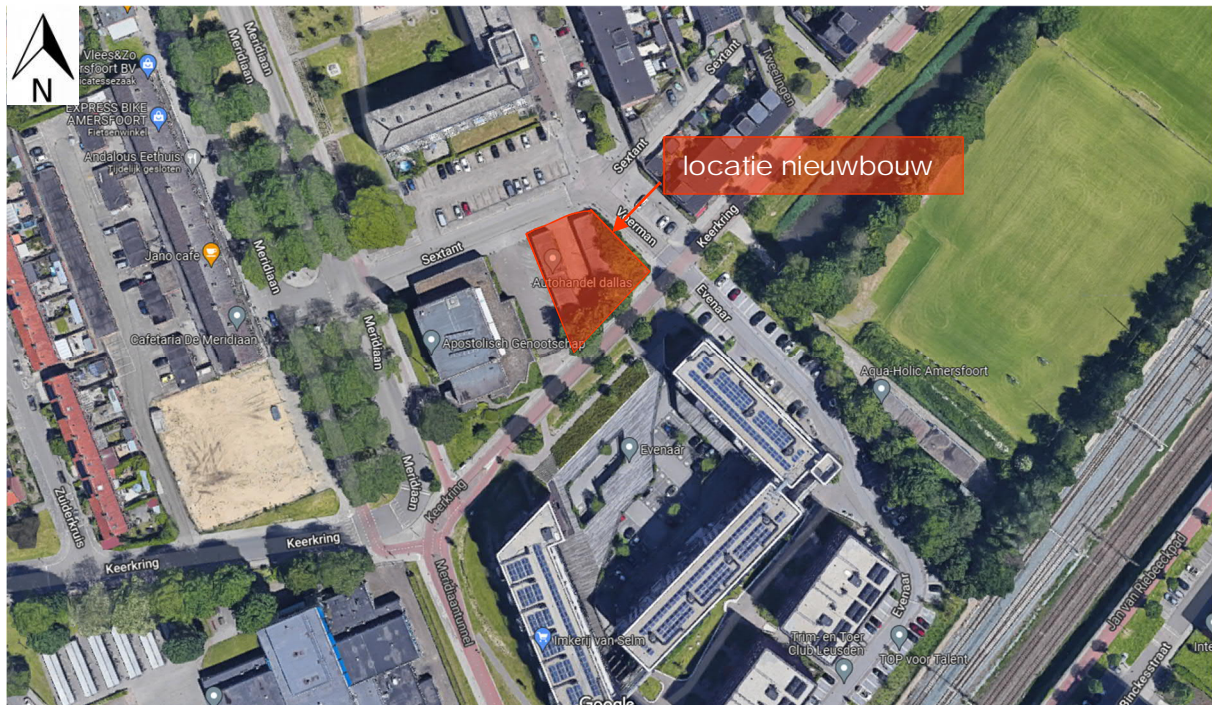
Het doel van het onderzoek is het adviseren over de te nemen maatregelen, zodat aan de eisen van Bouwbesluit 2012 kan worden voldaan.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Situatie

Het plan wordt gerealiseerd aan de Sextant in Amersfoort. In afbeelding 1 is een luchtfoto gegeven waarop de locatie van de geplande nieuwbouw is aangegeven. In figuur 1.1 is de situatietekening van het plan weergegeven.

Afbeelding 1: Situering plan (bron: google maps)





## 2.2 Gebruikte informatie

Het advies is gebaseerd op de volgende door ZEEP architects and urban designers onder projectnummer 0226 gemaakte tekeningen:

- |           |                            |                 |
|-----------|----------------------------|-----------------|
| •         | situatie nieuw,            | d.d. 22-12-2022 |
| • 3.2.02, | begane grond,              | d.d. 22-12-2022 |
| • 3.2.03, | 1 <sup>e</sup> verdieping, | d.d. 22-12-2022 |
| • 3.2.04, | 2 <sup>e</sup> verdieping, | d.d. 22-12-2022 |
| • 3.2.05, | 3 <sup>e</sup> verdieping, | d.d. 22-12-2022 |
| • 3.2.06, | dak,                       | d.d. 22-12-2022 |
| • 3.3.01, | gevels,                    | d.d. 22-12-2022 |
| • 3.4.01, | doorsneden,                | d.d. 22-12-2022 |

Bovenstaande tekeningen zijn verschaald weergegeven in figuur 1.

## 2.3 Gebruiksfuncties

In het plan komen de volgende gebruiksfuncties voor:

- woonfuncties: de appartementen;
- overige gebruiksfuncties: de fietsenberging en bergkasten;
- overige gebruiksfuncties voor het stallen van motorvoertuigen: de parkeerruimte onder een deel van het gebouw. Dit betreft een parkeergelegenheid met slechts één gevel en een dak. Door het open karakter wordt de situatie gezien als niet-besloten ruimte. Onderstaand is de brandveiligheid van dit gebied beknopt behandeld:

De parkeerruimte betreft een ruimte die niet in een gebouw is gelegen. Slechts één wand en een dak vormen geen gebouw. Deze ruimte hoeft daarom geen brandcompartiment te vormen. Voor de bovenliggende verdiepingsvloer geldt hierdoor geen brandwerendheidseis. De constructie van de parkeergelegenheid en het erboven gelegen woongebouw krijgt een weerstand tegen bezwijken bij brand van minimaal 90 minuten. Hierdoor komt veilig vluchten van de personen in de bovengelegen woningen niet in het geding. Niet in de laatste plaats doordat warmte makkelijk kan ontsnappen en er dus bij een eventuele brand slechts een beperkte aanstraling zal plaatsvinden. Voor het veilig ontvluchten van de parkeerruimte zelf geldt dat door de afwezigheid van gevels eventueel aanwezige personen snel kunnen vluchten, ook hier zijn daarom geen nadere voorzieningen voor zijn vereist.

## 2.4 Beoordelingskader

Het beoordelingskader van het onderzoek wordt gevormd door Bouwbesluit 2012, volgens het niveau voor nieuwbouw.



### 3 BRANDCOMPARTIMENTERING

#### 3.1 Eisen Bouwbesluit 2012

Gebouwdelen met een woonfunctie moeten conform afdeling 2.10 van Bouwbesluit 2012 worden ingedeeld in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlak van maximaal 1.000 m<sup>2</sup>. Aanvullend geldt dat niet meer dan één woonfunctie (en een eventuele nevenfunctie daarvan) in een brandcompartiment mag liggen. Binnen dit brandcompartiment mogen geen andere gebruiksfuncties liggen. Verblijfsgebieden van gebouwen met een woonfunctie dienen volgens afdeling 2.11 van het Bouwbesluit 2012 in een beschermd subbrandcompartiment te liggen met een gebruiksoppervlak van hooguit 500 m<sup>2</sup>.

Gebouwdelen met een overige gebruiksfunctie moeten worden ingedeeld in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlak van maximaal 1.000 m<sup>2</sup>.

Verder geldt dat:

- een technische ruimte kleiner dan 50 m<sup>2</sup> niet in een brandcompartiment hoeft te liggen, mits daarin geen verbrandingstoestellen aanwezig zijn met een totaal opgesteld vermogen van meer dan 130 kW;
- een liftschacht buiten een brandcompartiment mag worden gelaten, mits de afwerking voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2;
- een extra beschermde vluchtroute niet door een brandcompartiment mag voeren;
- losstaande gebouwen met lichte industriefunctie of overige gebruiksfunctie niet in een brandcompartiment hoeven te liggen als de (gezamenlijke) oppervlakte minder is dan 50 m<sup>2</sup>.

#### 3.2 Beoordeling

In het plan wordt elk appartement aangemerkt als een apart brandcompartiment en als een apart beschermd subbrandcompartiment. Er zijn geen brandcompartimenten aanwezig met een omvang van meer dan 500 m<sup>2</sup>. Er zijn geen stookruimten met een opgesteld vermogen van meer dan 130 kW of technische ruimten met een omvang groter dan 50 m<sup>2</sup> aanwezig.

De bergkasten in het trappenhuis vormen samen een apart brandcompartiment, evenals de fietsenberging en de containerruimte.

Het trappenhuis moet worden uitgevoerd als (extra beschermde) vluchtroute, die buiten de brandcompartimenten ligt. De liftschacht is geen onderdeel van een brandcompartiment en de afwerking voldoet aan brandklasse B en rookklasse s2.

In de figuren 2.1 t/m 2.4 is de op basis van bovenstaande eisen te realiseren indeling in brandcompartimenten op tekening weergegeven.



## 4 WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG

### 4.1 Eisen Bouwbesluit 2012

Voor brandcompartimenten geldt dat tussen de brandcompartimenten onderling en tussen brandcompartimenten en een aangrenzende extra beschermde vluchtroute een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (hierna te noemen WBDBO) van 60 minuten dient te worden gerealiseerd. Voor de scheiding tussen een brandcompartiment, waarin een woonfunctie is gelegen en een extra beschermde vluchtroute, kan worden volstaan met een WBDBO van 30 minuten.

Tussen twee onafhankelijke vluchtroutes dient een WBDBO van ten minste 30 minuten gerealiseerd te worden.

Deuren en/of andere beweegbare constructieonderdelen in inwendige scheidingsconstructies, waarvoor een brandwerendheid vereist is, dienen zelfsluitend te worden uitgevoerd. Voor woningtoegangsdeuren geldt aanvullend dat deze zelfsluitend uitgevoerd moet worden door middel van een vrijloopdranger. Deze vrijloopdranger dient aangestuurd te worden door een rookmelder in de woning, in de gang of in de vrijloopdranger zelf. Aan de uitvoering of positie van de rookmelder voor deze sturing zijn geen eisen gesteld.

Leidingen, luchtkanalen en overige doorvoeren door brandwerende scheidingsconstructies moeten worden voorzien van brandmanchetten, brandkleppen of andere voorzieningen, waarmee de brandwerendheid van de doorvoeren gelijkwaardig wordt aan de kwaliteit van de desbetreffende scheidingsconstructie.

### 4.2 Beoordeling

De brandscheidingen tussen de appartementen onderling worden 60 minuten brandwerend uitgevoerd. De brandscheidingen tussen de compartimenten met een overige gebruiksfunctie en tussen een compartiment met een overige gebruiksfunctie en een extra beschermde vluchtroute worden 60 minuten brandwerend uitgevoerd. De brandscheidingen tussen de appartementen en de extra beschermde vluchtroutes worden 30 minuten brandwerend uitgevoerd, conform de eis.

De buitengalerij vormt een tweede vluchtroute ten opzichte van het besloten trappenhuis, die als extra beschermde vluchtroute uitgevoerd wordt. De buitengalerij is voorzien van een dichte balustrade van één meter hoog. Boven deze balustrade is de galerij over een hoogte van circa 1,8 meter open. De uiteindes van de galerijen zijn op eenzelfde manier 'beperkt afgesloten'. Daarbij komt dat er aan de onderzijde van de galerijvloeren geen verlagingen of andere obstakels voor het afvoeren van rook aanwezig zijn. De galerij heeft een diepte van circa 1,15 meter. Conform de Nota van Toelichting, behorend bij Bouwbesluit 2012 van artikel 2.107, 10<sup>e</sup> lid (hernummerd), kan bij dit type galerijen met behulp van NEN 1087 de benodigde capaciteit worden berekend. Indien deze luchtverversingscapaciteit ten minste 100 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>3</sup> netto inhoud van de ruimte bedraagt, mag de galerij als niet besloten worden beschouwd. Om dit te bepalen is in bijlage 1 de luchtverversingscapaciteit bepaald voor de eerste verdieping (is gelijk aan de tweede verdieping). Uit deze berekening volgt dat de aanwezige luchtverversingscapaciteit 252 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>3</sup> bedraagt. De galerij mag daarom als niet-besloten worden beschouwd. Het aanbrengen van een brandscheiding tussen het trappenhuis en de galerij is hierdoor niet vereist.





Alle deuren in de brandscheidingen moeten zelfsluitend uitgevoerd worden. Doordat alle woningtoegangsdeuren (en de fietsenberging) aan de buitenlucht grenzen, zijn er geen deuren waarbij een vrijloopdeurdranger verplicht is. Een overzicht van de brandwerende scheidingsconstructies en zelfsluitende deuren is gegeven in figuur 4.

#### 4.3 Risico op brandoverslag

Om de risico's op brandoverslag te beoordelen, is voor de maatgevende situaties de weerstand tegen brandoverslag (WBO) bepaald conform NEN 6068:2020 "Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten". De volgende brandoverslagscenario's zijn beoordeeld (zie ook figuur 1):

1. Het risico op brandoverslag van het hoekappartement op de tweede verdieping naar het bovenliggende appartement.
2. Het risico op brandoverslag van het hoekappartement op de tweede verdieping naar het naastgelegen trappenhuis.

Bovenstaande trajecten zijn representatief voor de mogelijk benodigde maatregelen tegen brandoverslag binnen het project. Het risico op brandoverslag ten opzichte van de perceelsgrenzen is niet onderzocht, omdat deze voldoende afstand hebben ten opzichte van het gebouw.

De tussen de brandcompartimenten vereiste WBDBO van 60 minuten wordt gerealiseerd, als de warmtestralingsflux ten gevolge van een brandend compartiment ter plaatse van de niet brandwerend uitgevoerde geveldelen van de toetsingscompartimenten (fictieve spiegelsymmetrische gebouwen) lager is dan  $15 \text{ kW/m}^2$ . Hierbij wordt uitgegaan van een vuurlast van 60 kg vurenhout equivalent per  $\text{m}^2$  in het in brand staande compartiment (conform NEN 6068).

#### Modellering

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de rekenregels, als vastgelegd in de NEN 6068:2020 "Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten". Hiertoe is gebruik gemaakt van het ontwikkelde rekenprogramma Pintegraal, versie V7.6\_standard.

Voorwaarden voor deze bepalingsmethode zijn de volgende:

- De gevelafwerking aan de buitenzijde van het pand (daar waar brandoverslag kan optreden) moet ten minste voldoen aan brandklasse B. Een brandklasse van een materiaal geeft aan in hoeverre dit materiaal bij kan dragen aan een brand en voor brandvoortplanting kan zorgen. Voor een geveldeel bepaalt de brandklasse dus in hoeverre het een uitslaande vlam kan begeleiden naar bijvoorbeeld een boveng gelegen brandcompartiment. Als een gevel of spouw de vlam kan begeleiden, kan een vlam zich voortplanten van opening (raam) naar opening. Doordat in alle gevels openingen aanwezig zijn en er meerdere brandcompartimenten in het pand aanwezig zijn, moet de buitenzijde van de gevel overal aan de eis van brandklasse B voldoen.
- Tevens mag een brand zich niet kunnen uitbreiden via de spouw. Dit betekent dat ook in de spouw geen brand bevorderende materialen mogen worden toegepast. Ook moet een in verticale richting doorlopende opening voorkomen worden. Een dergelijke opening kan zorgen voor een zogenaamd schoorsteeneffect en de vlam naar boven begeleiden.
- Door de steenachtige afwerking wordt aan de eis voor de buitenzijde van de gevel voldaan aan minimaal brandklasse B. De mogelijkheid tot uitbreiding via de spouw is niet in deze rapportage beoordeeld, maar dient conform NEN 6068 voorkomen te worden.



De brandruimten en de in de brandruimten aanwezige gevelopeningen (ramen en deuren), met een brandwerendheid van minder dan 30 minuten, zijn gemodelleerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 6068. De dichte geveldelen hebben een brandwerendheid van minimaal 30 minuten door de beoogde gevelopbouw en zijn daarom als dicht gemodelleerd. Conform hoofdstuk 6 van NEN 6068 geldt dat de volgende gevelopeningen als semi-openingen moeten worden beschouwd:

- Alle beglazing onder 60 centimeter, waar geen anti-doorval voorziening aanwezig is (geen balkon of frans balkon). Deze beglazing dient anti-doorval beglazing te zijn, waardoor deze sterker is dan standaard beglazing en zodoende langer dan vijf minuten stand zal houden bij een brand.
- Gevelopeningen, waarvan niet bekend is of deze 30 minuten brandwerend zijn, zoals de aanwezige paneeldeuren.

Bij semi-openingen dient de berekening zowel met de semi-openingen in geopende toestand, als in gesloten toestand uitgevoerd te worden.

De gevelopeningen worden uitgevoerd met aluminium kozijnen. In het rekenmodel zijn de kozijnen als open gemodelleerd, aangezien deze bij een uitslaande brand binnen 30 minuten wegbranden. In de berekening is er vanuit gegaan dat zowel de balkons, als de galerijen 30 minuten brandwerend uitgevoerd zijn. Hierdoor bestaat er ter plaatse van de voordeuren en terrassen geen risico op brandoverslag naar de bovengelegen appartementen. Extra aandacht dient hierbij te zijn voor de aanhechting met de gevel, hier mag geen vlam tussendoor kunnen.

Omdat het gebouw lager is dan 20 meter, mag er gerekend worden met een gereduceerde brand.

#### 4.4 Resultaten en voorzieningen

In tabel 1 zijn de berekeningsresultaten weergegeven van brandoverslagscenario's. Per traject is de maatgevende waarde weergegeven van de berekening, dit is afhankelijk van de open of gesloten semi-openingen. In bijlage 2 zijn de brandoverslagscenario's weergegeven.

Tabel 1: Berekeningsresultaten brandoverslag

Scenario	Van	Naar	Warmtestralingsflux		Voldoet
			Berekend	Grenswaarde	
1. Hoekappartement naar boven	Hoekappartement ent tweede verdieping	Bovengelegen app. Semi-openingen open	7,6 kW/m <sup>2</sup>	15,0 kW/m <sup>2</sup>	ja
		Bovengelegen app. Semi-openingen gesloten	8,5 kW/m <sup>2</sup>	15,0 kW/m <sup>2</sup>	ja
2. Hoekappartement naar EBV	Hoekappartement ent tweede verdieping	Trappenhuis Semi-openingen open	10,4 kW/m <sup>2</sup>	15,0 kW/m <sup>2</sup>	ja
		Trappenhuis Semi-openingen gesloten	12,2 kW/m <sup>2</sup>	15,0 kW/m <sup>2</sup>	Ja

#### Voorzieningen

Uit tabel 1 volgt dat de grenswaarde nergens wordt overschreden. Bij geen van de brandoverslagscenario's zijn daarom maatregelen vereist. Het plan voldoet zonder verdere maatregelen voor de beperking van het risico op brandoverslag.





## 5 WEERSTAND TEGEN ROOKDOORGANG

### 5.1 Eisen Bouwbesluit 2012

Conform artikel 2.94a, 2.94b en 2.107a gelden er eisen aan de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) op de volgende posities:

- Inwendige scheidingsconstructies, waar een brandwerendheidseis geldt
- Scheidingen in vluchtroutes

In onderstaande tabel zijn de geldende eisen weergegeven. Deze eisen zijn, in tegenstelling tot de brandwerendheidseisen, niet tijdsgebonden, maar hebben betrekking op de luchtdichtheid van constructies. Er gelden eisen voor weerstand tegen koude of warme rook (respectievelijk Ra of R200). Een constructie, die voldoet aan de R200, voldoet ook aan Ra. De bepalingsmethode voor de weerstand tegen rookdoorgang is opgenomen in de NEN 6075.

Tabel 1: Eisen weerstand tegen rookdoorgang

Van	Naar	Eis <sup>1</sup>
Subbrandcompartiment	Extra beschermde vluchtroute	R200
Subbrandcompartiment	Subbrandcompartiment	Ra
Subbrandcompartiment	Beschermde subbrandcompartiment	R200
Subbrandcompartiment	Extra beschermde vluchtroute en naar een liftschaft van een brandweerlift	R200
Beschermde subbrandcompartiment	Beschermde subbrandcompartiment	R200
Beschermde subbrandcompartiment bij reguliere woonfunctie, kinderopvang met bedgebied of logiesfunctie	Subbrandcompartiment	Ra
Beschermde subbrandcompartiment	Beschermde vluchtroute	R200
Beschermde subbrandcompartiment	Extra beschermde vluchtroute	R200
Extra beschermde vluchtroute	In de vluchtrichting aansluitende ruimte waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert	Ra
Extra beschermde vluchtroute	In de vluchtrichting aansluitend trappenhuis waardoor een extra beschermde vluchtroute voert	R200
Extra beschermde vluchtroute	In de vluchtrichting aansluitend besloten trappenhuis waardoor een extra beschermde vluchtroute voert	R200
Besloten ruimte met een vluchtroute	Besloten ruimte met tweede onafhankelijke vluchtroute	R200

De eisen gelden voor gehele scheidingen, dus ook voor beweegbare constructieonderdelen of doorvoeren die door scheidingen heengaan. De weerstand tegen rookdoorgang is een eigenschap tussen ruimten (net als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag). Het is daarom vereist dat een rookscheiding volledig rondom de ruimte loopt, waarvoor een WRD eis geldt. Dit om te voorkomen dat via een omweg (bijvoorbeeld een andere ruimte) de rook alsnog van een beschermd subbrandcompartiment naar een extra beschermde vluchtroute kan gaan.

### 5.2 Beoordeling

Tussen appartementen onderling en van appartementen naar de extra beschermde vluchtroutes wordt voorzien in rookscheidingen met een weerstand tegen rookdoorgang van R200. De scheidingen tussen compartimenten met een overige gebruiksfunctie en een extra beschermde vluchtroute of een woonfunctie worden met een WRD van R200 uitgevoerd.

Omdat de tweede vluchtroute volledig in de buitenlucht is gelegen en daarmee geen besloten ruimte is, geldt er geen rookwerendheidseis tussen de twee vluchtroutes.

<sup>1</sup> Ra = weerstand tegen koude rook (20 °C)  
R200 = weerstand tegen warmte rook (200 °C).



Bij de keuze voor de diverse constructieonderdelen dient door middel van attesten of certificaten onderbouwd te worden dat aan de eisen kan worden voldaan. Alle naden moeten worden afgekit:

- Voor constructieonderdelen met een Ra eis mag dit met reguliere kit.
- Voor constructieonderdelen met een R200 eis moet brandwerende kit gebruikt worden, die voldoet aan het E20 (20 minuten vlamdicht) criterium.

In figuren 3.1 t/m 3.4 is op de plattegronden en doorsneden weergegeven welke eisen voor de verschillende scheidingen gelden.

## 6 ONTVLUCHTING

### 6.1 Eisen Bouwbesluit 2012

De aan de ontvluchting van het woongebouw te stellen eisen zijn vastgelegd in de afdelingen 2.12, 6.6 en 7.2 van Bouwbesluit 2012. Conform afdeling 2.12 begint op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer een vluchtroute, die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

De vluchtafstand mag binnen een (sub)brandcompartiment niet meer dan 30 meter bedragen.

Vanaf de uitgang van iedere woonfunctie dient, indien de uitgang niet direct grenst aan het aansluitende terrein, een extra beschermde vluchtroute te leiden naar het aansluitende terrein. Indien de vluchtroute langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie voert, of indien de vluchtroute over een trap voert, moet er een tweede vluchtroute zijn.

Indien op een trap in totaal meer dan 600 m<sup>2</sup> vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, moet de breedte van de trap ten minste 1,2 meter bedragen. Aanvullend zijn er twee aandachtspunten:

1. Bij een woongebouw met meerdere trappenhuizen, waarbij vanuit elk verblijfsgebied (elk appartement) ten minste twee trappenhuizen kunnen worden bereikt, moeten de trappen in één van de te bereiken trappenhuizen een breedte van  $\geq 1,2$  meter hebben als de totale vloeroppervlakte aan verblijfsgebied  $\geq 600$  m<sup>2</sup> per trap bedraagt. Voor de andere trappenhuizen mag voor de daarin gelegen trappen worden volstaan met een trapbreedte van  $\geq 0,8$  meter.
2. Als op de bovenste bouwlagen op de trappenhuizen minder dan 600 m<sup>2</sup> aan verblijfsgebied is aangewezen, mogen op deze bouwlagen de trappen in beide/alle trappenhuizen een breedte van  $\geq 0,8$  meter hebben. Dus ook als in de trappenhuizen de lager gelegen trappen een breedte van  $\geq 1,2$  meter moeten hebben.

Afhankelijk van de totale omvang van alle verblijfsgebieden van de verdiepingen bij elkaar, dient bepaald te worden welke trappenhuizen extra breed uitgevoerd moeten worden.

In het geval er een tweede vluchtroute aanwezig is, geldt dat vanaf het punt dat de routes door verschillende ruimten voeren, de route geen (extra) beschermde status meer hoeft te hebben, tenzij de extra beschermde status is opgelegd vanwege de te overbruggen hoogte.



Daarnaast mogen twee vluchtroutes niet door hetzelfde brandcompartiment voeren. Twee vluchtroutes mogen wel door dezelfde ruimte voeren indien aan alle onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- De ruimte grenst aan de uitgang van het subbrandcompartiment.
- De ruimte is een beschermde vluchtroute of een extra beschermde vluchtroute, indien deze buiten het brandcompartiment ligt.
- De loopafstand over beide vluchtroutes is in die ruimte maximaal 30 meter.
- Beide vluchtroutes voeren in verschillende richtingen.

Verder gelden de volgende algemene eisen aan ieder type vluchtroute:

- De doorgangen moeten in alle vluchtroutes een vrije doorgang hebben van ten minste 0,85 m breed en 2,3 m hoog, dit geldt niet voor zover de vluchtroutes over een trap voeren.
- Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute moet, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel of ander los voorwerp, in de vluchtrichting te openen zijn bij brand.
- Deuren op een gemeenschappelijke vluchtroute, die toegang geven tot een trappenhuis, mogen niet tegen de vluchtrichting indraaien.
- Een trappenhuis, waarin een hoogte van meer dan acht meter wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.

## 6.2 Beoordeling

Alle brandcompartimenten hebben een vluchtafstand binnen het compartiment van minder dan 30 meter. De appartementen worden via een galerij ontsloten, welke in het midden naar een trappenhuis leidt en zelf rechtstreeks met trappen via de fietsenberging naar het aansluitend terrein leidt. Het besloten trappenhuis is uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute, omdat hierin een hoogte van meer dan acht meter wordt overbrugd. Vanuit het trappenhuis kan rechtstreeks het aansluitend terrein worden bereikt.

Op de trappen is gezamenlijk minder dan 1.200 m<sup>2</sup> aan verblijfsgebied van de appartementen aangewezen. De trappen hoeven niet extra breed uitgevoerd te worden.

De deuren, die toegang geven tot het trappenhuis, draaien op de huidige tekeningen tegen de vluchtrichting in. Deze deuren dienen het trappenhuis in te draaien om te voldoen aan de eis van artikel 6.25, lid 1 van Bouwbesluit 2012.

Met de beoogde ontvluchtingsmogelijkheden wordt voldaan aan de eisen voor veilig vluchten. In de figuren 4.1 t/m 4.4 is aangegeven welke deuren zonder los voorwerp te openen moeten zijn.

## 7 BRANDWERENDHEID DRAAGCONSTRUCTIE

### 7.1 Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de draagconstructies zijn vastgelegd in afdeling 2.2 van Bouwbesluit 2012. Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt. De hoogte van de eis ten aanzien van de brandwerendheid onder brandomstandigheden is afhankelijk van de ligging van de hoogste vloer van het verblijfsgebied boven het meetniveau.



Tevens geldt dat bij brand in een subbrandcompartiment, de vluchtroutes in een ander subbrandcompartiment niet onbruikbaar mogen worden door het bezwijken van een vloer en/of trap voor een tijd van ten minste 30 minuten. Dit is vereist opdat alle aanwezige personen het gebouw op tijd kunnen verlaten en de brandweer de tijd heeft om het bouwwerk te doorzoeken. Een vluchtroute, die binnen het subbrandcompartiment ligt, waarin de brand heerst, mag wel onbruikbaar worden, als gevolg van bezwijken, omdat deze vluchtroute toch al niet meer gebruikt kan worden door rook en vuur.

Verder geldt dat de draagconstructie van de compartimentscheidingen zodanig moet worden uitgevoerd, dat de desbetreffende scheiding bij brand, gedurende het aantal minuten dat aan de brandwerendheid is vereist, blijft staan.

## 7.2 Beoordeling

De hoogste vloer van een verblijfsgebied van de appartementen ligt op negen meter boven het meetniveau. Voor de bouwconstructie van alle brandcompartimenten geldt derhalve dat deze niet binnen 90 minuten mag bezwijken bij brand in een aangrenzend brandcompartiment.

Door een constructeur dient bepaald te worden of deze sterkte wordt behaald.

## 8 BEPERKEN BRAND- EN ROOKONTWIKKELING

### 8.1 Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen met betrekking tot de beperking van brand- en rookontwikkeling zijn vastgelegd in afdeling 2.9 van Bouwbesluit 2012. De voor de afwerking van het gebouw te gebruiken materialen dienen te voldoen aan de brand- en rookklassen, als aangegeven in tabel 2. De aangegeven brand- en rookklassen dienen te worden bepaald conform NEN-EN 13501-1:2007, inclusief wijzigingsblad A1:2009, de brand- en rookklassen van pijpisolatie conform NEN-EN 13501-1:2019, de brand- en rookklassen van elektrische leidingen conform NEN-EN 13501-6:2019 en de brandgevaarlijkheid van de dakbedekking conform NEN 6063:2008.



Tabel 2: Overzicht brand- en rookklassen materiaalaafwerking

Constructieonderdeel	Situering	Brandklasse	Rookklasse
<u>Buiten</u>			
- gevels	Alle geveldelen waar brandoverslag kan plaatsvinden	≤ B	n.v.t.
	Geveldelen van een extra beschermde vluchtroute	≤ klasse C	n.v.t.
	Alle overige geveldelen	≤ klasse D	n.v.t.
- beloopbare vlakken	Balkons	≤ D <sub>fl</sub>	n.v.t.
- dak	Toe te passen dakbedekking mag niet brandgevaarlijk zijn		
<u>Binnen</u>			
- beloopbare vlakken	Bovenzijde van de vloeren van de extra beschermde vluchtroute	≤ C <sub>fl</sub>	≤ s1 <sub>fl</sub>
	Bovenzijde van de vloeren van overige ruimten	≤ D <sub>fl</sub>	≤ s1 <sub>fl</sub>
- binnenwanden en plafonds	Binnenoppervlak van de gevels, wanden en plafond extra beschermde vluchtroute	≤ B	≤ s2
	Binnenoppervlak van de gevels, wanden en plafond overige ruimten	≤ D	≤ s2
<u>Schachten, kokers en kanalen</u>			
- binnenzijde	Schachten, kokers en kanalen met een inwendige doorsnede ≥ 0,015 m <sup>2</sup> grenzend aan meer dan één (sub)brandcompartiment <sup>1)</sup>	≤ A2	≤ s2
<u>Elektrische leidingen en pijpisolatie</u>			
- elektrische leiding grenzend aan binnenlucht	In extra beschermde vluchtroutes	B2 <sub>ca</sub>	s1 <sub>(ca)</sub>
	In overige ruimten.	D <sub>ca</sub>	s2 <sub>(ca)</sub>
- pijpisolatie grenzend aan binnenlucht	In extra beschermde vluchtroutes	B <sub>1</sub>	s1 <sub>(l)</sub>
	In overige ruimten.	D <sub>1</sub>	s2 <sub>(l)</sub>
- elektrische leiding grenzend aan buitenlucht	In extra beschermde vluchtroutes	B2 <sub>ca</sub>	n.v.t.
	In overige ruimten.	D <sub>ca</sub>	
- pijpisolatie grenzend aan buitenlucht	In extra beschermde vluchtroutes	B <sub>1</sub>	n.v.t.
	In overige ruimten.	D <sub>1</sub>	

<sup>1)</sup> deze eisen gelden niet voor een schacht die uitsluitend bestemd is voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert.

## 8.2 Beoordeling

Bij de keuze voor de bouwmaterialen dient door middel van attesten of certificaten onderbouwd te worden dat aan de eisen kan worden voldaan.

Alle geveldelen, waar een risico op brandoverslag is, zijn afgewerkt met steenachtig materiaal en voldoen daarmee aan brandklasse ≤ B.



## 9 INSTALLATIETECHNISCHE BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN

### 9.1 Verlichting en noodverlichting

#### Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen met betrekking tot de verlichting en de op de verlichting aan te sluiten noodstroomvoorziening zijn vastgelegd in afdeling 6.1 van Bouwbesluit 2012. Het realiseren van (veiligheids-)verlichting met een verlichtingssterkte van 1 lux op vloerniveau is noodzakelijk in alle besloten ruimten, waardoor een beschermde (vlucht)route voert. Het aansluiten van verlichting op een noodstroomvoorziening is niet vereist bij een woongebouw.

Voor liften is via de Europese richtlijn 1995/16/EG van het Europees Parlement geregeld dat het aanbrengen van noodverlichting vereist is in een liftkooi. Dit betekent dat in de liftkooien de verlichting aangesloten moet worden op de noodstroomvoorziening.

De noodstroomvoorziening voor de verlichting moet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit in werking treden en gedurende minimaal 60 minuten een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux op vloerniveau geven.

#### Beoordeling

Het trappenhuis moeten worden voorzien van een verlichtingsinstallatie, die op de vloer en het tredevlak van een trap een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux geeft. In de liftkooi dient de verlichting aanvullend te worden aangesloten op een noodstroomvoorziening.

In de figuren 4.1 t/m 4.4 is middels een arcering aangegeven in welke ruimten speciale eisen aan de verlichting worden gesteld.

### 9.2 Vluchtrouteaanduidingen en voorzieningen

#### Eisen Bouwbesluit 2012

Het aanbrengen van vluchtrouteaanduidingen in een gebouw met woonfuncties is conform de in afdeling 6.6 van Bouwbesluit 2012 gestelde eisen niet verplicht. Dit omdat de regelgever ervan uitgaat dat de bewoners van het gebouw bekend genoeg zijn met de vluchtwegen om voldoende snel het aansluitend terrein te kunnen bereiken.

#### Beoordeling

In dit plan is niet voorzien in vluchtrouteaanduiding.



### 9.3 Blusmiddelen

#### Eisen Bouwbesluit 2012

De aan de aanwezigheid van blusmiddelen te stellen eisen zijn vastgelegd in afdeling 6.7 van Bouwbesluit 2012. Het voorzien in brandslanghaspels is niet verplicht voor woonfuncties en overige gebruiksfuncties. In de bouwdelen met een overige gebruiksfunctie, waar niet in brandslanghaspels is voorzien, moeten mobiele blustoestellen worden geplaatst, dit om een beginnende brand zo snel mogelijk te kunnen blussen.

#### Beoordeling

Er hoeft niet te worden voorzien in brandslanghaspels. De fietsenberging moet worden voorzien van mobiele blustoestellen. In figuur 4.1 is aangegeven waar geadviseerd wordt blusmiddelen te plaatsen. De blusmiddelen dienen duidelijk zichtbaar te worden opgehangen of te worden gemarkeerd met een pictogram, als bedoeld in NEN 3011:2015 "Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte".

### 9.4 Brandveiligheidsinstallaties

#### Eisen Bouwbesluit 2012

Eisen met betrekking tot het opnemen van brandveiligheidsinstallaties zijn vastgelegd in afdelingen 6.5 en 6.6 van Bouwbesluit 2012. Conform afdeling 6.5 van het Bouwbesluit worden er eisen gesteld aan de aanwezigheid van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie.

Voor een woonfunctie worden geen eisen gesteld aan een brandmeld- en ontruimingsinstallatie, maar dient elke woonfunctie te worden voorzien van een niet-ioniserende rookmelder vanaf de toegang van een verblijfsruimte tot aan de woningtoegangsdeur. De niet-ioniserende rookmelder is aangesloten op elektriciteit en voldoet aan de primaire inrichtingseisen conform NEN 2555. Met de inrichtingseisen van NEN 2555 wordt voldaan aan de eis voor bestaande bouw, dat op iedere woonlaag een rookmelder moet zijn.

#### Beoordeling

De besloten ruimten, waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie, zijn voorzien van één of meer rookmelders, die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

In de figuren 4.1 t/m 4.4 zijn de locaties aangegeven, waar in ieder geval rookmelders geplaatst moeten worden.



## 9.5 Bereikbaarheid gebouw voor hulpverleningsdiensten

### Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen met betrekking tot de bereikbaarheid van het gebouw voor de hulpdiensten en de aanwezigheid van een bluswatervoorziening zijn vastgelegd in afdeling 6.7 en 6.8 van Bouwbesluit 2012. Om een goede bereikbaarheid van het gebouw te hebben, dient, indien de afstand vanaf de ingang van een gebouw tot de openbare weg meer dan 10 meter bedraagt, te worden voorzien in een verbindingsweg, die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten. Deze verbindingsweg moet voldoen aan:

- een breedte > 4,5 meter;
- een breedte van de verharding > 3,25 meter, die geschikt is voor een voertuig met een massa van 14.600 kg;
- een vrije hoogte > 4,2 meter;
- een doeltreffende afwatering.

Binnen 40 meter van de brandweeringang dient een opstelplaats voor de brandweer aanwezig te zijn. Deze opstelplaats dient een vrije hoogte te hebben van minimaal 4,2 meter en een vrije breedte van minimaal 4,5 meter. Deze opstelplaats dient zodanig te zijn dat een doeltreffende verbinding tussen de daar op te stellen voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd. Indien de afstand tot de openbare weg minder dan 10 meter bedraagt, zijn geen aanvullende voorzieningen vereist voor de bereikbaarheid van het gebouw.

Binnen 40 meter van de brandweeringang dient een openbare bluswatervoorziening aanwezig te zijn.

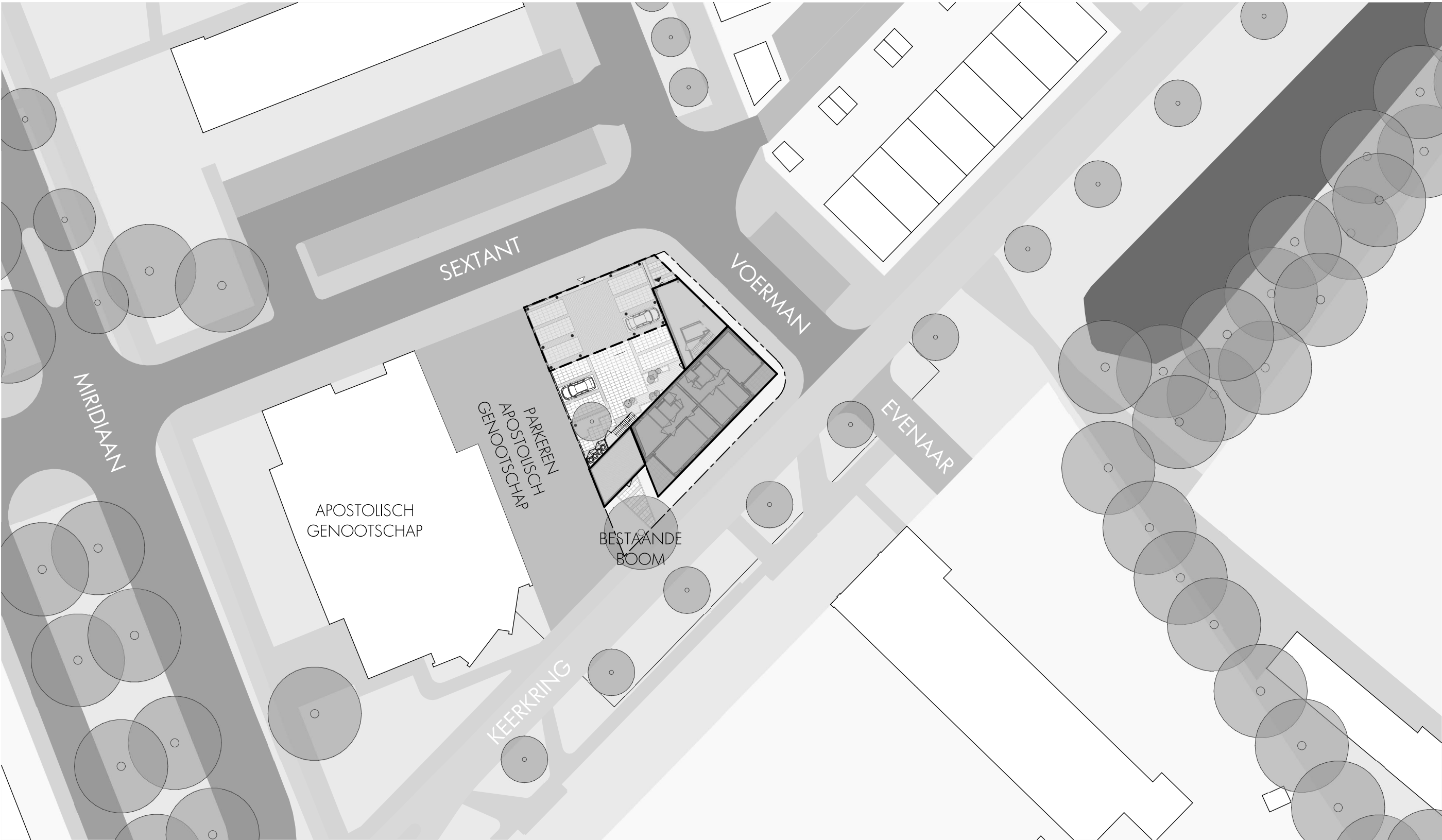
### Beoordeling

De entree wordt als brandweeringang aangeduid. De afstand tussen de toegang en de openbare weg is minder dan 10 meter. Het is niet vereist te voorzien in een aparte opstelplaats en verbindingsweg. Met het bevoegd gezag moet worden afgestemd of binnen 40 meter van de toegang een openbare bluswatervoorziening aanwezig is.

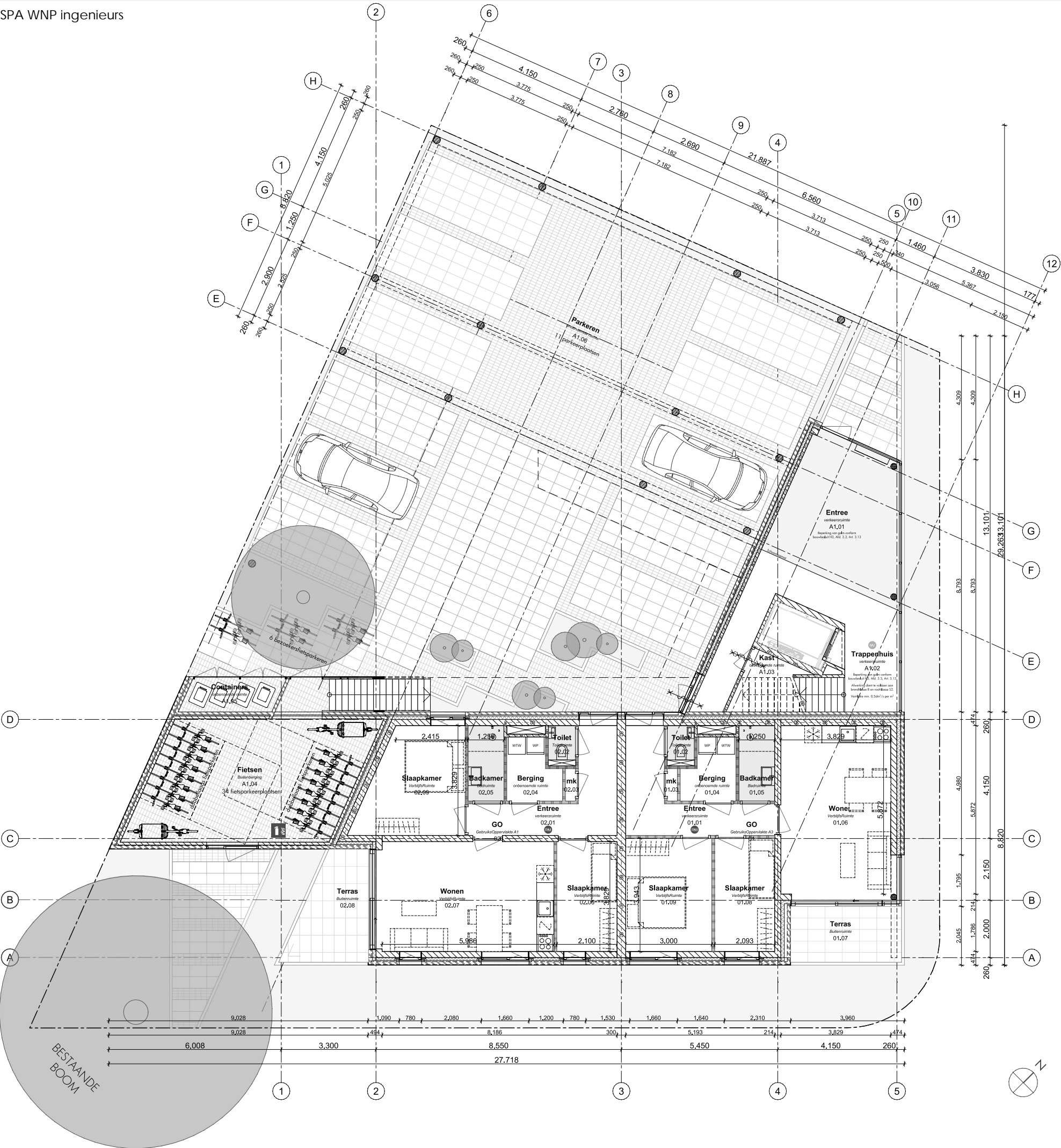




FIGUREN



SITUATIE NIEUW



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

noodoverstort

**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger

rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtwegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbus

**installaties**

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.02**

betreft  
**BEGANE GROND**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

school  
**1:100**

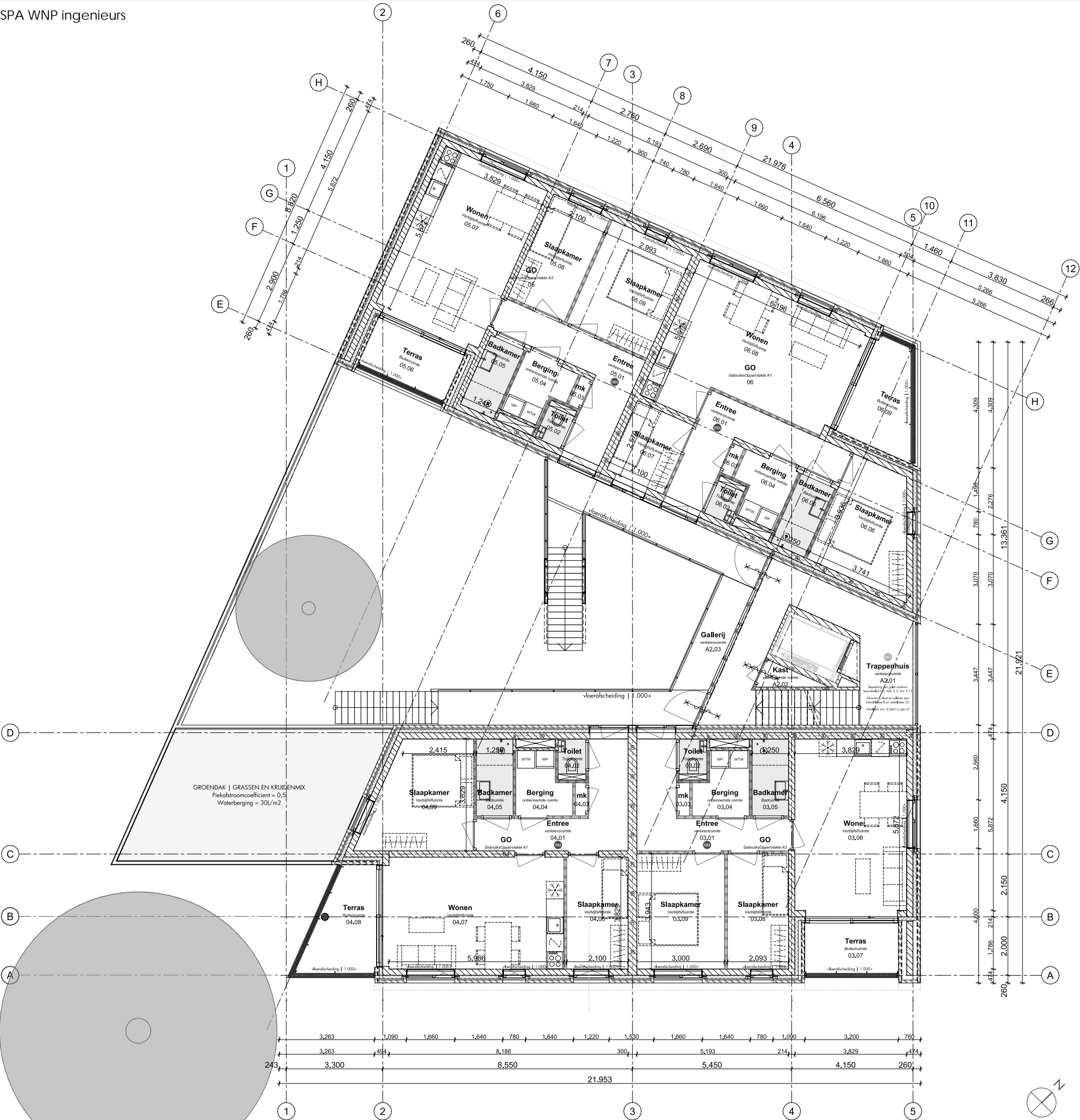
formaat  
**594x420 (A2)**

datum  
**22.12.2022**

gewijzigd  
**-**

team  
**JEP, LH**

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS



bouwkundig

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

noodoverstort

brandveiligheid

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger

rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtwegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbus

installaties

bouwbesluit

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakverendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.03**

betreft  
**1E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
**1:100**

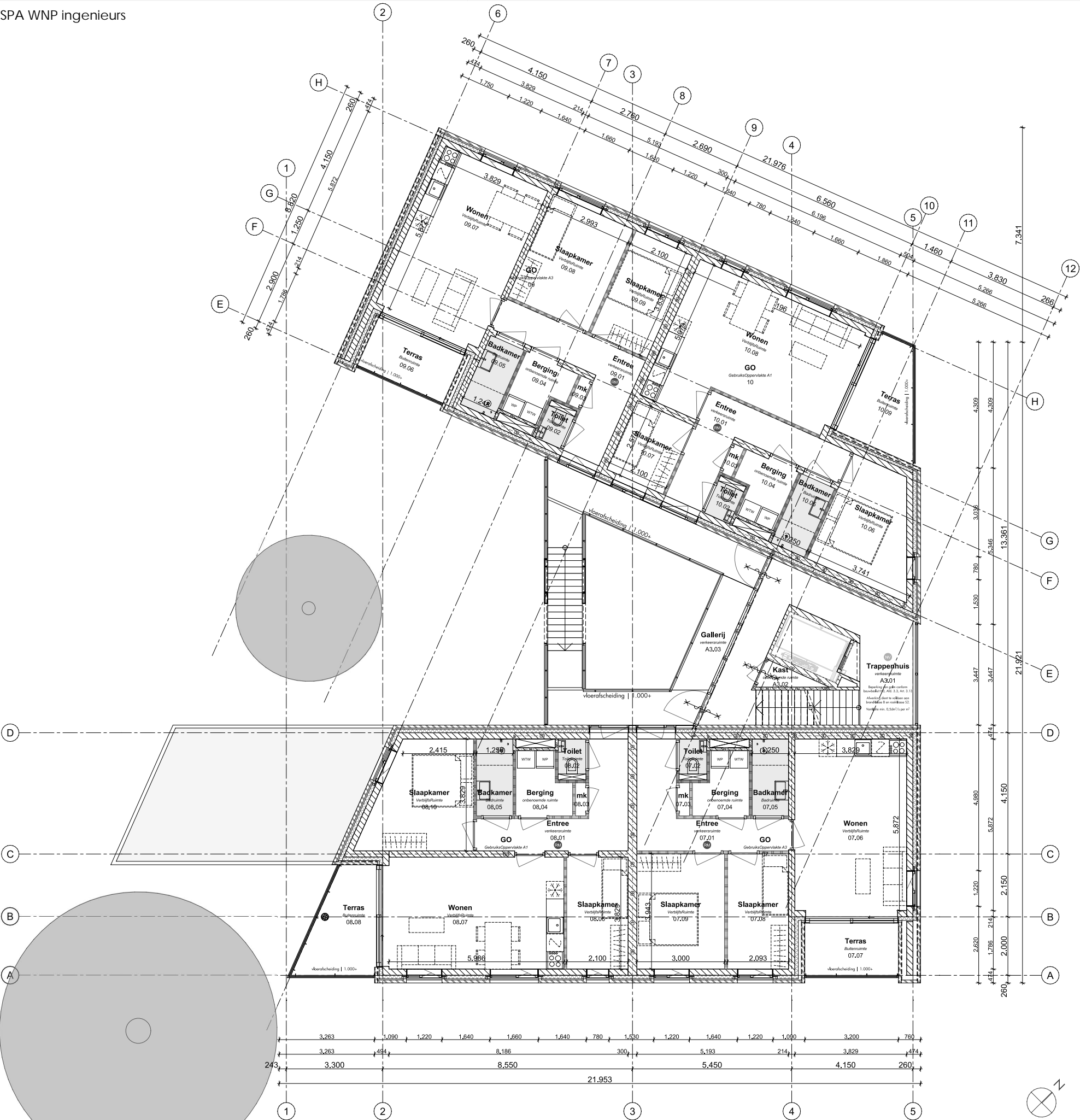
formaat  
**594x420 (A2)**

datum  
**22.12.2022**

gewijzigd  
**-**

team  
**JEP, LH**

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

noodoverstort

**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger

rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtweegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbuis

**installaties**

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakverendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.04**

betreft  
**2E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
**1:100**

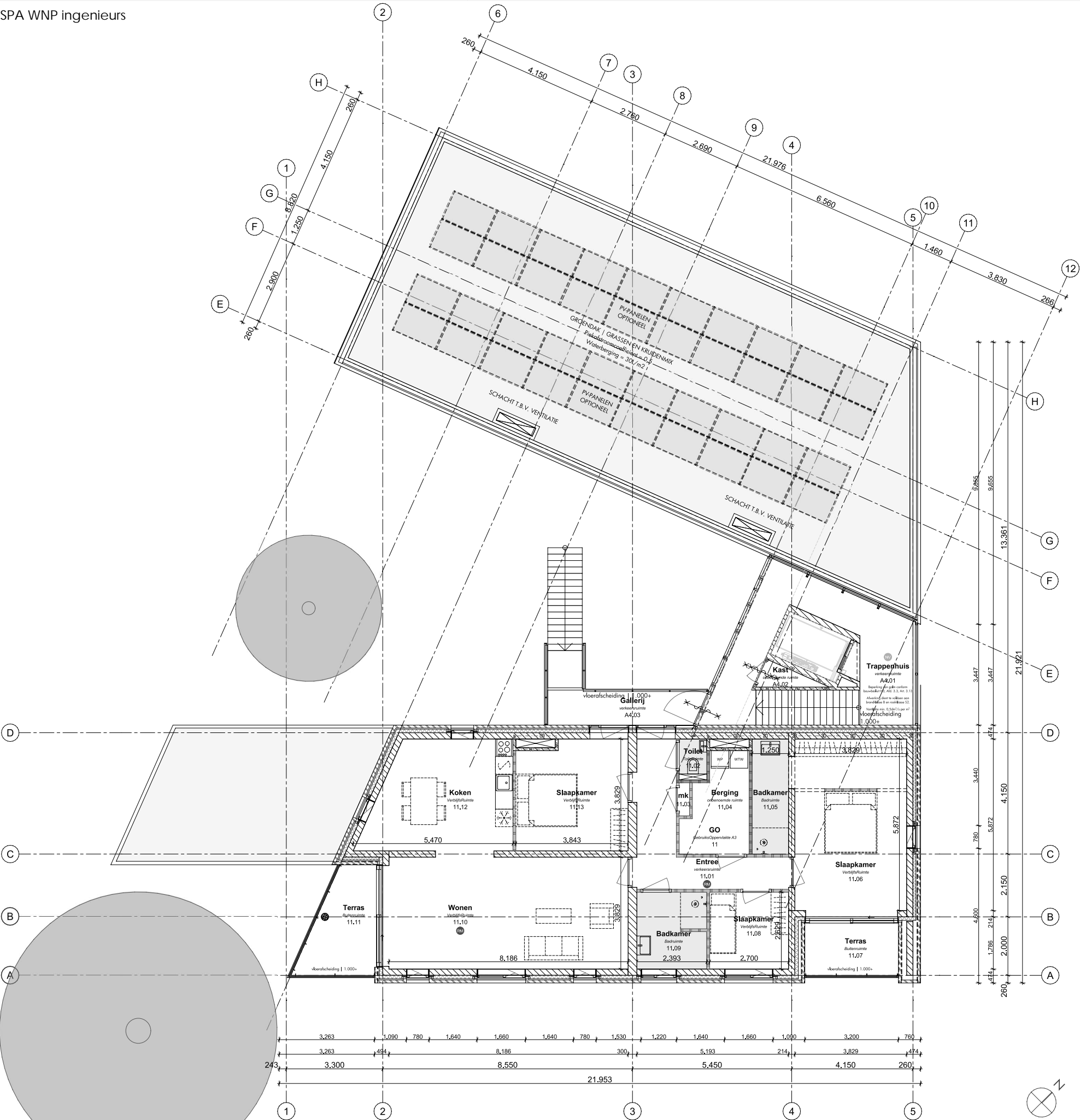
formaat  
**594x420 (A2)**

datum  
**22.12.2022**

gewijzigd  
-

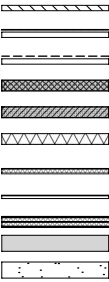
team  
**JEP, LH**

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat



**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger



rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtwegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbuis

**installaties**



**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.05**

betreft  
**3E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
**1:100**

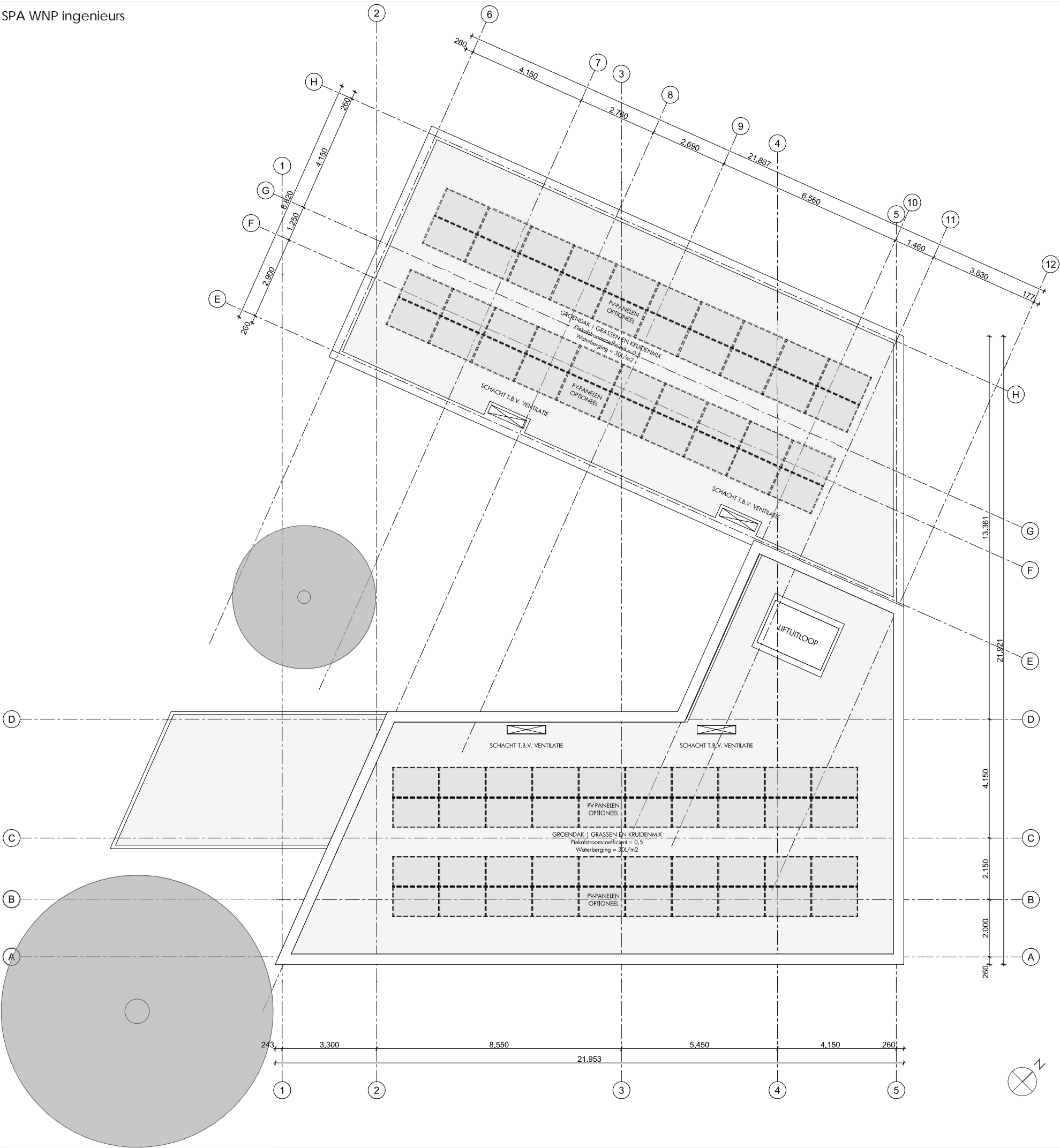
formaat  
**594x420 (A2)**

datum  
**22.12.2022**

gewijzigd  
-

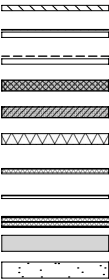
team  
**JEP, LH**

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat



**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger



rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtwegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbuis

**installaties**



**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.06**

befreit  
**DAK**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
**1:100**

formaat  
**594x420 (A2)**

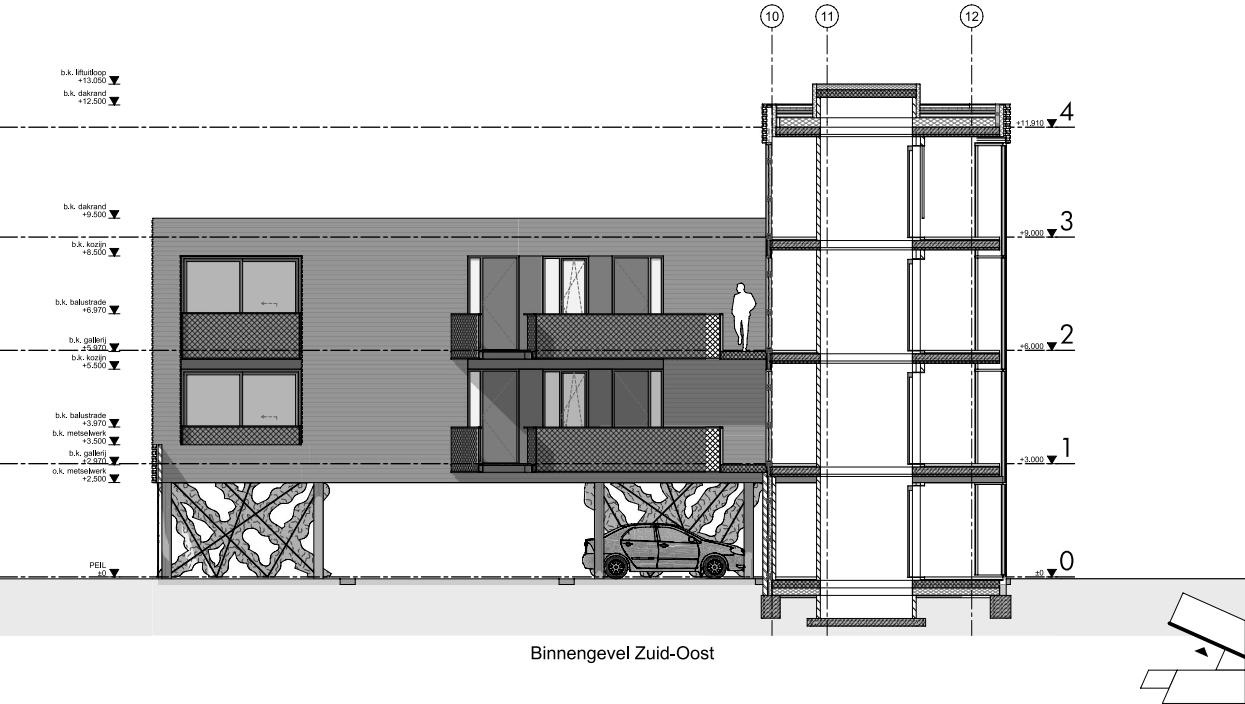
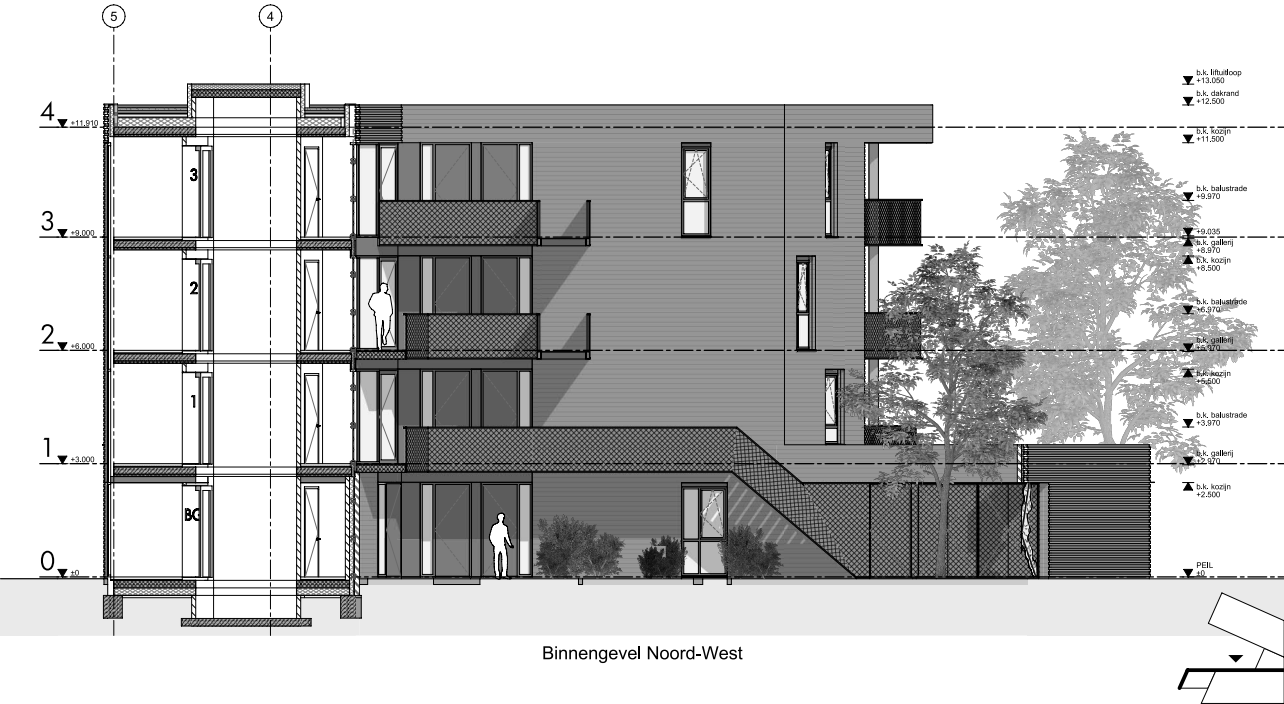
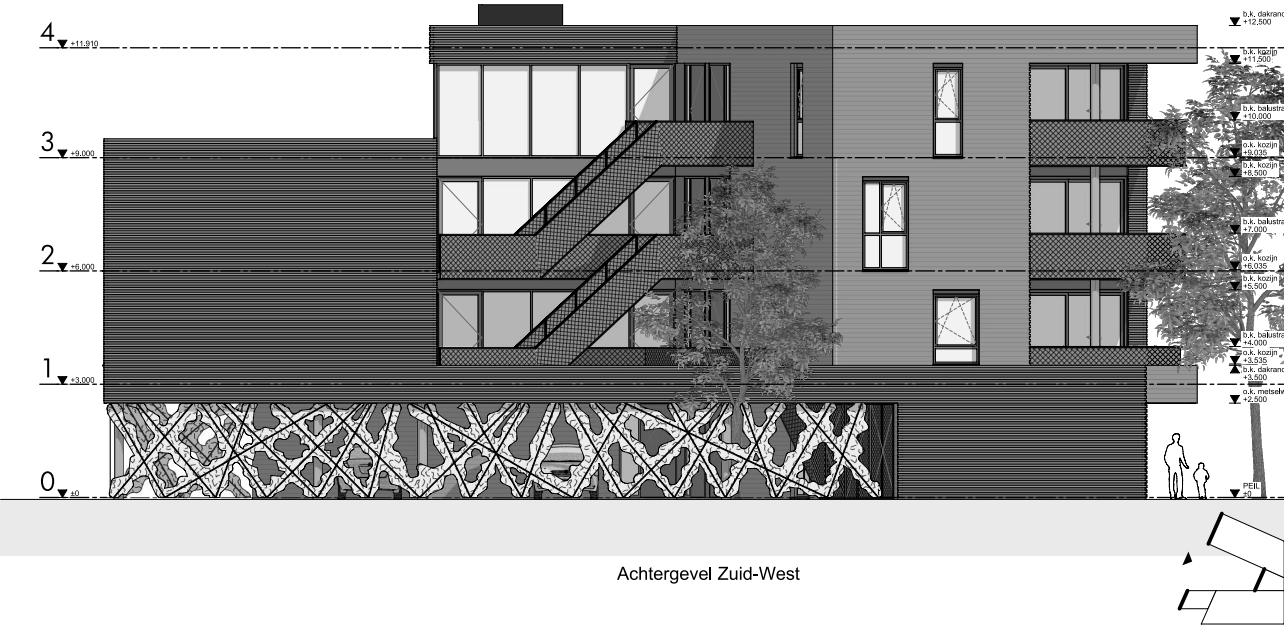
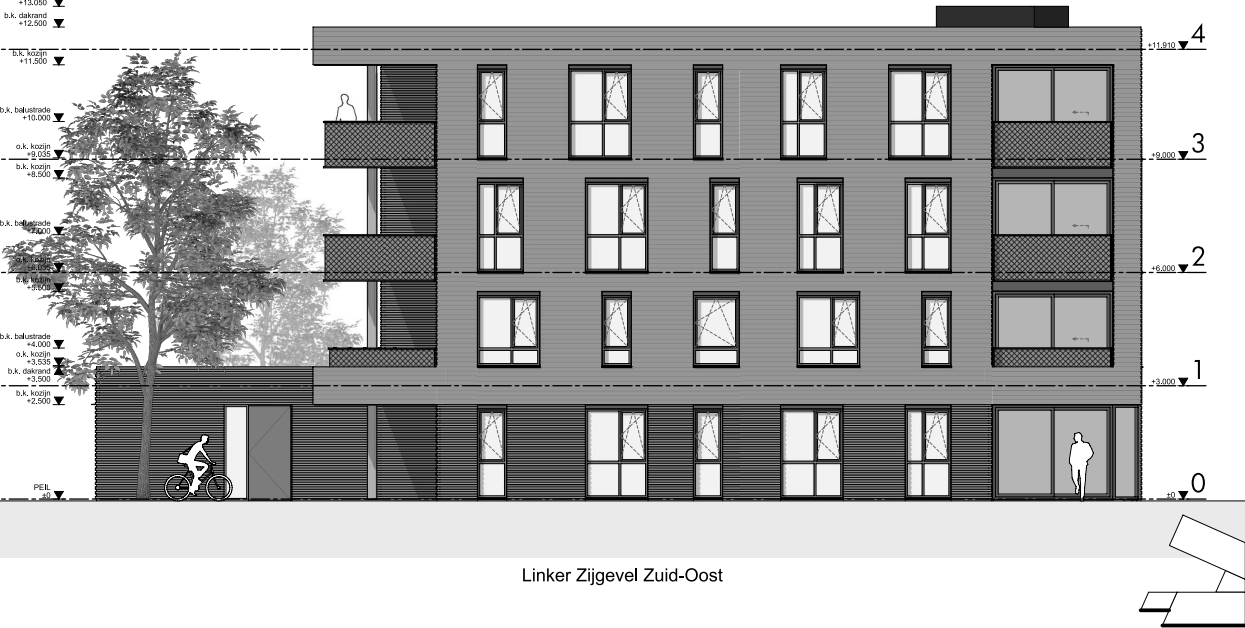
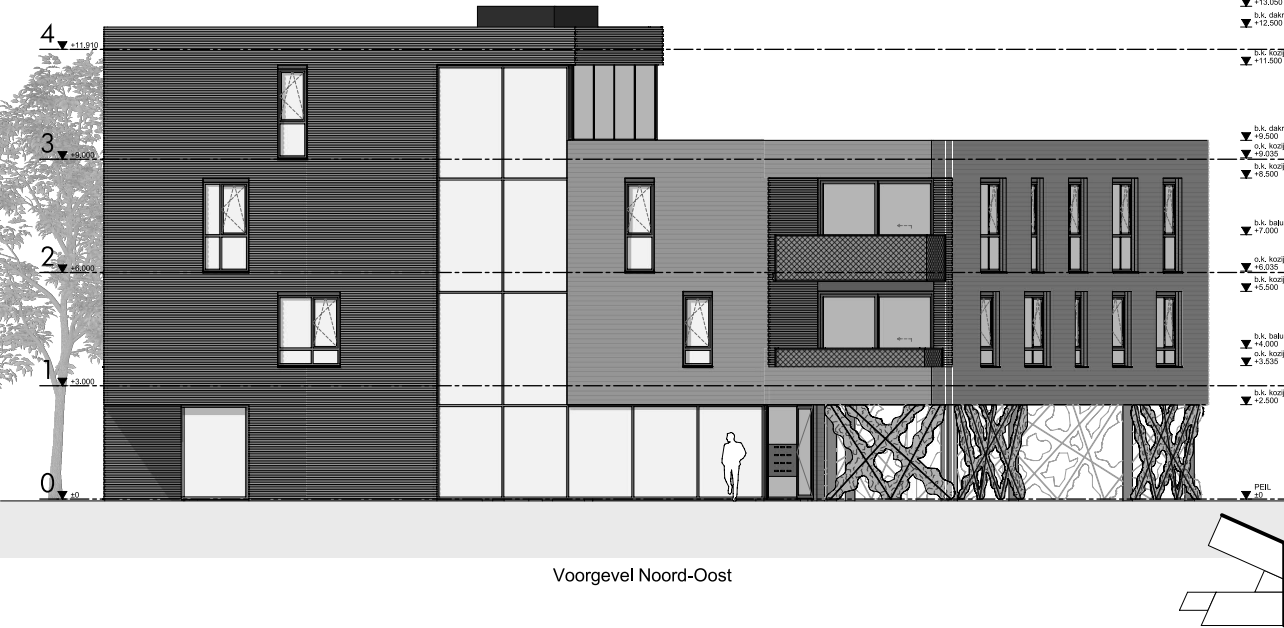
datum  
**22.12.2022**

gewijzigd  
**-**

team  
**JEP, LH**

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS





**bouwkundig**

- kalkrandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- LH.v.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoorlooptmat

**brandveiligheid**

- WBDO 30
- WBDO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDO
- 60 minuten WBDO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDO ; zelfsluitend vrijloopdranger

- rookmelder (rookmelder van)
- conform NEN-EN 14694, plaatsing conform NEN-EN 14694
- vuchtwegaanwijzing (vuchtwegaanwijzing van)
- conform NEN-EN 14694 en NEN-EN 14694
- noodverlichting (noodverlichting van)
- conform NEN-EN 14694 en NEN-EN 14694

**installaties**

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning. Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

**Bouwbesluit:** Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

**Veiligheid:** De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening **ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafschiedingen, trappen en hellingsbanen conform bouwbesluit 2012, afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingen conform bouwbesluit 2012, afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN596.

**Gezondheid:** Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, afd. 3.3.

Daglichttoetreding, lichtvoorziening en spulvoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

**Bruikbaarheid:** Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

**Energiezuinigheid:** Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

**Installaties:** Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd. 6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Rolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsinstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vuchtwegaanwijzing conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer: 0 2 2 6

omschrijving: **ASTROLABIUM**

Amersfoort

opdrachtgever: Heerenbroers B.V.

tekeningnummer: 3.3.01

betreft: **GEVELS**

fase: **DEFINITIEF ONTWERP**

status: **DEFINITIEF**

schaal: 1:100

formaat: 841x594 (A1)

datum: 22.12.2022

gewijzigd: -

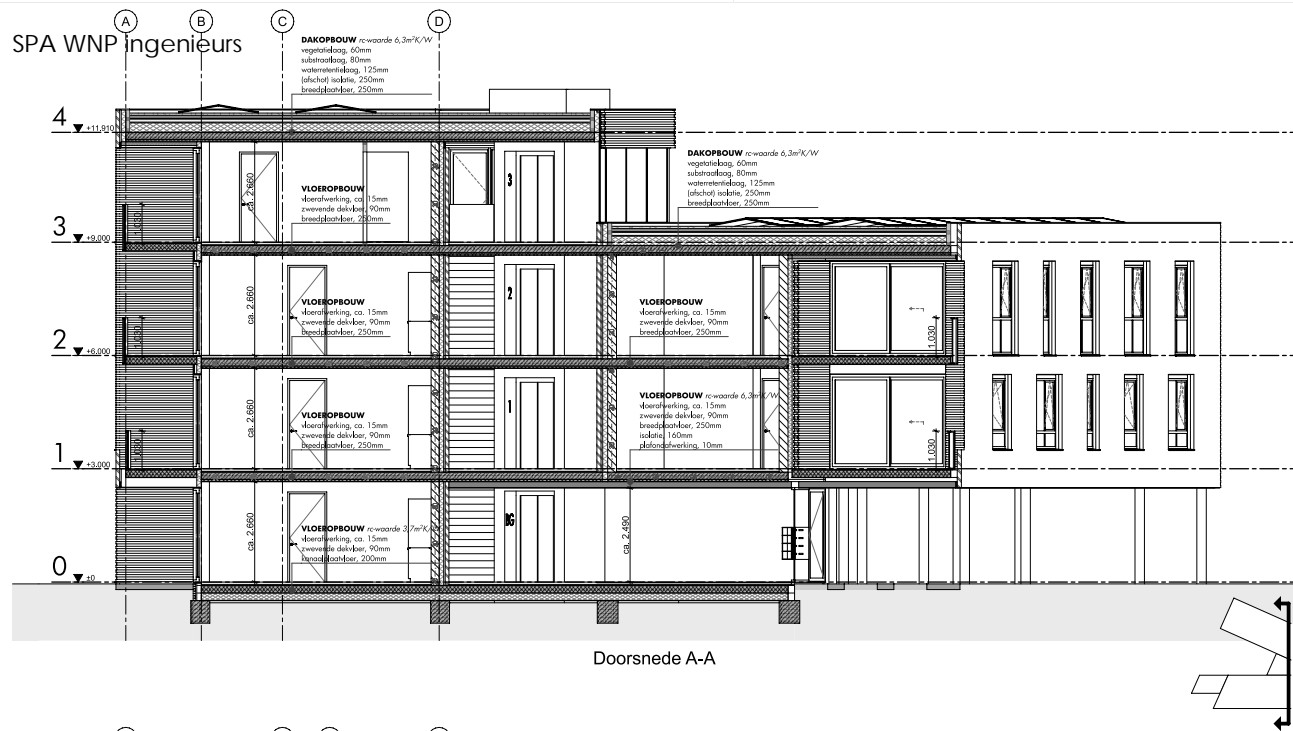
team: JEP, LH

**Z E E P**

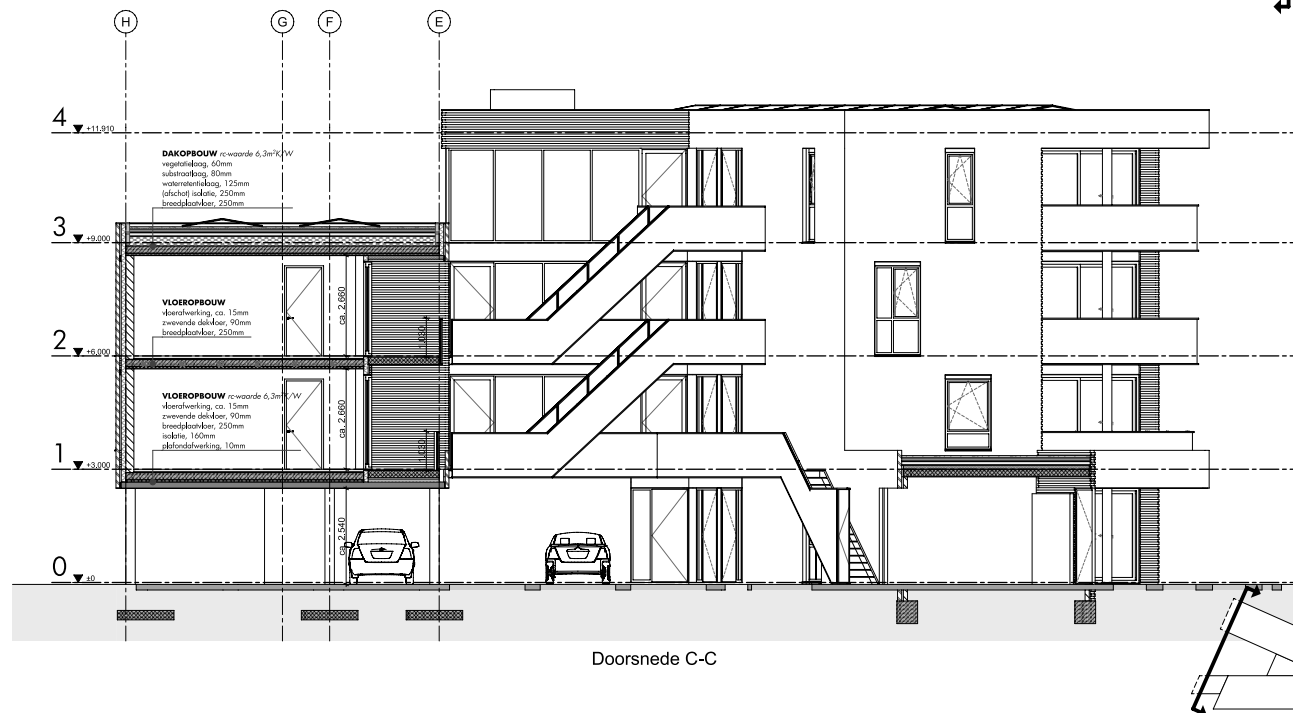
ARCHITECTS AND

URBAN DESIGNERS

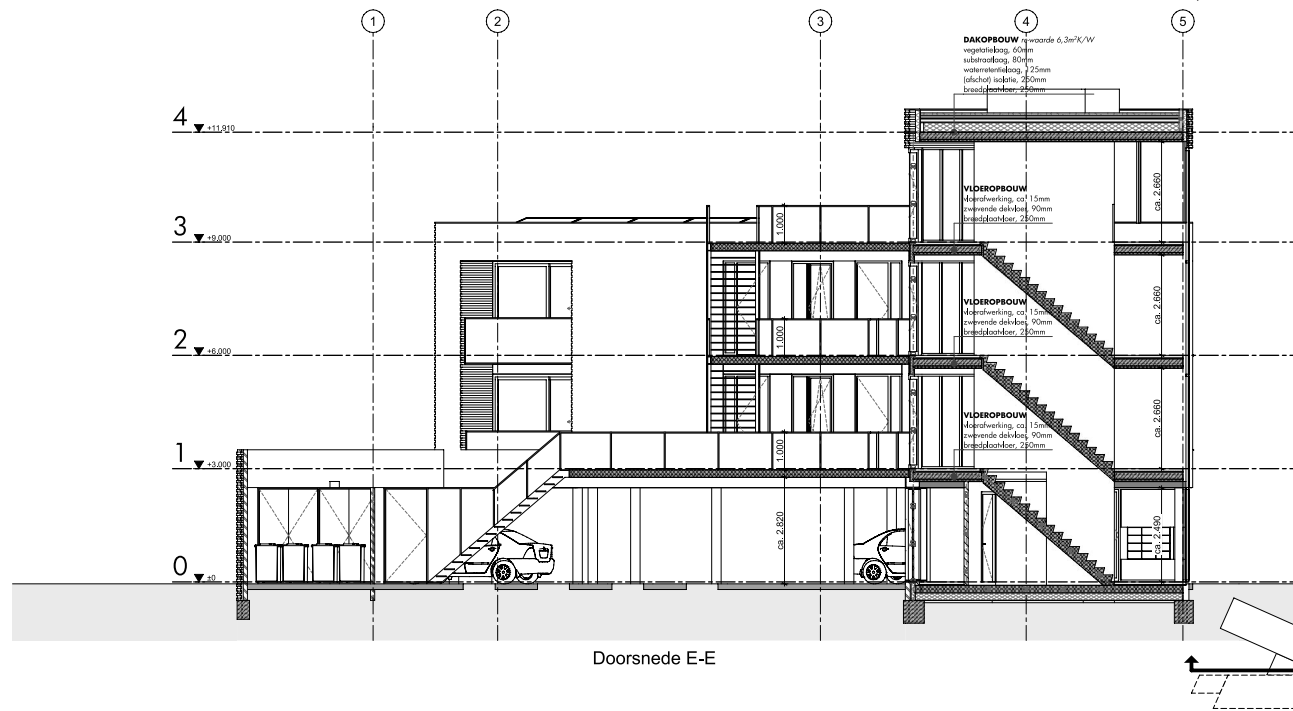


SPA WNP <sup>(A)</sup> <sup>(B)</sup> ingénieurs

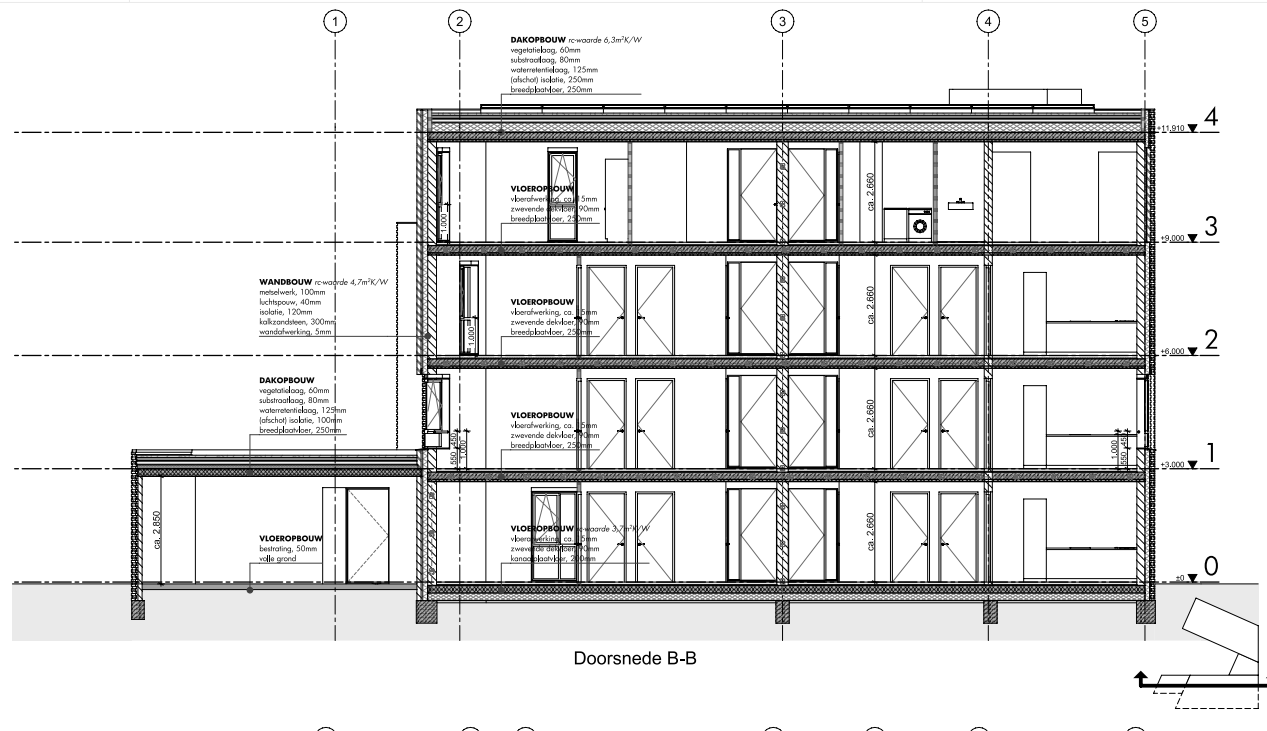
Doorsnede A-A



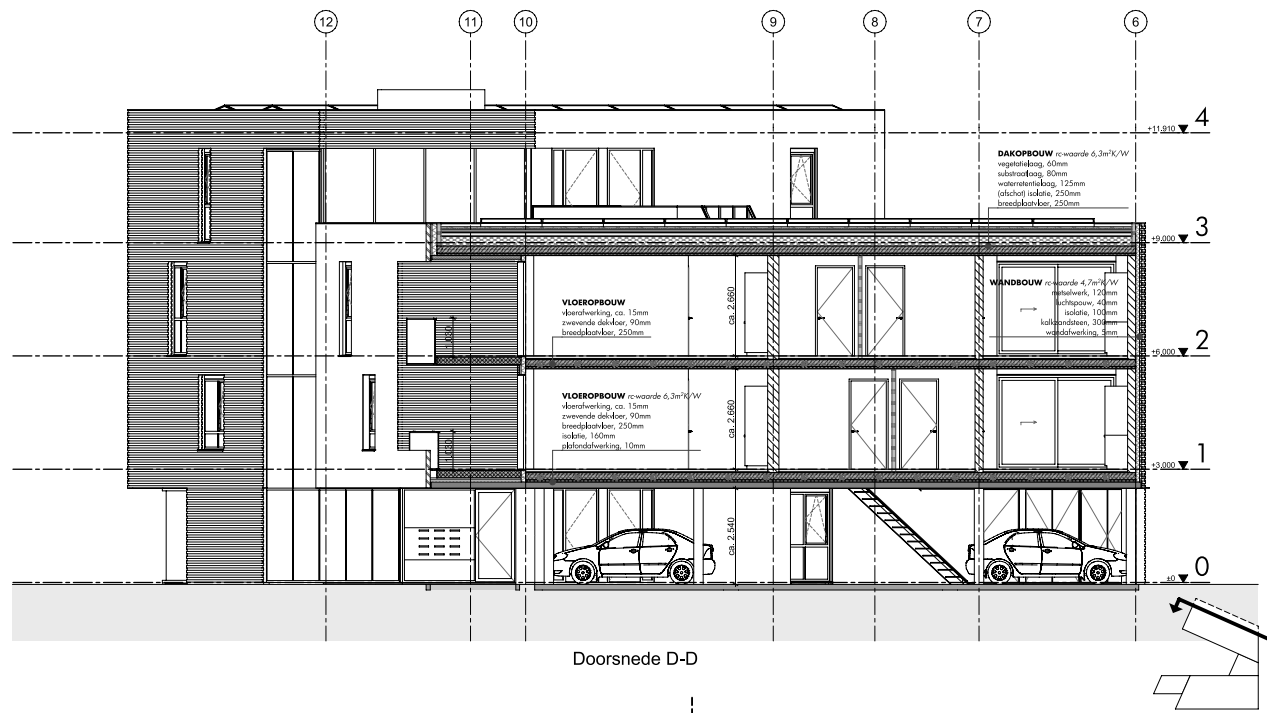
Doorsnede C-C



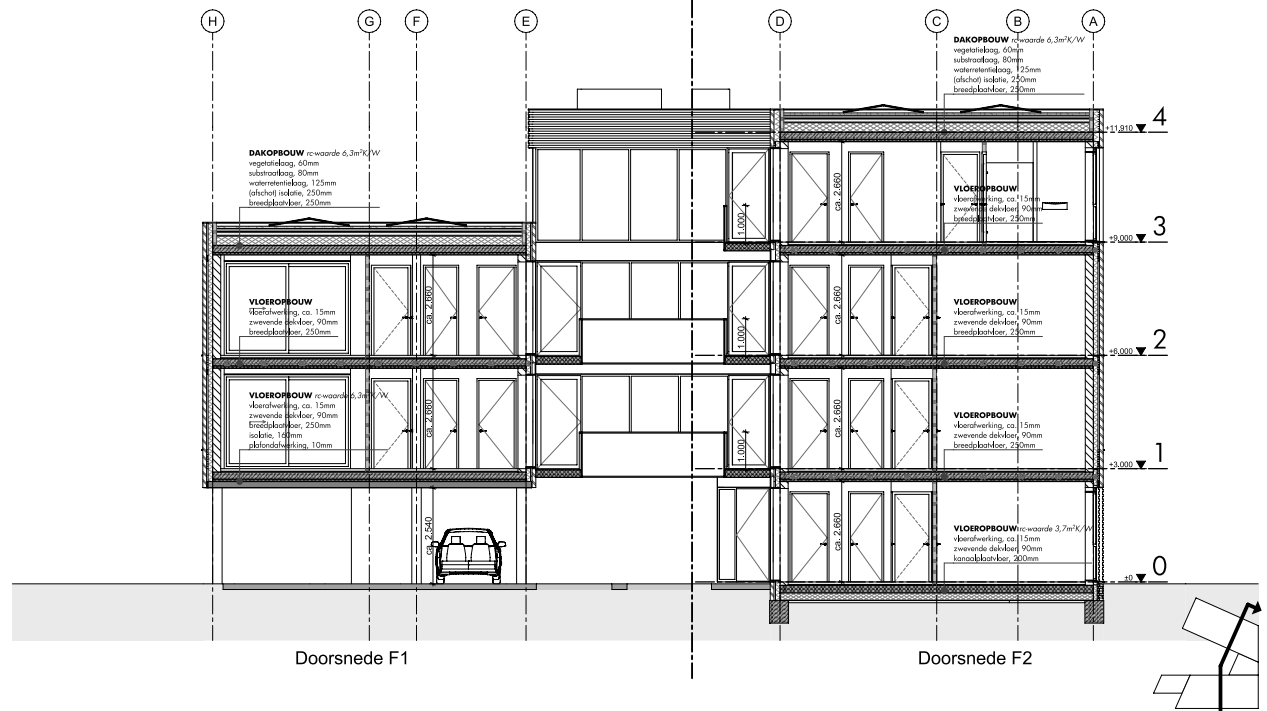
Doorsnede E-E



Doorsnede B-B



Doorsnede D-D



Doorsnede F1

Doorsnede F2

- bouwkundig**
- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| kalkzandsteen                    |  |
| beplating                        |  |
| wandtegels                       |  |
| prefab beton                     |  |
| i.h.w.v.g. beton                 |  |
| isolatie                         |  |
| metaal stud wand                 |  |
| metaal stud wand                 |  |
| metaal stud wand woningscheidend |  |
| gietvloer                        |  |
| schoonloopmat                    |  |
- noodoverstort
- brandveiligheid**
- |   |  |
|---|--|
| WBDO 30                                       |  |
| WBDO 60                                       |  |
| zelfsluitende deur                            |  |
| 30 minuten WBDO                               |  |
| 30 minuten WBDO; zelfsluitend                 |  |
| 30 minuten WBDO; zelfsluitend vrijloopdranger |  |
| 60 minuten WBDO                               |  |
| 60 minuten WBDO; zelfsluitend                 |  |
| 60 minuten WBDO; zelfsluitend vrijloopdranger |  |
- rookmelder *(ruimte voorzien van)*  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555
- vluchtwegaanduiding *(ruimte voorzien van)*  
conform NEN3011 en NEN-EN1838
- noodverlichting *(ruimte voorzien van)*  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838
- Sleutelbus
- installaties**
- 

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

**Gebruiksfunctie(s):** **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

**Veiligheid:**  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**  
Vloerafscheidingen, trappen en heijlingsbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

**Gezondheid:**  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS.**

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS.**

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **WNP INGENIEURS.**

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheids en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS.**  
Installatie

Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP**

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
0 2 2 6

omschrijving  
**ASTROLABIUM**  
Amersfoort

opdrachtgever  
Heerenbroers B.V.

tekeningnummer  
3.4.01

betreft  
**DOORSNEDEN**

fase	status
DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF

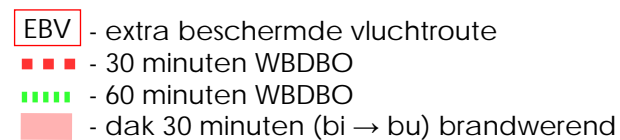
schaal  
 1:100

formaat  
 841x594 (A1)

datum	gewijzigd
22.12.2022	-

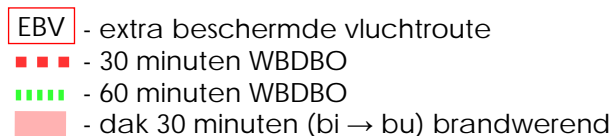
team  
JEP, LH

Z E E F  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNER



Z E E P  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS





Z E E P  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS

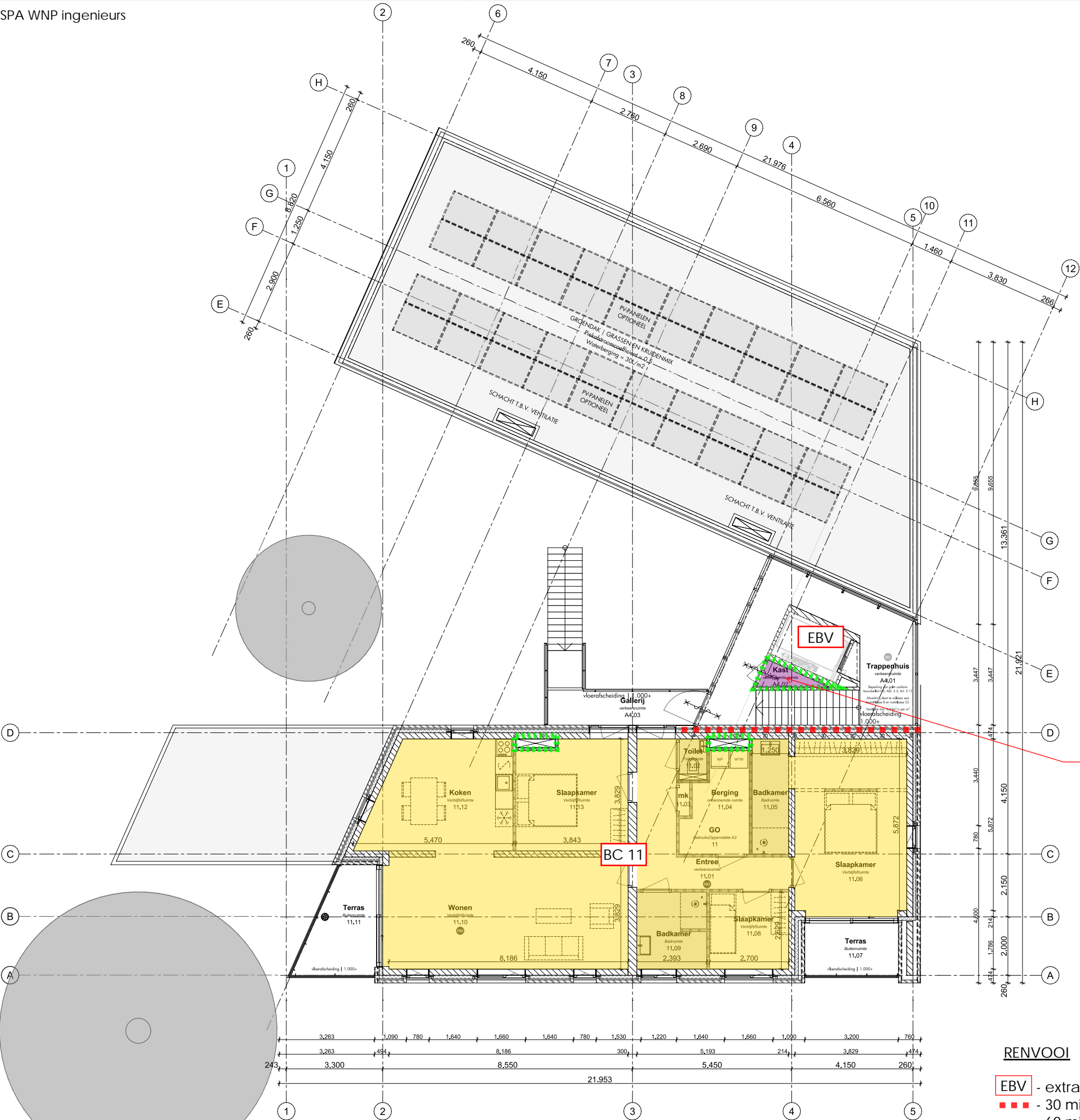


- EBV** - extra beschermde vluchtroute
- ■ ■ - 30 minuten WDBO
- ■ ■ ■ - 60 minuten WDBO
- ■ ■ ■ ■ - dak 30 minuten (bi → bu) brandwerend

1

Z E E P  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS





**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger

rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtwegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbuis

**installaties**

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.05**

betreft  
**3E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
**1:100**

formaat  
**594x420 (A2)**

datum  
**22.12.2022**

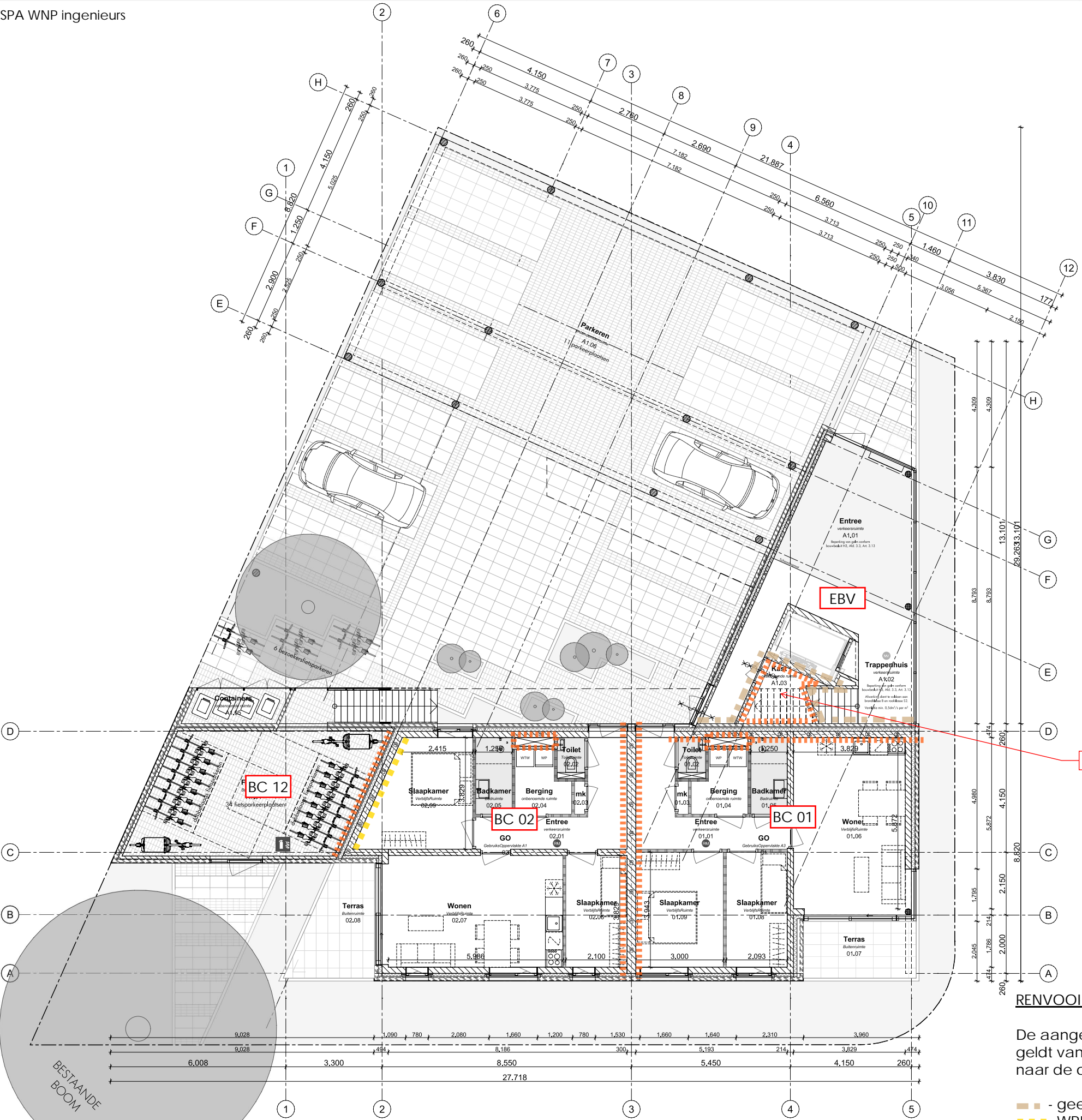
gewijzigd  
**-**

team  
**JEP, LH**

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS

**RENNVOOI**

- EBV** - extra beschermde vluchtroute
- ■ ■** - 30 minuten WBDBO
- ■ ■ ■ ■** - 60 minuten WBDBO
- - dak 30 minuten (bi → bu) brandwerend



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger

rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtwegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbus

**installaties**

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.02**

betreft  
**BEGANE GROND**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

school  
**1:100**

datum  
**22.12.2022**

team  
**JEP, LH**

status  
**DEFINITIEF**

formaat  
**594x420 (A2)**

gewijzigd  
**-**

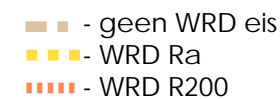
**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS

**RENNVOOI**

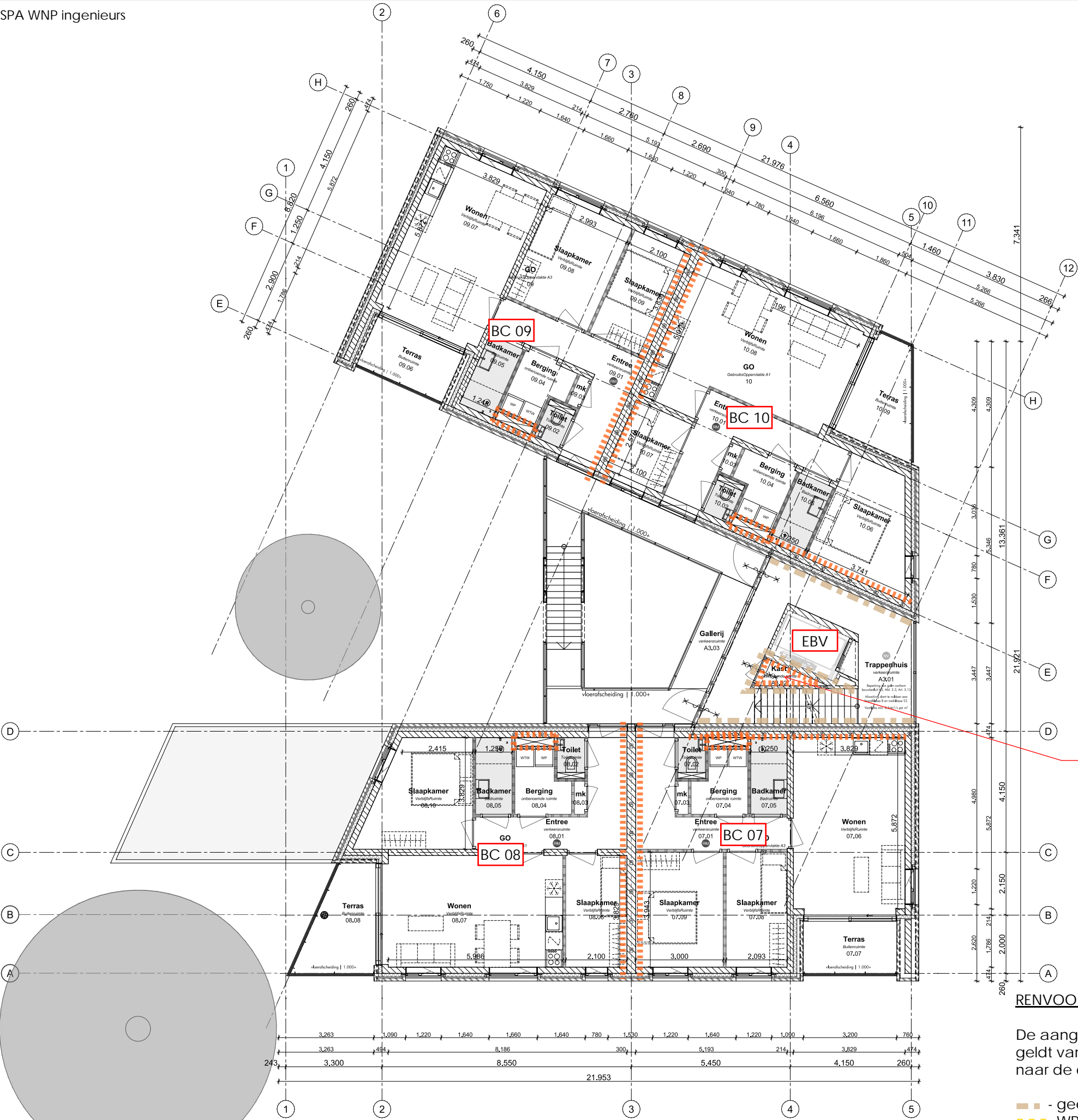
De aangegeven eis voor de rookwerendheid geldt vanuit de ruimte waarin hij aangegeven is naar de omliggende ruimten.

- geen WRD eis
- WRD Ra
- WRD R200





Z E E P  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

noodoverstort

**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger

rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555

vluchtweegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838

noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

Sleutelbuis

**installaties**

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakverendheidsklasse 2 en NEN5096.

Gezondheid:  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

Bruikbaarheid:  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

Energiezuinigheid:  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Installaties  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.04**

betreft  
**2E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

school  
**1:100**

datum  
**22.12.2022**

team  
**JEP, LH**

status  
**DEFINITIEF**

formaat  
**594x420 (A2)**

gewijzigd  
**-**

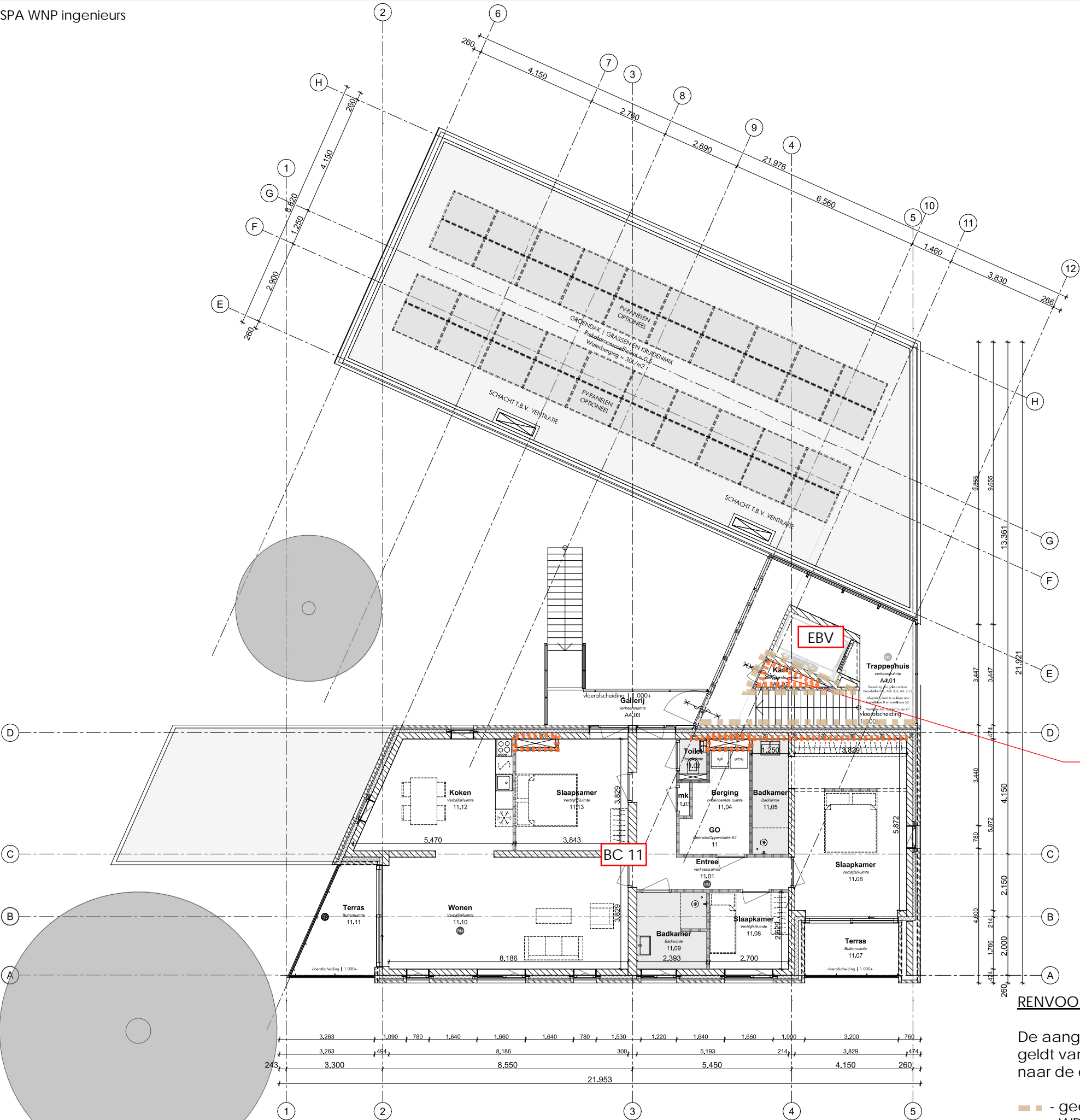
**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS

**RENVOL**

De aangegeven eis voor de rookwerendheid geldt vanuit de ruimte waarin hij aangegeven is naar de omliggende ruimten.

- geen WRD eis
- WRD Ra
- WRD R200





**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

**brandveiligheid**

- WBDBO 30
- WBDBO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDBO
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDBO ; zelfsluitend vrijloopdranger

- rookmelder (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN 14604, plaatsing conform NEN2555
- vluchtwegaanduiding (ruimte voorzien van)  
conform NEN3011 en NEN-EN1838
- noodverlichting (ruimte voorzien van)  
conform NEN-EN ISO 7010 en NEN-EN1838

**installaties**

- Sleutelbuis

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

**Bouwbesluit:**  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

**Veiligheid:**  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

**Gezondheid:**  
Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, Afd. 3.3.

Daglichttoetreding, luchtverversing en spuivoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

**Bruikbaarheid:**  
Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

**Energiezuinigheid:**  
Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

**Installaties**  
Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd.6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Riolering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vluchtrouteaanduiding conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
**0 2 2 6**

omschrijving  
**ASTROLABIUM  
Amersfoort**

opdrachtgever  
**Heerenbroers B.V.**

tekeningnummer  
**3.2.05**

betreft  
**3E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
**1:100**

formaat  
**594x420 (A2)**

datum  
**22.12.2022**

gewijzigd  
**-**

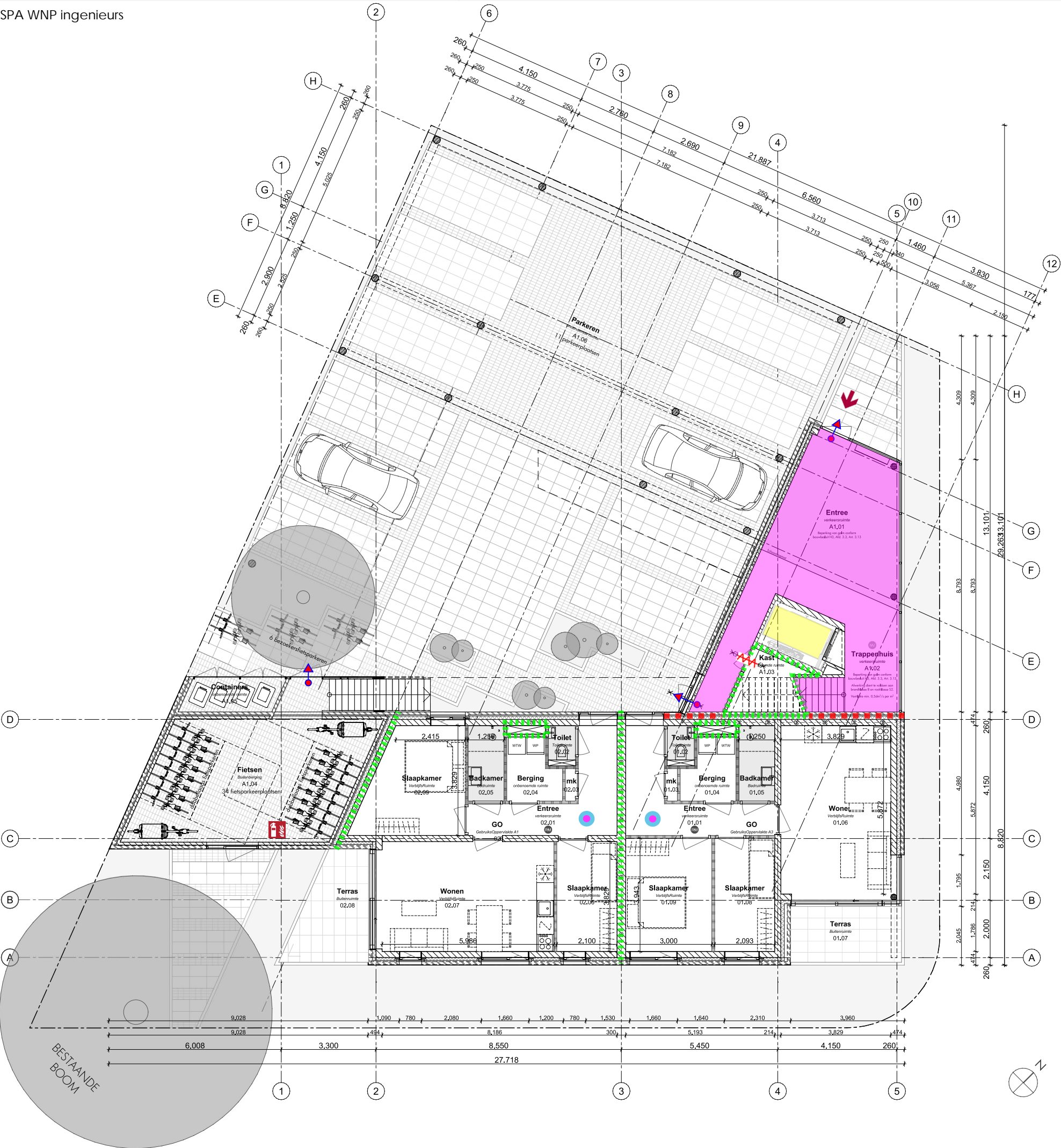
team  
**JEP, LH**

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS

**RENNVOOI**

De aangegeven eis voor de rookwerendheid geldt vanuit de ruimte waarin hij aangegeven is naar de omliggende ruimten.

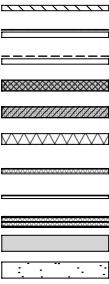
- geen WRD eis
- WRD Ra
- WRD R200



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metal stud wand
- metal stud wand
- metal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

noodoverstort



N.O.

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

**RENOVOOI**

- - 30 minuten WBDBO
- - 60 minuten WBDBO
- - dak 30 minuten (bi → bu) brandwerend
- ▲▲ - zelfsluitende deur
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau aansluiten op een noodstroomvoorziening
- - rookmelder NEN 2555
- - mobiel blusapparaat
- ➔ - brandweertoegang
- ➔ - Deur in de richting v.d. pijl zonder los voorwerp (sleutel) te openen
- - draairichting deur omdraaien

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
0 2 2 6

omschrijving  
ASTROLABIUM  
Amersfoort

opdrachtgever  
Heerenbroers B.V.

tekeningnummer  
3.2.02

betreft  
BEGANE GROND

fase  
DEFINITIEF ONTWERP

status  
DEFINITIEF

school  
1:100

formaat  
594x420 (A2)

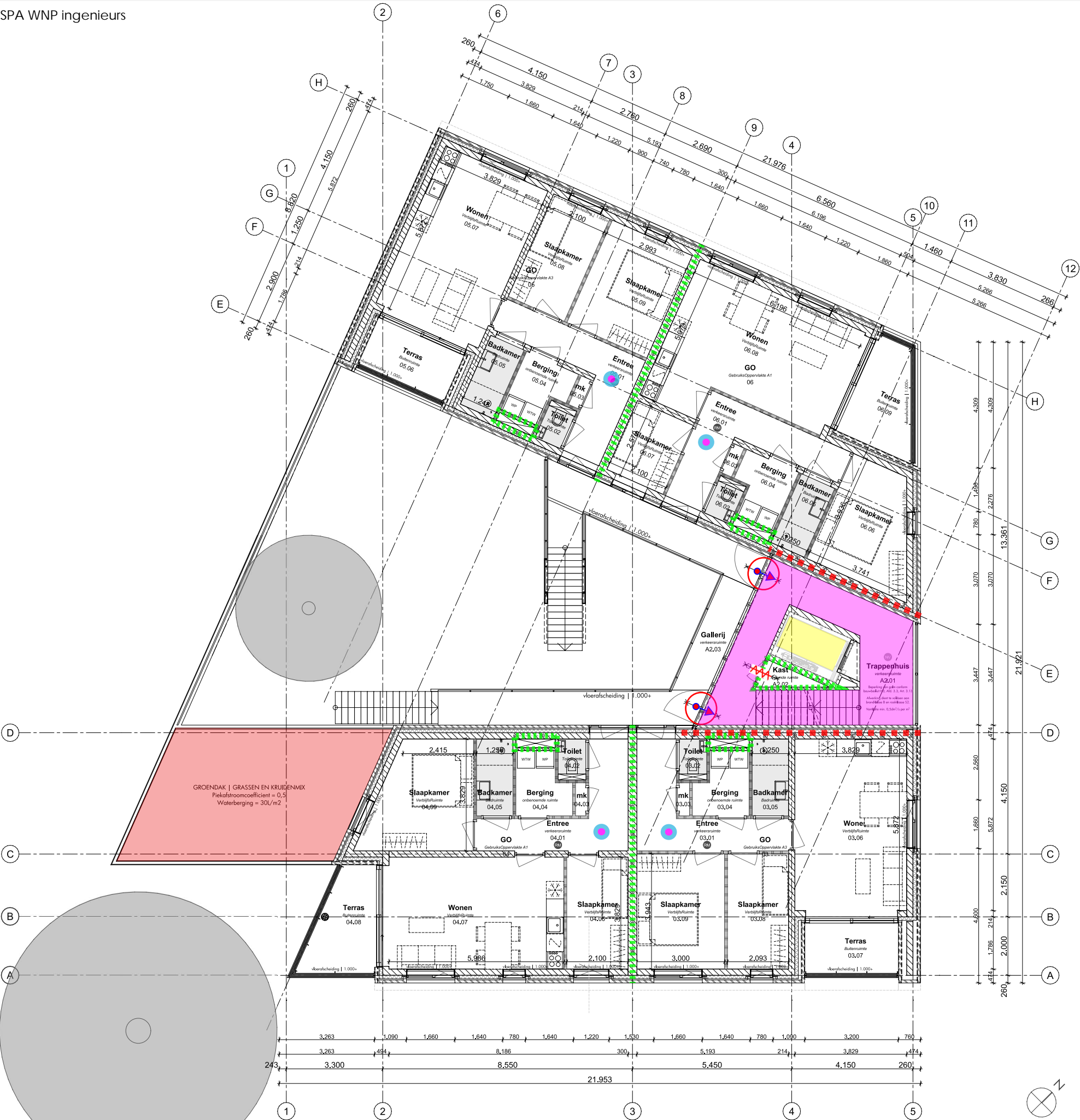
datum  
22.12.2022

gewijzigd  
-

team  
JEP, LH

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS





**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metal stud wand
- metal stud wand
- metal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

**RENOVOOI**

- ■ ■ - 30 minuten WBDBO
- ■ ■ - 60 minuten WBDBO
- - dak 30 minuten (bi → bu) brandwerend
- - zelfsluitende deur
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau aansluiten op een noodstroomvoorziening
- - rookmelder NEN 2555
- - mobiel blusapparaat
- ➔ - brandweertoegang
- - Deur in de richting v.d. pijl zonder los voorwerp (sleutel) te openen
- - draairichting deur omdraaien

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
0 2 2 6

omschrijving  
**ASTROLABIUM**  
Amersfoort

opdrachtgever  
Heerenbroers B.V.

tekeningnummer  
3.2.03

betreft  
**1E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
1:100

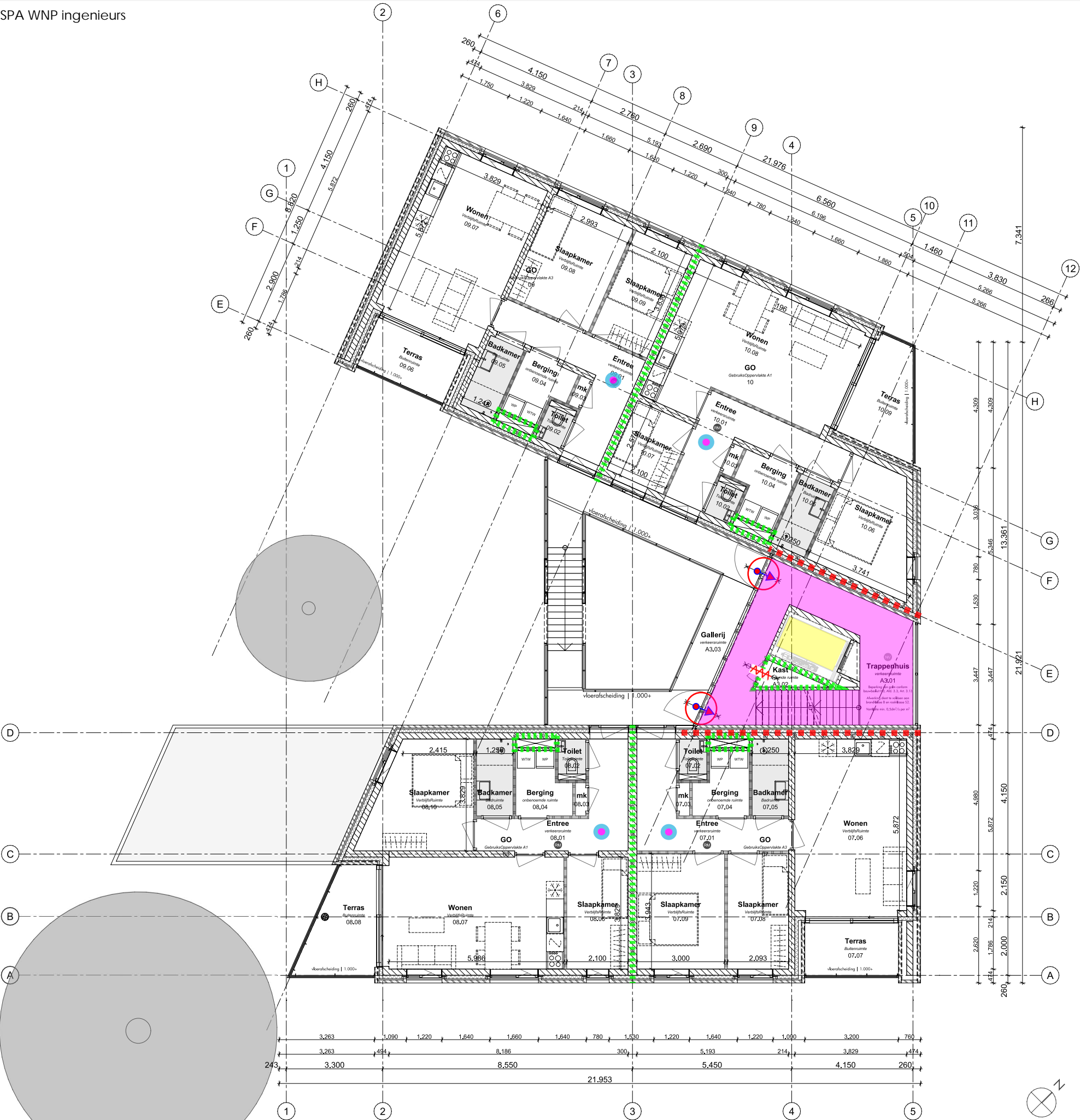
formaat  
594x420 (A2)

datum  
22.12.2022

gewijzigd

team  
JEP, LH

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS



**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metal stud wand
- metal stud wand
- metal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

**RENVOOI**

- ■ ■ - 30 minuten WBDBO
- ■ ■ - 60 minuten WBDBO
- - dak 30 minuten (bi → bu) brandwerend
- - zelfsluitende deur
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau aansluiten op een noodstroomvoorziening
- - rookmelder NEN 2555
- - mobiel blusapparaat
- ➔ - brandweertoegang
- - Deur in de richting v.d. pijl zonder los voorwerp (sleutel) te openen
- - draairichting deur omdraaien

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
0 2 2 6

omschrijving  
**ASTROLABIUM**  
Amersfoort

opdrachtgever  
Heerenbroers B.V.

tekeningnummer  
3.2.04

betreft  
**2E VERDIEPING**

fase  
**DEFINITIEF ONTWERP**

status  
**DEFINITIEF**

schaal  
1:100

formaat  
594x420 (A2)

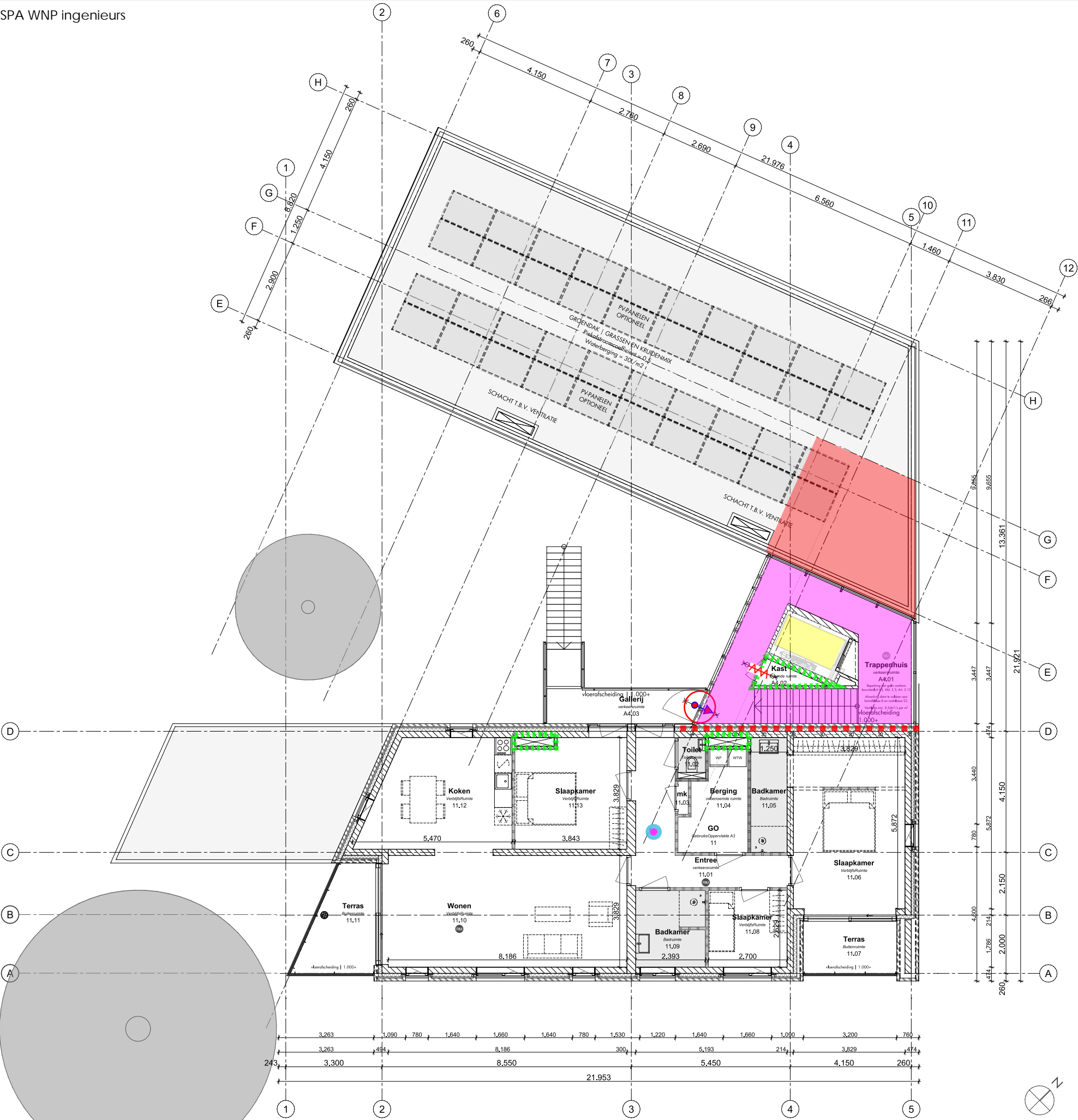
datum  
22.12.2022

gewijzigd  
-

team  
JEP, LH

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS

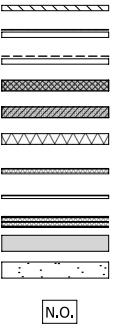




**bouwkundig**

- kalkzandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- i.h.w.g. beton
- isolatie
- metal stud wand
- metal stud wand
- metal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoonloopmat

noodoverstort



**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning

Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

Bouwbesluit:  
Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

Veiligheid:  
De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening  
**ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafscheidingen, trappen en hellingbanen conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingsconstructie conform bouwbesluit 2012, Afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN5096.

**RENVOOI**

- - 30 minuten WBDBO
- - 60 minuten WBDBO
- - dak 30 minuten (bi → bu) brandwerend
- - zelfsluitende deur
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau
- - verlichting à 1 lux op vloerniveau aansluiten op een noodstroomvoorziening
- - rookmelder NEN 2555
- - mobiel blusapparaat
- ➔ - brandweertoegang
- ➔ - Deur in de richting v.d. pijl zonder los voorwerp (sleutel) te openen
- - draairichting deur omdraaien

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer  
0 2 2 6

omschrijving  
ASTROLABIUM  
Amersfoort

opdrachtgever  
Heerenbroers B.V.

tekeningnummer  
3.2.05

betreft  
3E VERDIEPING

fase  
DEFINITIEF ONTWERP

status  
DEFINITIEF

schaal  
1:100

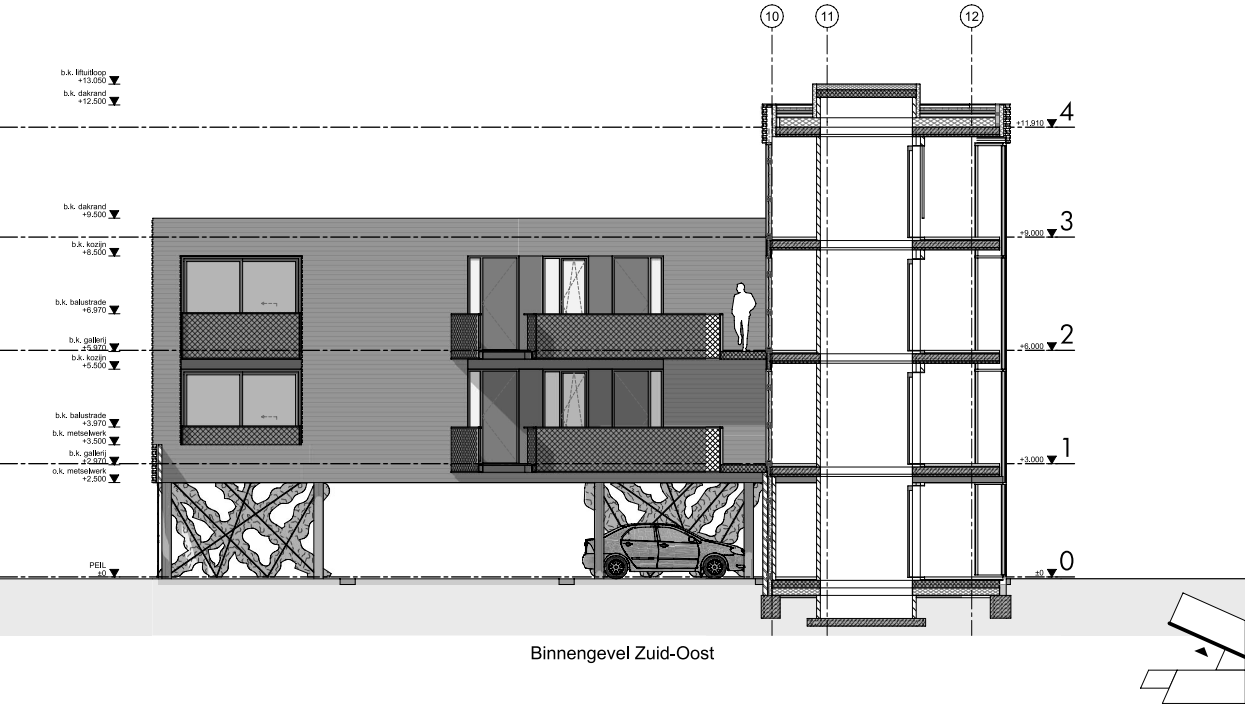
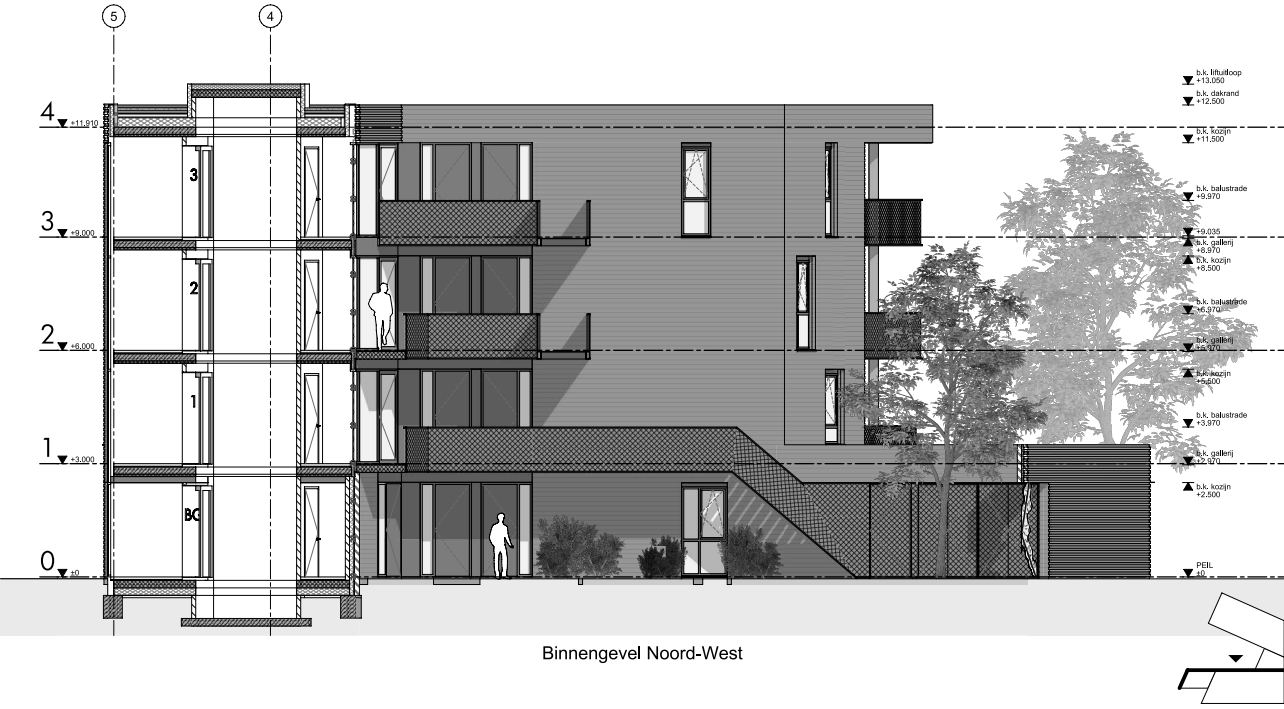
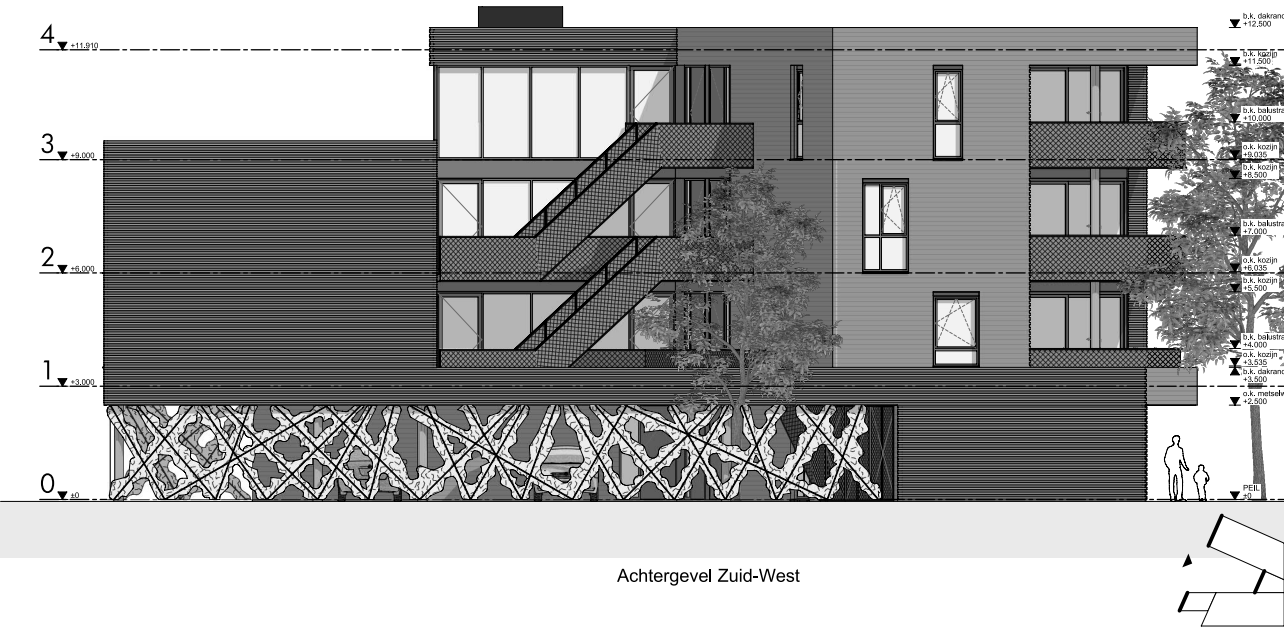
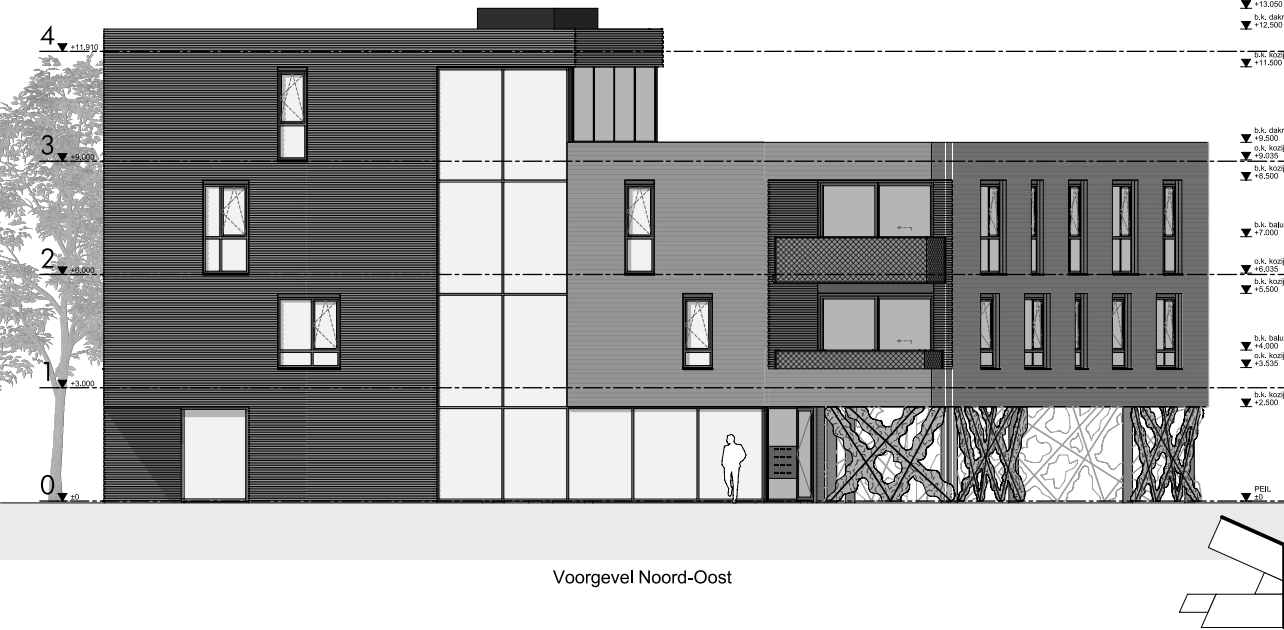
formaat  
594x420 (A2)

datum  
22.12.2022

gewijzigd  
-

team  
JEP, LH

**Z E E P**  
ARCHITECTS AND  
URBAN DESIGNERS



**bouwkundig**

- kalkrandsteen
- beplating
- wandtegels
- prefab beton
- l.h.v.g. beton
- isolatie
- metaal stud wand
- metaal stud wand
- metaal stud wand woningscheidend
- gietvloer
- schoorlooptmat

**brandveiligheid**

- WBDO 30
- WBDO 60
- zelfsluitende deur
- 30 minuten WBDO ; zelfsluitend
- 30 minuten WBDO ; zelfsluitend vrijloopdranger
- 60 minuten WBDO
- 60 minuten WBDO ; zelfsluitend
- 60 minuten WBDO ; zelfsluitend vrijloopdranger

- rookmelder (rookmelder) conform NEN-EN 14694, plaatsing conform NEN-EN 14694
- vuchtwegaanwijzing (vuchtwegaanwijzing) conform NEN-EN 14694, plaatsing conform NEN-EN 14694
- noodverlichting (noodverlichting) conform NEN-EN 14694, plaatsing conform NEN-EN 14694

**installaties**

**bouwbesluit**

Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012, zoals deze luidt ten tijde van de indiening van de omgevingsvergunning. Het betreft omgevingsvergunning tekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

**Bouwbesluit:** Gebruiksfunctie(s): **WONEN**, oppervlakte bepaling conform NEN 2580.

**Veiligheid:** De constructie dient te worden uitgevoerd conform tekening en berekening **ADVIESBUREAU DE LANGE**

Vloerafschelingen, trappen en hellingsbanen conform bouwbesluit 2012, afd. 2.3, 2.4, 2.5 en 2.6.

Eisen ten aanzien van brandveiligheid, materialen en posities voorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Kozijnen, ramen en deuren in de uitwendige scheidingen conform bouwbesluit 2012, afd. 2.15, inbraakwerendheidsklasse 2 en NEN596.

**Gezondheid:** Geluidwering van buiten conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Geluidwering tussen ruimten, binnen dezelfde of verschillende gebruiksfuncties, conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Beperking van galm in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte conform bouwbesluit 2012, afd. 3.3.

Daglichttoetreding, lichtverversing en spulvoorzieningen conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Bescherming tegen ratten en muizen conform bouwbesluit 2012, afd. 3.10.

**Bruikbaarheid:** Toegankelijkheid conform bouwbesluit 2012, afd. 4.4

**Energiezuinigheid:** Energiezuinigheid en milieu conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

**Installaties:** Verlichting en lichtopbrengst conform bouwbesluit 2012, afd. 6.1.

Elektra conform bouwbesluit 2012, afd. 6.2 en NEN1010.

Drink- en watervoorzieningen conform bouwbesluit 2012, afd. 6.3 en NEN1006.

Rookroering conform bouwbesluit 2012, afd. 6.4 en NEN3215.

Brandmeld- en ontruimingsinstallaties conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Vuchtwegaanwijzing conform NEN-EN1838, positie conform rapportage **SPA WNP INGENIEURS**.

Indien één van deze documenten naderhand is vernieuwd, zijn eventuele wijzigingen niet verwerkt op deze tekening.

projectnummer: 0 2 2 6

omschrijving: **ASTROLABIUM**

Amersfoort

opdrachtgever: Heerenbroers B.V.

tekeningnummer: 3.3.01

betreft: **GEVELS**

fase: **DEFINITIEF ONTWERP**

status: **DEFINITIEF**

schaal: 1:100

formaat: 841x594 (A1)

datum: 22.12.2022

gewijzigd: -

team: JEP, LH

3812PM AMERSFOORT

037 602238

ZEEP

ARCHITECTS AND URBAN DESIGNERS







## BIJLAGEN





## Berekening doorspuikbaarheid overeenkomstig NEN 1087

Project: 2200609 Sextant  
Omschrijving: Luchtverversing galerij  
Versie: 3-01-2023

## Bepalen doorspuikbaarheid buitengalerij

Eis luchtverversing:  $100 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^3$  netto inhoud ruimte

Gegevens ruimte (galerij):	
Vloeroppervlak	27,94 $\text{m}^2$
Hoogte	2,80 m
Volume	78,23 $\text{m}^3$

Gegevens opening	
Hoogte	1,80 m
Lengte*	27,46 m
Oppervlak	49,43 $\text{m}^2$

\*posities openingen: voorlangs de woningen, voorlangs het trappenhuis en langs de trap, opening aan twee zijden aanwezig.

## Berekening luchtvolumestroom

te gebruiken formule:  $q_v = A \times v \times 1000 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

A = oppervlak opening

v = luchtsnelheid 0,1 m/s bij opening in 1 gevel, 0,4 m/s bij openingen in meerdere gevels.

Er zijn openingen zowel in noordwest, zuidoost, noordoost (2x) en zuidwest richting. Vandaar dat voor het bepalen van de spuicapaciteit met openingen in meerdere gevels is gerekend.

$$q_v = 49,43 \times 0,4 \times 1000 = 19771,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## Toetsing

Gegeven	Hoeveelheid	Eenheid	Toetsing
Netto inhoud ruimte	78,23	$\text{m}^3$	
gerealiseerde luchtverversing	19771,20	$\text{dm}^3/\text{s}$	
Luchtverversing per $\text{m}^3$ inhoud ruimte	252,73	$\text{dm}^3/\text{s}$ per $\text{m}^3$	
Toetsing	252,73 > 100	$\text{dm}^3/\text{s}$ per $\text{m}^3$	voldoet

Conclusie: de galerij mag als niet-besloten worden beschouwd.

BRANDSCENARIO'S															
Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
1	hoekapp_2eVD	to_3	Middenboven	0,00	0,65	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,6	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
2	hoekapp_2eVD	to_4	Middenboven	0,00	0,65	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,6	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
3	hoekapp_2eVD	to_7	Middenboven	0,00	0,65	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,3	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
4	hoekapp_2eVD	to_8	Linksboven	-0,76	0,00	0,00	-66,0	NEN6068_2020	5,4	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
5	hoekapp_2eVD	to_5	Linksboven	-1,11	0,00	0,00	-66,0	NEN6068_2020	5,4	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
6	hoekapp_2eVD	to_3	Middenboven	0,00	1,62	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,0	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
7	hoekapp_2eVD	to_4	Middenboven	0,00	1,62	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,0	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
8	hoekapp_2eVD	to_7	Middenboven	0,00	1,62	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,8	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
9	hoekapp_2eVD	to_8	Linksboven	-0,90	0,00	-0,55	-66,0	NEN6068_2020	10,4	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
10	hoekapp_2eVD	to_5	Linksboven	-1,25	0,00	-0,55	-66,0	NEN6068_2020	10,3	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
11	hoekapp_2eVD	to_8	Linksboven	-1,11	0,00	-1,13	-66,0	NEN6068_2020	8,1	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
12	hoekapp_2eVD	to_5	Linksboven	-1,46	0,00	-1,13	-66,0	NEN6068_2020	8,1	Ok	912,1	0,82	10,45	0,82	64,6
1_S	hoekapp_2eVD	to_3	Middenboven	0,00	0,65	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	8,5	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
2_S	hoekapp_2eVD	to_4	Middenboven	0,00	0,65	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	8,5	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
3_S	hoekapp_2eVD	to_7	Middenboven	0,00	0,65	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	8,3	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
4_S	hoekapp_2eVD	to_8	Linksboven	-0,76	0,00	0,00	-66,0	NEN6068_2020SEMI	6,0	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
5_S	hoekapp_2eVD	to_5	Linksboven	-1,11	0,00	0,00	-66,0	NEN6068_2020SEMI	6,0	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
6_S	hoekapp_2eVD	to_3	Middenboven	0,00	1,62	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	1,1	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
7_S	hoekapp_2eVD	to_4	Middenboven	0,00	1,62	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	1,1	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
8_S	hoekapp_2eVD	to_7	Middenboven	0,00	1,62	0,00	0,0	NEN6068_2020SEMI	0,9	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
9_S	hoekapp_2eVD	to_8	Linksboven	-0,90	0,00	-0,55	-66,0	NEN6068_2020SEMI	12,2	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
10_S	hoekapp_2eVD	to_5	Linksboven	-1,25	0,00	-0,55	-66,0	NEN6068_2020SEMI	12,1	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
11_S	hoekapp_2eVD	to_8	Linksboven	-1,11	0,00	-1,13	-66,0	NEN6068_2020SEMI	9,5	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6
12_S	hoekapp_2eVD	to_5	Linksboven	-1,46	0,00	-1,13	-66,0	NEN6068_2020SEMI	9,5	Ok	975,4	0,80	10,45	1,03	64,6

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
hoekapp_2eVD	2,66	Ja	0,00	brandruimte	60	0,34		G_6 G_1 G_2 G_3 G_4 G_5

GEVELS

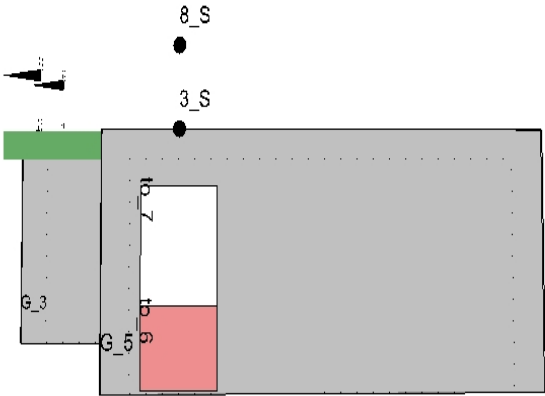
Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G_1	,00	8,82	,00	,00	3,00	90,00	,00	,150
G_2	,00	,00	5,84	,00	3,00	90,00	,00	,474
G_3	5,84	,00	5,84	2,04	3,00	90,00	,00	,500
G_4	5,84	2,04	9,86	2,04	3,00	90,00	,00	,429
G_5	9,86	2,04	9,86	8,82	3,00	90,00	,00	,474
G_6	9,86	8,82	,00	8,82	3,00	90,00	,00	,474



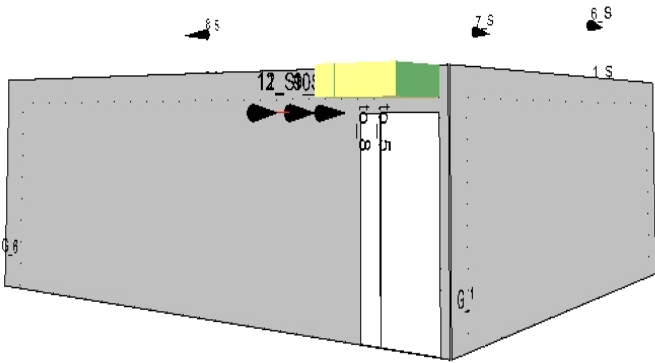
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	,03	,00	3,15	2,48	,00	,00	Opgaand	G_4	hoekapp_2eVD
to_1	,76	,04	1,17	,95	,00	,00	Opgaand	G_2	hoekapp_2eVD
to_2	3,62	,04	1,17	,95	,00	,00	Opgaand	G_2	hoekapp_2eVD
to_3	,76	,99	1,17	1,37	,00	,00	Opgaand	G_2	hoekapp_2eVD
to_4	3,62	,99	1,17	1,37	,00	,00	Opgaand	G_2	hoekapp_2eVD
to_5	8,74	,00	,97	2,50	,00	,00	Opgaand	G_6	hoekapp_2eVD
to_6	,60	,04	1,17	,95	,00	,00	Opgaand	G_5	hoekapp_2eVD
to_7	,60	,99	1,17	1,37	,00	,00	Opgaand	G_5	hoekapp_2eVD
to_8	8,40	,00	,34	2,50	,00	,00	Opgaand	G_6	hoekapp_2eVD

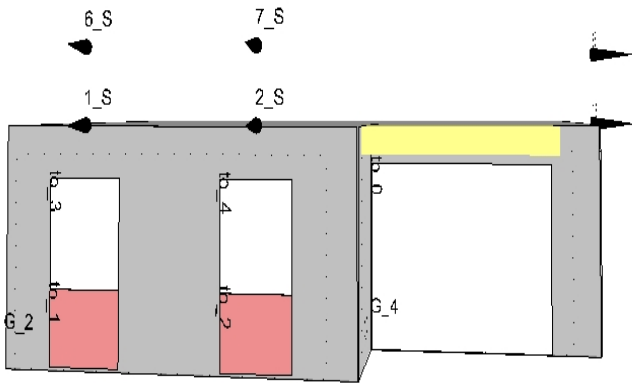
2200609 hoekapp 2e vd\_a NOgevel.jpg



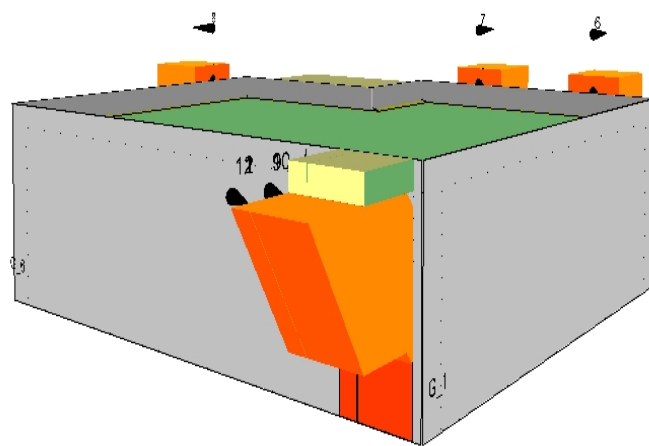
2200609 hoekapp 2e vd\_a NWbinnengevel.jpg



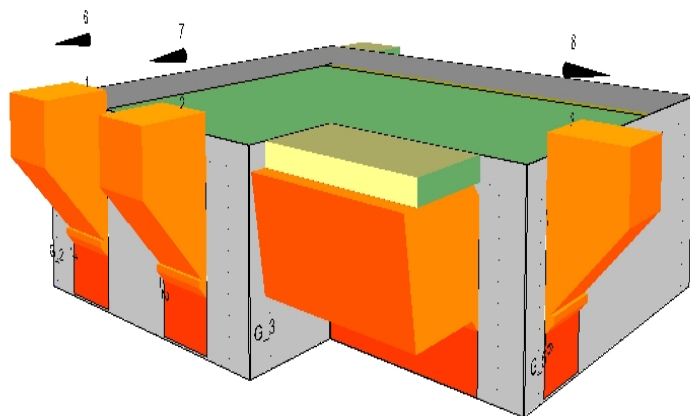
2200609 hoekapp 2e vd\_a ZOgevel.jpg



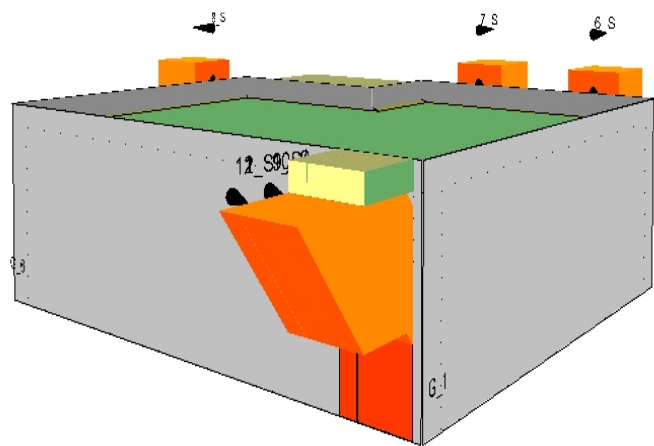
2200609 hoekapp 2e vd\_brand binnengevel.jpg



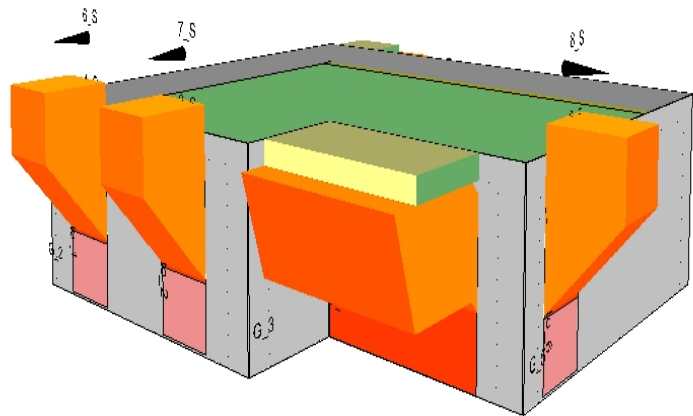
2200609 hoekapp 2e vd\_brand buitengevel.jpg



2200609 hoekapp 2e vd\_brand semi binnengevel.jpg



2200609 hoekapp 2e vd\_brand semi buitengevel.jpg







Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383  
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466  
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110