

DO brandveiligheid

Stadsboerderij Rembrandpark Amsterdam
K_Dekker Bouw & Infra tbv Gemeente Amsterdam

25 april 2024 - Internal

Contactpersoon

MICK HENDRIX
Adviseur bouwfysica

M +31 627060310
E mick.hendrix@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Brandcompartimenten en bezwijken	6
3.1	Compartimentering	6
3.2	Weerstand tegen bezwijken	6
4	Veilig vluchten	7
5	Materiaalgebruik	8
6	Brandmeldinstallatie en Blustoestellen	9
6.1	Brand- en rookmeldinstallatie	9
6.2	Blustoestellen	9
7	Conclusie	10
	Colofon	11

1 Inleiding

Deze rapportage omvat het brandveiligheidsconcept voor het nieuwbouwproject van de Kinderboerderij en Schoolwerktuinen te Amsterdam. Het project bestaat uit twee separate gebouwen gelegen aan de noordzijde van het Rembrandpark.

De kinderboerderij van twee bouwlagen heeft een stalling voor dieren, opslag, een keuken op begane grond, en enkele kantoorruimten op de verdieping. De schoolwerktuinen is een gebouw van twee bouwlagen met twee onderwijslokalen, kantoorruimten en opslag.

Uitgangspunt voor het brandveiligheidsconcept zijn de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012 zoals van toepassing in 2023. Voor onderhavige situatie zijn navolgende relevante thema's aan de orde:

- Brandcompartimentering
- Veilig vluchten
- Materiaalgebruik
- Blustoestellen



Figuur 2: Impressie Schoolwerktuinen (links) en kinderboerderij (rechts)



Figuur 1: locatie Rembrandpark, Kinderboerderij onder, Schoolwerktuinen boven

2 Uitgangspunten

Onderhavig voorontwerp is gebaseerd op en in overeenstemming met de volgende ontwerpstukken en uitgangspunten:

- Bouwkundig ontwerp KB: DASB-AR--DRW--DO-2000
 DASB-AR--DRW--DO-4000
- Bouwkundig ontwerp SWT: DASB-AR--DRW--DO-2001
- Constructief ontwerp: Constructief ontwerp Stadsboerderij Rembrandtpark - DO
- Installatieontwerp: DASB-ARC-ZXX-ZZ-REP-MEP-DO-0001-Werkomschrijving DO installaties
 DASB-ARC-Z00-ZZ-SCH-MEP-DO-1000-Ruimtestaat met techn specificaties
- Programma van eisen: PVE Frisse scholen 2021

Specifieke eisen voor dit project zijn gevalideerd en toegelicht in document *DASB-SCJ-Ontwerp Verificatie Stadsboerderij Rembrandtpark Amsterdam.xlsx*.

3 Brandcompartimenten en bezwijken

3.1 Compartimentering

Om te voorkomen dat een brand zich gedurende een tijdsduur ongecontroleerd kan uitbreiden naar andere gebouwdelen, is het noodzakelijk het gebouw op te delen in brandcompartimenten. Ten aanzien van de brandcompartimentering is Afdeling 2.10 "Beperking van uitbreiding van brand" en Afdeling 2.11 "Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook" uit het Bouwbesluit 2012 van toepassing.

Voor de gebouwen Kinderboerderij en Schoolwerktuinen geldt ten aanzien van de brandcompartimentering het volgende:

- De kinderboerderij is kleiner dan 1.000 m² (320 m²) en daarmee één brandcompartiment.
- De Schoolwerktuinen zijn kleiner dan 1.000 m² (380 m²) en daarmee één brandcompartiment.
- Beide brandcompartimenten zijn ook subbrandcompartimenten.
- Beide gebouwen zijn vrijstaande gebouwen.
- Er is geen sprake van een separate technische ruimte. Enkele installaties zijn opgesteld in schachten en opbergkasten. Deze zijn ruimschoots kleiner dan 50 m² en er worden geen verbrandingstoestellen geplaatst. Hiermee behoeven de technische ruimten niet in een apart brandcompartiment te worden geplaatst.

3.2 Weerstand tegen bezwijken

Eisen aan de weerstand tegen bezwijken zijn omschreven in afdeling 2.2 (artikel 2.10).

Het meetniveau van de vloer ligt beneden 5 meter, waarmee formeel geen minimale tijdsduur voor bezwijken voor de brandcompartimenten van toepassing is.

Uitzondering hierop zijn de vluchtroutes buiten het (sub)brandcompartiment, hierbij gaat het met name om de uitpandige trappen en balkonvloeren bij het schoolwerktuingebouw en de open zolder bij de kinderboerderij. Deze weerstand dient om bij een brandscenario op bijvoorbeeld de begane grond gebruikers op de verdieping voldoende tijd te bieden de verdieping te verlaten/ontvluchten.

Deze bouwdelen zoals aangegeven in bijlage bezitten 30 minuten weerstand tegen bezwijken op basis van overdimensionering van staalprofielen bij de kinderboerderij en behandeling middels een coating in geval van de schoolwerktuinen. Voor een nadere onderbouwing wordt verwezen naar het constructief ontwerp.

Met deze maatregel wordt invulling gegeven aan de wettelijke voorschriften. Zoals benoemd hoeven de brandcompartimenten zelf niet over deze weerstand tegen bezwijken te bezitten.

Aanvullend op de wettelijke voorschriften wordt een doorgekoppeld rookmeldsysteem voorzien waarmee iedere ruimte per gebouw gelijktijdig wordt gealarmeerd in geval van rook cq. brand. Hiermee wordt geborgd dat ruimten tijdig kunnen worden ontruimd, met name de verdiepingen in geval van brand op begane grond.

4 Veilig vluchten

Een belangrijk onderdeel van het brandveiligheidsconcept zijn de vluchtroutes. Een gebouw moet zodanig zijn ingericht dat personen bij een brand het gebouw tijdig en op een veilige manier kunnen verlaten. Als basis geldt Afdeling 2.12 "Vluchtroutes" uit het Bouwbesluit 2012. In zijn algemeenheid geldt dat vanuit elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer een vluchtroute begint, die leidt naar het aansluitend terrein en vandaar naar de openbare weg (artikel 2.102, lid 1).

Voor onderhavig gebouw is het vluchtconcept gebaseerd op het rechtstreeks naar buiten vluchten vanuit een (sub)brandcompartiment voor beide gebouwen (Kinderboerderij en Schoolwerktuinen).

Op basis van de grootte van de gebouwen en relatief beperkte bezetting voldoet de vluchtcapaciteit bij naar buiten draaiende trappen ruimschoots.

Kinderboerderij

- Alle ruimten op de begane grond hebben een directe uitgang naar buiten toe. Tevens zijn de ruimten via verkeersroutes verbonden waarmee ook een tweede vluchtroute beschikbaar is. De stallen zijn via separate deuren te verlaten.
- De verblijfsruimten op de verdieping wordt ontsloten via de steektrap ter hoogte van as 3-5. Deze trap grenst aan de buitenlucht. De gecorrigeerde loopafstand vanuit een punt in de verblijfsruimten tot aan een van de geprojecteerde deuren van het compartiment bedraagt ruim minder dan de maximaal toegestane afstand van 30 m.
- Vluchtrouteaanduiding dient in het gebouw aanwezig te zijn in ruimten waardoor een verkeersroute voert en in ruimten bestemd voor meer dan 50 personen (artikel 6.24, lid 1). In het geprojecteerde gebouw zijn geen ruimten voor meer dan 50 personen voorzien; wel een verkeersroute. De vluchtrouteaanduiding dient te voldoen aan de NEN 3011 en de zichtbaarheidseisen. De vluchtrouteaanduiding is weergegeven in bijlage.
- Voor een deur op een vluchtroute geldt dat deze niet tegen de vluchtrichting in mag draaien indien meer dan 37 personen op die uitgang zijn aangewezen (artikel 6.25, lid 3). In het huidige ontwerp is de draairichting met de vluchtrichting opgenomen.
- De doorstroomcapaciteit van de verdieping wordt bepaald door de trapbreedte (de deuren hebben in alle gevallen een hogere capaciteit). Uitgangspunt is een maximale bezetting op de verdieping van 50 personen.

Schoolwerktuinen

- Alle ruimten op de begane grond hebben een directe uitgang naar buiten toe. Via de kas is ook steeds een tweede vluchtweg beschikbaar.
- De verblijfsruimten op de verdieping hebben twee ontsluitingsroutes, via de trap in de kas en de steektrap ter hoogte van het balkon aan de noordzijde. De steektrap en het balkon grenzen aan de buitenlucht. De gecorrigeerde loopafstand vanuit een punt in de verblijfsruimten tot aan een van de geprojecteerde buitendeuren bedraagt minder dan de maximaal toegestane afstand van 30 m. In geval van vluchten via de kas is de deur van de kas aangehouden als uitgang (en valt de loopafstand doorheen de kas tot de 30 meter vluchtafstand).
- Vluchtrouteaanduiding dient in het gebouw aanwezig te zijn in ruimten waardoor een verkeersroute voert en in ruimten bestemd voor meer dan 50 personen (artikel 6.24, lid 1). In het geprojecteerde gebouw zijn geen ruimten voor meer dan 50 personen voorzien; wel een verkeersroute. De vluchtrouteaanduiding dient te voldoen aan de NEN 3011 en de zichtbaarheidseisen. De vluchtrouteaanduiding is weergegeven in bijlage.
- Voor een deur op een vluchtroute geldt dat deze niet tegen de vluchtrichting in mag draaien indien meer dan 37 personen op die uitgang zijn aangewezen (artikel 6.25, lid 3). In het huidige ontwerp is de draairichting met de vluchtrichting opgenomen.

Algemeen terrein

- Het Schoolwerktuinengebouw is gebouwd ter hoogte van een sloot. Deze sloot omringt aan de noordzijde het terrein. Om insluiting in een brandscenario te voorkomen is aan de oostzijde van het gebouw een brug over de sloot opgenomen in het terreinontwerp.

5 Materiaalgebruik

In deze paragraaf wordt ingegaan op de eisen aan materiaaltoepassingen ter beperking van de ontwikkeling van brand en rook. De eisen staan vermeld onder Afdeling 2.9 “Beperking van het ontwikkelen van brand en rook” uit het Bouwbesluit 2012. Onderscheid wordt gemaakt tussen eisen voor materialen op binnen- en buitenoppervlakken. De genoemde brandklassen (A t/m F) en rookklassen (s1 t/m s3) zijn conform de Europese norm NEN-EN 13501-1.

Binnenoppervlak

Voor materialen aan het binnenoppervlak geldt het volgende:

- Een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de binnenlucht zal minimaal voldoen aan de vereiste brandklasse D en vereiste rookklasse s2. Hieraan wordt voldaan uitgaande van een standaard wandafwerking van bijvoorbeeld gips. Indien een biologisch materiaal wordt toegepast dient de brandklasse van het product te worden geverifieerd op basis van productspecificaties.
- De bovenzijde van een vloer zal ten minste de vereiste brandklasse D_{fi} en vereiste rookklasse s1_{fi} bezitten.

Buitenoppervlak

- Eisen aan materialen aan het buitenoppervlak zijn vastgelegd in artikel 2.68. Beide gebouwen hebben de hoogste verdieping bestemd voor personen op 3.6 m boven peil. Lid 2 en 3 zijn daarmee niet van toepassing. Conform lid 1 dient de gevel minimaal te voldoen aan de vereiste brandklasse D.
- De gebouwen worden gerealiseerd met een houten gevelafwerking. Uitgangspunt is een onbrandbare afdekking K₂10 van het isolatiemateriaal achter de houten gevelafwerking, bijvoorbeeld een watervaste spaanplaat >12 mm om aan de vernoemde brandklasse te voldoen.

Kapselcriterium cf. EN 13501-2	Merk	K ₂ 10	Rapport
		Dikte [mm]	Type
Gipsvezelplaat	Fermacell	10	PC 10069
Calciumsilicaatplaat	Promat	10	P-100 WFRG 15919B
Gipskartonplaat, vezelversterkt	Siniat	-	-
	Siniat	12,5	PA1 WFRG 18709B
	Siniat	12,5	WAB WFRG 18591B
	Siniat	12,5	SWD FI DBI PCA10405A
Vezelcementplaat	Cembrit	12,5	MF/WSE/WSB PCA104558A
	Cetris	-	-
Cementgebonden plaat	Fermacell	12,5	RP-H2O MFPA 3.2-12-042-1
	Fermacell	15	RP-HD PC10020
Leemplaat	Lemix	-	-
Spaanplaat 600 kg/m ³		12*	Tabel 6.2 TU Munich*
Multiplex 450 kg/m ³		12*	Tabel 6.2 TU Munich*
OSB 600 kg/m ³		10*	Tabel 6.2 TU Munich*
Massief houten panelen 450 kg/m ³		13*	Tabel 6.2 TU Munich*
Massief houten delen T&G 450 kg/m ³		15*	Tabel 6.2 TU Munich*

Figuur 3: overzicht getest plaatmateriaal brandbeschermingsklasse K₂,10.

Bron: Technisch rapport Brandveiligheid biobased bouwmaterialen, Nieman 2022

6 Brandmeldinstallatie en Blustoestellen

6.1 Brand- en rookmeldinstallatie

Voor een overzicht van eisen aan- en locaties van de brandmeldinstallaties wordt verwezen naar Werkomschrijving DO Installaties hoofdstuk 4.

Uitgangspunt voor de brand- en rookmeldinstallatie is een gekoppeld systeem (per gebouw) om tijdige alarmering tussen bouwlagen te borgen.

6.2 Blustoestellen

De geprojecteerde gebruiksfuncties hebben elk een gebruiksoppervlak van minder dan 500 m² waardoor er geen brandslanghaspels in het gebouw noodzakelijk zijn (artikel 6.28).

Het gebouw dient wel voorzien te worden van voldoende draagbare blustoestellen (artikel 6.31, lid 1). Geadviseerd wordt om de volgende blustoestellen toe te passen:

Schoolwerktuin

- Blustoestellen in de leslokalen (2x)
- Blustoestellen in de werkruimte, personeelsruimte, opslag, werkplaats en kas (5x)

Kinderboerderij

- Blustoestel in de keuken (1x)
- Blustoestel in de gangzone dierenverblijf (2x)
- Blustoestellen verdieping in de personeelsruimte en onbenoemde ruimte (2x)

Er wordt naar de tekeningen in bijlage verwezen voor een overzicht van locaties voor de blustoestellen.

De blustoestellen dienen duidelijk zichtbaar te worden opgesteld. Blustoestellen moeten adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd worden (artikel 1.16). Ten minste eenmaal per twee jaar moeten de blustoestellen worden onderhouden en gecontroleerd op de goede werking overeenkomstig de NEN 2559 (artikel 6.31, lid 4).

7 Conclusie

Het brandveiligheidsconcept voor het Definitieve Ontwerp van Stadsboerderij Rembrandpark Amsterdam is in onderhavige rapportage toegelicht. Er kan worden geconcludeerd dat:

- Het Schoolwerktuin gebouw en de Kinderboerderij zijn separate, vrijstaande brandcompartimenten. Zodoende zijn er geen bouwdelen aanwezig waar eisen aan branddoorslag of brandoverslag aan de orde zijn.
- Het project voorziet in genoeg vluchtwegen met de aanwezige toegangen op begane grond en in- en uitpandige trappen.
- De (uitpandige) vluchtroutes zullen daarbij een weerstand tegen bezwijken van minimaal 30 minuten hebben.
- Een brandmeld- en ontruimingsinstallatie is niet noodzakelijk voor de gebouwen. Wel worden er rookmelders toegepast in vluchtroutes en in ruimten met een verhoogd brandrisico. Deze melders worden per gebouw onderling gekoppeld om een tijdige alarmering te borgen.

Colofon

DO BRANDVEILIGHEID
STADSBOERDERIJ REMBRANDPARK AMSTERDAM

KLANT
K_Dekker Bouw & Infra tbv Gemeente Amsterdam

AUTEUR
Mick Hendrix

PROJECTNUMMER
30104667

ONZE REFERENTIE
A6WAKAYMDKPA-750773017-2059:4

DATUM
25 april 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Luc Cartigny
Senior adviseur

Mick Hendrix
Adviseur bouwfysica

Over Arcadis

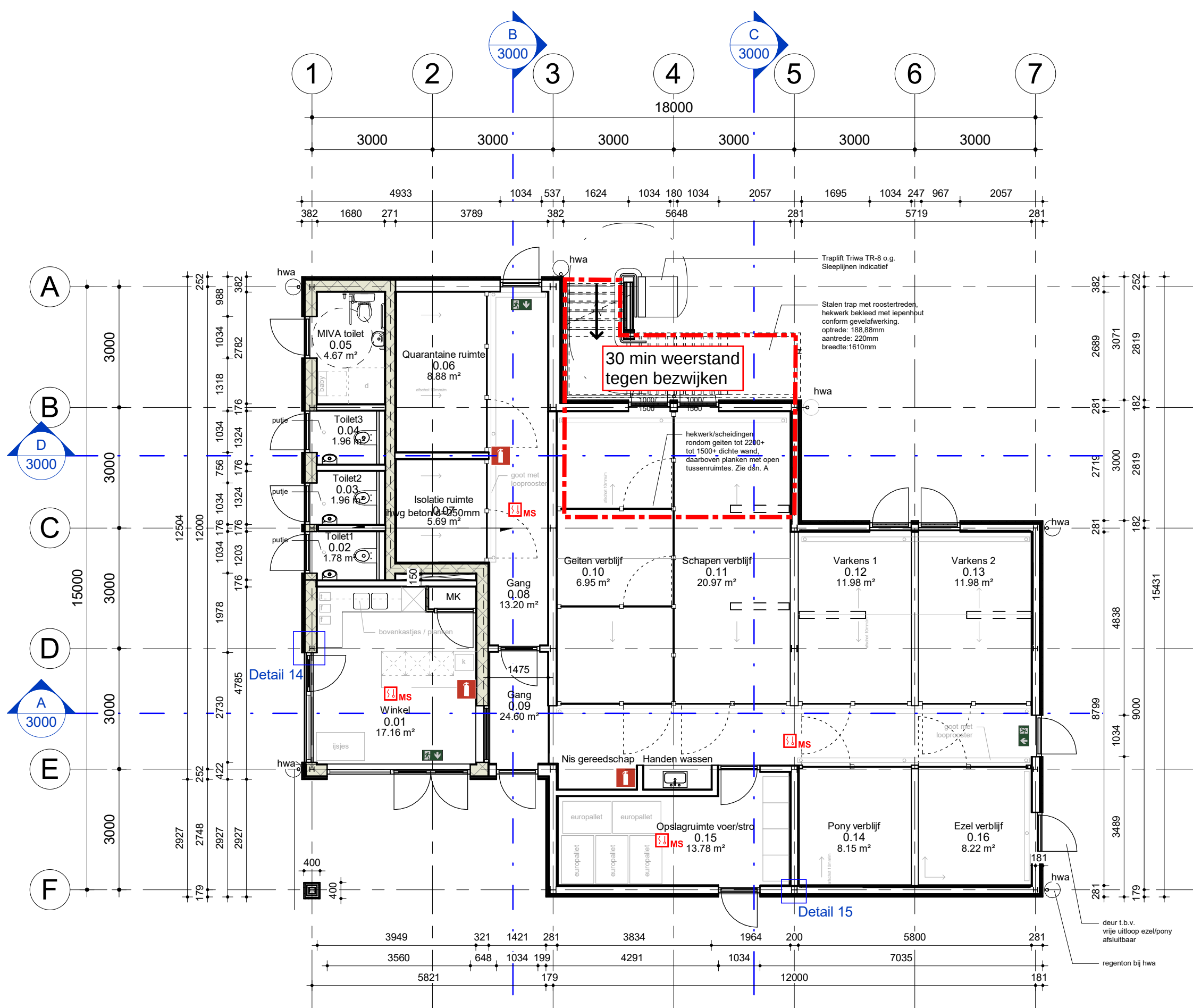
Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

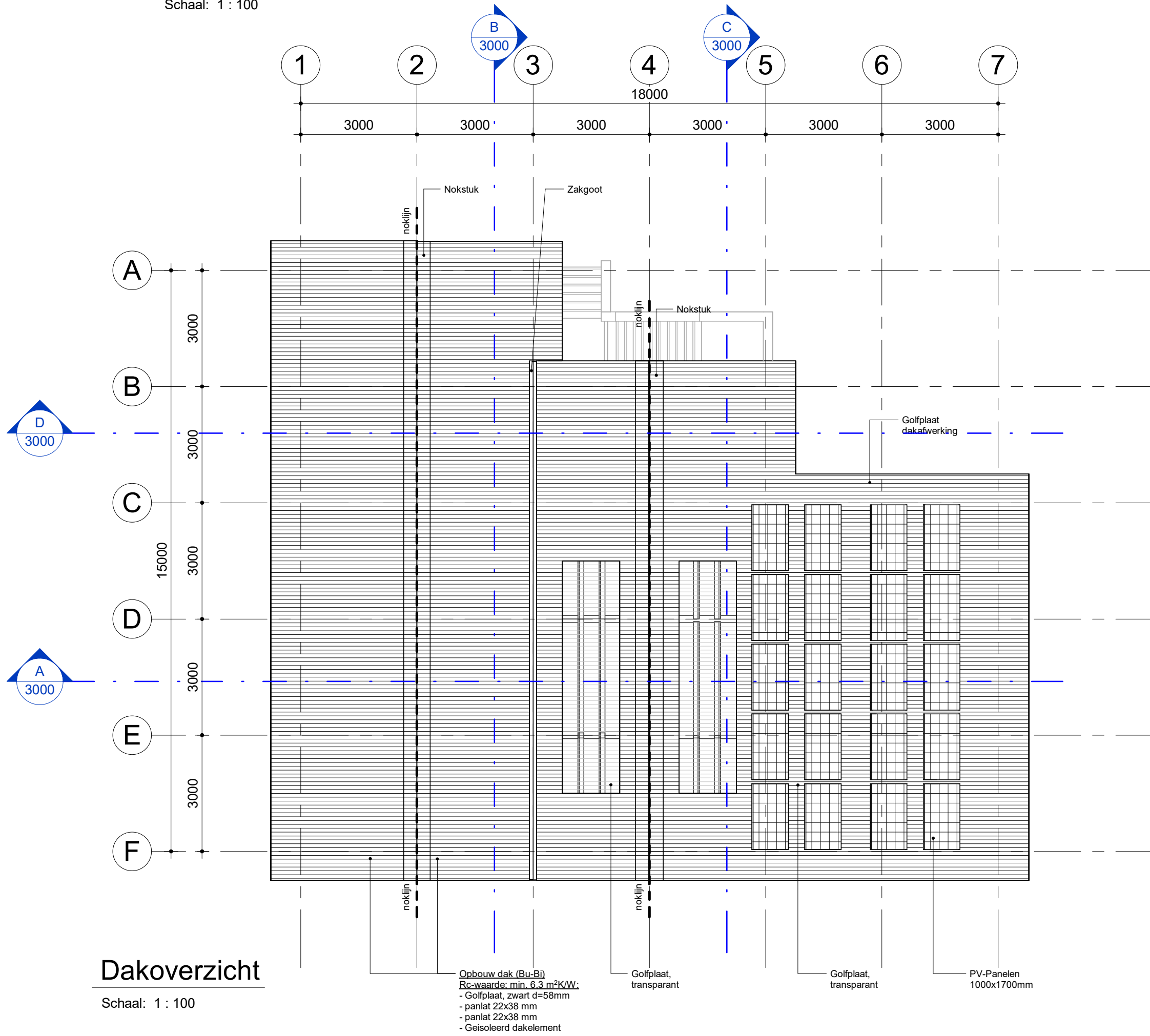
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland

T **+31 (0)88 4261 261**



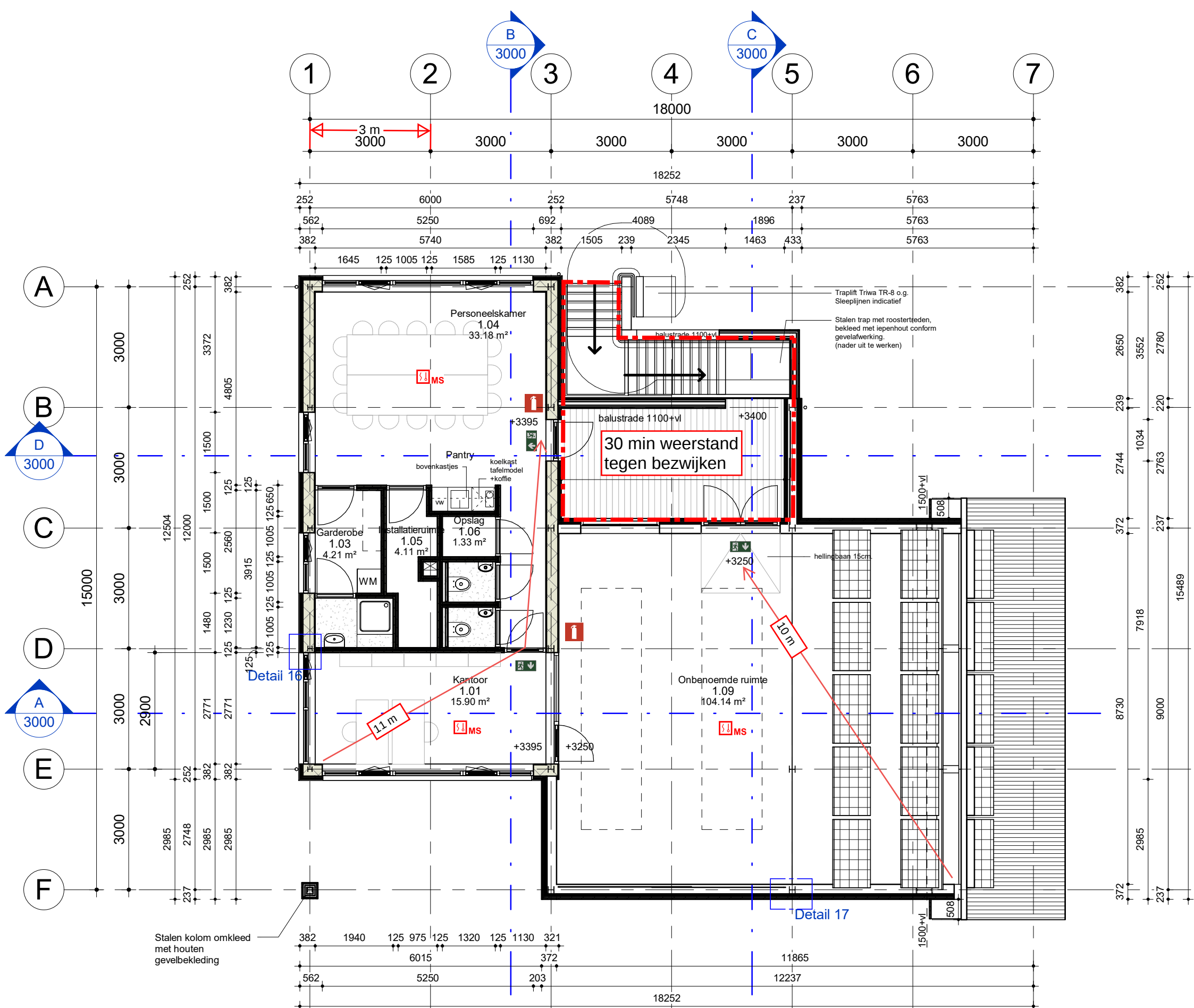
Begane grond

Schaal: 1 : 100



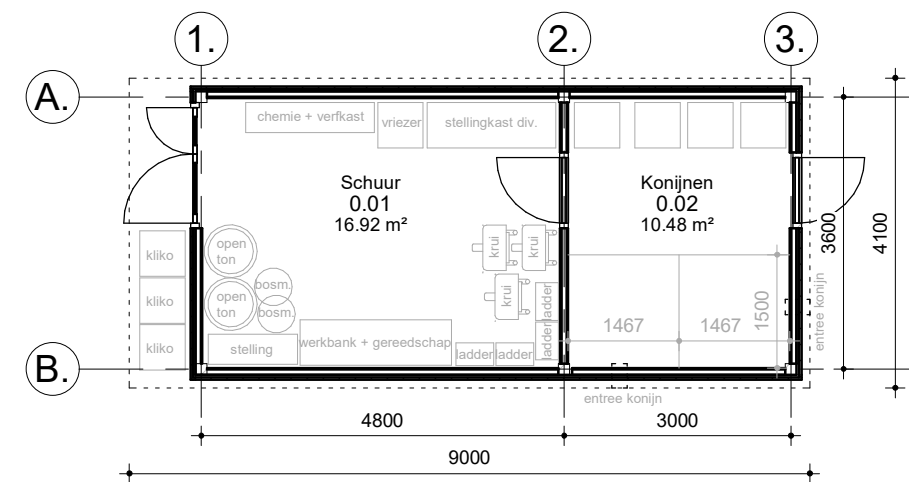
Dakoverzicht

Schaal: 1 : 100



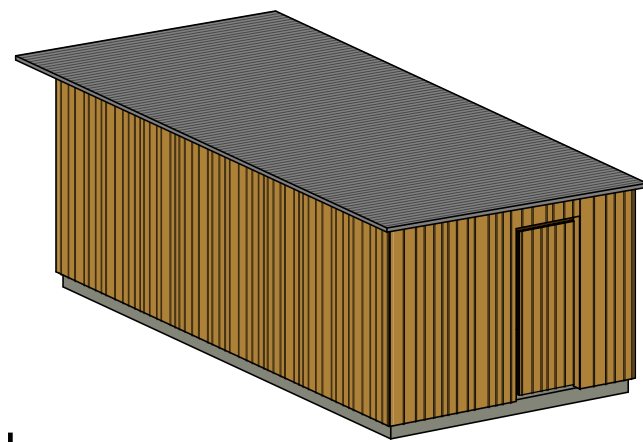
1e Verdieping

Schaal: 1 : 100



Begane grond_KB-schuur

Schaal: 1 : 100



3D-schuur

Schaal:

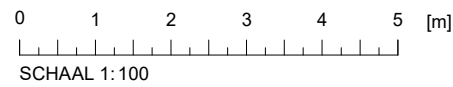
Legenda

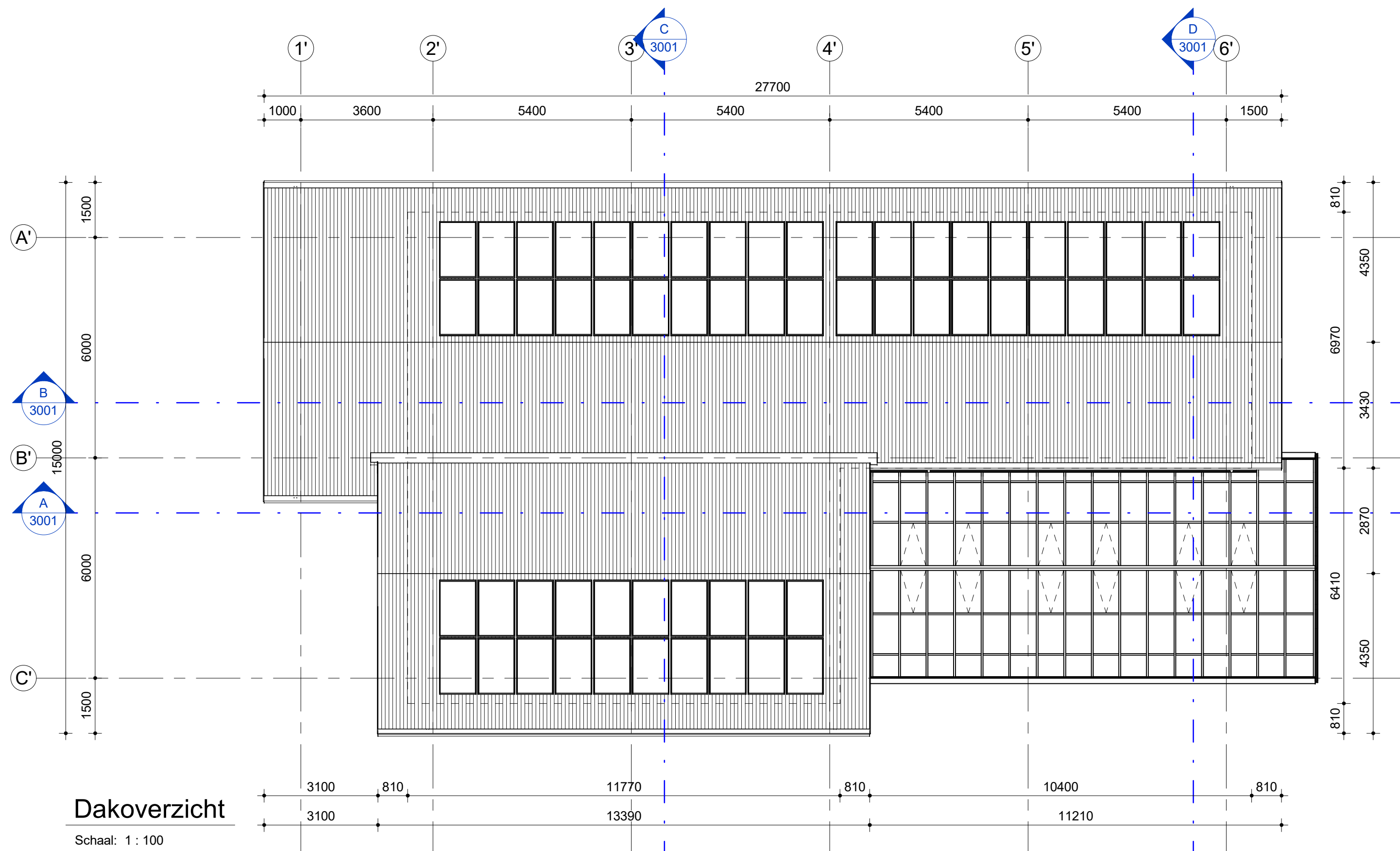
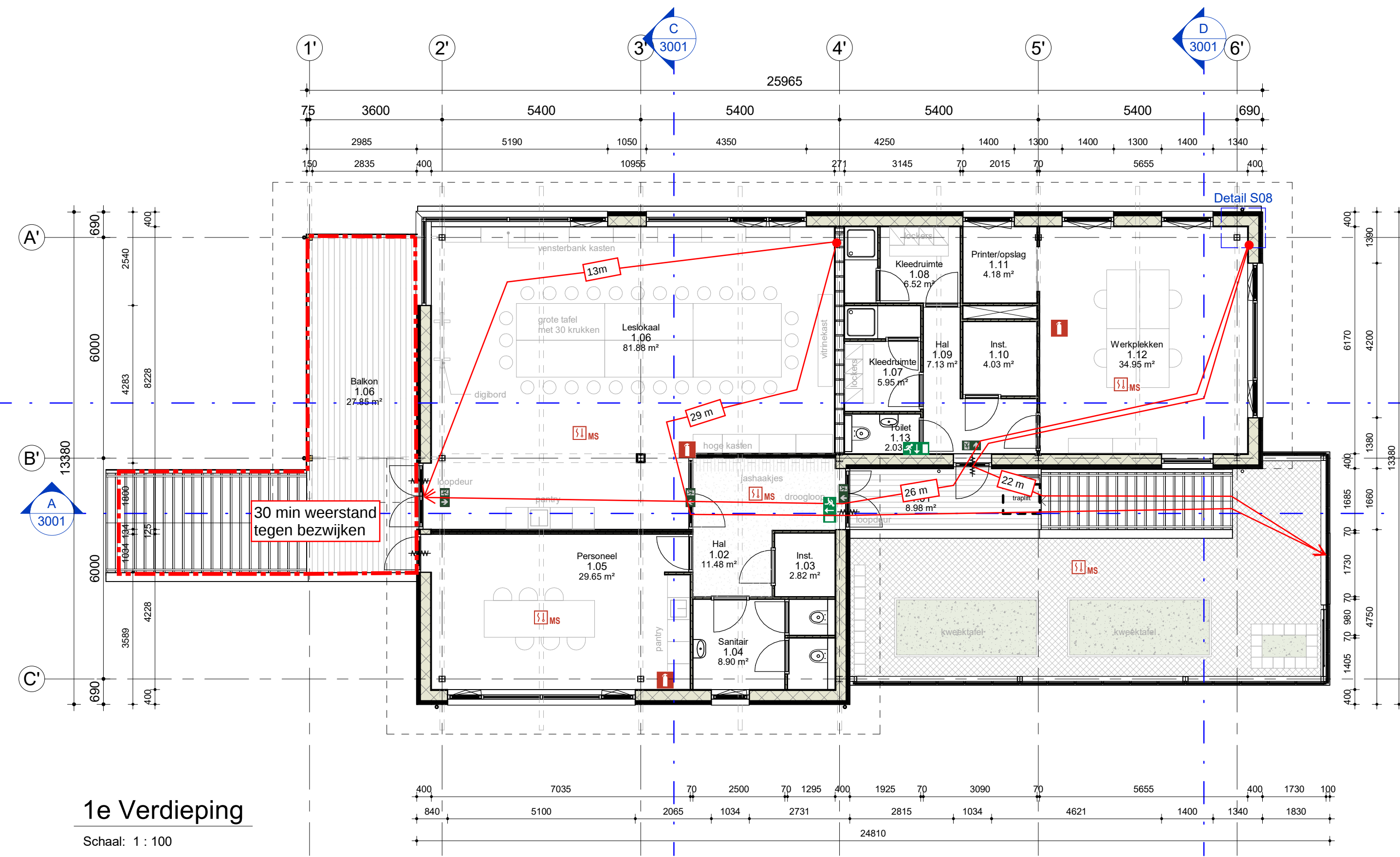
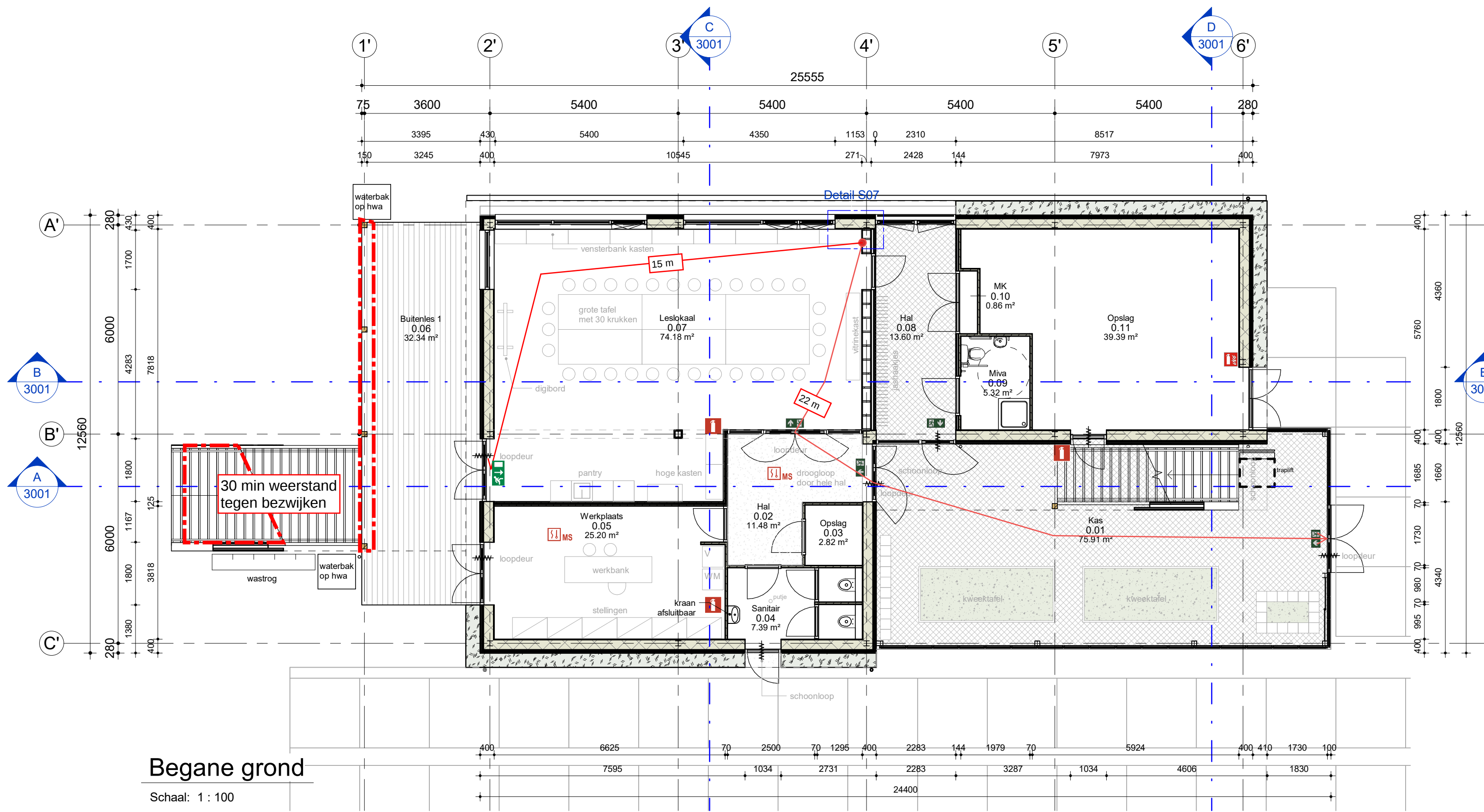
- Geïsoleerd HSB-element met verticale lepen houten geveldelen d=373mm
- Geïsoleerd HSB-element met verticale lepen houten geveldelen d=322mm
- HSB-element met verticale lepen houten geveldelen d=322mm
- Geïsoleerd HSB-element met betonplex afwerking d=176mm
- HSB-element met betonplex afwerking d=176mm
- HSB-element met verticale lepen houten geveldelen volgens schutting-principe d=362mm
- Geïsoleerd dak-element met vezelcement golfplaat afwerking d=318mm
- Vezelcement golfplaat afwerking d=58mm



Algemeen:
• Maatvoering in millimeters.
• Maten in het werk te controleren.

0.1	DO Concept	JEU	MSM	30-06-2023
0.2	DO Concept	JEU	MSM	26-01-2024
0.3	DO Concept	PvdG	MSM	18-04-2024
Versie		Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven
				Datum
Opdrachtgever × Gemeente × Amsterdam ×			Contact Gemeente Amsterdam	
Projectbureau × × ×			Architect ARCADIS	
Project			Contact Meint Smith	
Stadsboerderij De Uylenburg-Bouwkundig Projectnummer : 30104667 Fase : DO Beveiligingscategorie: AS2 - Internal				
Onderwerp : Kinderboerderij Plattegronden-KB Geocode 0 <x> km - <y> km				
Schaal : 1 : 100 Contractnummer:-		Bladformaat : A1 Blad : 1 van 1		Status: Definitief Ontwerp
Tekeningnummer: DASB-AR-DRW-DO-2000				Versie: 0.3





0.1	DO Concept	JEU	MSM	30-06-2023
0.2	DO Concept	JEU	MSM	26-01-2024
0.3	DO Concept	PvdG	MSM	18-04-2024
Versie		Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven
Datum				
Opdrachtgever		Contact Gemeente Amsterdam		
X Gemeente X Amsterdam X				
Projectbureau		Architect ARCADIS		
Project		Contact Meint Smith		
Stadsboerderij De Uylenburg-Bouwkundig		Beveiligingscategorie: AS2 - Internal		
Projectnummer : 30104667 Fase : DO				
Onderwerp Schoolwerktuinen Plattegronden-SWT				
Geocode 0 <x> km - <y> km				
Schaal : 1 : 100 Contractnummer :-		Bladformaat : A1 Blad : 1 van 1	Status: Definitief Ontwerp	Getekend: MF
Tekeningnummer: DASB-AR-DRW-DO-2001		Versie: 0.3		

