



HULSADVISEURS

BOUWBESLUITBERE- KENINGEN

19 Het Atelier Architecten
Nieuwbouw sportzaal Schothorst
Amersfoort



PUSH

Projectnummer: 0220459aa
Status: definitief
12 oktober 2023

BOUWBESLUITBERE- KENINGEN

19 Het Atelier Architecten

12 oktober 2023

Nieuwbouw sportzaal Schothorst

Amersfoort

Adres: Koning Arthurpad
Amersfoort

Projectnr.: 0220459aa

Status: definitief

Kenmerk: R0220459aaA0.jb

Datum: 12 oktober 2023

Opdrachtgever: 19 Het Atelier Architecten
Postbus 19
8000 AA ZWOLLE
de heer E.P. Scheijndel

Opgesteld door J. Bredewout

Gecontroleerd door: Ir. J.H. Huls

Huls Adviseurs B.V.
Ceintuurbaan 14C
8024 AA Zwolle
038 – 422 40 90

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	2
1.1	Project	2
1.2	Gebruikte documenten	2
1.3	Leeswijzer	2
1.4	Toetskader	3
2.	Oppervlaktegegevens	4
2.1	Eisen	4
2.2	Uitgangspunten	4
2.3	Conclusie	4
3.	Luchtverversing	5
3.1	Eisen	5
3.2	Uitgangspunten	5
3.3	Opmerkingen	5
3.4	Conclusie	5
4.	Samenvatting	6

BIJLAGEN

- Bijlage 1** Tekeningen met GO, VG en VR
Bijlage 2 Bouwbesluitberekeningen

1. INLEIDING

1.1 Project

Het project betreft de nieuwbouw van een sportzaal met overblijflokaal aan het Koning Arthурpad in Amersfoort. De sportzaal bestaat uit één bouwlaag met een sportzaal met toestellenbergingen, kleedkamers, entree en technische ruimte. Op het dak van de kleedkamergedeelte komt nog een extra technische ruimte. De sportzaal heeft een gebruiksoppervlakte van circa 1.040 m². Het overblijflokaal wordt afgescheiden van de rest van het gebouw en heeft een eigen entree. Het overblijflokaal heeft een gebruiksoppervlakte van circa 40 m².

De dakrand van de sportzaal ligt op 8,4 meter, de dakrand van de kleedkamers ligt op 4,42 meter. De bestaande gymzaal wordt gesloopt.

Het project bestaat voornamelijk uit een sportfunctie (gymzaal, kleedkamers, toestellenbergingen) en een bijeenkomstfunctie (overblijfruimte). Daarnaast zijn enkele overige gebruiksfuncties aanwezig.

In dit rapport worden de Bouwbesluitberekeningen toegelicht. Er gelden voor de overige gebruiksfunctie, bijeenkomstfunctie en sportfunctie geen eisen ten aanzien van de capaciteit en aanwezigheid van de spuiventilatievoorzieningen en equivalente daglichtoppervlakte.

1.2 Gebruikte documenten

De volgende documenten liggen ten grondslag aan dit rapport:

Tabel 1

Gebruikte gegevens

Nr.	Naam	Datum
DO-00	Situatie	29-09-2023
DO-01	Plattegrond begane grond	29-09-2023
DO-02	Plattegrond verdieping	29-09-2023
DO-03	Plattegrond dakaanzicht	29-09-2023
DO-04	Gevels en Doorsneden	29-09-2023
DO-08	Principe details	29-09-2023
DO	Ruimtestaat	29-09-2023

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat een beschrijving van de situatie en het gebouw, de uitgangspunten en het toetskader, hoofdstuk 2 beschrijft de oppervlaktegegevens. Hoofdstuk 3 beschrijft de ventilatievoorzieningen. Hoofdstuk 4 geeft een samenvatting van deze rapportage en de conclusies.

Achter het rapport zijn 2 bijlages opgenomen. Deze bevat tekeningen met de gebruiksoppervlakten, verblijfsgebieden en verblijfsruimten en de bouwbesluitberekeningen.

1.4 Toetskader

Voor het wettelijk referentiekader en de toe te passen bepalingsmethoden is gebruikgemaakt van het Bouwbesluit 2012, zoals gepubliceerd in Staatsblad 416, laatst gewijzigd bij het Besluit van 7 september 2023.

Ook is gebruik gemaakt van de Regeling Bouwbesluit 2012 gepubliceerd in Staatscourant 23914, laatst gewijzigd door Staatscourant 2023, 12584, gepubliceerd op 17 mei 2022; in werking getreden op 1 juli 2023 inclusief de hierin aangewezen normen.

2. OPPERVLAKTEGE- GEVENS

2.1 Eisen

De afdelingen 4.1 t/m 4.3 van het Bouwbesluit geven eisen voor verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten. Voor een sportfunctie betreft het de volgende eisen:

Tabel 2

Eisen oppervlaktes

Ruimte	Minimale afmetingen (nieuwbouw)		
	breedte	hoogte	vloeroppervlakte
Verblijfsgebied	1,8 m	2,6 m	5 m ² (per verblijfsgebied)
Verblijfsruimte	1,8 m	2,6 m	
Toiletruimte		2,3 m	0,9 m x 1,2 m
Integraal toegankelijke toiletruimte		2,3 m	1,65 m x 2,2 m

Daarnaast gelden de volgende eisen:

- De sportzaal, kleedruimten en toestellenbergingen zijn aangemerkt als sportfunctie, het overblijflokaal als bijeenkomstfunctie, de bergingen als overige gebruiksfunctie.
- 55% van de gebruiksoppervlakte van elke gebruiksfunctie moet verblijfsgebied zijn.
- Voor de aanwezige gebruiksfuncties geldt dat minimaal 2 toiletten aanwezig moeten zijn. Toiletruimten mogen gemeenschappelijk zijn.
- Het hele gebouw ligt in een toegankelijkheidssector. Minimaal 1 toiletruimte moet een integraal toegankelijke toiletruimte zijn.

2.2 Uitgangspunten

De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Voor het bepalen van de gebruiksoppervlakte is gebruik gemaakt van de NEN 2580.

In bijlage 1 zijn tekeningen opgenomen met de diverse oppervlaktes en toetsingen.

2.3 Conclusie

De oppervlaktegegevens (gebruiksoppervlak, verblijfsgebied, verblijfsruimte) voldoen aan de eisen uit afdelingen 4.1 t/m 4.3 van het Bouwbesluit 2012.

3. LUCHTVERVERSING

3.1 Eisen

Afdeling 3.6 van het Bouwbesluit geeft eisen voor de luchtverversing. Voor een sportfunctie betreft het de volgende eisen:

Tabel 3

Eisen ventilatie

Ruimte	Eis capaciteit
Sportfunctie	6,5 dm ³ /s per persoon
Bijeenkomstfunctie	4,0 dm ³ /s per persoon
Toiletruimte	7 dm ³ /s
Meterruimte	2 dm ³ /s [bij maximum vloeroppervlak van 2 m ²]

3.2 Uitgangspunten

In bijlage 2 zijn de bouwbesluitberekeningen inclusief ventilatieberekeningen opgenomen. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De berekeningen zijn opgesteld conform NEN 1087.
- Een instroom en een uitstroomopening van de ventilatievoorzieningen in dit project liggen op een afstand van tenminste 2 m van de perceelsgrens [of hart van de weg, openbaar water of openbaar groen].
- Voor de ventilatiedebieten is uitgegaan van de hoeveelheid per verblijfsgebied, zodat altijd aan de eis voor de verblijfsruimte kan worden voldaan.

3.3 Opmerkingen

Bij de ventilatieberekeningen wordt het volgende opgemerkt:

- Er is een balanssituatie aanwezig tussen de totale hoeveelheid verse toevoerlucht en de hoeveelheid vervuilde afvoerlucht.
- Om een ventilatiesysteem goed te laten functioneren zonder comfortklachten te veroorzaken, dient te worden voldaan aan de voorwaarden en aandachtspunten die zijn aangegeven in NEN 1087 en de NPR 1088 voor praktijkvoorbeelden en aanbevelingen.
- Het ontwerpen van een ventilatiesysteem met natuurlijke toevoer/mechanische afvoer dient zorgvuldig te gebeuren. Zie hiervoor tevens ISSO-publicatie 61 en 62 (bij gebalanceerde ventilatie).
- Om de luchtstromen in de gebouw zelf van ruimte naar ruimte te laten stromen, dienen mogelijk boven of onder de deuren spleten te worden aangebracht. Er moet echter wel rekening met de geluidseisen worden gehouden.

3.4 Conclusie

Het project voldoet aan de eisen voor luchtverversing uit afdeling 3.6 van het Bouwbesluit 2012. Onder voorwaarde dat bij de uitwerking rekening wordt gehouden met de opmerkingen in § 3.3.

4. SAMENVATTING

Het project betreft de nieuwbouw van een sportzaal met overblijflokaal aan het Koning Arthurpad in Amersfoort. De sportzaal bestaat uit één bouwlaag met een sportzaal met toestellenbergingen, kleedkamers, entree en technische ruimte. Op het dak van de kleedkamergedeelte komt nog een extra technische ruimte. De sportzaal heeft een gebruiksoppervlakte van circa 1.040 m². Het overblijflokaal wordt afgescheiden van de rest van het gebouw en heeft een eigen entree. Het overblijflokaal heeft een gebruiksoppervlakte van circa 40 m².

De dakrand van de sportzaal ligt op 8,4 meter, de dakrand van de kleedkamers ligt op 4,42 meter. De bestaande gymzaal wordt gesloopt.

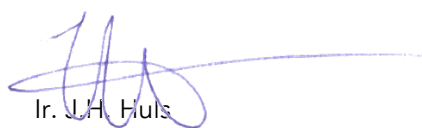
Het project bestaat voornamelijk uit een sportfunctie (gymzaal, kleedkamers, toestellenbergingen) en een bijeenkomstfunctie (overblijfruimte). Daarnaast zijn enkele overige gebruiksfuncties aanwezig.

Er gelden voor de overige gebruiksfunctie, bijeenkomstfunctie en sportfunctie geen eisen ten aanzien van de capaciteit en aanwezigheid van de spui ventilatievoorzieningen en equivalente daglichtoppervlakte.

In de diverse hoofdstukken en bijlagen is onderbouwd dat het plan voldoet aan de geldende eisen uit het Bouwbesluit 2012 voor de onderwerpen die hieronder worden genoemd. De tekeningen en de bijbehorende berekeningen zijn opgenomen in de verschillende bijlagen.

- Oppervlaktegegevens
- Luchtverversing

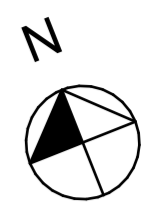
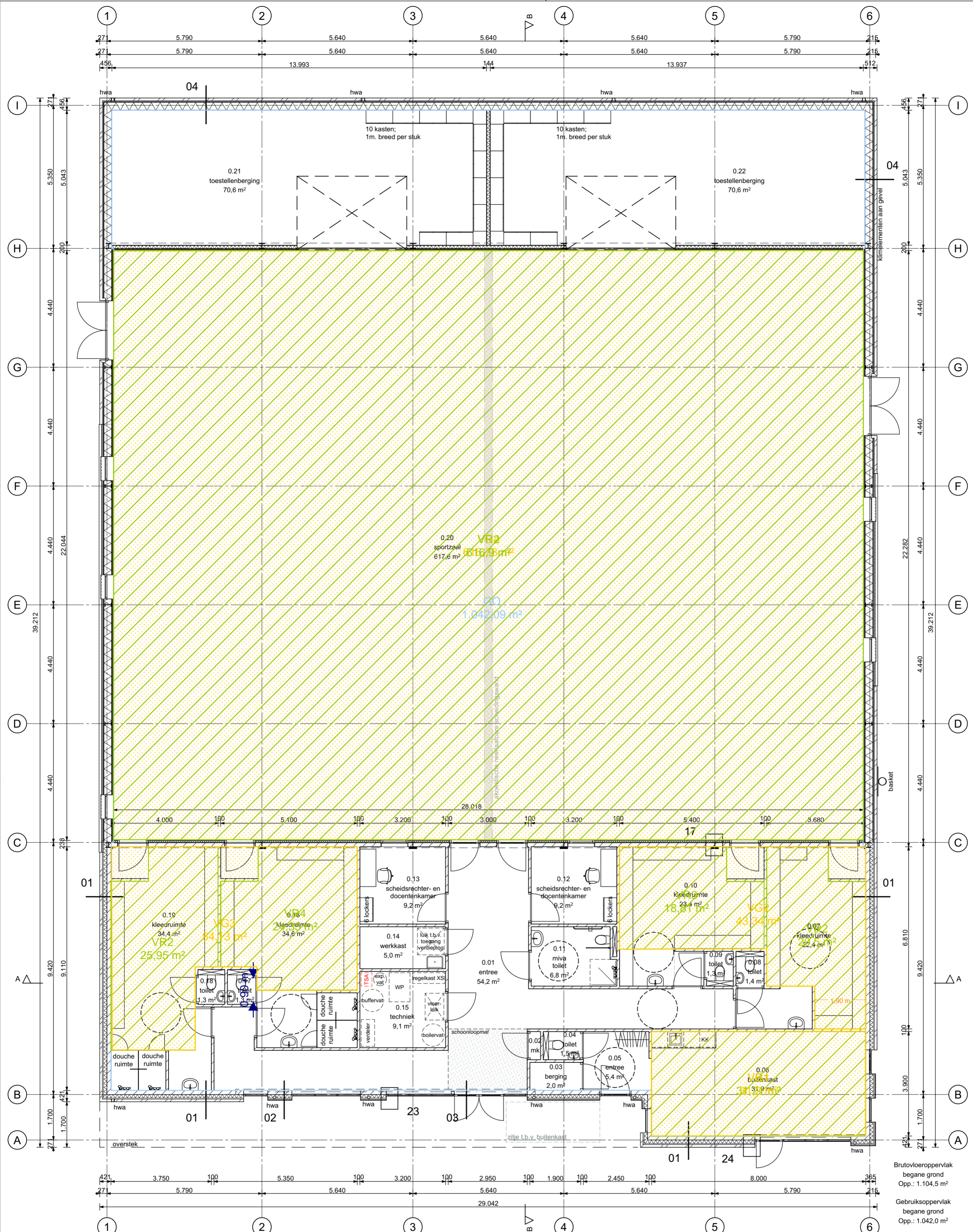
Zwolle, 12 oktober 2023



Ir. J.H. Huls



Bijlage 1 TEKENINGEN MET GO, VG EN VR



begane grond

Ruimtestaat			
Nr.	Naam	Bouwbesluitbenaming	Oppervlakte (m ²)
begane grond			
0.01	entree	Verkeersruimte	54,24
0.02	mk	Technische ruimte	0,42
0.03	berging	Bergruimte	2,00
0.04	toilet	Toiletteruimte	1,47
0.05	entree	Verkeersruimte	5,39
0.06	buitenkast	Kleedruimte	31,92
0.07	kleedruimte	Kleedruimte	22,40
0.08	toilet	Toiletteruimte	1,37
0.09	toilet	Toiletteruimte	1,30
0.10	kleedruimte	Kleedruimte	23,44
0.11	miva toilet	Toiletteruimte	6,80
0.12	scheidsrechter- en docentenkamer	Kleedruimte	9,25
0.13	scheidsrechter- en docentenkamer	Kleedruimte	9,25
0.14	werkkast	Bergruimte	5,02
0.15	techniek	Technische ruimte	9,12
0.16	kleedruimte	Kleedruimte	34,60
0.17	toilet	Toiletteruimte	1,30
0.18	toilet	Toiletteruimte	1,30
0.19	kleedruimte	Kleedruimte	34,38
0.20	sportzaal	Verblifsruimte	617,63
0.21	toestellenberging	Bergruimte	70,57
0.22	toestellenberging	Bergruimte	70,57
			1.013,73 m²

renvooi

- - - brandscheiding 30 minuten
- brandslanghaspel, opgenomen in haspelkast positie n.t.b.
- NO noodoverstort

Brutovoeroppervlak
begane grond
Opp.: 1.104,5 m²

Gebruiksoppervlak
begane grond
Opp.: 1.042,0 m²

TEKENAAR
CP

ONDERWERP
begane grond

TEKENINGNUMMER
DO-01

WERKNUMMER
22.1473

OPDRACHTGEVER
gemeente Amersfoort

PROJECT
nieuwbouw sportzaal
Schothorst, Amersfoort

CONCEPT





Bijlage 2 BOUWBESLUITBERE- KENINGEN

Projectgegevens

Projectnr.: 0220459aa
 Project: Nieuwbouw sportzaal schothorst Amersfoort
 Opdrachtgever: 19 Het Atelier Architecten
 Gebruik: Sportzaal
 (Hoofd)gebruiksfunctie: Sportfunctie
 Datum: 12 oktober 2023
 Kenmerk: sportzaal
 Versie berekening: 1.0



Oppervlaktes conform NEN 2580

Ruimtenr	Naam	Laag	Functie	Bouwbesluit	GO m ²	VR	Krijtstreep m ²	A m ²	VG	A m ²
0.01	entree	bg	gem	Verkeersruimte						
0.02	meterruimte	bg	gem	Meterruimte						
0.03	berging	bg	11	Functieruimte						
0.04	toilet	bg	gem	Toiletruimte						
0.05	entree overblijflokaal	bg	2	Verkeersruimte						
0.06	overblijflokaal	bg	2	Verblijfsruimte	31,2 m ²	VR1		31,2 m ²	VG1	31,2 m ²
0.07	kleedruimte	bg	9	Verblijfsruimte	22,4 m ²	VR2		20,5 m ²	VG2	43,3 m ²
0.08	toilet	bg	gem	Toiletruimte						
0.09	toilet	bg	gem	Toiletruimte						
0.10	kleedruimte	bg	9	Verblijfsruimte	23,4 m ²	VR3		18,8 m ²	VG2	
0.11	miva toilet	bg	gem	Toiletruimte						
0.12	docentenkamer	bg	9	Functieruimte						
0.13	docentenkamer	bg	9	Functieruimte						
0.14	werkkast	bg	11	Functieruimte						
0.15	techniekruijme	bg	gem	Technische ruimte						
0.16	kleedruimte	bg	9	Verblijfsruimte	34,6 m ²	VR4		24,4 m ²	VG3	54,1 m ²
0.17	toilet	bg	gem	Toiletruimte						
0.18	toilet	bg	gem	Toiletruimte						
0.19	kleedruimte	bg	9	Verblijfsruimte	34,4 m ²	VR5		26,0 m ²	VG3	
0.20	sportzaal	bg	9	Verblijfsruimte	618,2 m ²	VR6		618,2 m ²	VG4	618,2 m ²
0.21	toestellenberging	bg	11	Functieruimte	70,6 m ²					
0.22	toestellenberging	bg	11	Functieruimte	70,6 m ²					
1.01	techniekruijme	1e	gem	Technische ruimte						
Totaal: Gemeenschappelijke ruimten			gem		135,1 m ²	Gemeenschappelijke ruimten worden naar rato verdeeld over de gebruiksfuncties.				
Totaal: Bijeenkomstfunctie			2		31,2 m ²	35,8 m ²	VR:	31,2 m ²	VG:	31,2 m ²
Totaal: Sportfunctie			9		733,0 m ²	842,4 m ²	VR:	707,8 m ²	VG:	715,7 m ²
Totaal: Overige gebruiksfunctie			11		141,2 m ²	162,3 m ²	VR:	0,0 m ²	VG:	0,0 m ²
Totaal:					1.040,5 m ²					

Overzicht verblijfsruimten

VR	Functie	Laag	Gebruiksfunctie	Aantal personen	Laag Naam ruimte(n)	A m ²
VR1	2	bg	Bijeenkomstfunctie	8	(bg) 0.06 overblijflokaal	31,2 m ²
VR2	9	bg	Sportfunctie	20	(bg) 0.07 kleedruimte	20,5 m ²
VR3	9	bg	Sportfunctie	20	(bg) 0.10 kleedruimte	18,8 m ²
VR4	9	bg	Sportfunctie	20	(bg) 0.16 kleedruimte	24,4 m ²
VR5	9	bg	Sportfunctie	20	(bg) 0.19 kleedruimte	26,0 m ²
VR6	9	bg	Sportfunctie	60	(bg) 0.20 sportzaal (bg)	618,2 m ²
Totaal/max:				148		Totaal VR: 739,0 m²

Overzicht verblijfsgebieden

VG	Functie	Laag	Gebruiksfunctie	Aantal personen	Ruimten	A m ²
VG1	2	bg	Bijeenkomstfunctie	8	0.06 overblijflokaal	31,2 m ²
VG2	9	bg	Sportfunctie	40	0.07 kleedruimte , 0.10 kleedruimte	43,3 m ²
VG3	9	bg	Sportfunctie	40	0.16 kleedruimte , 0.19 kleedruimte	54,1 m ²
VG4	9	bg	Sportfunctie	60	0.20 sportzaal (bg)	618,2 m ²
Totaal/max:				148		Totaal VG: 746,8 m²

Artikel 1.2 Controle minimum aantal personen per m² verblijfsgebied

VG	Functie	Laag	Gebruiksfunctie	Min. # pers. 1/m ²	A m ²	# pers. min	# pers.	
VG1	2	bg	Bijeenkomstfunctie	0,125	31,2 m ²	4	8	Voldoet
VG2	9	bg	Sportfunctie	n.v.t.	43,3 m ²	n.v.t.	40	Voldoet
VG3	9	bg	Sportfunctie	n.v.t.	54,1 m ²	n.v.t.	40	Voldoet
VG4	9	bg	Sportfunctie	n.v.t.	618,2 m ²	n.v.t.	60	Voldoet

Afdeling 4.2/3 Toiletruimte & badruimte

Functie		Min. #	Aanwezig #		
gem	Gemeenschappelijke ruimten	Aantal toiletten	2	6	Voldoet
gem	Alle gebruiksfuncties	Aantal int. toegank toiletten	1	1	Voldoet

Afdeling 4.1 Verblifsggebied en Verblifsrूमten

Functie	Eisen	GO	VG	VG/GO		
2	Bijeenkomstfunctie					
	Minimale oppervlak niet-gemeensch. verblijfsgebied	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale grootte verblijfsgebied	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale percentage verblijfsgebied	55%	35,8 m ²	31,2 m ²	87%	Voldoet
	Minimaal oppervlak	5,0 m ²			Voldoet	
	Minimale breedte	1,8 m ²			Voldoet	
	Minimale vrije hoogte	2,6 m ²			Voldoet	
	Toegankelijkheidssector	n.v.t.			Voldoet	
9	Sportfunctie					
	Minimale oppervlak niet-gemeensch. verblijfsgebied	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale grootte verblijfsgebied	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale percentage verblijfsgebied	55%	842,4 m ²	707,8 m ²	84%	Voldoet
	Minimaal oppervlak	5,0 m ²			Voldoet	
	Minimale breedte	1,8 m ²			Voldoet	
	Minimale vrije hoogte	2,6 m ²			Voldoet	
	Toegankelijkheidssector	40%			Voldoet	
11	Overige gebruiksfunctie					
	Minimale oppervlak niet-gemeensch. verblijfsgebied	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale grootte verblijfsgebied	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale percentage verblijfsgebied	0%	162,3 m ²	0,0 m ²	0%	Voldoet
	Minimaal oppervlak	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale breedte	Geen eis			n.v.t.	
	Minimale vrije hoogte	Geen eis			n.v.t.	
	Toegankelijkheidssector	0%			Voldoet	

Afdeling 3.6 Ventilatie

Ventilatiesysteem: Systeem D: mechanische toe- en afvoer
 70%-eis cf. artikel 3.29 lid 5 (vent.voorziening voor meer dan één verblijfsgebied) niet van toepassing
 M.T. = Mechanische Toevoer, M.A. = Mechanische Afvoer

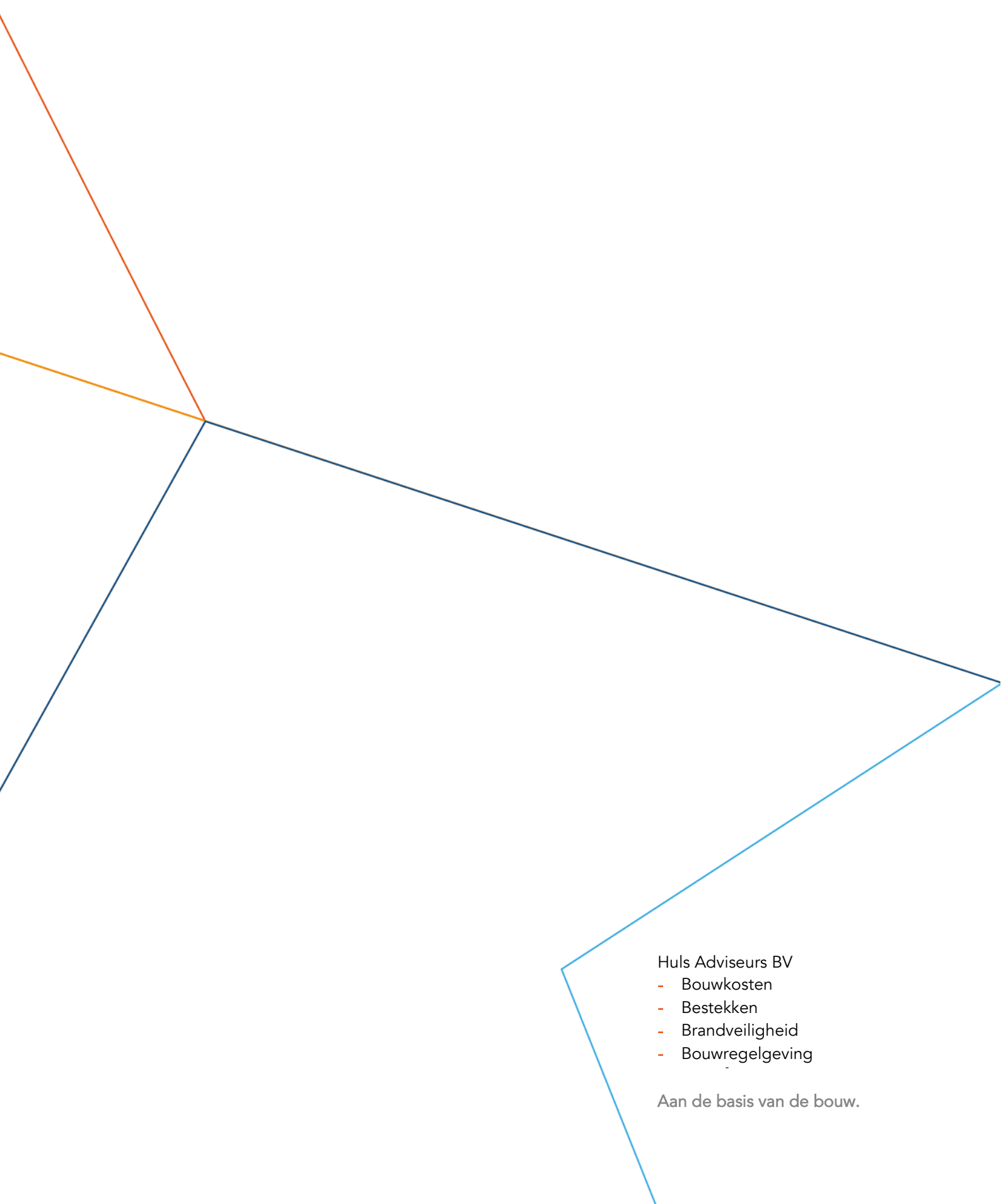
Ruimte	Laag	Ruimtegeg.	Eenheid	Functie	Ventilatie eis dm ³ /s/m ² of dm ³ /s.	Capaciteit totaal dm ³ /s	Toevoer		Afvoer		
							Mech. toev. dm ³ /s	Overstr. dm ³ /s	Overstr. dm ³ /s	Mech. afv. dm ³ /s	
0.01 entree bg				gem							Voldoet
0.02 meterruin bg				gem							Voldoet
0.03 berging bg				11							Voldoet
0.04 toilet bg				gem	7,0	7,0		7,00		7,00	Voldoet
0.05 entree ov bg				2							Voldoet
VR1 0.06 overk bg	8		pers	2	4,0	32,0	32,00		7,00	25,00	Voldoet
VR2 0.07 kleec bg	20		pers	9	6,5	130,0	130,00		7,00	123,00	Voldoet
0.08 toilet bg				gem	7,0	7,0		7,00		7,00	Voldoet
0.09 toilet bg				gem	7,0	7,0		7,00		7,00	Voldoet
VR3 0.10 kleec bg	20		pers	9	6,5	130,0	130,00		7,00	123,00	Voldoet
0.11 miva toile bg				gem	7,0	7,0	7,00			7,00	Voldoet
0.12 docenten bg				9							Voldoet
0.13 docenten bg				9							Voldoet
0.14 werkkast bg				11							Voldoet
0.15 techniek bg				gem							Voldoet
VR4 0.16 kleec bg	20		pers	9	6,5	130,0	130,00		7,00	123,00	Voldoet
0.17 toilet bg				gem	7,0	7,0		7,00		7,00	Voldoet
0.18 toilet bg				gem	7,0	7,0		7,00		7,00	Voldoet
VR5 0.19 kleec bg	20		pers	9	6,5	130,0	130,00		7,00	123,00	Voldoet
VR6 0.20 sport bg	60		pers	9	6,5	390,0	390,00			390,00	Voldoet
0.21 toestellen bg				11							Voldoet
0.22 toestellen bg				11							Voldoet
1.01 techniek 1e				gem							Voldoet
Totaal debiet [dm ³ /s]							949,0			949,0	Balans
Totaal debiet [m ³ /h]							3.416,4			3.416,4	

Balans in overstromvoorzieningen: 35,0 35,0 Voldoet

Overstromvoorzieningen

Van ruimte	naar ruimte	Debiet dm ³ /s	Breedte cm	Overstr. Opp dm ²	Hoogte spleet (indien v toep mm)
Invoerruimte	→ Toiletruimte	7,00	90,0	0,8	9,4

Indien de overstromvoorziening dmv een spleet onder de deur wordt gerealiseerd, dient de berekende hoogte aangehouden te worden, bij een andere overstromvoorziening is het (netto) overstromoppervlak bruikbaar



Huls Adviseurs BV

- Bouwkosten
- Bestekken
- Brandveiligheid
- Bouwregelgeving

Aan de basis van de bouw.