

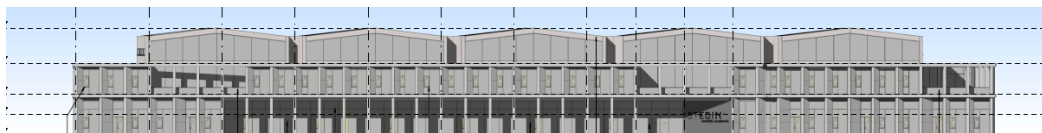
Akoestisch onderzoek
Karakteristieke geluidwering gevels

Stedin Academie

Projectnummer : 21834
Kenmerk : 001/rap.21834/AW/VS
Status : Definitief
Datum : 28-11-2024



Akoestisch onderzoek Stedin Academie – Geluidwering gevels



Figuur 1. Gevenaanzicht (voorgevel)

Projectnummer : 21834
Kenmerk : 001/rap.21834/AW/VS
Status : Definitief
Datum : 28-11-2024

Opdrachtgever(s) : Stedin bedrijfsacademie
Adres : Keileweg 63
Postcode – plaats : 3029 BR Rotterdam

Adviseur : INNAX Baarn
Adres : Oude Utrechtsewg 26
Postcode – plaats : 3743 KN Baarn
Telefoon : 088 - 14 11 500
www.innax.nl

Opgesteld door : 
Interne beoordeling : 

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	UITGANGSPUNTEN	4
3.	SITUATIE	4
4.	GELUIDWERING GEVELS ($G_{A;k}$)	4
4.1.	Geluidbelasting op de gevels	4
4.2.	Eisen	5
4.3.	Uitgangspunten	5
4.4.	Rekenmethode	6
4.5.	Naad- en kierdichtingen	6
4.6.	$G_{A;k}$-rekenresultaten	6
BIJLAGE 1.	TEKENINGEN	8
BIJLAGE 2.	GEZAMENLIJK GELUID	9
BIJLAGE 3.	BEREKENINGSRESULTATEN GELUIDWERING GEVELS ($G_{A;k}$)	10
BIJLAGE 4.	SCHEMATISERING AKOESTISCHE MAATREGELEN	11

1. INLEIDING

In opdracht van de Stedin zijn voor de bouw van een bedrijfsacademie aan de Keileweg 63 te Rotterdam berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de geluidwering van de gevels. Dit in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning.

2. UITGANGSPUNTEN

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van omgevingsvergunningstekeningen van Mies architectuur d.d. 27-03-2024, zie bijlage 1.

3. SITUATIE

Het project betreft de nieuwbouw van een bedrijfsacademie met een totale vloeroppervlakte van ca. 9.900 m². De Stedin bedrijfsacademie zorgt voor de scholing, omscholing en bijscholing van het eigen personeel. Om de energietransitie goed te kunnen faciliteren is uitbreiding van de opleidingscapaciteit van strategisch belang. Het ontwerp telt drie bovengrondse bouwlagen waar zich de gebruiksgebieden bevinden. Op de begane grond bevinden zich voornamelijk alle praktijklokalen met elk een eigen entresol. Op de eerste verdieping bevinden zich naast theorielokalen ook kantoor- en vergaderruimten en een restaurant met auditorium faciliteit. Deze bijeenkomstfunctie doet ook op gezette tijden dienst als evenementenruimte, zoals een diploma uitreiking. Op de tweede verdieping bevinden zich de overige onderwijsruimten en enkele technische ruimten.

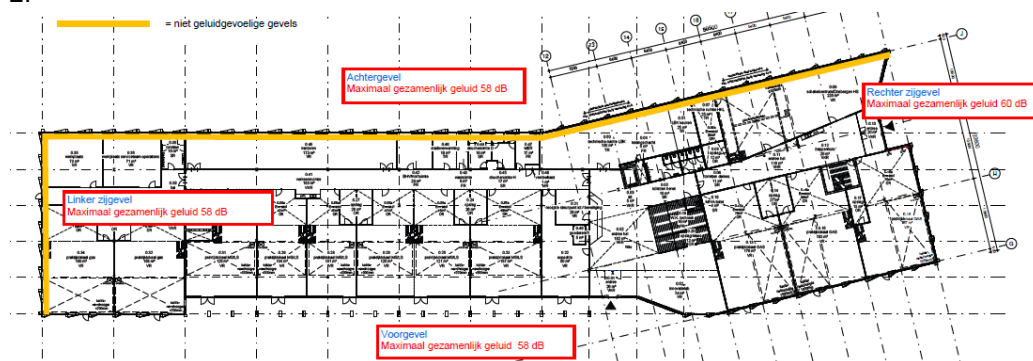
Tabel 1

Gebouw	Gebruiksfunctie	Bouwlaag
Stedin bedrijfsacademie	Onderwijsfunctie	Kelder, begane grond, 1 ^e en 2 ^e verdieping

4. GELUIDWERING GEVELS ($G_{A;k}$)

4.1. Geluidbelasting op de gevels

Het gebouw ondervindt een geluidbelasting op de gevel ten gevolge van weg- en industrielawaai. Voor de gehanteerde geluidbelasting is uitgegaan van het akoestisch onderzoek van INNAX Baarn: "Akoestisch onderzoek wegverkeer- en industrielawaai Stedin bedrijfsacademie" d.d. 20 september 2024. De gezamenlijke maximale geluidbelasting op de bedrijfsacademie bedraagt afgerond ten hoogste $L_{de} = 60$ dB (excl. aftrek ex art. 110 Wgh). Dit geldt voor de rechter zijgevel van de bedrijfsacademie, zie figuur 2. De uitgebreide rekenresultaten van het gezamenlijk geluid is opgenomen in bijlage 2.



Figuur 2. Plattegrond begane grond met overzicht van gezamenlijke geluidbelasting op de gevel en niet-geluidgevoelige gevels.

De Stedin Bedrijfsacademie is niet aan te merken als een geluidgevoelig gebouw in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom is geen hogere waarde procedure van toepassing voor dit plan. Echter, om een goed akoestisch klimaat binnen het gebouw te realiseren dient het plan, naar analogie met de wetgeving, aan de binnenwaarde van 33 dB te voldoen.

Voor het gebouw dient voldaan te worden aan de eisen voor de geluidwering van de gevel. In overleg met de gemeente zijn de eisen conform het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) toegepast.

4.2. Eisen

Ten aanzien van de geluidwering van de gevel van gebouwen worden in het Bbl de onderstaande nieuwbouweisen gesteld voor nieuwbouw woningen:

- *De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied is niet kleiner dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai (art. 4.103: lid 1);*
- *Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste tot en met derde lid van een verblijfsruimte heeft een karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste en tweede lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt (art. 4.103: lid 3).*
- *Bij een niet-geluidgevoelige gevel wordt uitgegaan van het gezamenlijke geluid op die gevel, verhoogd met 3 dB (art. 4.103b: lid 1).*

Voor dit project is onder andere sprake van niet-geluidgevoelige gevels, waarbij artikel 4.103b van toepassing is. Bij de hoogste verzwaarde gevelbelasting van 63 (60+3) dB ten gevolge van weg- en industrielawaai op de gevels van de Keileweg 63, bedraagt de benodigde geluidwering ($G_{A;k}$) voor verblijfsgebieden in de woningen ten minste $63 - 33 \text{ dB(A)} \geq 30 \text{ dB(A)}$. Voor de verblijfsruimten geldt een 2 dB lagere eis ten opzichte van het verblijfsgebied. In alle gevallen dient de $G_{A;k}$ minimaal 20 dB te bedragen.

NB. Alle theorielokalen zijn gelegen aan niet-geluidgevoelige gevels. Een overzicht van deze niet-geluidgevoelige gevels zijn weergegeven in de plattegronden en gevelaanzichten in bijlage 1.

4.3. Uitgangspunten

Bij de berekeningen is in eerste instantie uitgegaan van de constructies conform tabel 2.

Tabel 2

Constructies/voorzieningen			
Geveldeel	Omschrijving	Constructieopbouw ^{*)}	R_A
Dichte geveldelen	Spouwconstructie	BP4; Spouwconstructie met zware beplating, 80mm minerale wol en extra buitenbekleding op minimaal 40mm dikke regels. ca. 55 kg/m ²	37 dB(A)
Beglazing	HR++	4/16/6 mm	28 dB(A)
	SSG Climalit Acoustic	30/36 L	30 dB(A)
	SSG Climalit Acoustic	34/40 LSTA	33 dB(A)
Kozijn	Kozijn	Div. materialen 80-120mm	35 dB(A)
Kierdichting	Kierdichting	Kierterm 35 dB(A)	35 dB(A)
		Kierterm 40 dB(A)	40 dB(A)
Ventilatie	Balansventilatie		
Naaddichting	Naaddichting	Goede zorgvuldige naaddichting	-

^{*)} De gehanteerde coderingen zijn afkomstig uit "Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels 112".

4.4. Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bouwwerken leefomgeving en gebaseerd op de NPR 5272. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenpakket BOA 5.0.2 van dirActivity-software BV 2024 en is rekening gehouden met het geluidsspectrum vanwege industrieterreinen van het HIC, zie tabel 3.

Tabel 3

Octaafband [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k
Correctiewaarde C_i	-9	-10	-7	-6	-7	-15	-29

4.5. Naad- en kierdichtingen

Naden zijn aansluitingen tussen vaste delen; kieren zijn aansluitingen bij draaiende delen. Een goede geluidisolatie kan alleen worden gerealiseerd als aan de kier- en naaddichting speciale aandacht wordt gegeven. In de berekeningen is rekening gehouden met een goede rondom doorlopende dubbele kierdichting (of enkele kierdichting klasse 2) ter plaatse van de voordeur. Naaddichting dient aan de binnenklimaatzijde te worden aangebracht. Om te kunnen spreken van goed gedichte naden (tussen niet bewegende delen) is toepassing van flexibele of duurzame, elastisch blijvende kitsoorten, bij voorkeur op siliconenbasis, vereist.

Bij naadbreedten groter dan 5 à 6 mm wordt een opencellige kunststof schuimband als rugvulling aanbevolen.

- NB1. Opencellig schuimband is op zich niet geluiddicht. Geluidsdichting ontstaat wel als deze band zodanig gebruikt wordt dat het sterk geprimeerd is in de eindsituatie (tot circa 25% van de oorspronkelijke dikte). Naden breder dan 20 à 30 mm kunnen niet goed worden gedicht en dienen daarom te worden vermeden.
- NB2. De uitvoering van geluidwerende voorzieningen is nogal kritisch. Men zal tijdens de bouw goed moeten opletten of de juiste materialen en constructies worden toegepast en met name aan de kierdichting moet veel zorg worden besteed.

De in dit hoofdstuk genoemde geluidwerende voorzieningen mogen worden vervangen door alternatieven met dezelfde akoestische eigenschappen.

4.6. $G_{A,k}$ -rekenresultaten

In tabel 4 zijn de rekenresultaten opgenomen. Hierbij is uitgegaan van de maatgevende leslokalen. Indien voor deze ruimten wordt voldaan aan de gestelde eisen voor de geluidwering van de gevel, wordt ook voldaan voor de overige ruimten. Geconcludeerd wordt dat voldaan wordt aan de karakteristieke geluidwering van de gevel met de voorgestelde maatregelen conform hoofdstuk 4.3 (tabel 2). De uitgebreide rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 3. In bijlage 4 is een schematisering opgenomen met de maatregelen voor de gevels.

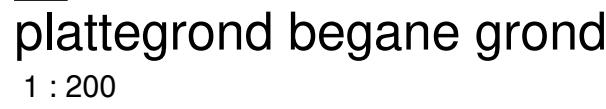
Tabel 4

GA;k rekenresultaten t.g.v. wegverkeer- en industrielawaai								
Positie in gevel	Niet-geluidgevoelige gevel	Akoestische glas SSG Climalit Acoustic		Opmerking	G _{A;k}			
		30/36 L	34/40 LSTA		Eis		Berekend	
					VG	VR	VG	VR
					dB(A)		dB(A)	
0.16 praktijklokaal GAS (maatgevend voor ruimten 0.13 en 0.15)								
Rechter zijgevel	-	x	-	Kierterm 40 dB(A)	60 – 33 ≥ 27	≥ 25	27	27
Voorgevel	-	-	-					
0.35 werkplaats								
Linker zijgevel	x	-	x	-	(60+3) – 33 ≥ 30	≥ 28	31	31
Achtergevel	x	-	x	-				
0.36 werkplaats serviceteam operations								
Achtergevel	x	-	x	-	(60+3) – 33 ≥ 30	≥ 28	31	31
0.28 Praktijklokaal ML/LS (maatgevend voor 0.23, 0.25, 0.26, 0.29, 0.31, 0.32 en 0.34)								
Voorgevel	-	x	-	-	60 – 33 ≥ 27	≥ 25	27	27
1.26 theorielokaal (maatgevend voor 1.25,1.27, 1.28 en 1.30)								
Achtergevel	x	-	x	-	(60+3) – 33 ≥ 30	≥ 28	31	31
2.18 theorielokaal (maatgevend voor ruimten 2.21 en 2.15)								
Voorgevel	x	-	x	-	(60+3) – 33 ≥ 30	≥ 28	30	30
*) Vereiste karakteristieke geluidswering is hier bepaald t.o.v. de hoogste geluidsbelasting op de gevel. De geluidsbelastingen op de overige gevels zijn in de geluidsisolatieberekeningen gecorrigeerd bij de term "CL".								

BIJLAGE 1. TEKENINGEN

afvoer hemelwater:
 afvoer afvalwater en afvalwater met afzettingen:
 BENG berekening
 bepaling van het ontwikkelen van brand en rook:
 bescherming tegen ratten en muizen:
 brandveiligheid
 constructie
 daglichttoetreding
 dak: overblijfsel:
 drinkwaterleiding:
 elektriciteit:
 inbraakwerende:
 metaalruis:
 noodverlichting:
 noodvoeding:
 opengingen:
 PC waarden
 schacht, koker of kanaal:
 steekje bij brand:
 toerwiel voor verbrandingskoker en afvoer van rookgas
 toelaten:
 trapborden:
 trapleuningen:
 trappen:
 ventilatie
 verlichting en noodverlichting:
 vloerbedekking:
 vluchten:
 warm water:
 waterpomp:
 wering van rookt:

Zie rapport n.t.b.
 afvoer van afvalwater en fecaliet volgens NEN2125. Aansluiten op de gemeentelijke vuilwaterleiding dient in goed en tijdig overleg met de gemeente/voorzitter te geschieden.
 Dit artikel stelt eisen aan de brand- en rookklassen voor diverse constructieonderdelen. Dit houdt in dat onderstaande onderdelen ten minste de volgende brand- en/of rookklasse dienen te hebben:
 - Binnenrookpervak, bij een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse B
 - Binnenrookpervak, overig: brandklasse C
 - Binnenrookpervak bij een beschermde vluchtroute: rookklasse 2
 - Buiterookpervak, bij een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse C
 - Buiterookpervak, overig: brandklasse D
 - Buiterookpervak, alles hoger dan 13m boven meelevel: brandklasse B
 - Buiterookpervak, versel aansluitend leunen tot 2,5m boven meelevel: brandklasse B
 - Deuren, ramen en kozijnen: brandklasse D
 - Bovenzijde van een vloer of een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse CII
 - Bovenzijde van een vloer, overig: brandklasse DII
 - Bovenzijde vloer grenzend aan de binnenuit: rookklasse sII
 - Dakopbouw, niet brandveilig volgens NEN6083.
 Opengingen en afscherming volgens paragraaf 3.10.1, artikel 3.68 t/m 3.71 van het bouwbesluit
 Zie rapport INMAX
 Zie LPO MD
 Zie rapport INMAX
 De toewijzing van een dak is, bepaald volgens NEN 6083, niet brandveilig!
 begroting onder 850-01 dient te worden aan de veiligste waarden tegen doortoren
 Drinkwatervoorziening volgens afdeling 6.3, artikel 6.11 t/m 6.14 van het bouwbesluit
 Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:
 - NEN 1010 (laatste uitgave) bij taptoering
 - NEN-EN IEC 61096-1 t/m NEN-EN 50522 (laatste uitgave) bij hoge spanning
 Inbraakwerende bereikende constructieonderdelen: Weerstandsklasse 2
 Metaalruis volgens afdeling 6.5, artikel 6.7 t/m 6.10 van het bouwbesluit
 Noodvoeding d.m.v. plusva system
 De noodverlichting geeft binnen 15 seconden het aan valthalen van de voorziening voor elektrische installatie 60 minuten een op de vloer en het plafond gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux. De installatie voldoet aan NEN 110
 Een vloerbeschaling heeft geen opengingen waardoor een bol past met een doorsnede groter dan in tabel 2.16 van bouwbesluit 2012 is aangegeven
 Begane grond vloer RC ≥ 3,7 m2/mk
 Vloer boven verdiepingen RC ≥ 6,3 m2/mk
 overstrik RC ≥ 6,3 m2/mk
 Gavele RC ≥ 4,7 m2/mk
 Daken RC ≥ 6,3 m2/mk
 Vloerpegs U ≤ 1,4 W/m2K
 Materiaal toeloopt aan de binnenzijde van een opschacht, een koker of een kanaal grenzend aan méér dan een vloeroppervlak met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet over een gedeelte van ten minste 0,10 m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2 bepaald volgens NEN EN 1501-1. Dit geldt met uitzondering van:
 - boven een enkel gemiste toelaten en badruimte
 - 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde
 - materiaal dat van een constructie of installatie dat door de schacht, koker of kanaal wordt omstoken
 brandwerendheid bouwconstructie 90 minuten
 Toewiel verbrandingskoker en afvoer rookgas volgens paragraaf 3.8.1, artikel 3.48 t/m 3.55 van het bouwbesluit
 Toelaten/vloeroppervlak volgens paragraaf 4.2.1, artikel 4.8 t/m 4.17 van het bouwbesluit
 Een trap bluit bij de bovenste trede, over de volledige breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 x 0,8 m²
 Een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van ten minste 1 m heeft aan ten minste een zijkant een leuning.
 De bovenkant van de leuning top, gemeten boven de voorkant van het tredvlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8 m en ten hoogste 1 m.
 Trappen volgens afdeling 2.6, artikel 2.33 t/m 2.35 van het bouwbesluit
 Zie rapport INMAX
 Verlichting volgens afdeling 6.1, artikel 6.1 t/m 6.4 van het bouwbesluit.
 Voortelingscheden en weggevoeren volgens afdeling 2.3, artikel 2.17 t/m 2.20 van het bouwbesluit
 Automatische te openen deuren bij brand automatisch openen te allen tijde met een eenvoudige met de hand te openen zij
 Een voorziening voor warm water voldoet aan NEN 1006 (laatste uitgave)
 Waterpomp warm- en vloerwater volgens paragraaf 3.5.1, artikel 3.23 van het bouwbesluit
 Een uwendende schiedingskoker met een verrijpingskoker een toelatenruis of een toelatenruis is, bepaald volgens NEN 2776, waterdicht.
 Een constructie die een scheiding moet tussen een specifieke luchtoverstroem, een toelatenruis of een bodruis, en een draagruimte heeft volgens NEN 2090 bepaalde, specifieke luchtoverstroem van ten hoogste 20 100 m³/m² (m³/m²)



afvoer hemelwater:
afvoer afvalwater en afzalen:
BENG berekening
opbrengst van het ontwikkelen van brand en rook:

Zie rapport n.t.b.
Alweer van afvalwater en fecalieten volgens NEN2125. Aantallen op de gemeentelijke vuilwaterleiding dient in goed en tijdig overleg met de gemeente te geschieden.

Zie rapport INMAX
Dit artikel stelt een aan de brand- en rookklassen voor diverse constructiedoelen. Dit houdt in dat onderstaande onderdelen ten minste de volgende brand- en/of rookklasse dienen te hebben:
- Binnenroepervak, bij een (extra) beschermde vluchtweg: brandklasse B
- Binnenroepervak, overig: brandklasse C
- Binnenroepervak bij een beschermde vluchtweg: rookklasse s2
- Buiteroepervak, bij een (extra) beschermde vluchtweg: brandklasse C
- Buiteroepervak, overig: brandklasse D
- Buiteroepervak, alles hoger dan 13m boven meelevel: brandklasse B
- Buiteroepervak, versel aansluitend leunen tot 2,5m boven meelevel: brandklasse B
- Deuren, ramen en kozijnen: brandklasse D
- Bovenzijde van een vloer over, brandklasse DII
- Bovenzijde van een vloer, overig: brandklasse DII
- Bovenzijde vloer grenzend aan de binnenruimte: rookklasse s1I
- Dakopbouw, niet brandveilig volgens NEN6083.

Openeringen en afscherming volgens paragraaf 3.10.1, artikel 3.68 t/m 3.71 van het bouwbesluit
Zie rapport INMAX
Zie LPO MD
Zie rapport INMAX

De toewijzing van een dak is, bepaald volgens NEN 6083, niet brandvaarlijk
begint rond 800 v.d.o. dient te worden aan de veiligste weerstand tegen doortoren
Drinkwatervoorziening volgens afdeling 6.3, artikel 6.11 t/m 6.14 van het bouwbesluit
Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:
NEN 1010 (laatste uitgave) bij taptoering
NEN-EN IEC 61096-1 en NEN EN 50522 (laatste uitgave) bij hoge spanning
Inbraakwerende beveiliging conform constructiedoelen: Weerstandsklasse 2
Meestuurme vloeren afdeeling 6.5, artikel 6.7 m tot 6.10 van het bouwbesluit
Noodverlichting d.m.v. plusvia systeem
De noodverlichting geeft binnen 15 seconden het kan uithalen van de voorziening voor elektrische installatie 60 minuten een deel van de vloer en het trappenhuis gemeten verlichtingssterkte van tenminste 1 lux. De installatie voldoet aan NEN 110

Een voorschrift geldt hoe openingen waardoor een bol past met een doorsnede groter dan in tabel 2.16 van bouwbesluit 2012A is aangewezen
Begane grond ROP > 3,7 mZK
Voor bouwwerk aanwezig ROP < 5,3 mZK
overstek ROP < 6,3 mZK
Gevels ROP < 4,7 mZK
Daken ROP < 6,3 mZK
Vrijgevels Ue < 1,4 mWZK

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een compartiment, een koker of een kanaal grenzend aan méér dan een vierkantopening of een driehoekige opening met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet over een vlak van ten minste 0,10 m². gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2 bepaald volgens NEN EN 12501-1. Dit geldt met name voor:
- blokken enkel gemiste toelieten en badtinnen
- 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde
- materiaal dat van een constructie of installatie dat door de schacht, koker of kanaal wordt omstoken
brandwerendheid bouwconstructie 90 minuten
Toesnel verbrandingsgetal afvoer rookgas volgens paragraaf 3.8.1, artikel 3.48 t/m 3.55 van het bouwbesluit
Toelietruite volgens paragraaf 4.2.1, artikel 4.8 t/m 4.12 van het bouwbesluit
Een trap bluit bij de bovenste tred, over de volledige breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 x 0,8 m²
Een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van ten minste 1 m² heeft aan ten minste een zijkant een leuning.
De bovenkant van de leuning top, gemeten boven de voorkant van het tredvlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8 m² en ten hoogste 1 m².

Trappen volgens afdeling 2.6, artikel 2.33 t/m 2.35 van het bouwbesluit
Zie rapport INMAX
Verlichting volgens afdeling 6.1, artikel 6.1 t/m 6.4 van het bouwbesluit.
Voortschiedingen en geweveningen volgens afdeling 2.3, artikel 2.17 t/m 2.20 van het bouwbesluit
Automatische te openen deuren met brand automatisch openen met behulp van een smootheid met de hand te openen zijn
Een voorziening voor warm water voldoet aan NEN 1006 (laatste uitgave)
Watername warm- en warmwater volgens paragraaf 3.5.1, artikel 3.23 van het bouwbesluit
Een uwendende schoorsteenpijp moet worden verlijmd met een toelietruite of een toelietruite, is bepaald volgens NEN 2776, waterdicht.
Een constructie die een scheiding moet tussen een specifieke luchtsluitsysteem, een toelietruite of een bodembrek, en een draagmuur heeft volgens NEN 2090 bepaalde, specifieke luchtsluitsystemen van ten hoogste 20 100 m³/m²/m²

	Brandlanghaspel. Statische druk minimaal 100 kPa en een capaciteit van 1,3 m³/uur bij gelijktijdig gebruik van twee brandlanghaspels
	Handbrandmelder
	Brandmeldcentrale
	Brandweerpaneel
	Nevenpaneel
	Extra Beveiligde Vluchtroute
	Noodverlichting welke, binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, tenminste 60 min een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van tenminste 1 lux kan bieden. De installatie moet voldoen aan NEN 1010.
	Voorziening waarmee zonder gebruik te maken van een los voorwerp de deur als onderdeel van een vluchtroute met afsluitfunctie kan worden geopend (v.b.: paneelslot, draaknopplinder).
	Vluchtrouteaanduidings volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN 1838 (transparanten).
	Zelfsluitende deur
	Rookmelder
	Brandwerendheid 30 minuten WDBDO van binnen naar buiten.
	Brandwerende scheiding van 30 minuten
	Brandwerende scheiding van 60 minuten
	Automatisch werkende deur die het vluchten niet mag belemmeren

1 : 200

uitgangspositie indeling voor D.O. d.d. 28-02-2024

projectnummer 22-2216	tekeningnummer T05_03_01	opdrachtgever Stadion bedrijfsacademie	contactpersoon 
projectnaam Nieuwbouw bedrijfsacademie te Rotterdam		tekeningomschrijving plattgrond eerste verdieping	
getekend 22-12-2023 wijziging A 28-02-2024	schaal 1:200 wijziging B	formaat 1050x594mm wijziging C	fase T05 - Definitief ontwerp wijziging D
wijziging E	wijziging F	wijziging G	wijziging H

Niets van deze uitgave mag worden vervoelvuldigd of gedeeltelijk openbaar worden gemaakt op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Mies Architectuur.

telefoon
0318 - 540 555

e-mail
info@mies.nl

mies.nl

ALGEMEEN

afvoer hemelwater: afvoer van afvalwater en fecaliën:	Zie rapport n.b. afvoer van afvalwater en fecaliën volgens NEN3215. Aansluiten op de gemeentelijke vuilwaterriolering dient in goed en tijdig overleg met de gemeente Veerendaal te geschieden
BENG berekening beperking van het ontwikkelen van brand en rook:	Zie rapport INNAV Dit artikel stelt eisen aan de brand- en rookklassen voor diverse constructieonderdelen. Dit houdt in dat onderstaande onderdelen ten minste de navolgende brand- en/ of rookklasse dienen te hebben: - Binnenoppervlak, bij een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse B - Binnenoppervlak, bij een beschermde vluchtroute: brandklasse D - Binnenoppervlak, bij een (extra) beschermde vluchtroute: rookklasse s2 - Buitenoppervlak, bij een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse C - Buitenoppervlak, overig: brandklasse D - Buitenoppervlak, alles hoger dan 11m boven meethoof: brandklasse B - Buitenoppervlak, vanaf aansluitend terrein tot 2,5m boven meethoof: brandklasse B - Deuren, ramen en kozijnen: brandklasse D - Bovenzijde van een vloer in een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse Cfl - Bovenzijde van een vloer, overig: brandklasse Dfl - Bovenzijde vloer grenzend aan de binnenruimte, rookklasse s1fl - Dakoppervlak, niet brandgevaarlijk volgens NEN6063
bescherming tegen ratten en muizen:	Openingen en afscherming volgens paragraaf 3.10.1, artikel 3.68 t/m 3.71 van het bouwbesluit
brandveiligheid constructie dichtsluitbeleding dak:	Zie rapport INNAV Zie UPD IMD Zie rapport INNAV De bovenzijde van een dak is, bepaald volgens NEN 8083, niet brandgevaarlijk
doorvalbeveiliging: drinkwatervoorziening: electriciteit:	beglazing onder 850+P dient te voldoen aan de vereiste weerstand tegen doorstoten Drinkwatervoorziening volgens afdeling 6.3, artikel 6.11 t/m 6.14 van het bouwbesluit Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan: - NEN 1010 (laatste uitgave) bij lage spanning - NEN-EN-IEC 61938-1 en NEN-EN 50522 (laatste uitgave) bij hoge spanning
inbraakweerstand: metruimte: noodoverlopen: noodverlichting:	Inbraakweerstand bereikbare constructieonderdelen: Weerstandklasse 2 Metruimte volgens afdeling 6.2, artikel 6.7 t/m 6.10 van het bouwbesluit Noodoverlopen d.m.v. pluia systeem De noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvalven van de voorziening voor elektriciteit tenminste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van tenminste 1 lux. De installatie voldoet aan NEN 1010
openingen: Rc waarden	Een vloerafscheiding heeft geen openingen waardoor een bol past met een doorsnede groter dan in tabel 2.16 van bouwbesluit 2012 is aangegeven. Begane grond vloer RC ≥ 3,7 m2K/W Vloer boven parkeertag RC ≥ 6,3 m2K/W Overstek RC ≥ 6,3 m2K/W Gewels RC ≥ 4,7 m2K/W Daken RC ≥ 6,3 m2K/W Vliesgevels Uw ≤ 1,4 W/m2K
schacht, koker of kanaal:	Materiaal loopt past aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan méér dan een brandcompartiment of sub-brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² - voldoet over een dikte van ten minste 0,01 m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Dit geldt niet voor: - boven elkaar gelegen toiletten en badruimten - 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde - materiaal dat van een constructie of installatie dat door de schacht, koker of kanaal word omstoten
sterkte bij brand: toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas toiletruimte: trapbordes: trapleuning:	Toevoer van verbrandingslucht en afvoer rookgas volgens paragraaf 3.8.1, artikel 3.48 t/m 3.55 van het bouwbesluit Toiletruimte volgens paragraaf 4.2.1, artikel 4.8 t/m 4.12 van het bouwbesluit Een trap sluit bij de bovenste trede, over de volledige breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 x 0,8 m². - Een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van ten minste 1 m² heeft aan ten minste een zijkant een leuning. - De bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van het tredevlak van de trap, op een hoogte van tenminste 0,8 m² en ten hoogste 1 m².
trappen: ventilatie verlichting en noodverlichting: vloerafscheiding: vluchtroute: warm water: wateropname: wering van vuicht:	Trappen volgens afdeling 2.5, artikel 2.33 t/m 2.35 van het bouwbesluit Zie rapport INNAV Verlichting volgens afdeling 6.1, artikel 6.1 t/m 6.4 van het bouwbesluit. Vloerafscheidingen en gevelopeningen volgens afdeling 2.3, artikel 2.17 t/m 2.20 van het bouwbesluit Automatische te openen deuren dienen bij brand automatisch open te gaan of eenvoudig met de hand te openen zijn. Een voorziening voor warm water voldoet aan NEN 1006 (laatste uitgave) Wateropname wand- en vloerafwerking volgens paragraaf 3.5.1, artikel 3.23 van het bouwbesluit - Een buitenzijde scheidingsconstructie van een verrijpgebied, een toilettruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht. - Een constructie die een scheidig vormt tussen een verrijpgebied, een toilettruimte of een badruimte, en een kroonruimte heeft volgens NEN 2090 bepaalde, specifieke luchtvolumestroom van ten hoogste 20,10-6 m³/(m².s)

RENNOOI BRANDVEILIGHEID

	Brandslanghaspel. Statische druk minimaal 100 kPa en een capaciteit van 1,3 m³/uur bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels
	Handbrandmelder
	Brandmeldcentrale
	Brandweerpaneel
	Nevenpaneel
	Extra Beveiligde Vluchtroute
	Noodverlichting welke, binnen 15 seconden na het uitvalven van de voorziening voor elektriciteit, tenminste 60 min een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van tenminste 1 lux kan bieden. De installatie moet voldoen aan NEN 1010.
	Voorziening waarmee zonder gebruik te maken van een los voorwerp de deur als onderdeel van een vluchtroute met afsluitfunctie kan worden geopend (v.b.: paniekstol, draaiknopcilinder).
	Vluchtrouteaanduidingen volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN 1838 (transparanten).
	Zelfsluitende deur
	Rookmelder
	Brandwerendheid 30 minuten WBDBO van binnen naar buiten.
	Brandwerende scheiding van 30 minuten
	Brandwerende scheiding van 60 minuten
	Automatisch werkende deur die het vluchten niet mag belemmeren

plattegrond entresol (3000+ peil)

1 : 200

uitgangspositie indeling voor D.O. d.d. 28-02-2024
nieuwe uitgangspositie indeling voor D.O. d.d. 27-03-2024



projectnummer 22-2216	tekeningnummer T05_03_00a	opdrachtgever Stedin bedrijfsacademie	contactpersoon 
projectnaam Nieuwbouw bedrijfsacademie te Rotterdam	tekeningomschrijving plattegrond entresol		
getekend 22-12-2023 wijziging A 28-02-2024	schaal 1:200 wijziging B 27-03-2024	formaat 1050x594mm wijziging C	fase T05 - Definitief ontwerp wijziging D
wijziging E	wijziging F	wijziging G	wijziging H

afvoer hemelwater:
 afvoer afvalwater en afvalwater met afzaler:
 BENG berekening
 bepaling van het ontwikkelen van brand en rook:
 bescherming tegen ratten en muizen:
 brandveiligheid
 constructie
 daglichttoetreding
 dak:
 draagbelasting:
 drinkwaterlevering:
 elektriciteit:
 inbraakwerende:
 meterhuis:
 noodvertoer:
 noodvoeding:
 opengingen:
 PC waarden
 schacht, koker of kanaal:
 sterke bij brand:
 bevoor van verbrandingsgassen en afvoer van rookgas
 toelietruimte:
 trapdorpes:
 trapeuslijn:
 sterke bij brand:
 bevoor van verbrandingsgassen en afvoer van rookgas
 toelietruimte:
 trapdorpes:
 trapeuslijn:
 ventilatie
 verlichting en noodverlichting:
 verlichting:
 vluchten:
 warm water:
 waterpomp:
 wering van vocht:

zie rapport n.b.t.
 afvoer van afvalwater en fecaliet volgens NEN2125. Aantallen op de gemeentelijke vulwaterleiding dient in goed en tijdig overleg met de gemeente te geschied.
 Dit artikel stelt Essex aan de brand- en rookklassen voor diverse constructies. Dit houdt in dat onderstaande onderdelen ten minste de rookvrije brand- en/of rookklasse dienen te hebben:
 - Binnenrookpervik, bij een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse B
 - Binnenrookpervik, overig: brandklasse B
 - Binnenrookpervik bij een beschermde vluchtroute: rookklasse 2
 - Buitenoopervik, bij een (extra) beschermde vluchtroute: brandklasse C
 - Buitenoopervik, overig: brandklasse D
 - Buitenoopervik, alles hoger dan 13m boven meeiruine: brandklasse B
 - Buitenoopervik, vrijval aandeluik lenen tot 2.5m boven meeiruine: brandklasse B
 - Deuren, ramen en kozijnen: brandklasse D
 - Bovenverdie van een vloer (en extra beschermde vluchtroute: brandklasse CII
 - Bovenverdie van een vloer, overig: brandklasse DII
 - Vloeren grenzend aan de binnenruimte, rookklasse sIII
 - Dakopervik, niet brandveilig: volgens NEN6083.
 Opengingen en afscherming volgens paragraaf 3.10.1, artikel 3.68 t/m 3.71 van het bouwbesluit
 zie rapport INMAX
 zie LPO IMD
 zie rapport INMAX
 De toezegging van een dak is, bepaald volgens NEN 6083, niet brandveilig.
 begizing onder 850-uV dient te voldoen aan de volgende waarden ten opzichte van de toezegging
 Drinkwatervoorziening volgens aliding 6.3, artikel 6.1 t/m 6.14 van het bouwbesluit
 Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:
 - NEN 1010 (laatste uitgave) bij tape metering
 - NEN-EN IEC 61936-1 en NEN-EN 50522 (laatste uitgave) bij hoge spanning
 Inbraakwerende beveiliging brandveiligheid constructies: Weerstandsklasse 2
 Meetruime volgens aliding 6.3, artikel 6.1 t/m 6.14 van het bouwbesluit
 Noodoverstap d.m.v. plusva systeem
 De noodverlichting geeft binnen 15 seconden het licht uitval van de voorziening voor elektriciteit tenminste 60 minuten een op de vloer en het tredveilig gemeten verlichtingsniveau van tenminste 1 lux. De installatie voldoet aan NEN 110
 Een vloerconstructie heeft geen opengingen waardoor een en/of past met een doorsnede groter dan in tabel 2.16 van bouwbesluit 2012 is toegestaan
 Begine grond voor RO > 3.7 m3/kW
 Voor twee paragrafen
 Overstap RO > 6.3 m3/kW
 Overstap RO > 6.3 m3/kW
 Daken RO > 6.3 m3/kW
 Viesgeveug u.v. 1.4 W/m2K
 Materiaal toepast aan de binnenruimte van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan méér dan een brandpartitie of een brandpartitie met een inwendige doorsnede groter dan 0.015 m², voldoet over een dikte van ten minste 0.01 m, gemeten loodrecht op de binnenruimte, aan brandklasse A2 bepaald volgens NEN-EN 12501-1. Dit geldt niet voor:
 - blokken en gelassen toelieten en bodemrechten
 - 50% van de totale oppervlakte van de binnenruimte
 - materiaal dat van een constructie of installatie dat door de schacht, koker of kanaal wordt omstroom
 brandveiligheid bouwconstructie 90 minuten
 Twee keer brandveiligheid op afvoer rookgas volgens paragraaf 3.8.1, artikel 3.48 t/m 3.55 van het bouwbesluit.
 Toelietruimte volgens paragraaf 4.2.1, artikel 4.8 t/m 4.12 van het bouwbesluit
 Een trap sluit bij de bovenste trede, over de volledige breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0.8 x 0.8 m²
 De trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van ten minste 1 m¹ heeft aan ten minste een zijkant een leuning.
 Een bronk van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van het tredveilig van de trap, aan op een hoogte van ten minste 0.8 m¹ en ten hoogste 1 m¹.
 Trappen volgens aliding 2.5, artikel 2.33 t/m 2.35 van het bouwbesluit
 zie rapport INMAX
 Verlichting volgens aliding 6.1, artikel 6.1 t/m 6.4 van het bouwbesluit.
 Verlichtingschermen en gevelverlichting volgens aliding 2.3, artikel 2.17 t/m 2.18 van het bouwbesluit
 Automatische te openen deuren bij brand automatisch openen te gaan of eenvoudig met de hand te openen zijn
 Een voorziening voor warm water voldoet aan NEN 1005 (laatste uitgave)
 Waterpomp: warm- en warmwaterverlichting volgens paragraaf 3.51, artikel 3.23 van het bouwbesluit
 Een uwendste scheidingstroep van een verlijpteggen een toelietruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
 Een constructie die een scheiding vormt tussen een verlijpteggen, een toelietruimte of een badruimte, en een kruipruimte heeft volgens NEN 2090 bepaalde, specifieke luchtdoelstromen van ten hoogste 20 m³/m²(m²) per

The diagram illustrates the components and wiring of a fire alarm control panel (NEN 3011). The main unit is shown with several modules and connection points:

- Handbrandmelder**: Handheld fire alarm pull station.
- Brandmeldoentrale**: Fire alarm control unit.
- Brandweeraanpel**: Fire alarm bell.
- Nevenpaneel**: Secondary control panel.
- Extra Beveiligde Vluchtroute**: Extra protected escape route indicator.
- Noodverlichting welke, binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, tenminste 60 min een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van tenminste 1 lux kan bieden.**: Emergency lighting providing at least 1 lux for 60 minutes after power failure.
- Voorziening waarmee zonder gebruik te maken van een los voorwerp de deur als onderdeel van een vluchtroute met afsluitfunctie kan worden geopend (v.b.: paneelslot, draaknopcilinder).**: Device for opening doors as part of an escape route without the need for loose objects (e.g., panel lock, push button cylinder).
- Vluchtrouteaanwijdingen volgens NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010 en artikel 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN 1838 (transparanten).**: Escape route signs according to NEN 3011, NEN-EN-ISO 7010, and article 5.2 to 5.6 of NEN-EN 1838 (transparent signs).
- Zelfsluitende deur**: Self-closing door.
- Rookmelder**: Smoke detector.
- B30**: Break glass device for emergency exit.
- B30-**: Break glass device for emergency exit (red).
- B60-**: Break glass device for emergency exit (green).
- Automatisch werkende deur die het vluchten niet mag belemmeren**: Automatically operating door that must not hinder escape.

The floor plan shows a building with various rooms and their areas in square meters (m²). The rooms are labeled with numbers and names, such as 2.29 Verkeersruimte, 2.19 VR ruimte, 2.17 stpelruimte WWW, 2.16 stpelruimte E, 2.14 stpelruimte G, 2.12 schakeelruimte, 2.08 toiletten dames, 2.06 toiletten heren, 2.05 opslag/techniek, 2.03 Leidingschacht, 2.27 trappenhuis, 2.04 schakeelruimte, 2.26 trappenhuis, 2.24 goederenlift, 2.01 verkeersruimte, 2.04a schakeelruimte, 2.23 opslag, 2.22 verdelkast, 2.11 schakeelruimte, 2.10 verkeersruimte, 2.18 theorie lokaal, 2.15 theorie lokaal, 2.21 theorie lokaal, and 2.20 trappenhuis. The plan also shows a yellow highlighted area on the right side, labeled 'Rechter zijgevel' (Right side elevation), and a red highlighted area on the left side, labeled 'Achtergevel' (Rear elevation). The plan includes dimensions and a scale bar.

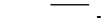
Achtergevel
Maximaal gezamenlijk geluid 58 dB

Rechter zijgevel
Maximaal gezamenlijk geluid 58 dB

Voorgevel
Maximaal gezamenlijk geluid 58 dB

1 : 200

uitgangspositie indeling voor D.O. d.d. 28-02-2024

projectnummer 22-2216	tekeningnummer T05_03_02	opdrachtgever Stadion bedrijfsacademie	contactpersoon 
projectnaam Nieuwbouw bedrijfsacademie te Rotterdam		tekeningomschrijving plattgrond tweede verdieping	
getekend 22-12-2023 wijziging A 28-02-2024	schaal 1:200 wijziging B	formaat 1050x55mm wijziging C	fase T05 - Definitief ontwerp wijziging D
wijziging E	wijziging F	wijziging G	wijziging H

Niets van deze uitgave mag worden vervoelvuldigd of gedeeltelijk openbaar worden gemaakt op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Mies Architectuur.

telefoon
0318 - 540 555

e-mail
info@mies.nl

mies.nl

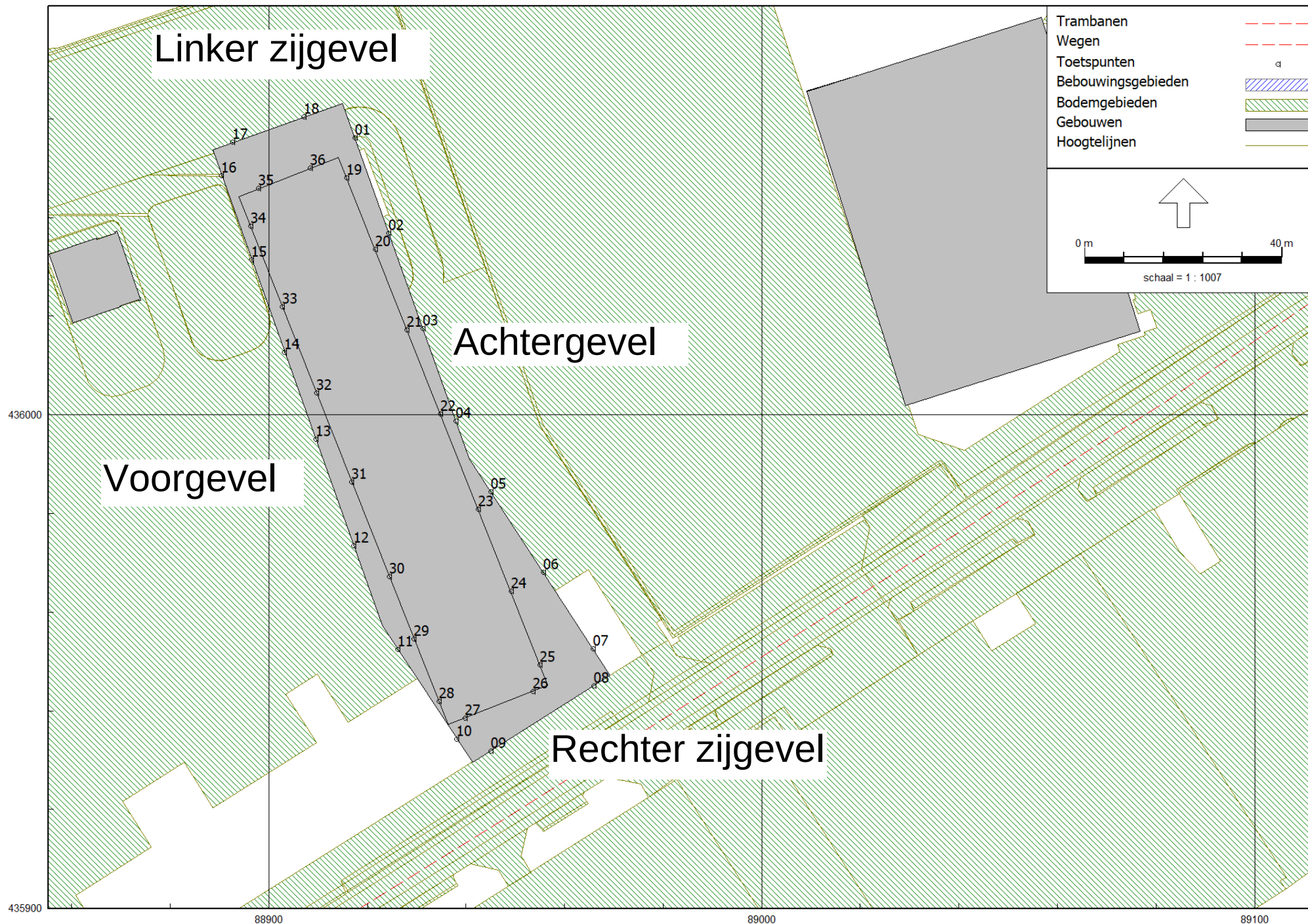
BIJLAGE 2. GEZAMENLIJK GELUID

= Gezamenlijk geluid

Bedrijfschool Stedin

Rekenresultaten uitgaande van het ontwerpbestemmingsplan Merwe-Vierhavens

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Industrieterrein HNOF			Waal-en Eemhavens			Nestgeluid			Galliepark			Solitaire inrichtingen			Scheepvaart			Wegverkeer			Gezamenlijk		
					Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Lde (dB)
01 A	Bedrijfschool Stedin	88917.48	436056.2	1.5	40.61	38.57	41.56	44.86	44.08	46.35	48.42	48.42	50.3	55.4	50.43	55.41	41.91	39.1	42.57	42.67	42.83	44.63	42.7	39.02	43.07	57.08	53.94	57.63
01 B	Bedrijfschool Stedin	88917.48	436056.2	6.5	41.13	38.93	42.02	42.41	41.85	44.01	49.01	49.01	50.89	56.2	51.22	56.21	39.64	35.29	39.81	42.12	42.3	44.09	42.62	38.94	42.99	57.56	54.21	58.04
02 A	Bedrijfschool Stedin	88924.39	436036.8	1.5	41.32	39.22	42.25	43.99	43.34	45.55	48.62	48.62	50.5	54.91	49.92	54.91	40.99	34.92	40.05	42.43	42.76	44.48	43.35	39.69	43.73	56.73	53.66	57.29
02 B	Bedrijfschool Stedin	88924.39	436036.8	6.5	41.33	39.21	42.25	42.71	42.16	44.31	49.49	49.49	51.37	55.69	50.7	55.69	39.81	34.63	39.77	42.28	42.27	44.15	43.41	39.74	43.76	57.33	54.16	57.86
03 A	Bedrijfschool Stedin	88931.29	436017.5	1.5	41.85	39.66	42.74	43.5	42.94	45.1	49.14	49.14	51.02	54.1	49.14	54.11	39.41	34.2	39.36	42.42	42.28	44.23	43.02	39.32	43.38	56.26	53.45	56.92
03 B	Bedrijfschool Stedin	88931.29	436017.5	6.5	41.31	39.35	42.29	43.34	42.82	44.96	50.23	50.23	52.11	54.85	49.88	54.86	39.31	34.28	39.3	42.02	42.3	44.04	43.37	39.67	43.73	56.92	54.14	57.59
04 A	Bedrijfschool Stedin	88938.02	435998.7	1.5	41.91	40.01	42.92	43.71	43.2	45.33	48.48	48.48	50.36	52.5	47.58	52.52	39.99	34.04	39.77	41.1	41.5	43.19	43.19	39.49	43.55	55.20	52.65	55.95
04 B	Bedrijfschool Stedin	88938.02	435998.7	6.5	41.8	39.74	42.74	43.73	43.21	45.35	49.61	49.61	51.49	53.3	48.38	53.32	40.06	34.24	39.87	41.49	41.86	43.56	43.91	40.2	44.27	55.94	53.41	56.70
05 A	Bedrijfschool Stedin	88945.14	435984.4	1.5	41.76	39.87	42.77	42.29	41.74	43.89	47.98	47.98	49.86	51.88	46.98	51.91	39.43	33.69	39.26	39.74	40.19	41.85	43.3	39.57	43.65	54.60	52.02	55.35
05 B	Bedrijfschool Stedin	88945.14	435984.4	6.5	42.62	40.35	43.48	42.33	41.77	43.93	49.22	49.22	51.1	52.73	47.82	52.75	39.51	34.04	39.4	40.36	41.16	42.67	44.28	40.54	44.63	55.48	52.94	56.24
06 A	Bedrijfschool Stedin	88955.75	435968.1	1.5	41.6	39.81	42.65	42.53	41.87	44.13	48.3	48.3	50.18	51.01	46.15	51.05	42.53	33.47	41.81	39.77	40.22	41.88	44.51	40.77	44.86	54.50	52.01	55.28
06 B	Bedrijfschool Stedin	88955.75	435968.1	6.5	42.41	40.44	43.39	42.54	41.97	44.13	49.54	49.54	51.42	51.82	46.96	51.86	41.61	34	41.09	40.34	40.87	42.5	45.57	41.83	45.92	55.30	52.93	56.12
07 A	Bedrijfschool Stedin	88965.87	435952.6	1.5	41.53	39.85	42.63	43.27	42.68	44.85	48.78	48.78	50.66	49.89	45.07	49.94	42.54	33.54	41.83	40.32	40.75	42.42	47.61	43.87	47.96	54.70	52.41	55.55
07 B	Bedrijfschool Stedin	88965.87	435952.6	6.5	42.55	40.67	43.56	43.22	42.64	44.81	49.85	49.85	51.73	50.61	45.79	50.66	41.64	34.07	41.13	40.83	41.41	43.01	48	44.25	48.35	55.32	53.17	56.23
08 A	Bedrijfschool Stedin	88965.96	435945.5	1.5	44.49	41.51	45.09	49.3	48.28	50.68	52.02	52.02	53.9	37.41	32.51	37.44	48.44	45.65	49.11	46.4	46.87	48.52	52.67	49.13	53.22	57.67	56.12	58.82
08 B	Bedrijfschool Stedin	88965.96	435945.5	6.5	45.2	42.24	45.81	50.26	49.25	51.65	53.05	53.05	54.93	38.17	33.28	38.2	49	46.29	49.7	47.15	47.35	49.13	52.74	49	53.09	58.24	56.82	59.45
09 A	Bedrijfschool Stedin	88945.08	435931.8	1.5	45.58	42.43	46.12	48.87	47.79	50.23	51.98	51.98	53.86	33.04	28.14	33.07	49.5	46.89	50.23	46.56	47.41	48.89	52.78	49.05	53.13	57.76	56.24	58.92
09 B	Bedrijfschool Stedin	88945.08	435931.8	6.5	46	42.78	46.52	50.44	49.43	51.83	53.04	53.04	54.92	33.85	28.96	33.88	50.14	47.55	50.88	47.26	47.9	49.42	52.64	48.9	52.99	58.42	57.02	59.63
10 A	Bedrijfschool Stedin	88938.07	435934.3	1.5	47.41	43.11	47.6	48.18	46.94	49.46	50.18	50.18	52.06	44.57	39.57	44.57	48.8	46.75	49.75	46.25	47.03	48.54	46.52	42.8	46.88	56.20	54.77	57.40
10 B	Bedrijfschool Stedin	88938.07	435934.3	6.5	48.7	44.55	48.93	49.87	48.8	51.23	50.99	51.01	52.88	44.39	39.4	44.39	49.6	47.43	50.5	47.01	47.3	49.04	46.51	43.18	47.26	57.12	55.67	58.31
11 A	Bedrijfschool Stedin	88926.14	435925.5	1.5	47.76	43.48	47.95	48.97	47.69	50.24	49.68	49.68	51.56	45.63	40.64	45.63	48.03	45.91	48.95	46.24	46.46	48.23	40.82	37.07	41.17	55.86	54.38	57.04
11 B	Bedrijfschool Stedin	88926.14	435925.5	6.5	48.75	44.57	48.97	49.79	48.69	51.14	50.41	50.42	52.29	45.57	40.58	45.57	48.81	46.61	49.7	46.72	47.34	48.93	42.43	38.69	42.78	56.60	55.21	57.82
12 A	Bedrijfschool Stedin	88917.22	435973.4	1.5	48.01	43.92	48.26	49.3	48.12	50.61	48.42	48.93	50.8	47.34	42.35	47.34	47.11	44.96	48.02	44.94	45.39	47.05	38.18	34.36	38.51	55.68	54.04	56.79
12 B	Bedrijfschool Stedin	88917.22	435973.4	6.5	48.71	44.56	48.94	49.55	48.42	50.88	49.43	49.45	51.32	47.79	42.8	47.79	47.71	45.46	48.58	45.75	46.46	48.01	39.42	35.64	39.76	56.21	54.60	57.33
13 A	Bedrijfschool Stedin	88909.5	435995.5	1.5	48.05	44.03	48.32	49.31	48.17	50.64	48.85	48.87	50.74	47.58	42.58	47.58	46.16	43.94	47.04	44.8	45	46.78	37.96	34.12	38.28	55.57	53.89	56.67
13 B	Bedrijfschool Stedin	88909.5	435995.5	6.5	48.77	44.63	49	49.38	48.25	50.71	49.2	49.22	51.09	49.11	44.11	49.11	46.39	44.3	47.32	45.52	45.95	47.62	37.92	34.07	38.24	56.15	54.38	57.21
14 A	Bedrijfschool Stedin	88903.18	436012.7	1.5	48.27	44.19	48.52	49.24	48.11	50.57	48.64	48.66	50.53	48.87	43.88	48.87	45.46	43.19	46.32	44.52	45.43	46.89	36.45	32.58	36.76	55.67	53.92	56.74
14 B	Bedrijfschool Stedin	88903.18	436012.7	6.5	48.86	44.7	49.09	49.25	48.11	50.58	49.05	49.07	50.94	50.35	45.36	50.35	45.56	43.45	46.48	45.81	46.16	47.87	37.2	33.33	37.51	56.33	54.39	57.32
15 A	Bedrijfschool Stedin	88896.51	436031.4	1.5	46.79	42.36	46.94	49.72	48.67	51.09	48.11	48.14	50	50.48	45.48	50.48	45.12	42.82	45.97	44.49	44.91	46.59	36.4	32.51	36.71	55.83	53.86	56.81
15 B	Bedrijfschool Stedin	88896.51	436031.4	6.5	48.84	44.66	49.06	49.13	47.99	50.46	48.93	48.95	50.82	51.81	46.82	51.81	44.78	42.65	45.69	45.37	45.65	47.39	36.65	32.73	36.95	56.60	54.41	57.49
16 A	Bedrijfschool Stedin	88890.39	436048.5	1.5	46.29	42.79	46.72	49.73	48.67	51.1	48.72	48.73	50.6	52.45	47.46	52.45	44.67	42.49	45.56	43.87	44.43	46.04	36.28	32.32	36.56	56.48	54.32	57.38
16 B	Bedrijfschool Stedin	88890.39	436048.5	6.5	48.88	44.79	49.13	48.98	47.83	50.3	48.77	48.79	50.66	53.46	48.47	53.46	44.36	42.26	45.29	45.55	46.21	47.78	35.96	31.95	36.23	57.17	54.73	57.96
17 A	Bedrijfschool Stedin	88892.62	436055.2	1.5	45.48	42.15	45.96	44.41	43.47	45.83	46.85	46.86	48.73	55.77	50.83	55.79	38.88	35.25	39.25	40.57	41.34	42.86	39.48	35.75	39.83	57.13	53.60	57.55
17 B	Bedrijfschool Stedin	88892.62	436055.2	6.5	45	41.78	45.52	35.37	34.23	36.7	45.12	45.13	47	56.78	51.84	56.8	38.58	35.04	38.99	37.54	38.86	40.14	39.06	35.32	39.41	57.52	53.37	57.75
18 A	Bedrijfschool Stedin	88907.19	436060.4	1.5	44.4	41.24	44.94	44.03	43.08	45.45	45.6	45.61	47.48	56.07	51.13	56.09	39.67	35.71	39.95	38.88	39.75	41.22	40.19	36.46	40.54	57.17	53.37	57.51
18 B	Bedrijfschool Stedin	88907.19	436060.4	6.5	44.09	40.99	44.65	33.47	32.44	34.85	44.66	44.67	46.54	57.03	52.1	57.05	39.13	35.31	39.46	36.97	38.24	39.54	39.85	36.11	40.2	57.67	53.42	57.87
19 A	Bedrijfschool Stedin	88915.8																										



BIJLAGE 3. BEREKENINGSRESULTATEN GELUIDWERING GEVELS ($G_{A;K}$)

project **21834, Stedin Bedrijfsschool**
Projectdatum 20-09-2024
Opdrachtgever
Uitgevoerd door XXXXXXXXXX

gebouw **Stedin Bedrijfsschool**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum handinvoer
Uitgevoerd door XXXXXXXXXX

totaal 125 250 500 1000 2000

Ci -10.0 -7.0 -6.0 -7.0 -15.0

verblijfsgebied	VG1						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB										
Opgegeven als			Lden									
Su,tot	137.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
GA;k	26.8	dB										
GA;k, vereist	27.0	dB										

0.16 Praktijklokaal GAS

Su,ruimte	137.6	m2										
GA;k	26.8	dB										
GA;k, vereist	25	dB										
V	755.1	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	29.4	dB					GA	33.6	33.8	40.9	43.2	45.7
Lp	30.6	dB					Lp	26.4	26.2	19.1	16.8	14.3

Rechter zijgevel

Su,gevel	59.3	m2					CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	29.4	dB											
GA,gevel	32.0	dB					GA,g	32.0	35.6	37.6	44.2	45.5	49.0
							Gi,g		25.6	30.6	38.2	38.5	34
Lp,gevel	28.0	dB					Lp,g	28.0	24.4	22.4	15.8	14.5	11.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	10.49 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	40.5	16.8	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	43.00 m2	gs32q	glas	SGG Climalit Acoustic 30/36 L	30.2	27.1	1.5	RA	29.7	23.3	28.0	37.1	37.0	34.3
kozijn	5.85 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	46.2	11.2	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	65.22 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.8	6.6	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kierterm	59.34 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.6	16.7	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel

Su,gevel	78.2	m2					CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	30.2	dB											
GA,gevel	32.9	dB					GA,g	32.9	37.8	36.1	43.6	47.1	48.4
							Gi,g		27.8	29.1	37.6	40.1	33.4
Lp,gevel	27.1	dB					Lp,g	27.1	22.2	23.9	16.4	12.9	11.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	47.14 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	37.0	20.4	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	26.60 m2	gd28b	glas	4/16/6 mm	32.6	24.8	0	RA	25.4	22.0	20.0	31.0	38.0	39.0
kozijn	4.49 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	50.3	7.1	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	42.40 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	55.6	1.8	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kierterm	78.23 m2	kt35a	kierterm	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	37.4	19.9	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied VG2		totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	63 dB						
Opgegeven als		Lden					
Su,tot	48.4 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	31.1 dB						
GA;k, vereist	30.0 dB						

0.36 Werkplaats serviceteam operations

Su,ruimte	48.4 m2						
GA;k	31.1 dB						
GA;k, vereist	28 dB						
V	392.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	35.4 dB	GA	37.5	42.6	47.5	51.7	62.0
Lp	27.6 dB	Lp	25.5	20.4	15.5	11.3	1.0

Achtergevel

Su,gevel	48.4	m2				CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	31.1	dB										
GA,gevel	35.4	dB				GA,g	35.4	37.5	42.6	47.5	51.7	62.0
						Gi,g	27.5	35.6	41.5	44.7	47	
Lp,gevel	27.6	dB				Lp,g	27.6	25.5	20.4	15.5	11.3	1.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	32.38 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	33.1	25.6	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	14.40 m2	gs37o	glas	SGG Climalit Acoustic 34/40 LSTA	35.6	23.1	1.5	RA	32.8	27.2	31.8	39.8	40.4	41.2
kozijn	1.66 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	49.1	9.6	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	26.44 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	52.1	6.6	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	VG3		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	95.9	m2						
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	30.0	dB						

0.35 Werkplaats

Su,ruimte	95.9	m2						
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	28	dB						
V	403.7	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	32.5	dB	GA	34.8	39.4	44.6	48.4	58.4
Lp	30.5	dB	Lp	28.2	23.6	18.4	14.6	4.6

Achtergevel

Su,gevel	50.3	m2						
			Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	<u>33.8</u>	dB						
GA,gevel	35.2	dB	GA,g	35.2	37.8	42.1	47.3	50.9
			Gi,g	27.8	35.1	41.3	43.9	45.8
Lp,gevel	27.8	dB	Lp,g	27.8	25.2	20.9	15.7	12.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	26.23 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	37.0	24.5	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	21.60 m2	gs37o	glas	SGG Climalit Acoustic 34/40 LSTA	36.8	24.7	1.5	RA	32.8	27.2	31.8	39.8	40.4	41.2
kozijn	2.49 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	50.3	11.2	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	27.78 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	54.9	6.6	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Linker zijgevel

Su,gevel	45.6	m2						
			Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	<u>34.3</u>	dB						
GA,gevel	35.8	dB	GA,g	35.8	37.9	42.9	47.8	51.9
			Gi,g	27.9	35.9	41.8	44.9	47.2
Lp,gevel	27.2	dB	Lp,g	27.2	25.1	20.1	15.2	11.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	29.51 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	36.5	25.0	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	14.40 m2	gs37o	glas	SGG Climalit Acoustic 34/40 LSTA	38.6	23.0	1.5	RA	32.8	27.2	31.8	39.8	40.4	41.2
kozijn	1.66 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	52.1	9.5	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	26.44 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	55.1	6.4	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		VG5	totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	40.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	26.9	dB						
GA;k, vereist	27.0	dB						

0.28 Praktijklokaal MS/LS

Su,ruimte	40.3	m2						
GA;k	26.9	dB						
GA;k, vereist	25	dB						
V	491.9	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.0	dB	GA	37.1	38.9	44.5	45.4	47.4
Lp	27.0	dB	Lp	22.9	21.1	15.5	14.6	12.6

Voorgevel

Su,gevel	40.3	m2				CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	26.9	dB									
GA,gevel	33.0	dB				GA,g	33.0	37.1	38.9	44.5	45.4
						Gi,g	27.1	31.9	38.5	38.4	32.4
Lp,gevel	27.0	dB				Lp,g	27.0	22.9	21.1	15.5	14.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	4.04 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.4	12.6	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	32.09 m2	gs32q	glas	SGG Climalit Acoustic 30/36 L	28.2	25.7	1.5	RA	29.7	23.3	28.0	37.1	37.0	34.3
kozijn	4.22 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	44.2	9.7	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	24.52 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	51.7	2.2	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0
kierterm	40.35 m2	kt35a	kierterm	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	34.0	19.9	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied VG6		totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	63 dB						
Opgegeven als		Lden					
Su,tot	31.6 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	30.6 dB						
GA;k, vereist	30.0 dB						

1.26 Theorielokaal

Su,ruimte	31.6 m2						
GA;k	30.6 dB						
GA;k, vereist	28 dB						
V	205.1 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	33.9 dB	GA	37.7	40.1	46.3	48.7	57.8
Lp	29.1 dB	Lp	25.3	22.9	16.7	14.3	5.2

Achtergevel

Su,gevel	31.6	m2				CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	30.6	dB									
GA,gevel	33.9	dB				GA,g	33.9	37.7	40.1	46.3	48.7
						Gi,g	27.7	33.1	40.3	41.7	42.8
Lp,gevel	29.1	dB				Lp,g	29.1	25.3	22.9	16.7	14.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.18 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	39.2	20.4	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	24.84 m2	gs37o	glas	SGG Climalit Acoustic 34/40 LSTA	31.4	28.3	1.5	RA	32.8	27.2	31.8	39.8	40.4	41.2
kozijn	1.62 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	47.4	12.3	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	36.48 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	48.9	10.8	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied VG4		totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	63 dB						
Opgegeven als		Lden					
Su,tot	30.5 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	30.4 dB						
GA;k, vereist	30.0 dB						

2.18 Theorielokaal

Su,ruimte	30.5 m2						
GA;k	30.4 dB						
GA;k, vereist	28 dB						
V	238.9 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	34.6 dB	GA	38.8	40.6	47.3	49.2	58.1
Lp	28.4 dB	Lp	24.2	22.4	15.7	13.8	4.9

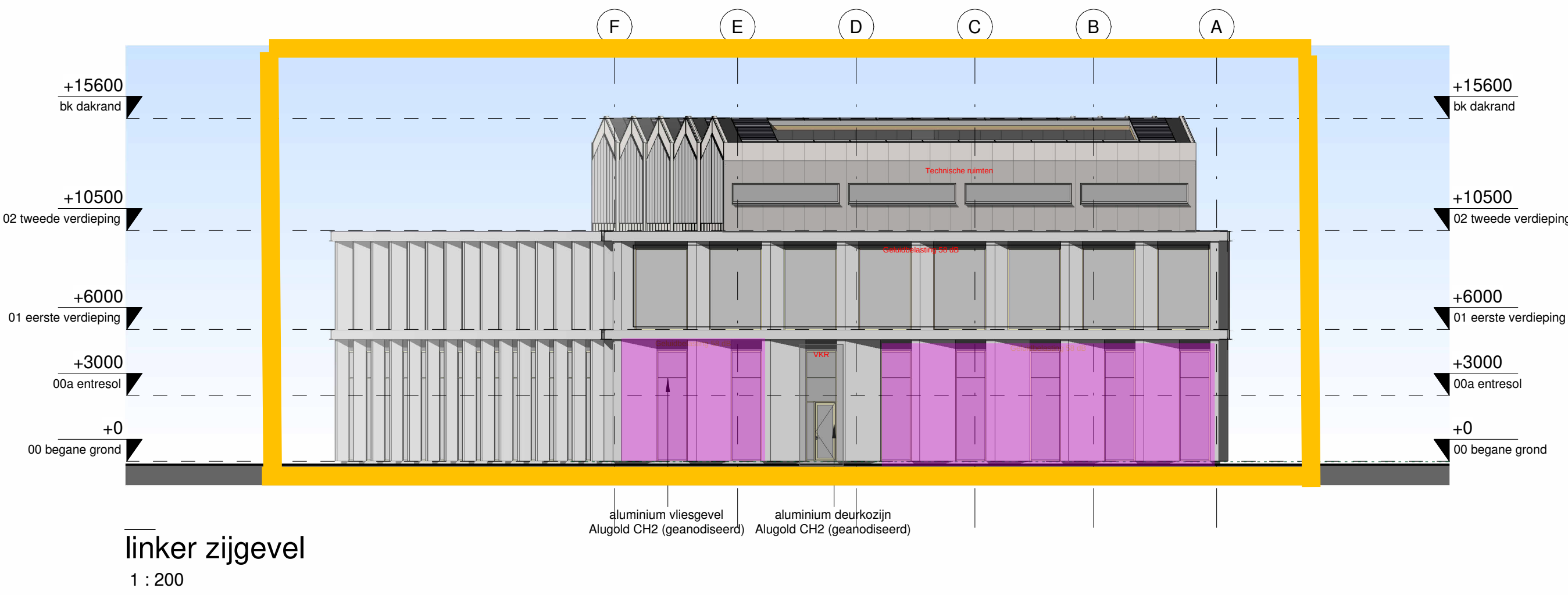
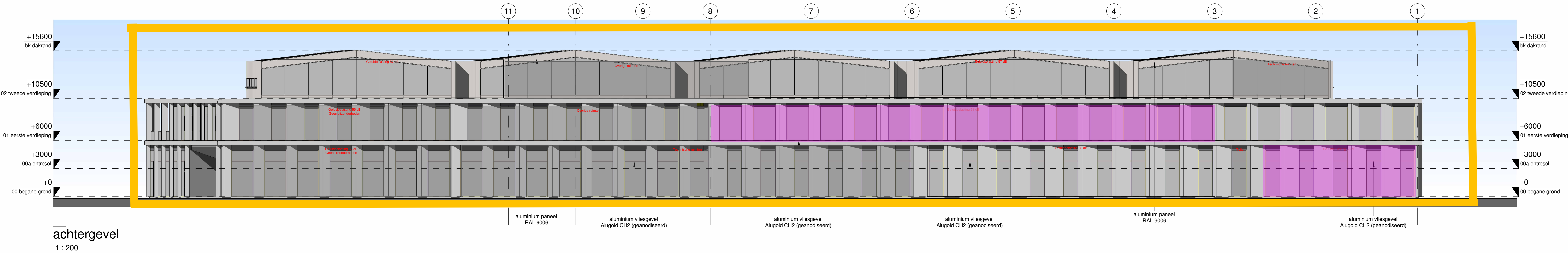
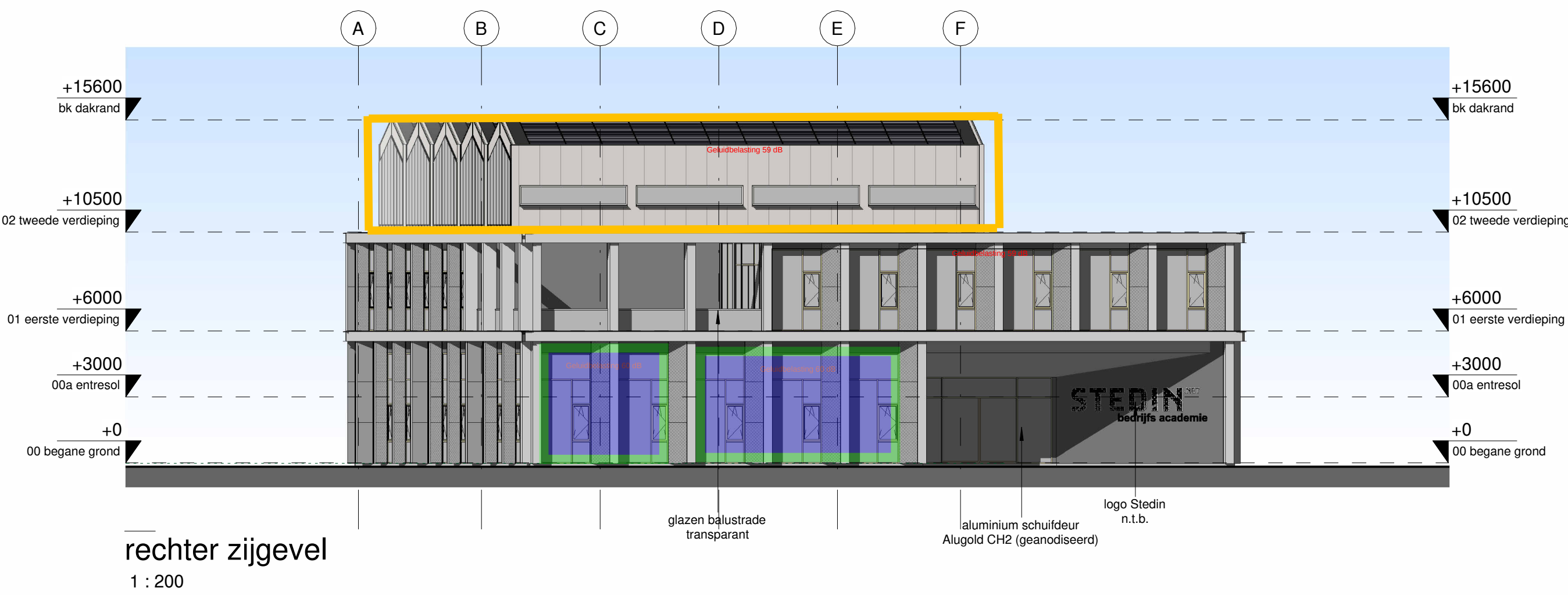
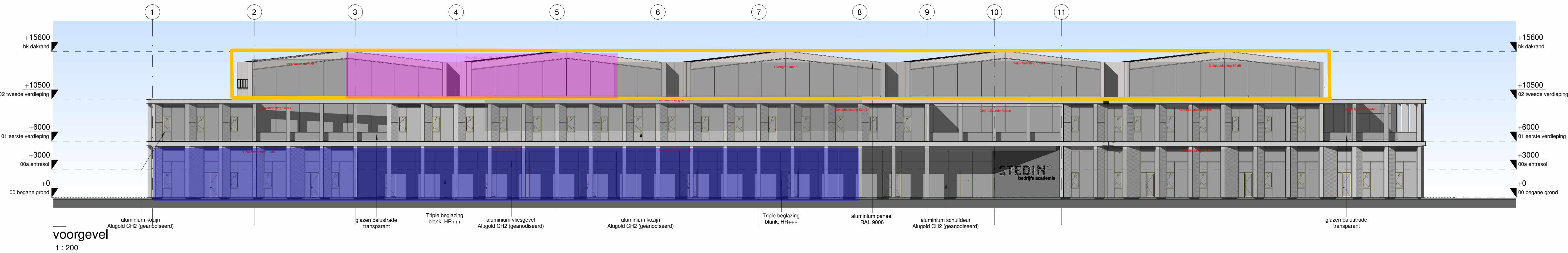
Voorgevel

Su,gevel	30.5	m2				Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	30.4	dB										
GA,gevel	34.6	dB				GA,g	34.6	38.8	40.6	47.3	49.2	58.1
						Gi,g	28.8	33.6	41.3	42.2	43.1	
Lp,gevel	28.4	dB				Lp,g	28.4	24.2	22.4	15.7	13.8	4.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	1.39 m2	pa37b	paneel	BP4;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	44.8	14.0	1.5	RA	33.9	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	28.41 m2	gs37o	glas	SGG Climalit Acoustic 34/40 LSTA	30.6	28.2	1.5	RA	32.8	27.2	31.8	39.8	40.4	41.2
kozijn	0.74 m2	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	50.6	8.2	0	RA	35.4	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	23.46 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.6	8.2	2	RA	52.5	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

BIJLAGE 4. SCHEMATISERING AKOESTISCHE MAATREGELEN



= niet geluidgevoelige gevels

mies
ARCHITECTUUR

projectnummer
22-2216

tekeningnummer
T05_02_00

opdrachtgever
Stedin bedrijfsacademie

contactpersoon
[redacted]

projectnaam
Nieuwbouw bedrijfsacademie te Rotterdam

tekeningomschrijving
gevelaanzichten

getekend
22-12-2023
wijziging A
CONCEPT

schaal
1:200
wijziging B

formaat
1050x594mm
wijziging C

fase
T05 - Definitief ontwerp
wijziging D

wijziging E

wijziging F

wijziging G

wijziging H

Niets van deze uitgave mag worden verspreid of anderszins openbaar worden gemaakt op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Mies Architectuur.

telefoon
0318 - 540 555

e-mail
info@mies.nl

mies.nl