

Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn

Akoestisch onderzoek



Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer: 20134444.R02.V04

Document: 13820

Status: definitief

Datum: 25 februari 2016

In opdracht van: Alphonics Holding b.v.

Postbus 4104

7320 AC Apeldoorn

contactpersoon: de heer G.L. van Ginkel

e-mail: alphonicsholding@gmail.com

Uitgevoerd door: Alcedo bv

Postbus 140 7450 AC Holten

Keizersweg 26 7451 CS Holten

contactpersoon: mw. ing. H.M.C. ten Hove-Santegoeds

telefoon: (0548) 63 64 20

telefax: (0548) 63 64 30

internet: www.alcedo.nl

e-mail: suzanne.tenhove@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN EN BEDRIJFSGEGEVENS	4
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	4
2.2	Bedrijfsomschrijving	4
2.3	Geluidsvoorschriften	6
2.3.1	Gehanteerde voorschriften voor directe hinder	6
2.3.2	Gehanteerde voorschriften voor inrichtingsgebonden verkeer	7
3	AKOESTISCHE GEGEVENS	8
3.1	Bepaling binnenniveaus	8
3.2	Overzicht van de geluidsbronnen	8
3.2.1	Geluidsafstralende gebouwdelen	8
3.2.2	Uitpandige stationaire installaties en activiteiten	10
3.2.3	Mobiele geluidsbronnen	10
3.2.4	Indirecte hinder	11
4	RESULTATEN EN BEOORDELING	12
4.1	Gehanteerde rekenmethode	12
4.2	Berekeningsresultaten en beoordeling	12
4.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
4.2.2	Maximale geluidsniveaus	13
4.2.3	Equivalente geluidsniveaus ten gevolge van inrichtingsgebonden verkeer	14
5	CONCLUSIES EN SAMENVATTING	15

Bijlagen

Bijlage 1	Tekeningen
Bijlage 2	Berekeningen bronsterktes
Bijlage 3	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 4	Berekeningsresultaten
Bijlage 5	Productinformatie

1

INLEIDING

In opdracht van de Alphonics Holding is door Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van de kerk De Basis, te vestigen aan de Condorweg te Apeldoorn. Aanleiding van het onderzoek is de melding ingevolge de Wet milieubeheer. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsniveaus ten gevolge van het bedrijf op de nabijgelegen woningen.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie van de bedrijfsvoering en geluidsmetingen op de huidige locatie, literatuurgegevens en Alcedo-expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidsniveaus zijn berekend.

De geluidsniveaus ten gevolge van het bedrijf zijn bepaald conform de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999”.

De berekende geluidsniveaus worden getoetst aan de geluidsvoorschriften volgens het Activiteitenbesluit. Voor zover er in dit onderzoek niet van is afgeweken, zijn de richtlijnen volgens de “Handleiding industrielawaai en vergunningverlening” gehanteerd. Het inrichtingsgebonden verkeer (indirecte hinder) is beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer” van 29 februari 1996.

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke uitgangspunten gehanteerd zijn bij het onderzoek en is een bedrijfsomschrijving opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de aanwezige geluidsbronnen. Hoofdstuk 4 bevat de berekeningsresultaten. In hoofdstuk 5 is een samenvatting met conclusies gegeven.

2 UITGANGSPUNTEN EN BEDRIJFSGEGEVENS

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- tekeningen van Concrét met projectnummer 2013-002, tekeningnummer UO-0.1, UO-1.1, UO-1.2 en UO-2.1. Deze tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1;
- resultaten van geluidsmetingen in de kerk aan de Oude Apeldoornseweg, d.d. 1 december 2013;
- gevoerd overleg met de opdrachtgever;
- gevoerd overleg met de installateur;
- Alcedo-expertise.

2.2 Bedrijfsomschrijving

De kerk wordt gebouwd aan de Condorweg te Apeldoorn. In de omgeving van de kerk zijn woningen gelegen. De meest nabijgelegen woningen zijn ten westen gesitueerd op 30 meter afstand. In bijlage 1 en bijlage 3, figuur 1 is de situering van kerk en de nabije omgeving weergegeven.

Het kerkelijk centrum De Basis omvat een grote zaal voor 550 personen. De zaal wordt aan twee zijden begrensd door de foyer. De andere twee zijden van de zaal worden begrensd door multifunctionele ruimten, met o.a. dagactiviteiten, lokalen, kleine zaaltjes en kantoorruimten.

Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie betreft de bedrijfssituatie, waarbij het bedrijf volledig in bedrijf is en bestaat uit de hierna omschreven akoestisch relevante activiteiten.

Grote zaal

In de grote zaal worden op zondagochtend (2 diensten), zondagavond en woensdagavond diensten gehouden. De diensten duren 60 tot 70 minuten. Tijdens de diensten wordt er live-muziek ten gehore gebracht. Het gewenste geluidsniveau in de zaal bedraagt 95 dB(A), spectrum popmuziek.

De live-band oefent op donderdagavond in de grote zaal. Het geluidsniveau is doorgaans 5 tot 10 dB(A) lager dan tijdens een dienst. In voorliggend onderzoek wordt echter voornamelijk uitgegaan van een binnenniveau van 95 dB(A).

Foyer

Voorafgaand aan de diensten verzamelen de bezoekers zich in de foyer en ook na afloop kunnen de bezoekers nog napraten in de foyer. In de foyer wordt geen muziek ten gehore gebracht. De

foyer grenst direct aan de grote zaal, waardoor muziek afkomstig van de grote zaal hoorbaar is in de foyer. De scheidingsconstructie tussen de grote zaal en de foyer heeft een geluidswering van minimaal 25 dB(A), spectrum popmuziek. Het resulterende geluidsniveau in de foyer bedraagt hiermee maximaal 70 dB(A).

Installatieruimte en installaties

Op de verdieping grenst direct aan de kerkzaal een installatieruimte. De opgestelde installaties in deze ruimte vormen een gesloten geheel met geluidsgedempte kanalen. De luchtaanvoer en luchtafvoer van de kerkzaal vindt via deze kanalen plaats. De roosters in de zuid- en westgevel zijn voor de luchtaanvoer. Via deze roosters kan muziekgeluid naar buiten komen. Hierbij heeft het geluid dan al een relatief lange weg afgelegd via het geluidsgedempte kanaal met een lengte van 17,5 meter en 6 bochten. Een schets van het kanaal is opgenomen in bijlage 1. Door middel van een berekening is vastgesteld dat het muziekgeluidsniveau afkomstig van de kerkzaal aan de binnenzijde van de buitenroosters nog 61 dB(A) bedraagt. Op het dak zijn 2 uitlaten van de boxventilatoren type CVB-270/200 N515 W EXPORT aanwezig. Via de uitlaten komt een bronvermogen van 87 dB(A) installatiegeluid en 73 dB(A) muziekgeluid naar buiten. Omdat dit relatief een hoog niveau is, zal tussen de ventilatoren en de dakdoorvoeren een akoestisch geïsoleerde slang 'Sonodec 25', met een diameter van 457 mm en een lengte van 3 meter worden geplaatst. Hiermee wordt zowel het installatiegeluid als het muziekgeluid gedempt. In bijlage 5 is productinformatie met de dempingswaarden opgenomen. De scheidingswand tussen de kerkzaal en de installatieruimte is van Gyproc 100 mm. Via deze wand zal muziekgeluid in de installatieruimte hoorbaar zijn en dit zal via het dak en de zuid- en westgevel geluid naar buiten uitstralen. Door middel van een berekening is vastgesteld dat het binnenniveau in de installatieruimte 63 dB(A) zal bedragen. De aanvoerroosters in de gevel en de uitlaten op het dak worden apart beschouwd.

Op het dak van de foyer worden 2 ventilatoren Brink MXF 400 EC Green geplaatst. Bij vollast hebben deze ventilatoren een bronvermogen van 71 dB(A). De ventilatoren zijn in de maatgevende situatie van 08:30 uur tot en met 24:00 uur in bedrijf op een toerental van 80% vollast.

Nevenruimten

De nevenruimten bestaan uit de ruimten voor dagactiviteiten, kantoren, lokalen en zalen. In deze ruimten wordt geen muziekgeluid ten gehore gebracht. De ruimten gelegen aan de buitengevels grenzen niet direct aan de grote zaal. Aangenomen mag worden dat er geen geluidsuitstraling van muziekgeluid afkomstig van de grote zaal via deze buitengevels plaatsvindt.

Muziekgeluid

In voorliggend akoestisch onderzoek wordt als uitgangspunt gehanteerd dat er in de dag- en avondperiode in de grote zaal muziekgeluid ten gehore wordt gebracht dat hoorbaar kan zijn in de foyer en de installatieruimte op de verdieping. Het geluidsniveau in de kerkzaal bedraagt 95 dB(A) en in de foyer 70 dB(A), spectrum popmuziek. In de installatieruimte bedraagt het geluidsniveau 63 dB(A).

Parkeren

Naast de kerk is een eigen parkeerplaats gelegen en biedt plaats aan 126 auto's. De auto's komen aan de oostzijde het terrein op en verlaten het terrein aan de westzijde. Een dienst kan in de dagperiode beginnen, dan komen en gaan alle auto's in de dagperiode. Een dienst kan ook in de

avondperiode (na 19.00 uur) beginnen, dan komen en gaan alle auto's in de avondperiode. Het kan zijn dat er in de nachtperiode (na 23:00 uur) nog een aantal auto's van de parkeerplaats vertrekken. In de berekeningen is uitgegaan van 252 voertuigen in de dagperiode, 126 in de avondperiode en 30 in de nachtperiode (worst-case benadering).

Ten behoeve van de bevoorrading van het gebouw rijdt er een vrachtwagen over het terrein in de dagperiode.

De voertuigbewegingen vinden alleen voor- en na diensten en/of activiteiten met muziekgeluid plaats.

Akoestisch incidentele bedrijfssituatie

De incidentele bedrijfssituatie betreft de bedrijfssituatie die ten hoogste op 12 dagen per jaar voorkomt. In dit onderzoek is de incidentele bedrijfssituatie niet beschouwd.

2.3 Geluidsvoorschriften

2.3.1 Gehanteerde voorschriften voor directe hinder

In het Activiteitenbesluit zijn in artikel 2.17 geluidsvoorschriften opgenomen aan de optredende geluidsniveaus vanwege de inrichting in de omgeving van inrichting.

De geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1 Geluidsvoorschriften voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus conform het Activiteitenbesluit.

Beoordelingspunt	Geluidsvoorschrift [dB(A)]		
	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen ¹⁾	35	30	25
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen ¹⁾	55	50	45

¹⁾ Hier is geen sprake van in- of aanpandige gevoelige gebouwen.

Conform artikel 2.17b zijn in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur de in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

In het Activiteitenbesluit zijn in artikel 2.18 de volgende, van toepassing zijnde, voorschriften opgenomen:

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging op het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke

bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;

2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.

Uit de uitspraak 201001600/1/M2 van de Raad van State van 1 april 2010 blijkt dat versterkte muziek tijdens kerkdiensten niet valt onder artikel 2.18, lid c van het Activiteitenbesluit. Het muziekgeluid dient daarom wel in beschouwing te worden genomen.

2.3.2 Gehanteerde voorschriften voor inrichtingsgebonden verkeer

Indirecte hinder vanwege het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg, van en naar het bedrijf), wordt beoordeeld volgens de circulaire "Beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer".

Conform deze circulaire dienen de akoestisch herkenbare geluidsniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar het bedrijf separaat van de geluidsniveaus vanwege het bedrijf zelf te worden berekend. Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidsniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq}=50$ dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Het Activiteitenbesluit kent geen directe voorschriften voor het inrichtingsgebonden verkeer. De toelichting bij het Activiteitenbesluit geeft echter aan dat wat dat betreft kan worden gezocht bij de hiervoor genoemde circulaire.

3

AKOESTISCHE GEGEVENS

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de immissierelevante geluidsbronnen en de wijze waarop deze gegevens zijn verkregen. De bronsterktes van de geluidsbronnen zijn bepaald aan de hand van berekeningen. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999”, te weten methode II.7: Uitstraling door gebouwen.

3.1 Bepaling binnenniveaus

Op 1 december 2013 zijn geluidsmetingen uitgevoerd in de accommodatie aan de Oude Apeldoornseweg 41-45 te Apeldoorn, om de te hanteren binnenniveaus vast te kunnen stellen. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de gebruikte meetapparatuur.

Tabel 2 Gebruikte meetapparatuur

Meetapparatuur	Fabriikaat	Type
Real time analyzer	Rion	NA-28
Microfoon	Rion	UC-59
Voorversterker	Rion	NH-23
Akoestische calibrator	Rion	NC-74

Het binnenniveau in de grote zaal en de foyer wordt bepaald door muziekgeluid. Tijdens de metingen op 1 december is een binnenniveau van maximaal 91 dB(A) tijdens de dienst gemeten. Het gemeten spectrum is het meest vergelijkbaar met housemuziek. Tijdens de dienst was het basgeluid goed waarneembaar. Aangezien het geluid via een installatie gaat, is het mogelijk om deze tonen te filteren. In dit onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, als uitgangspunt gehanteerd dat deze tonen in de toekomstige situatie gefilterd worden, zodat er voor wat betreft het spectrum, sprake is van popmuziek. Tevens is in overleg van de opdrachtgever een binnenniveau vastgesteld van 95 dB(A).

3.2 Overzicht van de geluidsbronnen

De immissierelevante geluidsbronnen betreffen geluidsafstralende gebouwdelen, uitpandige installaties en activiteiten en mobiele geluidsbronnen. In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidsbronnen gegeven.

3.2.1 Geluidsafstralende gebouwdelen

In het gebouw worden activiteiten uitgevoerd waardoor relevante geluidsafstraling van de gebouwdelen ontstaat. In tabel 3 zijn de ruimten met de gehanteerde equivalente geluidsniveaus samengevat.

Tabel 3 Binnenniveaus vanwege in pandige activiteiten

Ruimte	Binnenniveau (LAeq) [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
		dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
Grote Zaal, muziekgeluid spectrum pop	95	2,5 ¹⁾	2 ¹⁾	-
Foyer, muziekgeluid spectrum pop	70	2,5 ¹⁾	2 ¹⁾	-
Installatieruimte	63 ²⁾	2,5 ¹⁾	2 ¹⁾	-
Binnenzijde ventilatioeroosters	61 ²⁾	2,5 ¹⁾	2 ¹⁾	-

¹⁾ Conform het Activiteitenbesluit mag er voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast;

²⁾ De berekening van het resterende binnenniveau is opgenomen in bijlage 2.

In tabel 4 zijn de relevante geluidsafstralende bouwkundige constructies gegeven van de in tabel 3 genoemde ruimten.

Tabel 4 Bouwkundige constructies

Ruimte	Geveldeel	Opbouw
Grote Zaal	Gevels	150 mm kalkzandsteen voorzien van isolatie, $R_{A, \text{popmuziek}} = 46 \text{ dB(A)}$
	Beglazing	SGG Silence 22/50 AST (samenstelling 86.A2 – 24L - 66.A2, 52 mm dik, massa 65 kg/m^2) of Glaverbel Thermobel Phonibel ST (samenstelling 88.2ST – 15 – 66.2ST), $R_{A, \text{popmuziek}} = 44 \text{ dB(A)}$, (zie bijlage 5 voor productinfo). Geen te openen delen toepassen!
	Kozijnen	Aluminium
	Dak	Hoog deel: kanaalplaatvloer 320 mm incl. voegvulling 415 kg/m^2 , $R_{A, \text{popmuziek}} = 47 \text{ dB(A)}$ Laag deel: grindbeton massief 150 mm 350 kg/m^2 , $R_{A, \text{popmuziek}} = 43 \text{ dB(A)}$
Foyer	Gevels	GC9, sandwichpaneel met pur kern. Massa ca. 20 kg/m^2 , $R_{A, \text{popmuziek}} = 27,5 \text{ dB(A)}$
	Beglazing	HR++-glas 4-15-5, $R_{A, \text{popmuziek}} = 27 \text{ dB(A)}$
	Dak	SAB 106R/750 P3L, $R_{A, \text{popmuziek}} = 31 \text{ dB(A)}$ (geperforeerde staalplaat met minerale wol dakbedekking).
Installatieruimte	Gevels	150 mm kalkzandsteen voorzien van isolatie, $R_{A, \text{popmuziek}} = 46 \text{ dB(A)}$
	Dak	Hoog deel: kanaalplaatvloer 320 mm incl. voegvulling 415 kg/m^2 , $R_{A, \text{popmuziek}} = 47 \text{ dB(A)}$

Het binnenniveau in grote zaal, de foyer en installatieruimte straalt via de gebouwdelen van de betreffende ruimten geluid af naar de omgeving. In bijlage 2 zijn de berekeningen van de bronsterktes opgenomen. De bronsterktes van de geluidsafstralende gebouwdelen zijn in tabel 5 gegeven.

Tabel 5 Bronsterktes gebouwdelen

Ruimte	Gebouwdeel (bron)		Bronsterkte (L _w) [dB(A)]
	bronnr.	Omschrijving	
Grote zaal	001	Dak hoog	72
	002-005	Dak laag, per ¼ deel	67
	006	Westgevel	64
	007	Noordgevel	67
	008	Oostgevel	67
	009	Zuidgevel	65
Foyer	010	Dak hoog	63
	011	Dak laag	60
	012	Westgevel	63
	013	Oostgevel	54
	014	Zuidgevel (as 01-02)	57
	015	Zuidgevel (as 02-08)	60
Installatieruimte	016	Dak	35
	017-018	Zuid- en westgevel excl. rooster, per gevel	39
	019-020	Ventilatie-opening dak, inclusief Sonodec geïsoleerde slang, per opening	53
	021-022	Rooster zuid- en westgevel, per rooster	58

3.2.2

Uitpandige stationaire installaties en activiteiten

In tabel 6 zijn de uitpandige stationaire installaties en activiteiten inclusief bedrijfsduren samengevat. Op het dak van de foyer worden ventilatoren, type 'Brink MXF 400 EC Green' geplaatst. Het bronvermogen van de ventilatoren bedraagt, op vollast, 71 dB(A). Op het dak van de installatieruimte zijn 2 uitlaten van de boxventilatoren type CVB-270/200 N515 W EXPORT aanwezig. Het bronvermogen van de uitlaat bedraagt, inclusief geluidgeïsoleerde slang, 69 dB(A). De technische gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

Per locatie zijn 2 bronnen opgenomen, 1 voor de momenten dat er sprake is van muziekgeluid en 1 voor de situatie zonder muziekgeluid. Op de bronnen tijdens muziekgeluid wordt, conform het Activiteitenbesluit, de strafcorrectie van 10 dB(A) voor muziekgeluid toegepast.

Tabel 6 Uitpandige stationaire geluidsbronnen.

Geluidsbron		Bronsterkte (L _{Aeq}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
Nr.	omschrijving		dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
201	Ventilator 1 tijdens muziekgeluid	66 ¹⁾	2,5	2	-
202	Ventilator 2 tijdens muziekgeluid	66 ¹⁾	2,5	2	-
203	Boxventilator uitlaat 1 tijdens muziekgeluid	69	2,5	2	-
204	Boxventilator uitlaat 2 tijdens muziekgeluid	69	2,5	2	-
211	Ventilator 1 zonder muziekgeluid	66 ¹⁾	8	2	1
212	Ventilator 2 zonder muziekgeluid	66 ¹⁾	8	2	1
213	Boxventilator uitlaat 1 zonder muziekgeluid	69	8	2	1
214	Boxventilator uitlaat 2 zonder muziekgeluid	69	8	2	1

¹⁾ De ventilatoren draaien op maximaal 80% van vollast. Daarom mag er een reductie op het bronvermogen toegepast worden van 50*LOG(0,8)=4,85 dB.

3.2.3

Mobiele geluidsbronnen

De mobiele geluidsbronnen betreffen rijdende en manoeuvrerende voertuigen. In tabel 7 zijn de mobiele bronnen samengevat. De gemiddelde rijsnelheid bedraagt 15 km/uur. De rijroutes zijn weergegeven in bijlage 3 figuur 1.

Tabel 7 Mobiele bronnen met een overwegend vaste rijroute

Geluidsbron		Bronsterkte (L_w) [dB(A)] ¹⁾	Aantallen per etmaalperiode		
Nr.	omschrijving		dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
101	Personenauto's route 1	90	252	126	-
102	Personenauto's route 2	90	72	36	10
103	Personenauto's route 3	90	114	57	15
104	Personenauto's route 4	90	138	69	15
105	Personenauto's route 5	90	36	18	2
111	Vrachtwagen	102	1	-	-

¹⁾ Alcedo-expertise. Voor de bepaling van het maximale geluidsniveau is een toeslag van 3 dB toegepast voor het optrekken en afremmen van de voertuigen. Voor dichtslaande autoportieren is op de maatgevende locaties een bron met een bronvermogen van 99 dB(A) gelegd.

3.2.4 Indirecte hinder

In tabel 8 zijn de mobiele bronnen ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer samengevat. De gemiddelde rijsnelheid bedraagt 30 km/uur. Zodra de auto's harder rijden, zullen ze opgenomen zijn in het heersend verkeersbeeld en niet meer akoestisch herkenbaar zijn. Voor de personenauto's is als uitgangspunt gehanteerd dat bij aankomst 100 % over de Condorweg rijdt en dat de auto's zich op de Kayersdijk gelijk zullen verdelen (50 % in noordelijke en 50 % in westelijke richting zowel bij aankomst als vertrek). Voor de vrachtwagen is als uitgangspunt gehanteerd dat deze zowel kan komen als gaan uit noordelijke als uit zuidelijke richting ('worst-case'). De wegdekverharding van de Condorweg bestaat uit elementenverharding in keperverband en de Kayersdijk uit referentiewegdek (dicht asfalt beton). De genoemde rijroutes zijn weergegeven in bijlage 3 figuur 3.

Tabel 8 Inrichtingsgebonden verkeer

Geluidsbron		Aantallen per uur					
Nr.	Omschrijving	dagperiode (07.00-19.00)		avondperiode (19.00-23.00)		nachtperiode (23.00-07.00)	
		lv	zv	lv	zv	lv	zv
301	Inrichtingsgebonden verkeer 100 % aankomst	21	0,08	31,5	-	-	-
302	Inrichtingsgebonden verkeer 50 % aankomst en vertrek	21	0,17	31,5	-	1,88	-

4 RESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van overdrachtsberekeningen zijn de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen (ten behoeve van de directe hinder) zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999”. De overdrachtsberekening ter bepaling van de equivalente geluidsniveaus ten gevolge van inrichtingsgebonden verkeer (indirecte hinder) zijn uitgevoerd conform standaard rekenmethode II zoals omschreven in het “het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012”.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van het bedrijf en in de omgeving.

Bepaling van de geluidsniveaus gedurende de dagperiode vindt plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter (begane grond). Gedurende de avond- en de nachtperiode vindt bepaling plaats op een beoordelingshoogte van 4,5 en 7,5 meter (verdiepingen). De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 3 opgenomen. In bijlage 3, figuur 1 is een overzicht van het rekenmodel weergegeven. In bijlage 3, figuur 2 zijn de gebouwhoogten weergegeven.

4.2 Berekeningsresultaten en beoordeling

4.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In bijlage 4 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in een totaaloverzicht weergegeven. In deze bijlage is tevens de deelbijdrage per bron bij de maatgevende woning in de dagperiode en de maatgevende woning in de avondperiode weergegeven.

Conform de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999” wordt er in een bedrijfstoestand dat er muziekgeluid hoorbaar is, op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau vanwege de betreffende bedrijfstoestand een toeslag van 10 dB toegepast. Deze toeslag is toegepast door middel van een negatieve groepsreductie op de geluidsafstralende geveldelen en de ventilatoren gedurende 2,5 uur in de dagperiode en 2 uur in de avondperiode (als er muziekgeluid hoorbaar is). Voor de overige bedrijfsduur van de ventilatoren en de voertuigbewegingen is deze strafcorrectie niet toegepast, omdat er dan geen muziekgeluid hoorbaar is.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt in de dagperiode maximaal 41 dB(A) en in de avondperiode maximaal 45 dB(A). Deze niveaus treden op bij de woning aan de Kayersdijk 24. Hiermee wordt voldaan aan het geluidsvoorschrift uit het Activiteitenbesluit. De rijdende personenauto's en de geluidsuitstraling van de grote zaal zijn maatgevend.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt in de nachtperiode maximaal 32 dB(A). Dit niveau treedt op bij de woning aan de Kayersdijk 15, oostgevel. Hiermee wordt voldaan aan het geluidsvoorschrift uit het Activiteitenbesluit. De rijdende personenauto's zijn maatgevend.

4.2.2

Maximale geluidsniveaus

Bij het bepalen van de maximale geluidsniveaus dient rekening te worden gehouden met de pieken die veroorzaakt worden door het muziekgeluid en de installaties. De overige bronnen, zoals laden en lossen in de dagperiode en het komen en gaan van bezoekers, zijn conform het Activiteitenbesluit vrijgesteld voor de beoordeling. De maximale geluidsniveaus worden bepaald door de maatgevende immissieniveaus L_i onder aftrek van de meteocorrectie C_m . Voor het muziekgeluid en de installaties is uitgegaan van pieken die 10 dB(A) hoger zijn dan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Het maximale geluidsniveau bedraagt hiermee in de dagperiode ten hoogste 51 dB(A), in de avondperiode ten hoogste 55 dB(A) en in de nachtperiode ten hoogste 42 dB(A).

Hiermee wordt in alle perioden voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, zijn de maximale geluidsniveaus afkomstig van optrekkend en afremmend verkeer en dichtslaande autoportieren wel inzichtelijk gemaakt. Het is denkbaar dat er op het parkeerterrein maximale geluidsniveaus afkomstig van stemgeluid optreden. Hierbij kan gedacht worden aan bezoekers die elkaar groeten of gedag zeggen. Conform de Duitse richtlijn 3770 'Emissionskenwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', opgesteld door Verein Deutscher Ingenieure (VDI) bedraagt het maximale bronvermogen voor normaal roepen 86 dB(A). Gezien het karakter van de kerk is de verwachting dat de optredende maximale geluidsniveaus die optreden als gevolg van stemgeluid hiermee vergelijkbaar zullen zijn. De optredende maximale geluidsniveaus ten gevolge van stemgeluid zullen in ieder geval niet hoger zijn dan de maximale geluidsniveaus ten gevolge van dichtslaande autoportieren die een maximaal bronvermogen van 99 dB(A) hebben. Als uitgangspunt is daarom genomen dat de maximale geluidsniveaus afkomstig van de voertuigen maatgevend zullen zijn. De gehanteerde maximale bronvermogens zijn opgenomen in bijlage 3. De ligging van de bronnen is weergegeven in bijlage 3, figuur 4.

Uit de resultaten in bijlage 4 blijkt dat het maximale geluidsniveau in de dagperiode ten hoogste 68 dB(A) bedraagt ter plaatse van de woning gelegen aan de Kayersdijk 24. Dit maximale geluidsniveau wordt veroorzaakt door het optrekken van de vrachtwagen.

In de avond- en nachtperiode bedraagt het maximale geluidsniveau ten hoogste 60 dB(A) ter plaatse van de woning gelegen aan de Kayersdijk 22. Dit maximale geluidsniveau wordt veroorzaakt door dichtslaande autoportieren.

Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Op basis hiervan worden deze maximale geluidsniveaus toelaatbaar geacht.

4.2.3 Equivalente geluidsniveaus ten gevolge van inrichtingsgebonden verkeer

In bijlage 4 zijn de berekende equivalente geluidsniveaus op de beoordelingspunten ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer weergegeven.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het inrichtingsgebonden verkeer in de dagperiode maximaal 46 dB(A), in de avondperiode maximaal 48 dB(A) en in de nachtperiode maximaal 35 dB(A) bedraagt. Deze geluidsniveaus treden op bij de woningen aan de Kayersdijk 28 en 30. Hiermee wordt in de dag- en nachtperiode voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde. In de avondperiode wordt de voorkeursgrenswaarde met maximaal 3 dB(A) overschreden. De maximale grenswaarde wordt niet overschreden. Rekening houdend met een gemiddelde geluidswering van de gevels van woningen van 20 dB(A) wordt, naar verwachting, de grenswaarde van een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde (30 dB(A) in de avondperiode) niet overschreden.

5

CONCLUSIES EN SAMENVATTING

In opdracht van de Alphonics Holding is door Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van de kerk De Basis, te vestigen aan de Condorweg te Apeldoorn. Aanleiding van het onderzoek is de melding ingevolge de Wet milieubeheer. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsniveaus ten gevolge van het bedrijf op de nabijgelegen woningen.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie van de bedrijfsvoering en geluidsmetingen op de huidige locatie, literatuurgegevens en Alcedo-expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidsniveaus zijn berekend.

De geluidsniveaus ten gevolge van het bedrijf zijn bepaald conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

De berekende geluidsniveaus worden getoetst aan de geluidsvoorschriften volgens het Activiteitenbesluit. Voor zover er in dit onderzoek niet van is afgeweken, zijn de richtlijnen volgens de "Handleiding industrielawaai en vergunningverlening" gehanteerd. Het inrichtingsgebonden verkeer (indirecte hinder) is beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" van 29 februari 1996.

Op grond van onderhavig onderzoek blijkt dat met de in dit rapport omschreven uitgangspunten voldaan wordt aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Ook de optredende maximale geluidsniveaus als gevolg van laden en lossen, het komen en gaan van bezoekers en afkomstig van stemgeluid, voldoen aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Wat betreft het inrichtingsgebonden verkeer wordt in de dag- en nachtperiode voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde. In de avondperiode wordt de voorkeursgrenswaarde met maximaal 3 dB(A) overschreden. De maximale grenswaarde wordt niet overschreden. Rekening houdend met een gemiddelde geluidswering van de gevels van woningen van 20 dB(A) wordt, naar verwachting, de grenswaarde van een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde (30 dB(A) in de avondperiode) niet overschreden.

BIJLAGE 1 TEKENINGEN

Situatie

Gemeente : Apeldoorn
Plaats : Apeldoorn
Adres : Kayersdijk 31
Sectie : N
Nummer : 890

Terreininrichting

wasd i.b.v. berging hemelwater:
inrichting en capaciteit
volgens berekening installateur / leverancier

straatkolken i.b.v. berging hemelwater:
inrichting en capaciteit
volgens berekening installateur / leverancier

wijzigingen

01-07-2015:
aansluiting riolering Condorweg

Project

nieuwbouw kerkelijk centrum De Basis
Kayersdijk 31 te Apeldoorn

Opdrachtgever

Alphatronics Holding b.v.
P.O. Box 4104
7320 AC APELDOORN

Projectarchitect

ir. P.M.E. Creutzburg

Tekening

uitvoering en uitvoeringsgereed ontwerp
terreininrichting

Projectnr.

2013-002

Tekeningnr.

UO-0.1

Getekend

pc

Fase

UO

Datum

06-04-2015

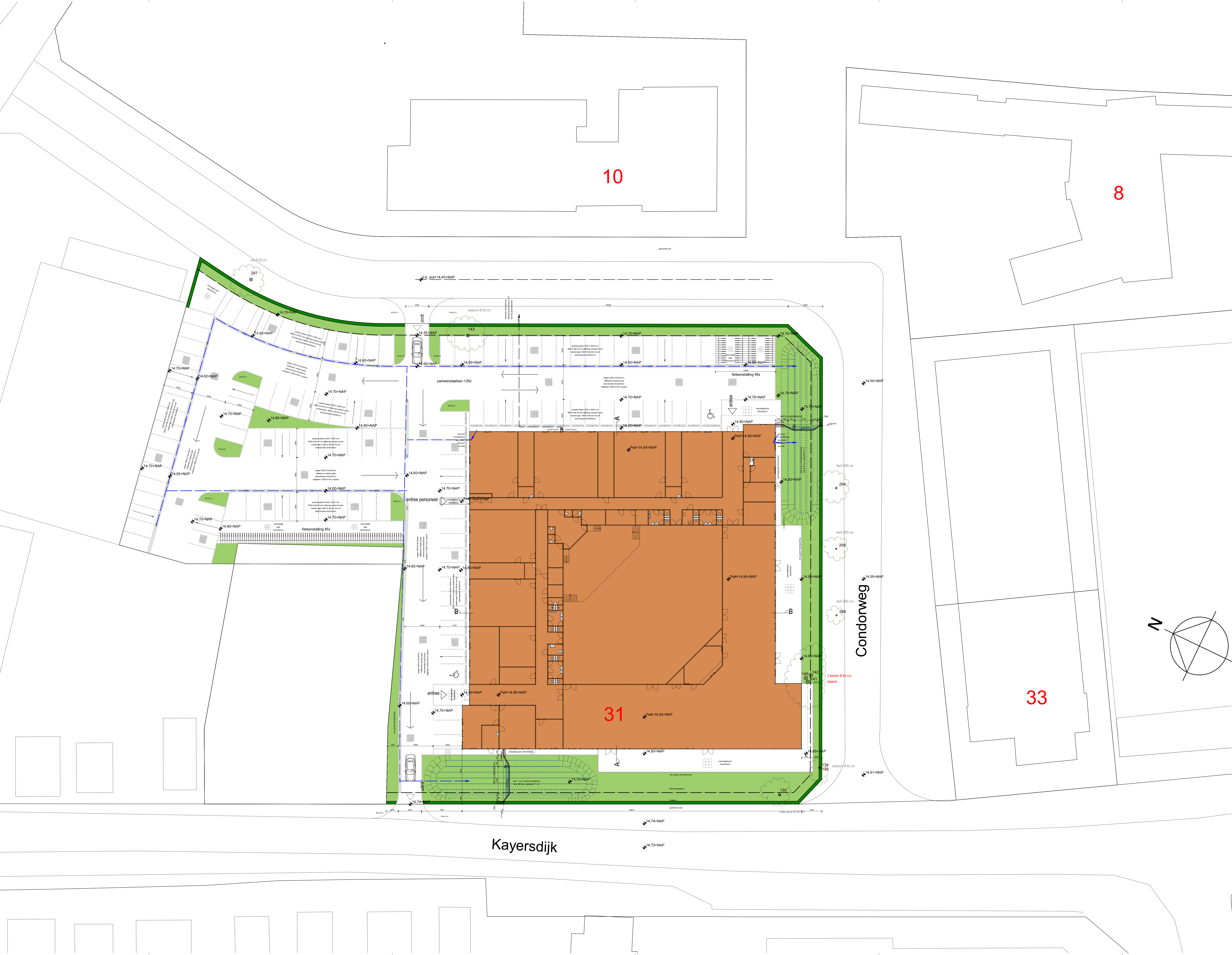
Laatste wijziging

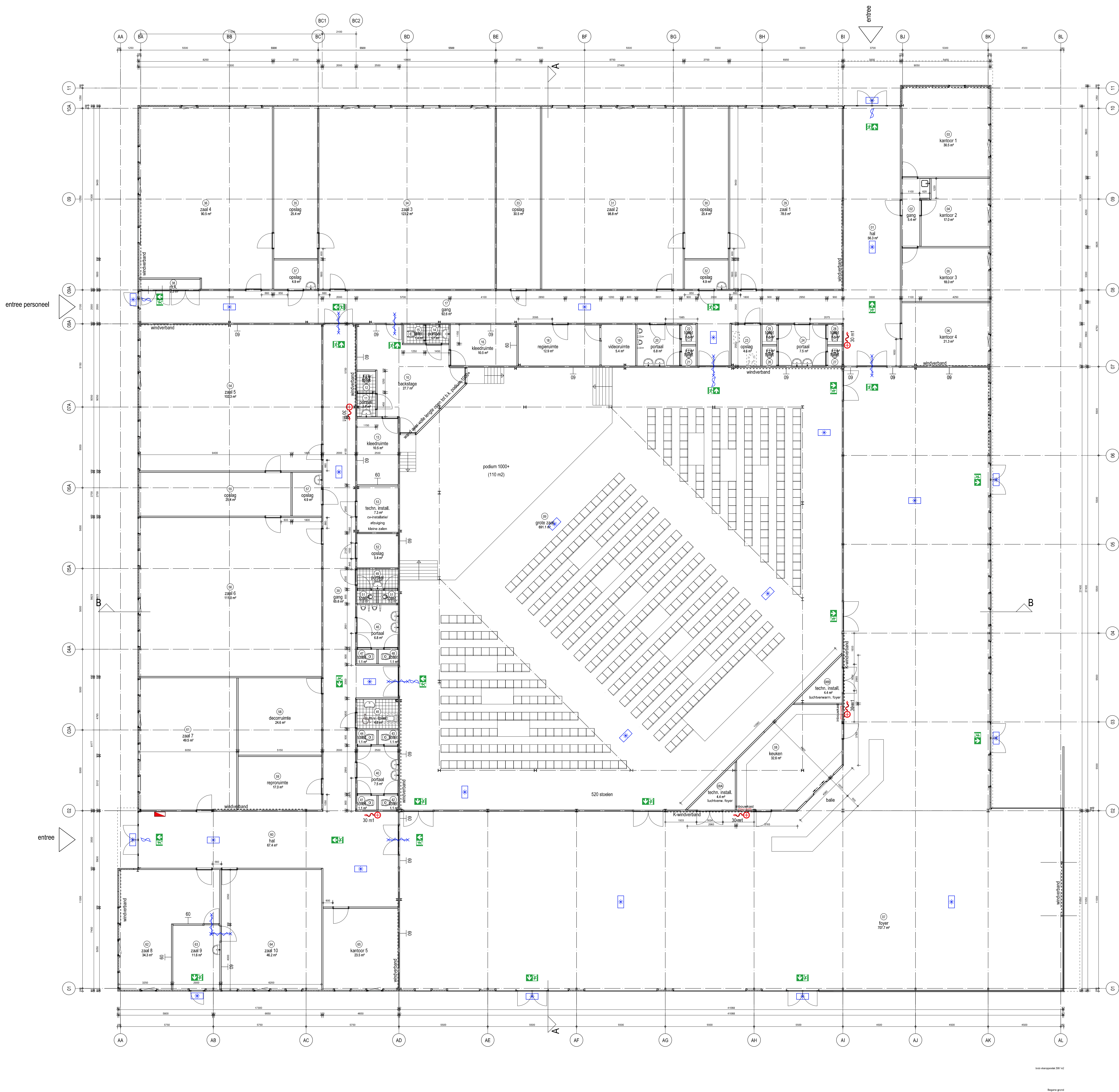
23-10-2015

CONCEPTUEEL CREATIEF TECHNISCH

CONCRET

ConCrET
Esauwenkade 503
7323 LH Apeldoorn
t: 06-2059688
e: info@concret.nu
w: www.concret.nu





- Bouwbesluit**
- Voor alle eisen van het Bouwbesluit 2012:
zie Bouwbesluitbepalingen Notie Alcode
- Energieprestatie volgens rapport:
- gew. Rc = 3,50 m2KW
- plat dak Rc = 3,50 m2KW
- begane grond vloer: Rc = 3,50 m2KW (sand)
- Verwarming en ventilatie grote zaal en foyer:
luchtwarmingsysteem
Verwarming en ventilatie overige ruimten:
radiatoren en mechanische afzuiging
bevoorlichting via ventilatoren in de kozijnen.
E.s.a. volgens berekeningen en tekeningen installateurs
- Brandveiligheid**
- Brandslanghaspel
Brandmeldinstallatie
Rookmelder ionisch
Signaal brandalarm
Kleefmagneet i.b.v. branddeur
Zelfsluitende deur
Zelfsluitende deur, brandwerend
30 of 60 min. brandwe.
Noodverlichting vlg. opname installateur
Deur in nooduitgang voorzien van een Paniekknop
Transparanverlichting met het opschrift pijl, welke de vluchtrichting aangeeft
e.s.a. volgens NEN-EN ISO 7010
60
Constructie die moet voldoen aan de brandwerendheid van ten minste de aangegeven waarde in 60 min.
- Brandveiligheidsvoorzieningen**
- Alle brandveiligheidsvoorzieningen zijn globaal aangegeven.
De gehele brandveiligheidsinstallatie uitvoeren vlg. rapport Alcode.
De gehele brandveiligheidsinstallatie moet worden uitgevoerd volgens de geldende normen en voorschriften in overleg met brandweer.
Brandslanghaspel met 30m vol rubberlang en een straalsluis met een doorsnedeopening van 60mm. Bij elke haspel een handmelder aangebrngen.

- Renovatie**
- 01 verkeersruimte - hal
02 verkeersruimte - gang
03 verbruikruimte - kantoor 1
04 verbruikruimte - kantoor 2
05 verbruikruimte - kantoor 3
06 verbruikruimte - kantoor 4
07 bijeenkomst ruimte - foyer
08 onbepaalde ruimte - keuken
08A technische ruimte - technische installaties
08B technische ruimte - technische installaties
09 bijeenkomst ruimte - grote zaal
10 overige gebruiksruimte - backstage
11 toilet ruimte - portaal
12 toilet ruimte - toilet
13 onbepaalde ruimte - kleedruimte
14 toilet ruimte - portaal
15 toilet ruimte - portaal
16 onbepaalde ruimte - kleedruimte
17 verkeersruimte - gang
18 onbepaalde ruimte - regieruimte
19 onbepaalde ruimte - videoruimte
20 toilet ruimte - portaal
21 toilet ruimte - toilet
22 toilet ruimte - toilet
23 industriële ruimte - opslag
24 toilet ruimte - portaal
25 toilet ruimte - toilet
26 toilet ruimte - toilet
27 toilet ruimte - toilet
28 toilet ruimte - toilet
29 bijeenkomst ruimte - zaal 1
30 industriële ruimte - opslag
31 bijeenkomst ruimte - zaal 2
32 industriële ruimte - opslag
33 industriële ruimte - opslag
34 bijeenkomst ruimte - zaal 3
35 industriële ruimte - opslag
36 bijeenkomst ruimte - zaal 4
37 industriële ruimte - opslag
38 technische ruimte - meterkast
39 verkeersruimte - gang
40 toilet ruimte - portaal
41 toilet ruimte - toilet
42 toilet ruimte - toilet
43 toilet ruimte - toilet
44 toilet ruimte - toilet
45 toilet ruimte - mindervalide toilet
46 toilet ruimte - portaal
47 toilet ruimte - toilet
48 toilet ruimte - portaal
49 toilet ruimte - portaal
50 toilet ruimte - kindertoeilet
51 toilet ruimte - kindertoeilet
52 industriële ruimte - opslag
53 technische ruimte - technische installaties
54 bijeenkomst ruimte - zaal 5
55 industriële ruimte - opslag
56 bijeenkomst ruimte - zaal 6
57 industriële ruimte - opslag
58 onbepaalde ruimte - decorruimte
59 onbepaalde ruimte - decorruimte
60 verkeersruimte - gang
61 bijeenkomst ruimte - zaal 7
62 bijeenkomst ruimte - zaal 8
63 bedruimte - zaal 9
64 bijeenkomst ruimte - zaal 10
65 verbruikruimte - kantoor 5
66 technische ruimte - technische installaties

DEFINITIEF

- Wijzigingen**
- 11-06-2015
- parterre in ruimte 02 gang
 - ruimte 38 met 2x zo breed
 - ruimte 08A en 08B techn. install. dubbele deur naar foyer
 - ruimte 08 keuken inrichting en maat 4500-4800 mm
- 17-06-2015
- techn. ruimte 08 BI-DDA gesp >BI-DDA
- 22-06-2015
- aanvulling maatvoering binnenwanden / deuren
 - toelichten ruimte rns 12 en 15 inbouwreservoir > maat 1200 mm > 1250 mm
- 03-07-2015
- aanvulling maatvoering kleedruimte in gang 02
 - kozijnmerken zijn bij vorige versie weggelaten.
- 16-12-2015
- wijziging zaal 6 en 7, decor- en reproruimte

Project
nieuwbouw kerkelijk centrum De Basis
Kayersdijk 31 te Apeldoorn

Opdrachtgever
Alphatronics Holding b.v.
P.O. Box 4104
7320 AC APELDOORN



Projectarchitect
ir. P.M.E. Creutzburg

Tekening
uitvoering en uitvoeringsgereed ontwerp
plattegrond begane grond

Projectnr.
2013-002
Tekeningnr.
UO-1.1

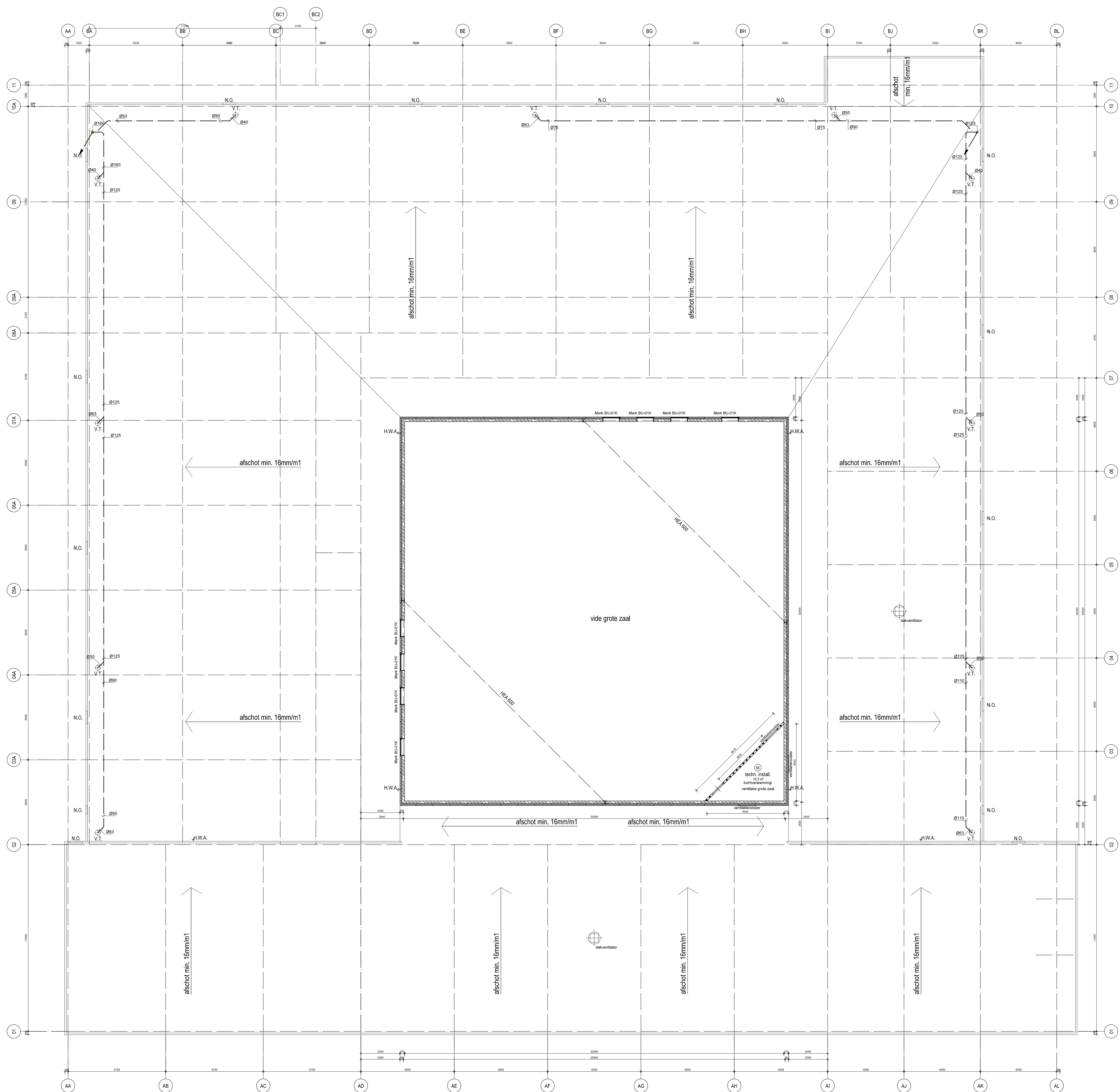
Getekend
pc
Schaal
1:100
Fase
UO
Datum
20-05-2015
Laatste wijziging
18-12-2015

CONCEPTUEEL CREATIEF TECHNISCH



ConCreT
Eschschiedersdreef 503
7320 LH Apeldoorn

t: 06-20359688
e: info@concret.nu
w: www.concret.nu



Staalconstructies

Alle nodige hulpstaal t.b.v. installatie en andere onderdelen van het gebouw te rekenen door betreffende installateur en draagplaat.

In staal- en dakconstructie voorzieningen treffen t.b.v. reclamemotief.

Dakconstructies volgens gegevens van installateur(s).

Alle beton-, staal-, en houtconstructies uitvoeren volgens berekening en tekening van de constructeur.

Dakconstructie berekenen op een bijzend afschot van 16mm/m1.

Betonconstructies

Betondekenen volgens berekening en tekening van leverancier en constructeur uitvoeren.

Opgave vloeren volgens de leverancier en geluidsvoorschriften uitvoeren.

Waar nodig leveren de binnenkledingen lichte aanleggen.

Bij de sterkteberekening van vloeren uitgaan van nader op te geven vloerbelastingen.

Voor de maakvoering en/of de levering van h.t. storten onderdelen en te houdingsopdragen het nodige overleg plegen met alle betrokkenen.

Plafonds berekenen op bijzend afschot van 16mm/m1. Afschot opbrengen in isolatie.

Renvooi

H.W.A.	Handwastafel
V.T.	Vacuüm trechter
N.O.	Noodoverstap
O.S.	Ontstoppingsstuk
w.c.	Wastoevoert
ur.	Uitvoer
w.t.	Wastafel
p.t.	Gevoel
d.	Douche

DEFINITIEF

Project:
nieuwbouw kerkelijk centrum De Basis
Kayersdijk 31 te Apeldoorn

Opdrachtgever:
Alphatronics Holding b.v.
P.O. Box 4104
7320 AC APELDOORN

ALPHATRONICS HOLDING B.V.

Projectarchitect:
ir. P.M.E. Creutzburg

Wijzigingen

11-06-2015
- ruimte 66 techn. inst. deur en rooster verplaatst

Tekening: uitvoering en uitvoeringsgereed ontwerp plattegrond dak en vide

Projectnr.: 2013-002

Tekeningnr.: UO-1.2

Getekend: pc

Schaal: 1:100

Fase: UO

Datum: 20-05-2015

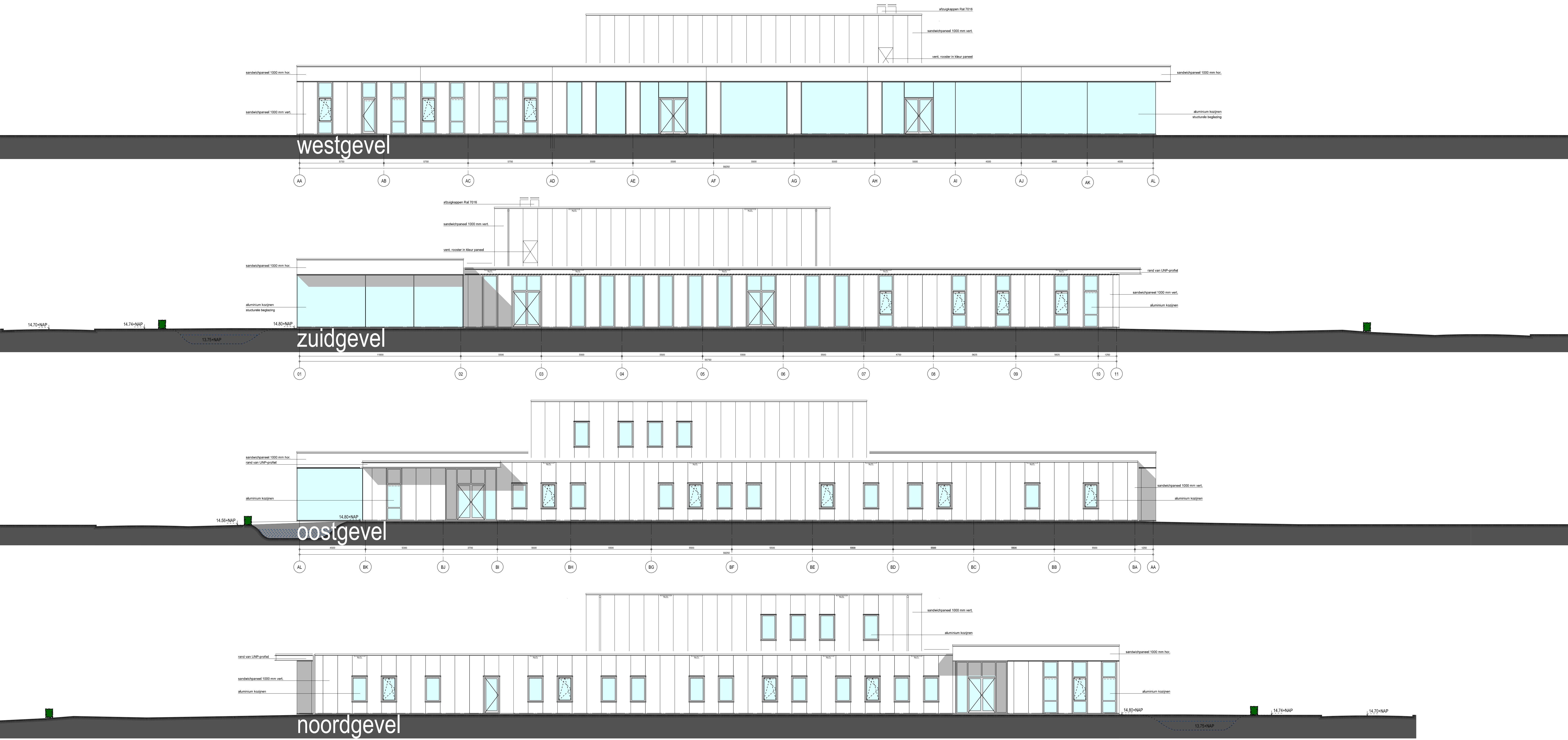
Laatste wijziging: 11-06-2015

CONCEPTUEEL CREATIEF TECHNISCH

CONCRET

ConCreT
Eschschiedersdreef 503
7323 LH Apeldoorn

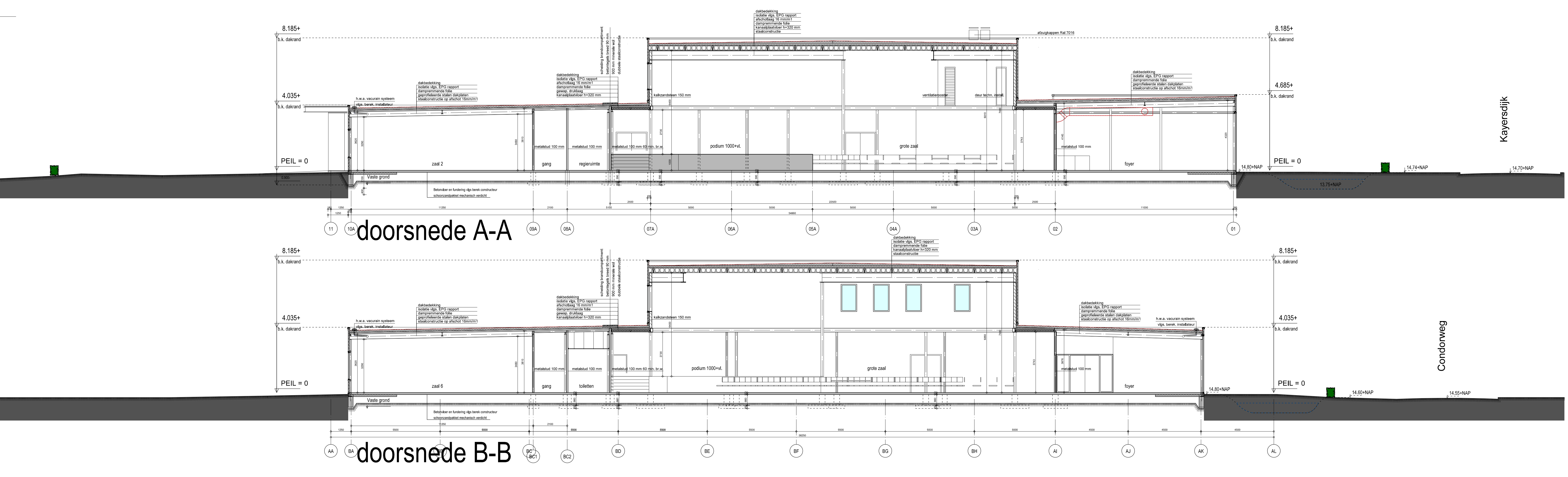
t: 06-20359688
e: info@concret.nl
w: www.concret.nl



Fundering
Fundering volgens berekening en tekening van de constructeur/leverancier uitvoeren.

Vloeren
Vloeren volgens berekening en tekening van de constructeur/leverancier uitvoeren.

Dak
Dak volgens berekening en tekening van de constructeur/leverancier uitvoeren.



Wijzigingen

22-06-2015
- hoogte en wad's conform tekening UO-0.1 d.d. 28-05-2015

18-12-2015
- wijziging noordgevel v.m. wijziging zaal 6 en 7, deur- en reproductie

DEFINITIEF

Project
nieuwbouw kerkelijk centrum De Basis
Kayersdijk 31 te Apeldoorn

Opdrachtgever
Alphatronics Holding b.v.
P.O. Box 4104
7320 AC APELDOORN

Projectarchitect
ir. P.M.E. Creutzburg

Tekening
uitvoering en uitvoeringsgereed ontwerp
gevels en doorsnede A-A en B-B

Projectnr.
2013-002
UO-2.1

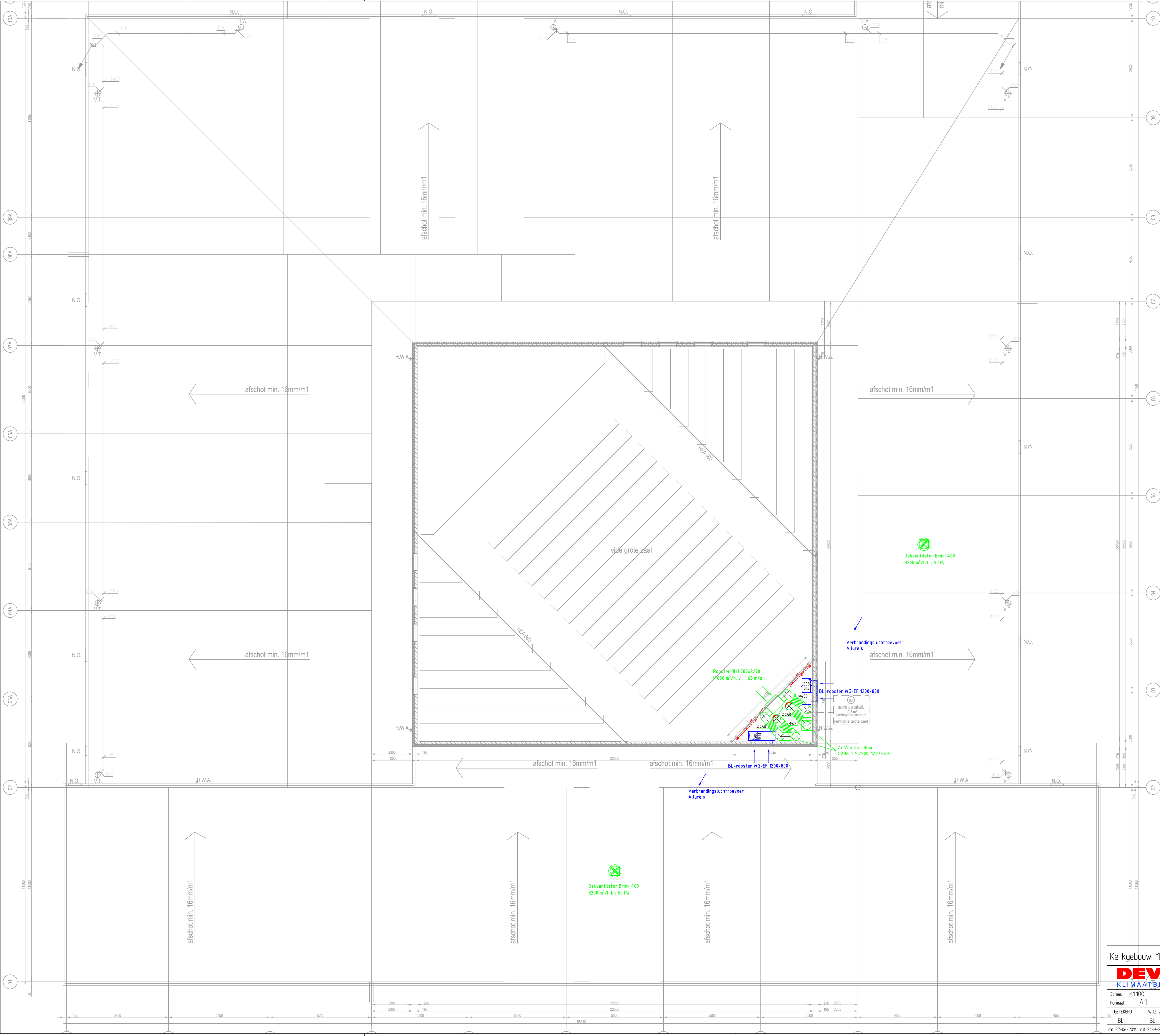
Tekeningnr.
Schaal
1:100
Fase
UO
Datum
20-05-2015
Laatste wijziging
18-12-2015

CONCEPTUEEL CREATIEF TECHNISCH

CONCRET

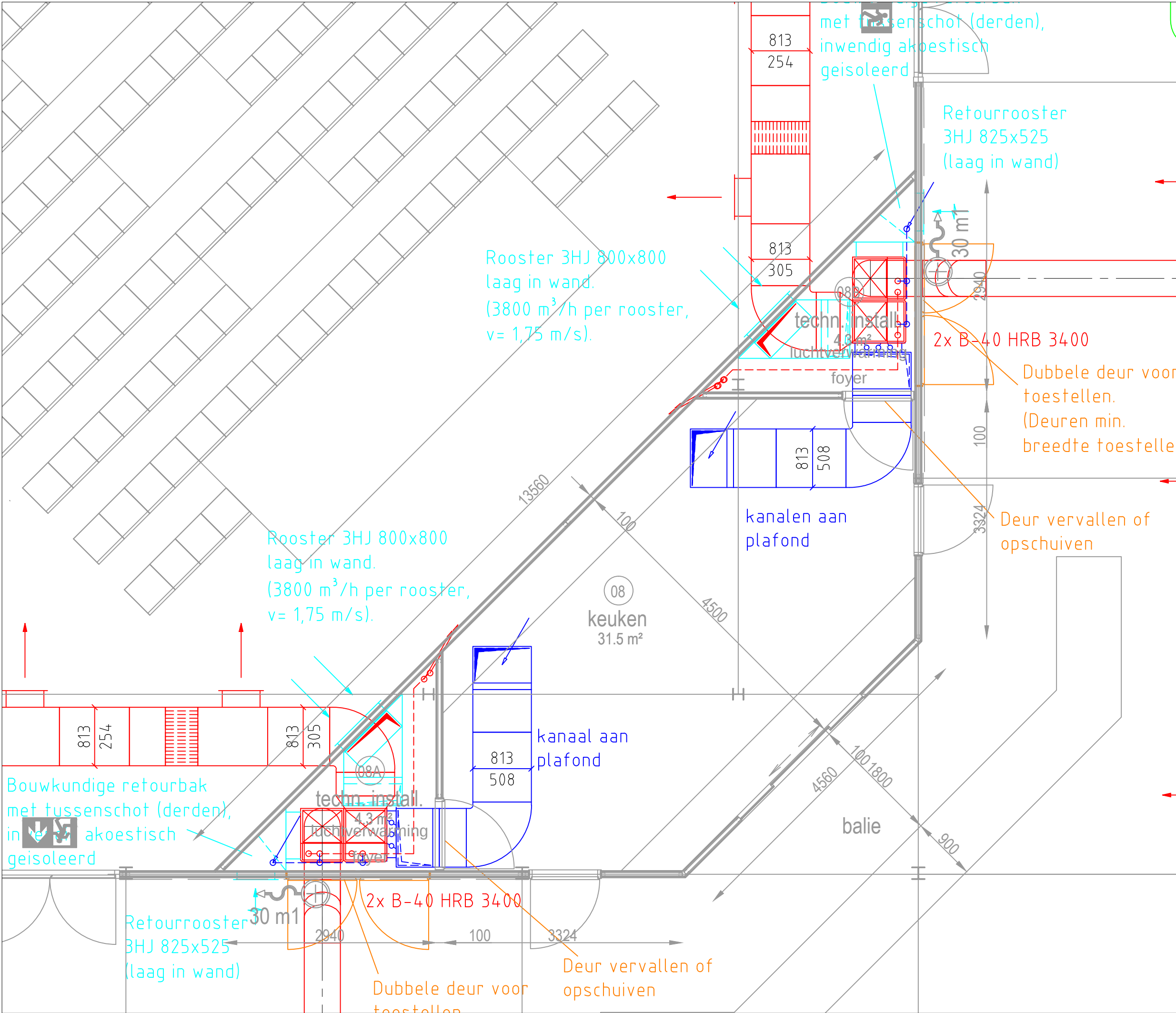
ConCreT
Eschschiedersdreef 503
7320 LH Apeldoorn
t: 06-20559688
e: info@concret.nu
w: www.concret.nu

[illegible]

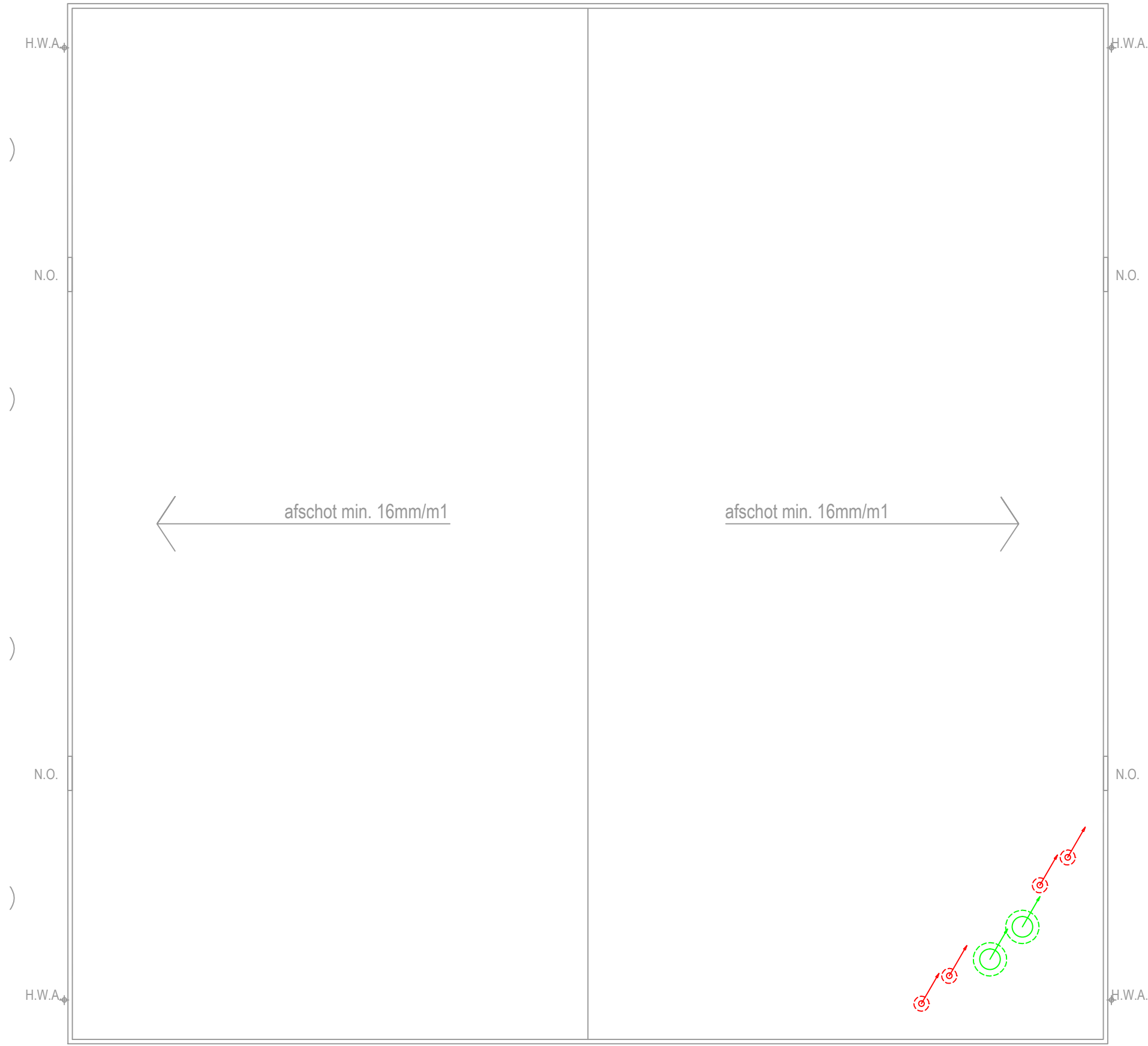


CONCEPT

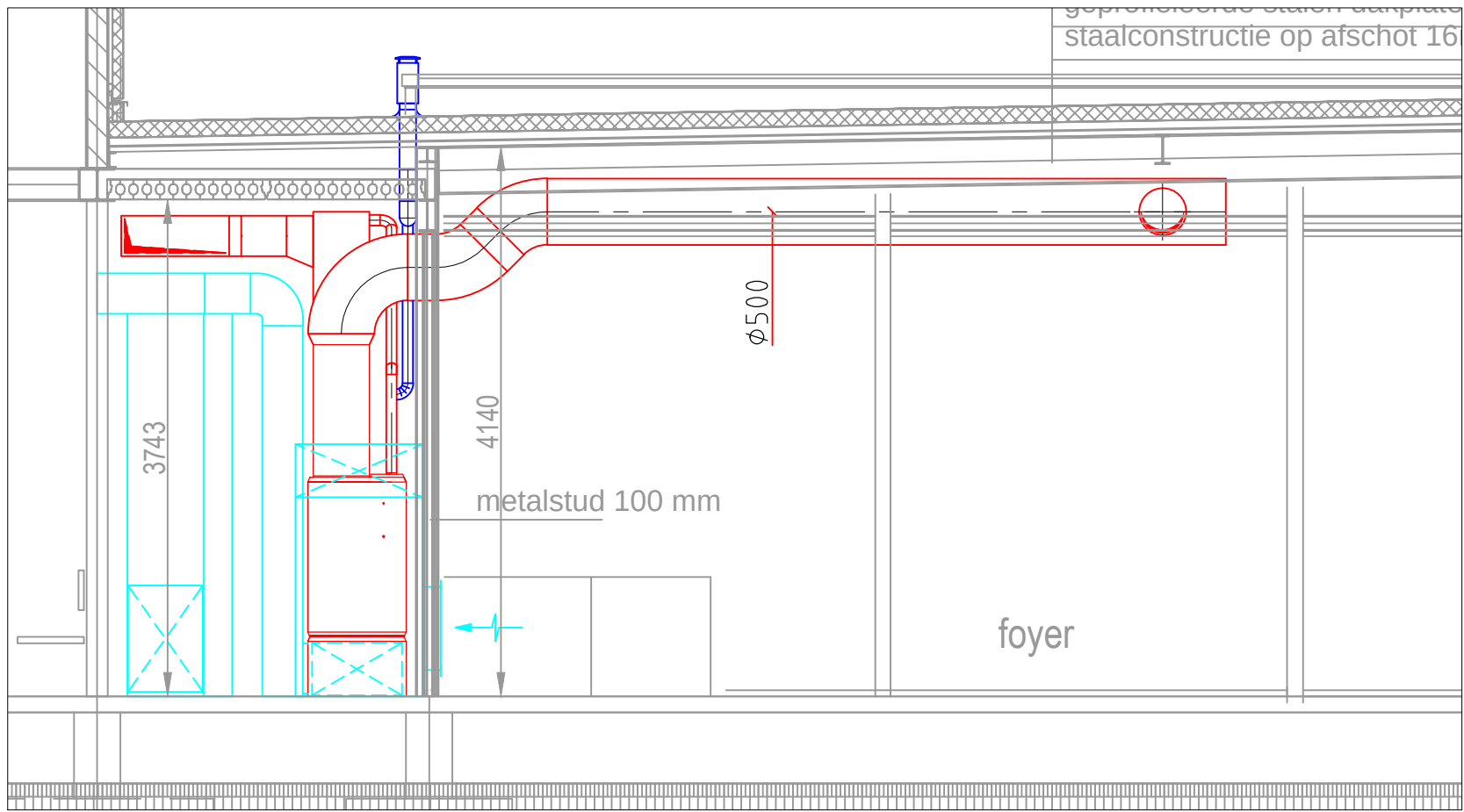
Kerkgebouw "De Basis" Apeldoorn - VERD.				Tek.No: 140509-02		Uitgangspunten		Luchtverwarmer							
DEVEKO KLIMAATBEHEERSING				Deveko B.V. Postbus 579 7400 AN Deventer		Tel.: 0570 629959 E-mail: info@deveko.nl		U dak	=	Type	:	W			
								U buitenmuur	=	Tot. vert.	:	m³/h			
								U glas	=	Lucht opbr.	:	°C			
								U vloer	=	Inbl. Temp.max	:	°C			
Schaal 1:100				Formaat A1		* = Rooster 305 x 102		U tussenmuur	=	Inbl. Temp.min	:	°C			
GETEKEND				BL		= Thermoslaai 1500 + vl		Temp. Belending	=	PwM max	:	°C			
BL				WUZ A		= Deurspleel 2 cm		Buitemtemp.	=	PwM min	:	°C			
dd 27-06-2014				dd 24-9-2014		dd 29-10-2014		dd		alle warmeluchtoevoerkanalen isoleren tenzij anders aangegeven			Nacht Vert.	:	°C



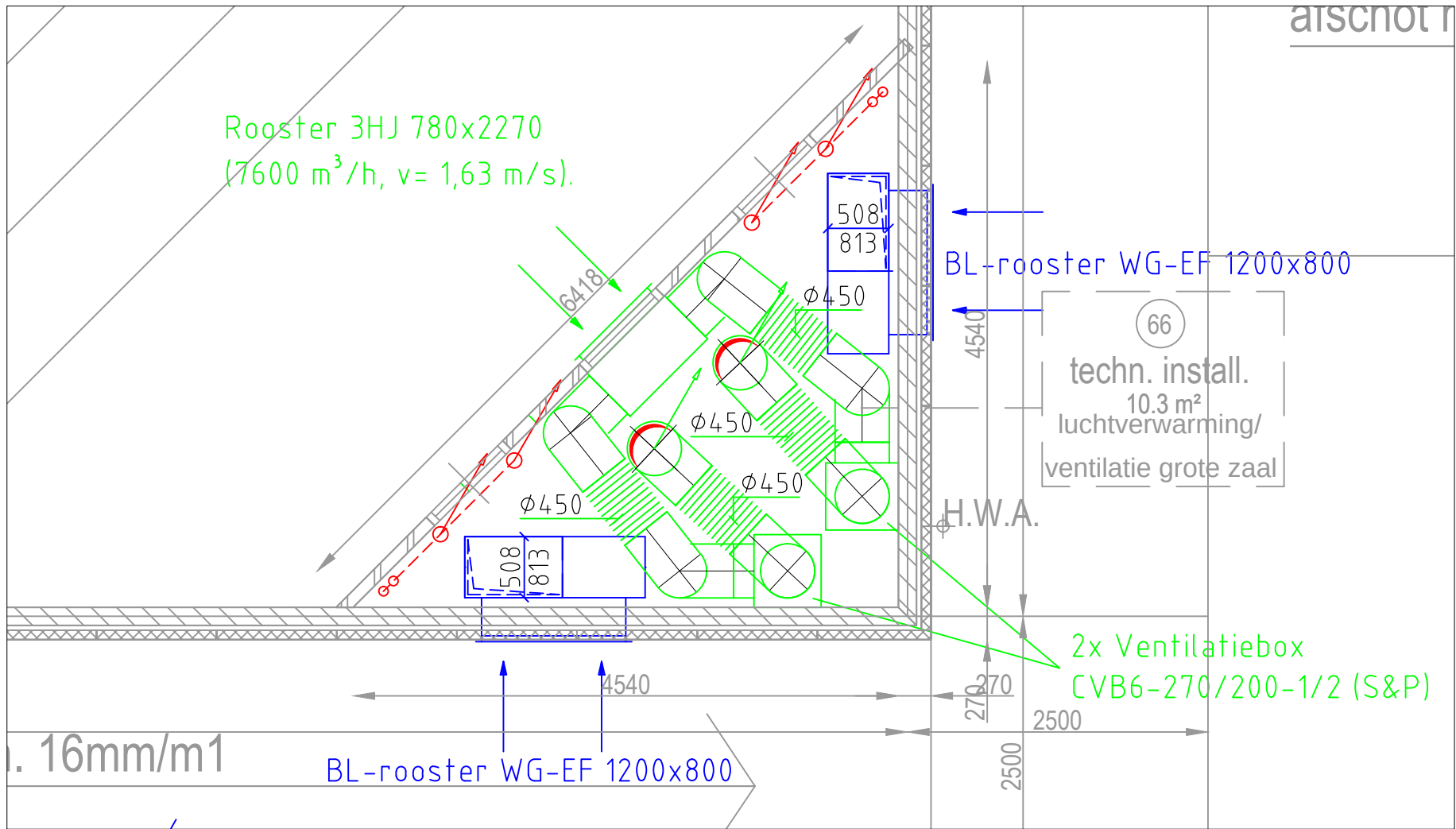
Opstelling b.g.



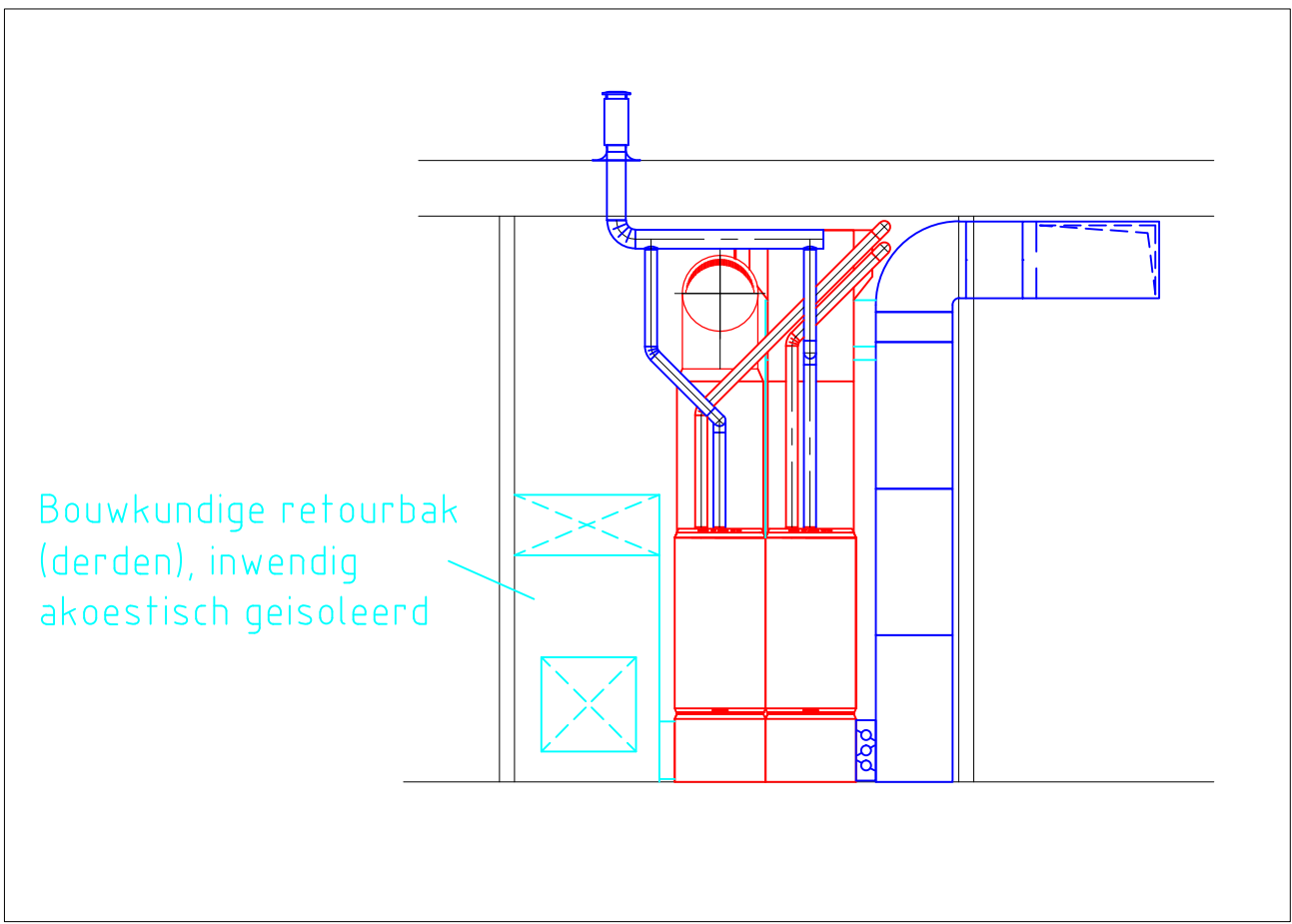
Dak grote zaal



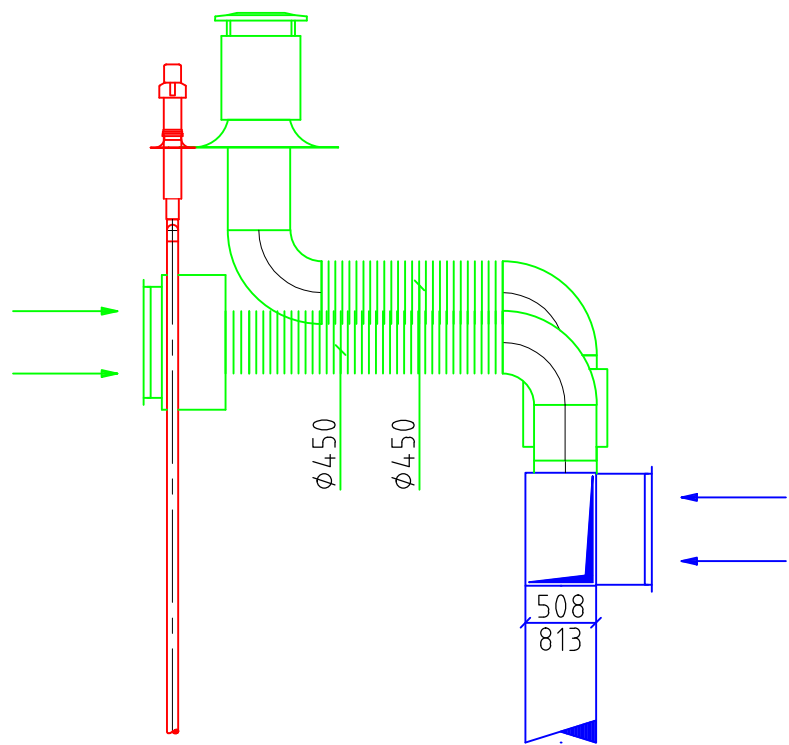
Zijaanzicht opstelling b.g.



Opstelling verd.



Vooraanzicht opstelling b.g.

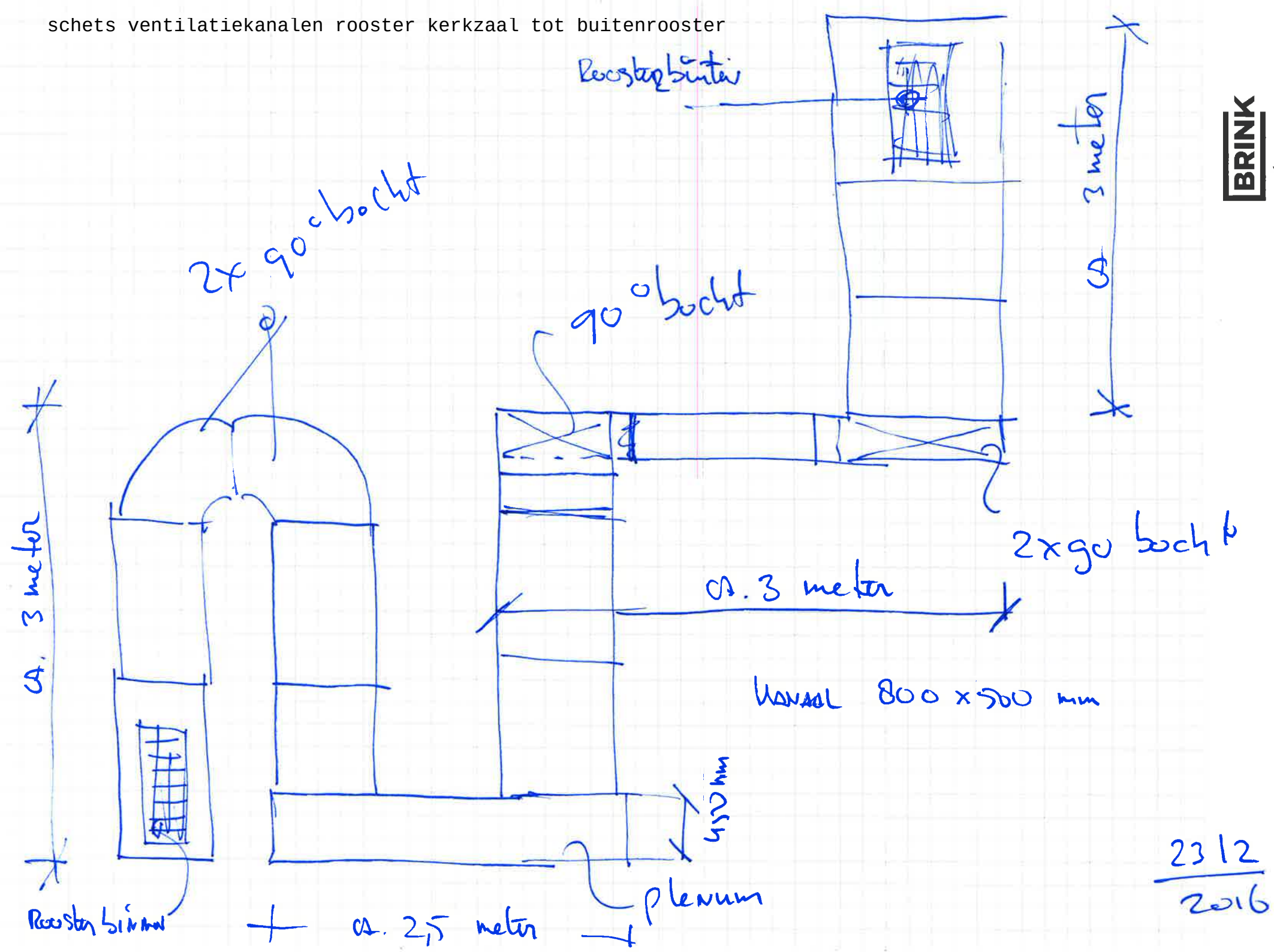


Doorsnede opstelling verd.

CONCEPT

Kerkgebouw "De Basis" Apeldoorn-Aanzicht				Tek.No: 140509-03		Uitgangspunten		Luchtverwarmer				
				Deveko B.V. Postbus 579 7400 AN Deventer		Tel.: 0570 629969 E-mail: info@deveko.nl		U dak	=	Type	:	W
								U buitenmuur	=	Tot. vert.	:	
								U glas	=	Lucht opbr.	:	m³/h
								U vloer	=	Inbl. Temp.max	:	°C
Schaal 150	Donkerblauw=Buiter. kanaal	Rood = Aanvoer kanaal	* = Rooster 305 x 102	U tussenmuur	=	Inbl. Temp.min	:	°C	PwM max	:		
Formaat A1	Groen = Afzuig kanaal	Lichtblauw = Retourkanaal	■ = Thermostaat 1500 + vl	Temp. Belending	=	PwM min	:		PwM maxKoeling	:		
GETEKEND	WUZ A	WUZ B	WUZ C	WUZ D	U = Doorspleet 2 cm	Buitemp. =	°C	PwM min	:			
BL	BL	BL			Ø = Kiep			PwM maxKoeling	:			
dd 27-06-2014	dd 24-9-2014	dd 29-10-2014	dd	dd	Alle warmteluchttoevoerkkanalen isoleren tenzij anders aangegeven							
					Nacht. Vert. :							

schets ventilatiekanalen rooster kerkzaal tot buitenrooster



BIJLAGE 2 BEREKENINGEN BRONSTERKTES

Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Dak grote zaal, hoog	bron 1
------------------	----------------------	--------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Kanaalplaatvloer 320 mm incl. voegvloer	495,9	28,0	34,0	39,0	42,0	47,0	52,0	56,0	60,0	64,0	47,0	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	495,9	28,0	34,0	39,0	42,0	47,0	52,0	56,0	60,0	64,0	47,0	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	495,9	28,0	34,0	39,0	42,0	47,0	52,0	56,0	60,0	64,0	47,0	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	57,6	67,6	80,6	85,6	88,6	89,6	88,6	84,6	74,6	95,0	dB(A)
10.log(S)	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-28,0	-34,0	-39,0	-42,0	-47,0	-52,0	-56,0	-60,0	-64,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	53,6	57,6	65,6	67,6	65,6	61,6	56,6	48,6	34,6	71,9	dB(A)

Bronomschrijving	Dak grote zaal, laag (1/4)	bron 2 t/m 5
------------------	----------------------------	--------------

	Opp. S [m²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
grindbeton massief 150 mm 350 kg/m³	62,5	23,0	28,0	33,0	37,0	45,0	54,0	60,0	65,0	70,0	42,7	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	62,5	23,0	28,0	33,0	37,0	45,0	54,0	60,0	65,0	70,0	42,7	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	62,5	23,0	28,0	33,0	37,0	45,0	54,0	60,0	65,0	70,0	42,7	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	57,6	67,6	80,6	85,6	88,6	89,6	88,6	84,6	74,6	95,0	dB(A)
10.log(S)	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-23,0	-28,0	-33,0	-37,0	-45,0	-54,0	-60,0	-65,0	-70,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	49,6	54,6	62,6	63,6	58,6	50,6	43,6	34,6	19,6	67,2	dB(A)

Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Westgevel, grote zaal	bron 6
------------------	-----------------------	--------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ME Kalkzandst.150-buitenisol	72,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	72,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	72,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	57,6	67,6	80,6	85,6	88,6	89,6	88,6	84,6	74,6	95,0	dB(A)
10.log(S)	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-27,0	-32,0	-37,0	-42,0	-46,0	-51,0	-55,0	-59,0	-63,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	46,2	51,2	59,2	59,2	58,2	54,2	49,2	41,2	27,2	64,5	dB(A)

Bronomschrijving	Noordgevel, grote zaal	bron 7
------------------	------------------------	--------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ME Kalkzandst.150-buitenisol	83,6	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)
ST 4551 88.2ST-15-66.2ST	5,0	19,5	29,4	34,1	41,3	45,2	50,5	50,5	63,6	63,6	44,2	dB(A)
Aluminium kozijn	1,4	22,0	24,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	44,0	48,0	33,3	dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	90,0	25,9	31,5	36,1	40,6	45,1	49,3	53,0	57,4	61,3	44,9	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	90,0	25,9	31,5	36,1	40,6	45,1	49,3	53,0	57,4	61,3	44,9	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	57,6	67,6	80,6	85,6	88,6	89,6	88,6	84,6	74,6	95,0	dB(A)
10.log(S)	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-25,9	-31,5	-36,1	-40,6	-45,1	-49,3	-53,0	-57,4	-61,3		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	48,2	52,7	61,0	61,5	60,1	56,8	52,1	43,7	29,8	66,7	dB(A)

Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Oostgevel, grote zaal	bron 8
------------------	-----------------------	--------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ME Kalkzandst.150-buitenisol	83,6	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)
ST 4551 88.2ST-15-66.2ST	5,0	19,5	29,4	34,1	41,3	45,2	50,5	50,5	63,6	63,6	44,2	dB(A)
Aluminium kozijn	1,4	22,0	24,0	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	44,0	48,0	33,3	dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	90,0	25,9	31,5	36,1	40,6	45,1	49,3	53,0	57,4	61,3	44,9	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	90,0	25,9	31,5	36,1	40,6	45,1	49,3	53,0	57,4	61,3	44,9	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	57,6	67,6	80,6	85,6	88,6	89,6	88,6	84,6	74,6	95,0	dB(A)
10.log(S)	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-25,9	-31,5	-36,1	-40,6	-45,1	-49,3	-53,0	-57,4	-61,3		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	48,2	52,7	61,0	61,5	60,1	56,8	52,1	43,7	29,8	66,7	dB(A)

Bronomschrijving	Zuidgevel, grote zaal	bron 9
------------------	-----------------------	--------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ME Kalkzandst.150-buitenisol	72,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	72,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	72,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	46,0	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	57,6	67,6	80,6	85,6	88,6	89,6	88,6	84,6	74,6	95,0	dB(A)
10.log(S)	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-27,0	-32,0	-37,0	-42,0	-46,0	-51,0	-55,0	-59,0	-63,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	46,2	51,2	59,2	59,2	58,2	54,2	49,2	41,2	27,2	64,5	dB(A)

Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Dak foyer, hoog	bron 10
------------------	-----------------	---------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
SAB106R/750 P3L	451,0	19,0	21,0	23,0	25,0	31,0	34,0	55,0	67,0	79,0	30,7	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	451,0	19,0	21,0	23,0	25,0	31,0	34,0	55,0	67,0	79,0	30,7	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	451,0	19,0	21,0	23,0	25,0	31,0	34,0	55,0	67,0	79,0	30,7	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	32,6	42,6	55,6	60,6	63,6	64,6	63,6	59,6	49,6	70,0	dB(A)
10.log(S)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-19,0	-21,0	-23,0	-25,0	-31,0	-34,0	-55,0	-67,0	-79,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	37,1	45,1	56,1	59,1	56,1	54,1	32,1	16,1	-5,9	62,9	dB(A)

Bronomschrijving	Dak foyer, laag	bron 11
------------------	-----------------	---------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
SAB106R/750 P3L	247,5	19,0	21,0	23,0	25,0	31,0	34,0	55,0	67,0	79,0	30,7	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	247,5	19,0	21,0	23,0	25,0	31,0	34,0	55,0	67,0	79,0	30,7	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	247,5	19,0	21,0	23,0	25,0	31,0	34,0	55,0	67,0	79,0	30,7	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	32,6	42,6	55,6	60,6	63,6	64,6	63,6	59,6	49,6	70,0	dB(A)
10.log(S)	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-19,0	-21,0	-23,0	-25,0	-31,0	-34,0	-55,0	-67,0	-79,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	34,5	42,5	53,5	56,5	53,5	51,5	29,5	13,5	-8,5	60,3	dB(A)

Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Westgevel, foyer	bron 12
------------------	------------------	---------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
GC9 paneel met pur kern	75,4	8,0	12,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0	32,0	27,5	dB(A)
SGG Climaplus Acoustic 4-15-5	105,0	24,0	22,8	21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	34,6	31,7	26,8	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	180,4	11,6	15,3	21,8	20,9	29,1	33,9	29,4	32,1	31,8	27,0	dB(A)
KD 45	-	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0		dB
Totaal	180,4	11,6	15,3	21,7	20,8	29,0	33,6	29,3	31,9	31,6	27,0	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	32,6	42,6	55,6	60,6	63,6	64,6	63,6	59,6	49,6	70,0	dB(A)
10.log(S)	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-11,6	-15,3	-21,7	-20,8	-29,0	-33,6	-29,3	-31,9	-31,6		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	40,5	46,9	53,4	59,3	54,1	50,6	53,9	47,3	37,5	62,6	dB(A)

Bronomschrijving	Oostgevel, foyer	bron 13
------------------	------------------	---------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
GC9 paneel met pur kern	6,8	8,0	12,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0	32,0	27,5	dB(A)
SGG Climaplus Acoustic 4-15-5	16,7	24,0	22,8	21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	34,6	31,7	26,8	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	23,4	13,1	16,6	21,7	20,2	29,0	34,9	30,7	32,7	31,8	27,0	dB(A)
KD 45	-	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0		dB
Totaal	23,4	13,1	16,6	21,7	20,2	28,9	34,5	30,5	32,5	31,6	26,9	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	32,6	42,6	55,6	60,6	63,6	64,6	63,6	59,6	49,6	70,0	dB(A)
10.log(S)	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-13,1	-16,6	-21,7	-20,2	-28,9	-34,5	-30,5	-32,5	-31,6		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	30,2	36,7	44,6	51,1	45,4	40,8	43,8	37,8	28,7	53,8	dB(A)

Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Zuidgevel (as 01-02), foyer hoog	bron 14
------------------	----------------------------------	---------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
GC9 paneel met pur kern	7,7	8,0	12,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0	32,0	27,5	dB(A)
SGG Climaplus Acoustic 4-15-5	40,7	24,0	22,8	21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	34,6	31,7	26,8	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	48,4	15,4	18,4	21,7	19,7	28,8	36,2	32,6	33,5	31,7	26,9	dB(A)
KD 45	-	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0		dB
Totaal	48,4	15,4	18,4	21,6	19,7	28,7	35,7	32,4	33,2	31,5	26,8	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	32,6	42,6	55,6	60,6	63,6	64,6	63,6	59,6	49,6	70,0	dB(A)
10.log(S)	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-15,4	-18,4	-21,6	-19,7	-28,7	-35,7	-32,4	-33,2	-31,5		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	31,0	38,1	47,8	54,8	48,8	42,7	45,1	40,3	31,9	57,0	dB(A)

Bronomschrijving	Zuidgevel (as 02-07), foyer laag	bron 15
------------------	----------------------------------	---------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
GC9 paneel met pur kern	61,9	8,0	12,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0	32,0	27,5	dB(A)
SGG Climaplus Acoustic 4-15-5	48,1	24,0	22,8	21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	34,6	31,7	26,8	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	110,0	10,4	14,2	21,8	21,7	29,3	33,0	28,3	31,5	31,9	27,1	dB(A)
KD 45	-	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0		dB
Totaal	110,0	10,4	14,2	21,8	21,7	29,2	32,7	28,2	31,3	31,7	27,1	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	32,6	42,6	55,6	60,6	63,6	64,6	63,6	59,6	49,6	70,0	dB(A)
10.log(S)	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-10,4	-14,2	-21,8	-21,7	-29,2	-32,7	-28,2	-31,3	-31,7		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	39,6	45,8	51,2	56,4	51,8	49,3	52,8	45,7	35,4	60,3	dB(A)

Projectgegevens

Projectnummer	20134444
Project	Basiskerk
Initialen	PC
Datum	15 februari 2016

Uitgangspunten

Ruimte	installatieruimte
--------	-------------------

Variant

Volume ontvangtruimte [m ³]	25
---	----

Nagalmtijd ontvangtruimte [s]	0,80
-------------------------------	------

Referentie nagalmtijd [s]	0,8
---------------------------	-----

Veiligheidsmarge flankerend [dB]	8
----------------------------------	---

Nagalmtijd per octaafband

63	125	250	500	1000	2000	4000
0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Berekening binnenniveau ontvangtruimte

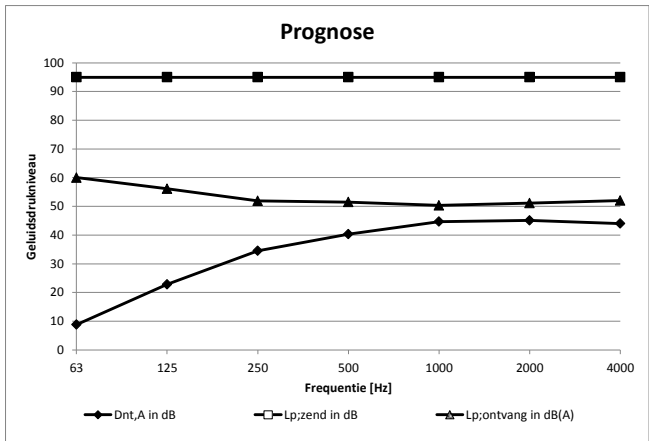
Specificatie				Octaafband met middenfrequenties in Hz							L _A
				63	125	250	500	1000	2000	4000	
Geluidsdruk niveau zendruimte		L _{p,zend} [dB]		95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	103
Geluidsisolatie constructie	(zie constructieopbouw hieronder)	D _{nT} [dB]		8,8	22,8	34,5	40,3	44,7	45,1	44,0	
Binnenniveau ontvangtruimte	A-weging	L _{p,ontv} [dB(A)]		60,0	56,1	51,9	51,5	50,3	51,1	52,0	63 LI,A,k = 63

Constructieopbouw

Constructie	Opbouw	Hoeveelheid	Veiligheids marge constructie [dB]	Constructie eigenschappen										
				Octaafband met middenfrequenties in Hz							Geluidsisolatie (laboratorium)			
				63	125	250	500	1000	2000	4000	R _{A,spect} [dB(A)]	R _{A,prop} [dB(A)]	R _{A,house} [dB(A)]	R _{w,lab} [dB]
Metal studwand	GF 100/2.50.2.A	14,0 m2	0,0	16,8	30,8	42,5	48,3	52,7	53,1	52,0	48,3	45,5	40,5	50,0
EIGEN INVOER		m2	0,0								#####	#####	#####	#####
Geluidsisolatie constructie (D _{nT})	Incl. veiligheidsmarge constructie	14,0 m2		16,8	30,8	42,5	48,3	52,7	53,1	52,0				
	Incl. veiligheidsmarge flankerend			8,8	22,8	34,5	40,3	44,7	45,1	44,0				

Eengetalswaarde geluidsisolatie tussen ruimten

Conform NEN 5077:2006	D _{nT,A}	40 dB
Spectrum 1 (NPR5070/ISO717)	D _{nT,A,k}	45 dB
ISO 717	R _w	50 dB
	R' _w	42 dB
NEN 5077:2001 (vervallen)	I _{lu}	-1 dB
	I _{lu,k}	2 dB
NEN 5079:1990 (vervallen)	R _{A,spectrum 1}	40 dB(A)
	R _{A,pop}	37 dB(A)
	R _{A,house}	32 dB(A)



Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Dak installatieruimte, hoog	bron 16
------------------	-----------------------------	---------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Kanaalplaatvloer 320 mm incl. voegvloer	12,4	28,0	34,0	39,0	42,0	47,0	52,0	56,0	60,0	64,0	36,4	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	12,4	28,0	34,0	39,0	42,0	47,0	52,0	56,0	60,0	64,0	36,4	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	12,4	28,0	34,0	39,0	42,0	47,0	52,0	56,0	60,0	64,0	36,4	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	47,6	60,0	56,1	51,9	51,5	50,3	51,1	52,0	54,6	63,9	dB(A)
10.log(S)	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-28,0	-34,0	-39,0	-42,0	-47,0	-52,0	-56,0	-60,0	-64,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	27,5	33,9	25,0	17,8	12,4	6,2	3,0	-0,1	-1,5	35,4	dB(A)

Bronomschrijving	Zuid- en westgevel installatieruimte excl. rooster, per gevel	bron 17 en 18
------------------	---	---------------

	Opp. S [m²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ME Kalkzandst.150-buitenisol	17,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	34,6	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	17,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	34,6	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	17,0	27,0	32,0	37,0	42,0	46,0	51,0	55,0	59,0	63,0	34,6	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	47,6	60,0	56,1	51,9	51,5	50,3	51,1	52,0	54,6	63,9	dB(A)
10.log(S)	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3		dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	-27,0	-32,0	-37,0	-42,0	-46,0	-51,0	-55,0	-59,0	-63,0		dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		dB
L _{WR}	29,9	37,3	28,4	19,2	14,8	8,6	5,4	2,3	0,9	38,6	dB(A)

Berekening geluidsniveau binnenzijde buitenroosters

<i>octaafband [Hz]</i>	63	125	250	500	1000	2000	4000
absorptie	0,04	0,08	0,17	0,31	0,41	0,49	0,55
(absorptie)^1,4	0,01	0,03	0,08	0,19	0,29	0,37	0,43
Omtrek kanaal [m ²]	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
doorsnede van het kanaal [m]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
demping [dB/m]	0,07	0,19	0,54	1,26	1,87	2,39	2,81
lengte [m]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
<i>Demping afstand [dB]</i>	1,26	3,31	9,52	22,07	32,65	41,90	49,26
demping per bocht [dB]	1	5	8	6	8	11	11
aantal bochten	6	6	6	6	6	6	6
<i>demping bochten [dB]</i>	6	30	48	36	48	66	66
<i>totale demping (afstand +bocht) [dB]</i>	7,26	33,31	57,52	58,07	80,65	107,90	115,26
muziekgeluidsniveau kerkzaal [dB(A)]	67,6	80,6	85,6	88,6	89,6	88,6	84,6
resterend geluidsniveau binnenzijde rooster [dB(A)]	60,34	47,29	28,08	30,53	8,95	-19,30	-30,66

Project	Nieuwbouw kerk De Basis te Apeldoorn
Projectnummer	2013444
Initialen	SH
Datum	23-02-16

Bronomschrijving	Ventilatie-opening dak	bron 19 en 20
------------------	------------------------	---------------

	Opp. S [m ²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
opening	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		dB
Totaal	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)

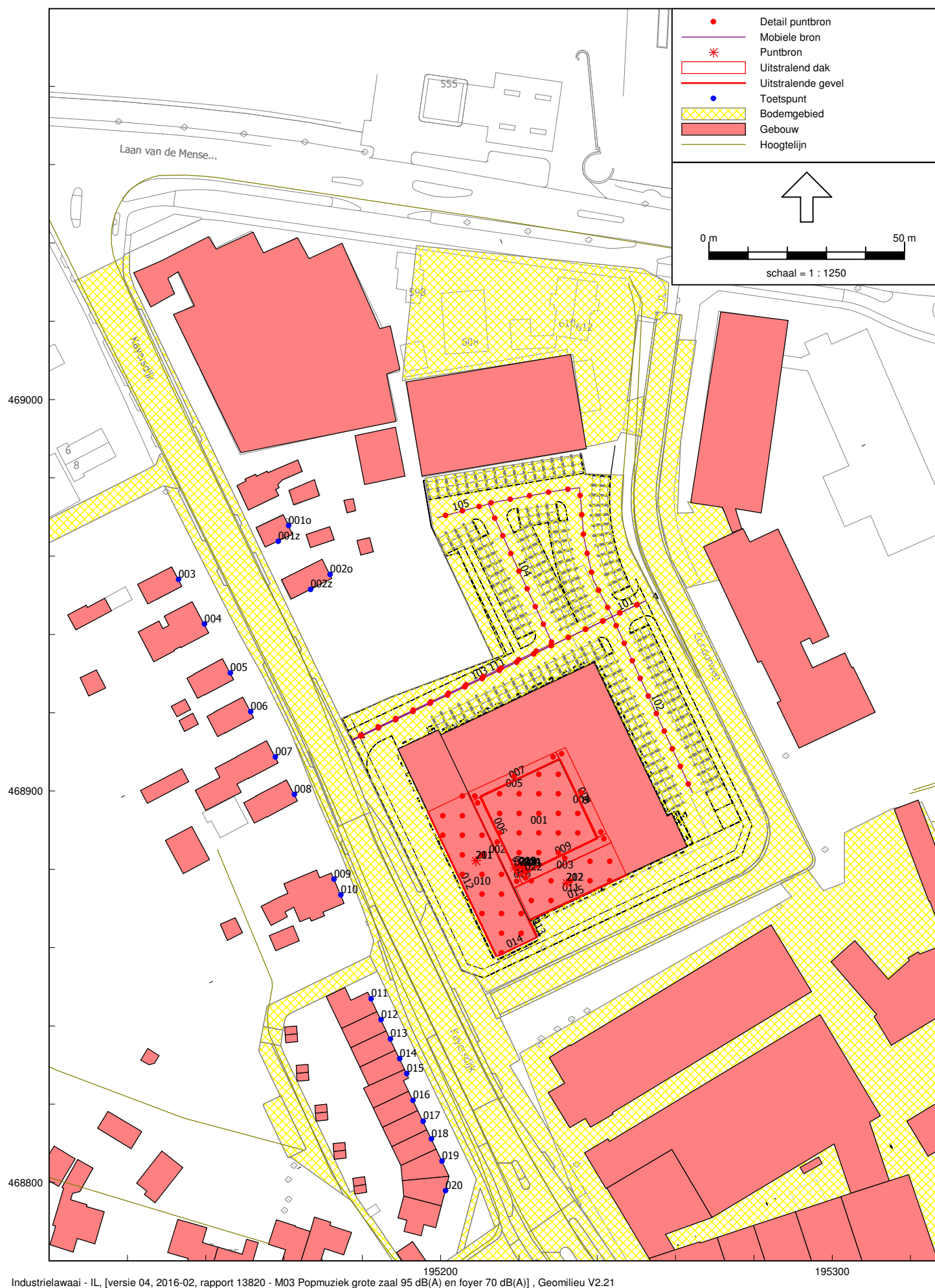
Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0	dB(A)
10.log(S)	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
L _{WR}	35,6	45,6	58,6	63,6	66,6	67,6	66,6	62,6	52,6	73,0	dB(A)

Bronomschrijving	Zuid- en westgevel ventilatierooster, per rooster	bron 21 en 22
------------------	---	---------------

	Opp. S [m²]	Luchtgeluidisolatiewaarde R [dB]									R _A	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
opening	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
												dB(A)
Samengesteld geveldeel	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
>>>>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dB
Totaal	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)

Octaafbandmiddenfrequenties [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	
Geluidniveau L _p	50,6	60,3	47,3	28,0	30,5	9,0	0,0	0,0	0,0	60,9	dB(A)
10.log(S)	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	dB
Luchtgeluidisolatie (-R)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
-C _d	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	dB
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
L _{WR}	47,4	57,1	44,1	24,8	27,3	5,8	-3,2	-3,2	-3,2	57,8	dB(A)

BIJLAGE 3 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

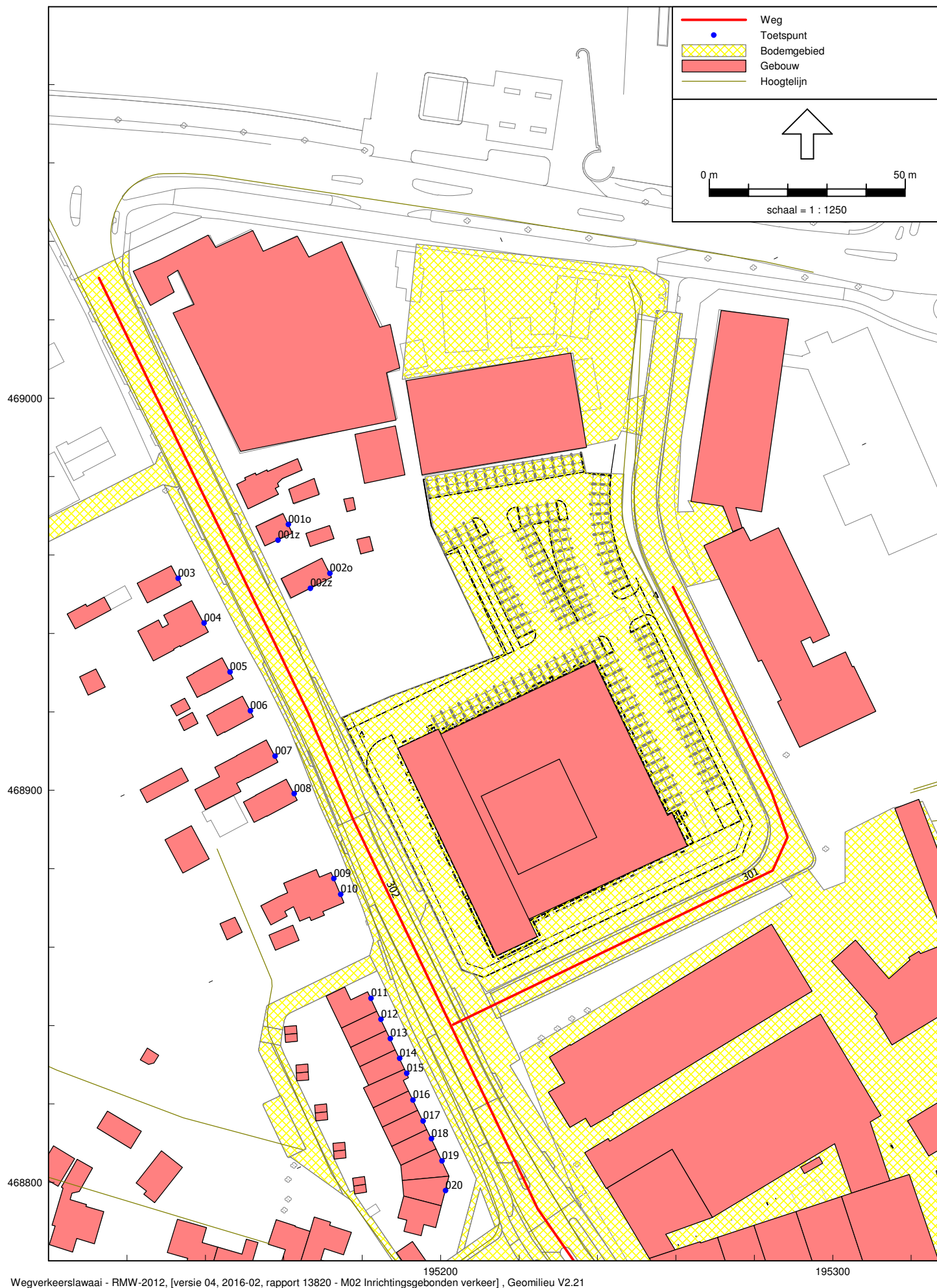


Industrielawaai - IL, [versie 04, 2016-02, rapport 13820 - M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)], Geomilieu V2.21

Figuur 1 Overzicht rekenmodel inrichting

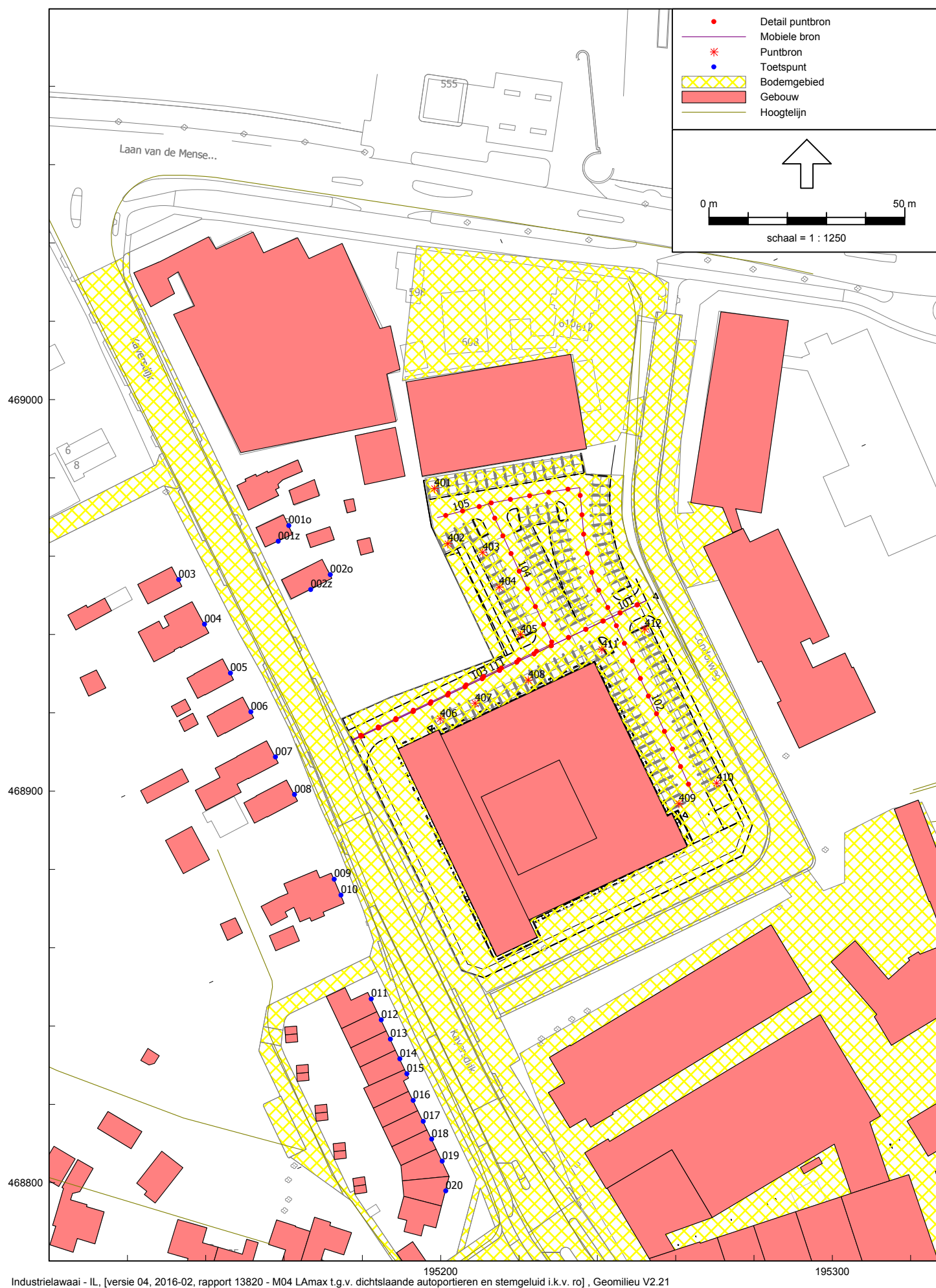


Figuur 2 Gebouwwhoogten



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 04, 2016-02, rapport 13820 - M02 Inrichtingsgebonden verkeer], Geomilieu V2.21

Figuur 3 Overzicht rekenmodel inrichtingsgebonden verkeer



Industrielawaai - IL, [versie 04, 2016-02, rapport 13820 - M04 LAmx t.g.v. dichtslaande autoportieren en stemgeluid i.k.v. ro] , Geomilieu V2.21

Figuur 4 Overzicht rekenmodel maximale geluidsniveaus

Invoergegevens

Bronnen uitstralend dak

Alcedo
20134444

Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	Dak grote zaal, hoog	0,10	22,58	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	53,60	57,60	65,60	67,60	65,60	61,60	56,60	48,60	34,60	71,99	grote zaal
002	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	18,81	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	49,60	54,60	62,60	63,60	58,60	50,60	43,60	34,60	19,60	67,29	grote zaal
003	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	18,81	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	49,60	54,60	62,60	63,60	58,60	50,60	43,60	34,60	19,60	67,29	grote zaal
004	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	18,81	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	49,60	54,60	62,60	63,60	58,60	50,60	43,60	34,60	19,60	67,29	grote zaal
005	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	18,81	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	49,60	54,60	62,60	63,60	58,60	50,60	43,60	34,60	19,60	67,29	grote zaal
010	Dak foyer, hoog	0,10	19,52	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	37,10	45,10	56,10	59,10	56,10	54,10	32,10	16,10	0,00	62,84	foyer
011	Dak foyer, laag	0,10	18,81	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	34,50	42,50	53,50	56,50	53,50	51,50	29,50	13,50	0,00	60,24	foyer
016	Dak installatieruimte	0,10	22,58	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	27,50	33,90	25,00	17,80	12,40	6,20	3,00	0,00	0,00	35,34	installatieruimte

Invoergegevens

Bronnen uitstralende gevels

Alcedo
20134444

Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	Hdef.	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
006	westgevel grote zaal	0,00	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,0	46,20	51,20	59,20	59,20	58,20	54,20	49,20	41,20	27,20	64,56	grote zaal
007	noordgevel grote zaal	0,00	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,0	48,20	52,70	61,00	61,50	60,10	56,80	52,10	43,70	29,80	66,64	grote zaal
008	oostgevel grote zaal	0,00	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,0	48,20	52,70	61,00	61,50	60,10	56,80	52,10	43,70	29,80	66,64	grote zaal
009	zuidgevel grote zaal	0,00	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,0	46,20	51,20	59,20	59,20	58,20	54,20	49,20	41,20	27,20	64,56	grote zaal
012	Westgevel foyer	0,00	Relatief	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,7	40,50	46,90	53,40	59,30	54,10	50,60	53,90	47,30	37,50	62,57	foyer
013	oostgevel foyer	0,00	Relatief	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,7	30,20	36,70	44,60	51,10	45,40	40,80	43,80	37,80	28,70	53,82	foyer
014	Zuidgevel foyer (as 01-02)	0,00	Relatief	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,7	31,00	38,10	47,80	54,80	48,80	42,70	45,10	40,30	31,90	57,07	foyer
015	Zuidgevel foyer (as 02-07)	0,00	Relatief	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,0	39,60	45,80	51,20	56,40	51,80	49,30	52,80	45,70	35,40	60,35	foyer
017	zuidgevel installatieruimte, excl. rooster	0,00	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,0	29,90	37,30	28,40	19,20	14,80	8,60	5,40	2,30	0,90	38,55	installatieruimte
018	westgevel installatieruimte, excl. rooster	0,00	Relatief aan onderliggend item	True	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	4,0	29,90	37,30	28,40	19,20	14,80	8,60	5,40	2,30	0,90	38,55	installatieruimte

Invoergegevens

Mobiele bronnen

Alcedo
20134444

Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
101	personenauto's route 1	0,75	--	Relatief	252	126	--	21,77	20,01	--	15	5,00	2	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	verkeersbewegingen
102	personenauto's route 2	0,75	--	Relatief	72	36	10	27,04	25,28	33,85	15	5,00	10	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	verkeersbewegingen
103	personenauto's route 3	0,75	--	Relatief	114	57	15	25,09	23,33	32,13	15	5,00	15	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	verkeersbewegingen
104	personenauto's route 4	0,75	--	Relatief	138	69	15	24,19	22,43	32,06	15	5,00	31	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	verkeersbewegingen
105	personenauto's route 5	0,75	--	Relatief	36	18	2	30,53	28,77	41,32	15	5,00	3	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	verkeersbewegingen
111	Vrachtwagen aanvoer verwarmingssysteem	0,75	--	Relatief	1	--	--	45,68	--	--	15	5,00	17	57,00	76,00	85,00	90,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,27	verkeersbewegingen

Invoergegevens

Puntbronnen

Alcedo
20134444

Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRef.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Groep
019	Muziekgeluid via ventilatoropening Sonodec	0,50	22,58	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	35,60	41,60	33,60	41,60	45,60	42,60	47,60	46,60	44,60	53,45	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	installatieruimte
020	Muziekgeluid via ventilatoropening Sonodec	0,50	22,58	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	35,60	41,60	33,60	41,60	45,60	42,60	47,60	46,60	44,60	53,45	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	installatieruimte
021	Muziekgeluid via ventilatioerooster westgevel	1,00	18,81	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	47,40	57,10	44,10	24,80	27,30	5,80	0,00	0,00	0,00	57,74	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	installatieruimte
022	Muziekgeluid via ventilatioerooster zuidgevel	1,00	18,81	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	47,40	57,10	44,10	24,80	27,30	5,80	0,00	0,00	0,00	57,74	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	installatieruimte
201	Ventilator 1 80% tijdens muziekgeluid	0,50	19,52	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,00	40,15	46,15	55,15	54,15	62,15	61,15	57,15	38,15	66,14	2,501	2,000	--	6,81	3,01	--	ventilatoren tijdens muziekgeluid
202	Ventilator 2 80% tijdens muziekgeluid	0,50	18,81	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,00	40,15	46,15	55,15	54,15	62,15	61,15	57,15	38,15	66,14	2,501	2,000	--	6,81	3,01	--	ventilatoren tijdens muziekgeluid
203	Boxventilator uitlaat 1 tijdens muziek Sonode	0,50	22,58	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	48,00	38,00	50,00	58,00	57,00	63,00	63,00	64,00	68,92	2,501	2,000	--	6,81	3,01	--	ventilatoren tijdens muziekgeluid
204	Boxventilator uitlaat 2 tijdens muziek Sonode	0,50	22,58	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	48,00	38,00	50,00	58,00	57,00	63,00	63,00	64,00	68,92	2,501	2,000	--	6,81	3,01	--	ventilatoren tijdens muziekgeluid
211	Ventilator 1 80 % zonder muziekgeluid	0,50	19,52	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,00	40,15	46,15	55,15	54,15	62,15	61,15	57,15	38,15	66,14	8,002	2,000	1,000	1,76	3,01	9,03	ventilatoren zonder muziekgeluid
212	Ventilator 2 80% zonder muziekgeluid	0,50	18,81	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,00	40,15	46,15	55,15	54,15	62,15	61,15	57,15	38,15	66,14	8,002	2,000	1,000	1,76	3,01	9,03	ventilatoren zonder muziekgeluid
213	Boxventilator uitlaat 1 zonder muziek Sonodec	0,50	22,58	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	48,00	38,00	50,00	58,00	57,00	63,00	63,00	64,00	68,92	8,002	2,000	1,000	1,76	3,01	9,03	ventilatoren zonder muziekgeluid
214	Boxventilator uitlaat 2 zonder muziek Sonodec	0,50	22,58	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	--	48,00	38,00	50,00	58,00	57,00	63,00	63,00	64,00	68,92	8,002	2,000	1,000	1,76	3,01	9,03	ventilatoren zonder muziekgeluid

Invoergegevens maximale geluidsniveaus

Mobiele bronnen

Alcedo
20134444

Model: M04 LAmax t.g.v. dichtslaande autoportieren en stemgeluid i.k.v. ro
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
101	LAmex personenauto's route 1	0,75	--	Relatief	252	126	--	21,77	20,01	--	15	5,00	2	63,00	82,00	79,00	80,00	81,00	83,00	89,00	86,00	81,00	92,97	verkeersbewegingen
102	LAmex personenauto's route 2	0,75	--	Relatief	72	36	10	27,04	25,28	33,85	15	5,00	10	63,00	82,00	79,00	80,00	81,00	83,00	89,00	86,00	81,00	92,97	verkeersbewegingen
103	LAmex personenauto's route 3	0,75	--	Relatief	114	57	15	25,09	23,33	32,13	15	5,00	15	63,00	82,00	79,00	80,00	81,00	83,00	89,00	86,00	81,00	92,97	verkeersbewegingen
104	LAmex personenauto's route 4	0,75	--	Relatief	138	69	15	24,19	22,43	32,06	15	5,00	31	63,00	82,00	79,00	80,00	81,00	83,00	89,00	86,00	81,00	92,97	verkeersbewegingen
105	LAmex personenauto's route 5	0,75	--	Relatief	36	18	2	30,53	28,77	41,32	15	5,00	3	63,00	82,00	79,00	80,00	81,00	83,00	89,00	86,00	81,00	92,97	verkeersbewegingen
111	LAmex Vrachtwagen aanvoer verwarmingssysteem	0,75	--	Relatief	1	--	--	45,68	--	--	15	5,00	17	60,00	79,00	88,00	93,00	98,00	101,00	100,00	93,00	79,00	105,27	verkeersbewegingen

Invoergegevens maximale geluidsniveaus Puntbronnen

Alcedo
20134444

Model: M04 LAmax t.g.v. dichtslaande autoportieren en stemgeluid i.k.v. ro
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRef.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Groep
401	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	14,93	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
402	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	15,07	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
403	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	15,20	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
404	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	15,37	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
405	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	15,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
406	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	14,90	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
407	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	14,93	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
408	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	14,96	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
409	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	14,61	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
410	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	14,64	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
411	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	14,98	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen
412	LAmx dichtslaande autoportieren	0,75	15,02	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	69,00	77,00	92,00	89,00	94,00	90,00	92,00	87,00	78,00	99,08	--	--	--	99,00	99,00	99,00	verkeersbewegingen

Invoergegevens

Bronnen inrichtingsgebonden verkeer

Alcedo

20134444

Model: M02 Inrichtingsgebonden verkeer

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek
301	inrichtingsgebonden verkeer 100% aankomst	W9a	30	21,00	31,50	--	--	--	--	0,08	--	--	Elementenverharding in keperverband
302	inrichtingsgebonden verkeer 50% aankomst+vert	W0	30	21,00	31,50	1,88	--	--	--	0,17	--	--	Referentiewegdek

Invoergegevens Beoordelingspunten

Alcedo
20134444

Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
001o	Kayersdijk 13 oostgevel	195161,23	468967,81	14,77	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
001z	Kayersdijk 13 zuidgevel	195158,54	468963,80	14,78	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
002o	Kayersdijk 15 oostgevel	195171,81	468955,28	14,90	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
002z	Kayersdijk 15 zuidgevel	195166,80	468951,48	14,87	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
003	Kayersdijk 14	195133,12	468954,01	15,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
004	Kayersdijk 16	195139,70	468942,63	14,99	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
005	Kayersdijk 18	195146,31	468930,14	14,98	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
006	Kayersdijk 20	195151,54	468920,24	14,98	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
007	Kayersdijk 22	195157,82	468908,72	15,06	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
008	Kayersdijk 24	195162,68	468899,13	14,99	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
009	Kayersdijk 28	195172,82	468877,49	14,62	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
010	Kayersdijk 30	195174,53	468873,45	14,55	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
011	Kayersdijk 40	195182,27	468846,91	14,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
012	Kayersdijk 42	195184,83	468841,56	14,75	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
013	Kayersdijk 44	195187,17	468836,65	14,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
014	Kayersdijk 46	195189,57	468831,62	14,88	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
015	Kayersdijk 48	195191,38	468827,81	14,93	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
016	Kayersdijk 50	195192,99	468821,00	15,03	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
017	Kayersdijk 52	195195,55	468815,65	15,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
018	Kayersdijk 54	195197,70	468811,13	15,12	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
019	Kayersdijk 56	195200,41	468805,48	15,11	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
020	Kayersdijk 58	195201,29	468797,91	15,16	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
inrichting	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Muziekgeluid	-10,00	-10,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
foyer	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
grote zaal	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
installatieruimte	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
ventilatoren tijdens muziekgeluid	0,00	0,00	0,00	-10,00	-10,00	0,00
ventilatoren zonder muziekgeluid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verkeersbewegingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BIJLAGE 4 BEREKENINGSRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
 Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001o_A	Kayersdijk 13 oostgevel	1,50	35,46	36,33	23,80	41,33	65,08
001o_B	Kayersdijk 13 oostgevel	4,50	40,29	41,16	28,94	46,16	69,42
001z_A	Kayersdijk 13 zuidgevel	1,50	33,52	34,40	22,26	39,40	64,83
001z_B	Kayersdijk 13 zuidgevel	4,50	37,28	38,26	26,51	43,26	66,19
002o_A	Kayersdijk 15 oostgevel	1,50	40,35	41,39	29,72	46,39	71,92
002o_B	Kayersdijk 15 oostgevel	4,50	43,24	44,17	32,21	49,17	72,16
002z_A	Kayersdijk 15 zuidgevel	1,50	39,40	40,54	29,28	45,54	71,76
002z_B	Kayersdijk 15 zuidgevel	4,50	42,44	43,39	31,73	48,39	72,12
003_A	Kayersdijk 14	1,50	35,37	36,26	23,75	41,26	67,24
003_B	Kayersdijk 14	4,50	38,22	38,91	25,66	43,91	67,51
004_A	Kayersdijk 16	1,50	37,29	38,22	25,82	43,22	69,09
004_B	Kayersdijk 16	4,50	40,18	40,93	27,96	45,93	69,37
005_A	Kayersdijk 18	1,50	38,79	39,77	27,70	44,77	70,91
005_B	Kayersdijk 18	4,50	41,62	42,42	29,80	47,42	71,08
006_A	Kayersdijk 20	1,50	39,78	40,84	29,25	45,84	72,46
006_B	Kayersdijk 20	4,50	42,55	43,41	31,09	48,41	72,62
007_A	Kayersdijk 22	1,50	41,01	42,04	30,56	47,04	73,59
007_B	Kayersdijk 22	4,50	43,50	44,37	31,93	49,37	73,53
008_A	Kayersdijk 24	1,50	41,31	42,28	30,36	47,28	73,07
008_B	Kayersdijk 24	4,50	44,00	44,81	31,69	49,81	72,98
009_A	Kayersdijk 28	1,50	41,20	41,87	25,85	46,87	68,29
009_B	Kayersdijk 28	4,50	43,77	44,54	28,42	49,54	68,74
010_A	Kayersdijk 30	1,50	40,95	41,63	24,88	46,63	67,11
010_B	Kayersdijk 30	4,50	43,57	44,36	27,63	49,36	67,61
011_A	Kayersdijk 40	1,50	39,36	39,94	21,35	44,94	63,56
011_B	Kayersdijk 40	4,50	42,54	43,22	24,55	48,22	64,25
011_C	Kayersdijk 40	7,50	43,97	44,55	25,90	49,55	64,61
012_A	Kayersdijk 42	1,50	39,08	39,65	20,86	44,65	63,09
012_B	Kayersdijk 42	4,50	42,46	43,09	24,02	48,09	63,79
012_C	Kayersdijk 42	7,50	43,73	44,28	25,39	49,28	64,12
013_A	Kayersdijk 44	1,50	38,67	39,22	20,46	44,22	62,82
013_B	Kayersdijk 44	4,50	42,08	42,68	23,48	47,68	63,45
013_C	Kayersdijk 44	7,50	43,39	43,93	24,93	48,93	63,71
014_A	Kayersdijk 46	1,50	38,43	38,97	20,04	43,97	62,43
014_B	Kayersdijk 46	4,50	41,77	42,34	22,94	47,34	63,16
014_C	Kayersdijk 46	7,50	43,10	43,62	24,43	48,62	63,36
015_A	Kayersdijk 48	1,50	38,13	38,67	19,78	43,67	62,23
015_B	Kayersdijk 48	4,50	41,52	42,10	22,73	47,10	63,09
015_C	Kayersdijk 48	7,50	42,88	43,42	24,15	48,42	63,16
016_A	Kayersdijk 50	1,50	37,52	38,08	19,26	43,08	61,73
016_B	Kayersdijk 50	4,50	41,02	41,53	21,85	46,53	62,58
016_C	Kayersdijk 50	7,50	42,45	42,94	23,29	47,94	62,55
017_A	Kayersdijk 52	1,50	37,34	37,90	19,33	42,90	61,68
017_B	Kayersdijk 52	4,50	40,71	41,19	21,42	46,19	62,14
017_C	Kayersdijk 52	7,50	42,16	42,63	22,83	47,63	62,10
018_A	Kayersdijk 54	1,50	37,11	37,64	18,86	42,64	61,44
018_B	Kayersdijk 54	4,50	40,48	40,89	20,64	45,89	61,75
018_C	Kayersdijk 54	7,50	41,94	42,34	22,06	47,34	61,75
019_A	Kayersdijk 56	1,50	36,86	37,37	18,63	42,37	61,28
019_B	Kayersdijk 56	4,50	40,13	40,50	20,05	45,50	61,43
019_C	Kayersdijk 56	7,50	41,75	42,15	21,60	47,15	61,48
020_A	Kayersdijk 58	1,50	34,91	35,39	15,41	40,39	56,39
020_B	Kayersdijk 58	4,50	37,97	38,28	16,39	43,28	56,04
020_C	Kayersdijk 58	7,50	40,27	40,59	18,24	45,59	56,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAR,LT
Deelbijdrage per bron maatgevende woning dagperiode

Alcedo
20134444

Rapport: Resultatentabel
Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
Laeq bij Bron voor toetspunt: 008_A - Kayersdijk 24
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
008_A	Kayersdijk 24	1,50	41,31	42,28	30,36	47,28	73,07
104	personenauto's route 4	0,75	35,37	37,13	27,50	42,13	61,60
103	personenauto's route 3	0,75	33,81	35,57	26,77	40,57	60,50
012	Westgevel foyer	0,00	31,98	31,98	--	36,98	22,59
007	noordgevel grote zaal	0,00	31,03	31,03	--	36,03	22,90
006	westgevel grote zaal	0,00	29,46	29,46	--	34,46	21,07
005	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	27,52	27,52	--	32,52	17,85
001	Dak grote zaal, hoog	0,10	27,11	27,11	--	32,11	20,82
111	Vrachtwagen aanvoer verwarmingssysteem	0,75	25,03	--	--	25,03	72,44
010	Dak foyer, hoog	0,10	24,99	24,99	--	29,99	15,70
002	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	24,07	24,07	--	29,07	14,18
004	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	24,05	24,05	--	29,05	15,07
021	Muziekgeluid via ventilatierooster westgevel	1,00	23,88	23,88	--	28,88	16,77
203	Boxventilator uitlaat 1 tijdens muziek Sonode	0,50	22,45	26,25	--	31,25	22,60
201	Ventilator 1 80% tijdens muziekgeluid	0,50	22,39	26,19	--	31,19	22,17
204	Boxventilator uitlaat 2 tijdens muziek Sonode	0,50	21,97	25,77	--	30,77	22,15
101	personenauto's route 1	0,75	21,41	23,17	--	28,17	47,02
008	oostgevel grote zaal	0,00	20,96	20,96	--	25,96	13,51
003	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	20,89	20,89	--	25,89	11,77
022	Muziekgeluid via ventilatierooster zuidgevel	1,00	20,54	20,54	--	25,54	13,53
102	personenauto's route 2	0,75	18,48	20,24	11,67	25,24	49,32
213	Boxventilator uitlaat 1 zonder muziek Sonodec	0,50	17,49	16,24	10,22	21,24	22,59
211	Ventilator 1 80 % zonder muziekgeluid	0,50	17,44	16,19	10,17	21,19	22,17
214	Boxventilator uitlaat 2 zonder muziek Sonodec	0,50	17,02	15,77	9,75	20,77	22,15
015	Zuidgevel foyer (as 02-07)	0,00	16,12	16,12	--	21,12	8,78
009	zuidgevel grote zaal	0,00	16,08	16,08	--	21,08	8,56
011	Dak foyer, laag	0,10	14,89	14,89	--	19,89	6,05
019	Muziekgeluid via ventilatoropening Sonodec	0,50	14,38	14,38	--	19,38	7,72
014	Zuidgevel foyer (as 01-02)	0,00	14,06	14,06	--	19,06	6,29
020	Muziekgeluid via ventilatoropening Sonodec	0,50	13,79	13,79	--	18,79	7,16
105	personenauto's route 5	0,75	13,40	15,16	2,61	20,16	47,59
202	Ventilator 2 80% tijdens muziekgeluid	0,50	9,12	12,92	--	17,92	9,56
018	westgevel installatieruimte, excl. rooster	0,00	5,59	5,59	--	10,59	-2,38
212	Ventilator 2 80% zonder muziekgeluid	0,50	4,14	2,89	-3,13	7,89	9,53
013	oostgevel foyer	0,00	2,66	2,66	--	7,66	-5,08
017	zuidgevel installatieruimte, excl. rooster	0,00	2,54	2,54	--	7,54	-5,26
016	Dak installatieruimte	0,10	-4,62	-4,62	--	0,38	-10,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT
Deelbijdrage per bron maatgevende woning avondperiode

Alcedo
20134444

Rapport: Resultatentabel
Model: M03 Popmuziek grote zaal 95 dB(A) en foyer 70 dB(A)
Laeq bij Bron voor toetspunt: 008_B - Kayersdijk 24
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
008_B	Kayersdijk 24	4,50	44,00	44,81	31,69	49,81	72,98
104	personenauto's route 4	0,75	36,62	38,38	28,75	43,38	61,40
103	personenauto's route 3	0,75	35,02	36,78	27,98	41,78	60,35
007	noordgevel grote zaal	0,00	33,89	33,89	--	38,89	23,91
005	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	33,51	33,51	--	38,51	23,51
012	Westgevel foyer	0,00	32,88	32,88	--	37,88	22,88
002	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	32,68	32,68	--	37,68	22,68
006	westgevel grote zaal	0,00	32,41	32,41	--	37,41	22,41
201	Ventilator 1 80% tijdens muziekgeluid	0,50	27,46	31,26	--	36,26	24,27
010	Dak foyer, hoog	0,10	30,01	30,01	--	35,01	20,01
001	Dak grote zaal, hoog	0,10	29,87	29,87	--	34,87	21,05
004	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	29,52	29,52	--	34,52	19,52
203	Boxventilator uitlaat 1 tijdens muziek Sonode	0,50	25,10	28,90	--	33,90	22,76
204	Boxventilator uitlaat 2 tijdens muziek Sonode	0,50	24,61	28,41	--	33,41	22,35
003	Dak grote zaal, laag (1/4)	0,10	27,46	27,46	--	32,46	17,46
021	Muziekgeluid via ventilatierooster westgevel	1,00	25,97	25,97	--	30,97	16,32
008	oostgevel grote zaal	0,00	24,09	24,09	--	29,09	14,56
101	personenauto's route 1	0,75	22,04	23,80	--	28,80	46,11
022	Muziekgeluid via ventilatierooster zuidgevel	1,00	23,35	23,35	--	28,35	13,93
102	personenauto's route 2	0,75	20,41	22,17	13,60	27,17	49,66
011	Dak foyer, laag	0,10	21,65	21,65	--	26,65	11,65
211	Ventilator 1 80 % zonder muziekgeluid	0,50	22,52	21,27	15,25	26,27	24,28
009	zuidgevel grote zaal	0,00	19,39	19,39	--	24,39	9,76
015	Zuidgevel foyer (as 02-07)	0,00	19,39	19,39	--	24,39	10,12
213	Boxventilator uitlaat 1 zonder muziek Sonodec	0,50	20,15	18,90	12,88	23,90	22,76
214	Boxventilator uitlaat 2 zonder muziek Sonodec	0,50	19,66	18,41	12,39	23,41	22,35
202	Ventilator 2 80% tijdens muziekgeluid	0,50	14,27	18,07	--	23,07	12,66
019	Muziekgeluid via ventilatoropening Sonodec	0,50	17,05	17,05	--	22,05	7,90
014	Zuidgevel foyer (as 01-02)	0,00	16,99	16,99	--	21,99	7,08
105	personenauto's route 5	0,75	14,94	16,70	4,15	21,70	47,36
020	Muziekgeluid via ventilatoropening Sonodec	0,50	16,38	16,38	--	21,38	7,31
212	Ventilator 2 80% zonder muziekgeluid	0,50	9,29	8,04	2,02	13,04	12,63
013	oostgevel foyer	0,00	7,48	7,48	--	12,48	-2,40
018	westgevel installatieruimte, excl. rooster	0,00	7,32	7,32	--	12,32	-2,68
017	zuidgevel installatieruimte, excl. rooster	0,00	4,82	4,82	--	9,82	-5,18
016	Dak installatieruimte	0,10	-1,21	-1,21	--	3,79	-9,98
111	Vrachtwagen aanvoer verwarmingssysteem	0,75	26,37	--	--	26,37	72,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten maximale geluidsniveaus

Alcedo
20134444

Rapport: Resultatentabel
Model: M04 LAmex t.g.v. dichtslaande autoportieren en stemgeluid i.k.v. ro
LAmex totaalresultaten voor toetspunten
Groep: verkeersbewegingen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001o_A	Kayersdijk 13 oostgevel	1,50	53,43	53,23	53,23
001o_B	Kayersdijk 13 oostgevel	4,50	60,38	56,97	56,97
001z_A	Kayersdijk 13 zuidgevel	1,50	54,64	51,62	51,62
001z_B	Kayersdijk 13 zuidgevel	4,50	57,51	54,63	54,63
002o_A	Kayersdijk 15 oostgevel	1,50	61,72	56,64	56,64
002o_B	Kayersdijk 15 oostgevel	4,50	63,97	58,33	58,33
002z_A	Kayersdijk 15 zuidgevel	1,50	61,91	54,20	54,20
002z_B	Kayersdijk 15 zuidgevel	4,50	64,50	57,29	57,29
003_A	Kayersdijk 14	1,50	56,23	49,03	49,03
003_B	Kayersdijk 14	4,50	59,14	51,23	51,23
004_A	Kayersdijk 16	1,50	58,87	50,76	50,76
004_B	Kayersdijk 16	4,50	61,86	53,58	53,58
005_A	Kayersdijk 18	1,50	62,22	53,23	53,23
005_B	Kayersdijk 18	4,50	64,36	56,41	56,41
006_A	Kayersdijk 20	1,50	65,10	55,62	55,62
006_B	Kayersdijk 20	4,50	66,31	58,50	58,50
007_A	Kayersdijk 22	1,50	68,19	57,13	57,13
007_B	Kayersdijk 22	4,50	68,22	59,59	59,59
008_A	Kayersdijk 24	1,50	68,24	56,76	56,76
008_B	Kayersdijk 24	4,50	68,28	57,56	57,56
009_A	Kayersdijk 28	1,50	62,46	50,63	50,63
009_B	Kayersdijk 28	4,50	64,64	52,68	52,68
010_A	Kayersdijk 30	1,50	61,25	49,44	49,44
010_B	Kayersdijk 30	4,50	63,66	51,74	51,74
011_A	Kayersdijk 40	1,50	57,93	46,07	46,07
011_B	Kayersdijk 40	4,50	60,36	48,33	48,33
011_C	Kayersdijk 40	7,50	61,44	49,40	49,40
012_A	Kayersdijk 42	1,50	57,39	45,51	45,51
012_B	Kayersdijk 42	4,50	59,48	47,44	47,44
012_C	Kayersdijk 42	7,50	60,92	48,85	48,85
013_A	Kayersdijk 44	1,50	56,82	44,94	44,94
013_B	Kayersdijk 44	4,50	58,66	46,63	46,63
013_C	Kayersdijk 44	7,50	60,28	48,23	48,23
014_A	Kayersdijk 46	1,50	56,27	44,41	44,41
014_B	Kayersdijk 46	4,50	57,89	45,85	45,85
014_C	Kayersdijk 46	7,50	59,69	47,64	47,64
015_A	Kayersdijk 48	1,50	55,91	44,07	44,07
015_B	Kayersdijk 48	4,50	57,36	45,30	45,30
015_C	Kayersdijk 48	7,50	59,06	47,00	47,00
016_A	Kayersdijk 50	1,50	55,12	43,39	43,39
016_B	Kayersdijk 50	4,50	56,43	44,41	44,41
016_C	Kayersdijk 50	7,50	58,03	45,98	45,98
017_A	Kayersdijk 52	1,50	54,61	42,92	42,92
017_B	Kayersdijk 52	4,50	55,81	43,79	43,79
017_C	Kayersdijk 52	7,50	57,30	45,58	45,58
018_A	Kayersdijk 54	1,50	54,21	42,55	42,55
018_B	Kayersdijk 54	4,50	55,30	43,37	43,37
018_C	Kayersdijk 54	7,50	56,71	45,33	45,33
019_A	Kayersdijk 56	1,50	53,75	42,15	42,15
019_B	Kayersdijk 56	4,50	54,71	43,17	43,17
019_C	Kayersdijk 56	7,50	56,01	45,32	45,32
020_A	Kayersdijk 58	1,50	45,34	38,23	38,23
020_B	Kayersdijk 58	4,50	46,05	40,36	40,36
020_C	Kayersdijk 58	7,50	47,18	42,11	42,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Equivalente geluidsniveaus inrichtingsgebonden verkeer

Alcedo
20134444

Rapport: Resultatentabel
Model: M02 Inrichtingsgebonden verkeer
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001o_A	Kayerdijk 13 oostgevel	1,50	25,96	27,37	8,75	27,07
001o_B	Kayerdijk 13 oostgevel	4,50	29,42	30,90	4,87	30,40
001z_A	Kayerdijk 13 zuidgevel	1,50	42,04	43,40	31,04	43,76
001z_B	Kayerdijk 13 zuidgevel	4,50	42,08	43,43	30,99	43,78
002o_A	Kayersdijk 15 oostgevel	1,50	30,46	31,92	10,92	31,51
002o_B	Kayersdijk 15 oostgevel	4,50	31,14	32,59	11,07	32,17
002z_A	Kayersdijk 15 zuidgevel	1,50	41,00	42,36	29,85	42,69
002z_B	Kayersdijk 15 zuidgevel	4,50	41,55	42,90	30,30	43,22
003_A	Kayersdijk 14	1,50	43,57	44,93	32,62	45,30
003_B	Kayersdijk 14	4,50	44,07	45,41	33,09	45,78
004_A	Kayersdijk 16	1,50	44,03	45,38	33,04	45,75
004_B	Kayersdijk 16	4,50	44,42	45,76	33,40	46,13
005_A	Kayersdijk 18	1,50	44,16	45,52	33,15	45,88
005_B	Kayersdijk 18	4,50	44,53	45,87	33,47	46,23
006_A	Kayersdijk 20	1,50	44,33	45,68	33,29	46,04
006_B	Kayersdijk 20	4,50	44,68	46,03	33,60	46,38
007_A	Kayersdijk 22	1,50	44,91	46,26	33,85	46,61
007_B	Kayersdijk 22	4,50	45,17	46,51	34,06	46,86
008_A	Kayersdijk 24	1,50	45,37	46,72	34,33	47,08
008_B	Kayersdijk 24	4,50	45,63	46,97	34,52	47,32
009_A	Kayersdijk 28	1,50	45,90	47,25	34,78	47,59
009_B	Kayersdijk 28	4,50	46,31	47,65	35,08	47,98
010_A	Kayersdijk 30	1,50	45,89	47,23	34,74	47,57
010_B	Kayersdijk 30	4,50	46,34	47,68	35,06	48,00
011_A	Kayersdijk 40	1,50	45,16	46,53	33,12	46,72
011_B	Kayersdijk 40	4,50	45,82	47,18	33,58	47,34
011_C	Kayersdijk 40	7,50	45,88	47,25	33,56	47,40
012_A	Kayersdijk 42	1,50	45,38	46,75	33,12	46,90
012_B	Kayersdijk 42	4,50	46,00	47,37	33,58	47,50
012_C	Kayersdijk 42	7,50	46,03	47,40	33,55	47,52
013_A	Kayersdijk 44	1,50	45,56	46,94	33,12	47,07
013_B	Kayersdijk 44	4,50	46,15	47,52	33,56	47,63
013_C	Kayersdijk 44	7,50	46,13	47,50	33,51	47,61
014_A	Kayersdijk 46	1,50	45,59	46,97	33,10	47,09
014_B	Kayersdijk 46	4,50	46,15	47,52	33,54	47,63
014_C	Kayersdijk 46	7,50	46,24	47,61	33,49	47,70
015_A	Kayersdijk 48	1,50	45,52	46,90	33,11	47,03
015_B	Kayersdijk 48	4,50	46,12	47,49	33,56	47,60
015_C	Kayersdijk 48	7,50	46,15	47,52	33,50	47,62
016_A	Kayersdijk 50	1,50	44,53	45,90	32,42	46,08
016_B	Kayersdijk 50	4,50	45,23	46,60	32,96	46,75
016_C	Kayersdijk 50	7,50	45,28	46,65	32,93	46,79
017_A	Kayersdijk 52	1,50	44,31	45,68	32,43	45,89
017_B	Kayersdijk 52	4,50	45,03	46,40	32,97	46,58
017_C	Kayersdijk 52	7,50	45,07	46,43	32,92	46,61
018_A	Kayersdijk 54	1,50	44,18	45,54	32,44	45,78
018_B	Kayersdijk 54	4,50	44,93	46,29	33,00	46,50
018_C	Kayersdijk 54	7,50	44,96	46,32	32,93	46,51
019_A	Kayersdijk 56	1,50	44,04	45,40	32,49	45,67
019_B	Kayersdijk 56	4,50	44,76	46,12	33,03	46,36
019_C	Kayersdijk 56	7,50	44,79	46,15	32,96	46,37
020_A	Kayersdijk 58	1,50	42,09	43,45	30,77	43,75
020_B	Kayersdijk 58	4,50	42,77	44,12	31,31	44,41
020_C	Kayersdijk 58	7,50	42,79	44,14	31,20	44,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5 PRODUCTINFORMATIE

positie: 245

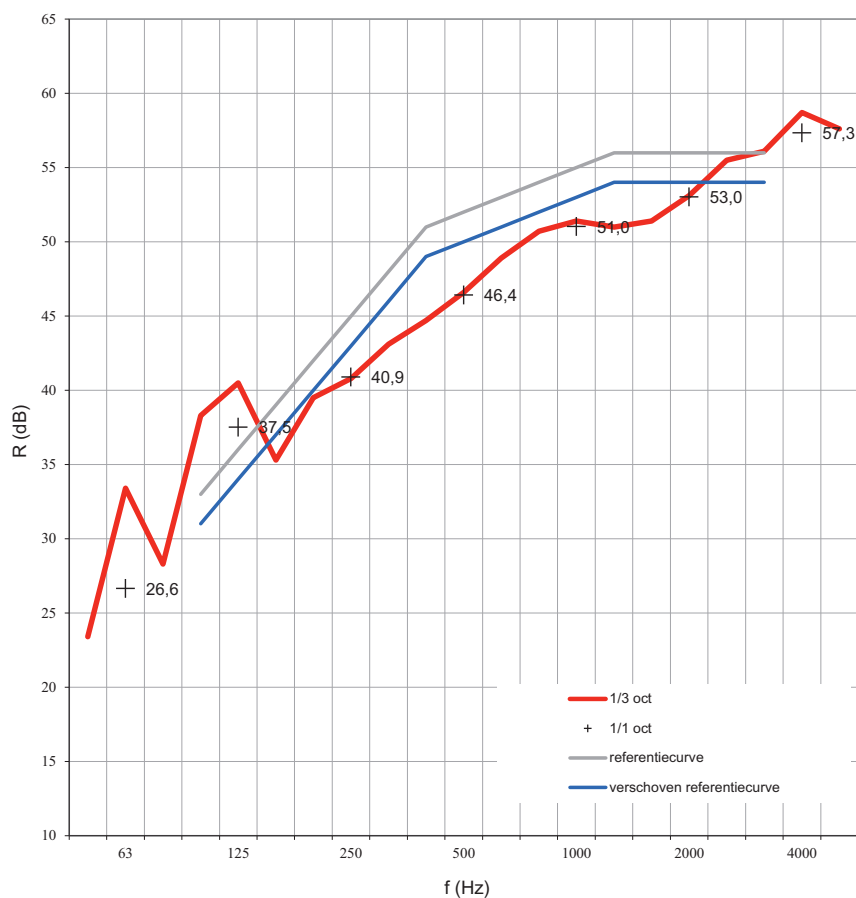
SGG Climalit / Climaplust Silence 52/50 ASTA, samenstelling 86.A2 - 24L - 66.A2

52 mm, massa 65 kg/m²

prestatie geluidwering niet voor CE

f (Hz)	R 1/3 oct (dB)
100	38,3
125	40,5
160	35,3
200	39,5
250	40,8
315	43,1
400	44,7
500	46,6
630	48,9
800	50,7
1000	51,4
1250	51,0
1600	51,4
2000	53,1
2500	55,5
3150	56,1
4000	58,7
5000	57,6

f (Hz)	R 1/1 oct (dB)
63	26,6
125	37,5
250	40,9
500	46,4
1000	51,0
2000	53,0
4000	57,3



R _w (DIN 52210)	50 dB	48 dB
----------------------------	-------	-------

R _{gem}	47 dB	45 dB
------------------	-------	-------

NEN EN ISO 717-1		
R _w (C;C _{tr})	50(-1;-4)	48(0;-3)
(C ₅₀₋₃₁₅₀ ;C _{tr 50-3150})	(-1;-7)	(-1;-7)
(C ₅₀₋₅₀₀₀ ;C _{tr 50-5000})	(0;-7)	(0;-7)
(C ₁₀₀₋₅₀₀₀ ;C _{tr 100-5000})	(0;-4)	(0;-3)

NEN 5079: 1990 (vervallen)			
R _{A,v}	wegverkeer	46,1 dB(A)	45 dB(A)
R _{A,r}	railverkeer	50,0 dB(A)	49 dB(A)
R _{A,l}	luchtvaart	47,8 dB(A)	46 dB(A)
R _A	havenspoorlijn Rotterdam	46,2 dB(A)	45 dB(A)
R _A	popmuziek	45,0 dB(A)	44 dB(A)
R _A	housemuziek	38,1 dB(A)	37 dB(A)

NEN 5079		
I _{u,lab}	-2	
I _u	-7	

NPR 5079: 1999			
C	buurgeluid	48,9 dB(A)	47 dB(A)
C _{tr}	verkeersgeluid	46,2 dB(A)	45 dB(A)

De glassamenstelling is getest door TNO in 2003, test rapportnummer: DGT-RPT-030043

Op de meetresultaten is in de praktijk een correctie van - 1,5 dB van toepassing conform NPR 5272. De gewogen waarden staan in de tweede kolom.

Geluidsisolatie-indexen volgens internationale standaarden

Buitenblad :	Stratophone 88.2
Afstandhouder :	15
Binnenglasblad :	Stratophone 66.2
Referentie :	IFT 04/2004

Internationale norm	
<i>EN ISO 717-1 (1996)</i>	
R_w	51 dB
(C;C_{tr})	-1;-4 dB

Franse norm (cfr Internationale Norm)	
RA = R_w + C	50 dB
RA, tr = R_w + C_{tr}	47 dB

VS Standaard	
STC	51 dB

Belgische norm	
<i>NBN S 01-400 (1977)</i>	
Klasse	Va+4 dB

Nederlandse standaard	
<i>NEN 5079 (1989)</i>	
Wegverkeerslawaaai (R_a)	46 dB
Railverkeerslawaaai (R_{a,r})	50 dB
Luchtverkeerslawaaai (R_{a,l})	48 dB

Deze geluidsreductie-indexen gelden voor beglazingen in de afmeting van 1,23 bij 1,48 m, welke zijn getest onder laboratorium-omstandigheden (EN ISO 10140-3). De prestaties van op locatie geplaatste beglazingen kunnen afwijken in functie van de effectieve glasmaten, de uitvoering van de ramen, de geluidsbronnen, enz. De tolerantie op de opgegeven indexen bedraagt +/- 1 dB.

Overzicht Geluidwerende beglazing van Glaverbel
(enkelgelaagd glas Stratophone)

Phonibel type	Samenstelling	Dikte (mm)	Rw (C;Ctr) (dB)	Ra (dB(A)) Algemeen/ wegverkeer	Ra (dB(A)) Rail verkeer	Ra (dB(A)) Vlieg verkeer	Ra (dB(A)) Pop muziek	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Enkelgelaagd Glas	Stratophone 33.1	6	35 (-1;-3)	31,0	35,0	32,8	30,5	19,9	22,3	25,9	31,4	35,5	39,0	38,8
	Stratophone 33.2	7	36 (-1;-4)	31,3	35,4	33,2	30,7	19,1	22,1	26,5	31,6	36,1	39,6	38,6
	Stratophone 44.1	8	37 (0;-2)	34,6	37,4	35,8	33,9	19,5*	27,5	29,6	34,2	38,2	39,0	43,2
	Stratophone 44.2	9	37 (0;-2)	34,4	37,4	35,8	33,8	19,5*	26,6	29,9	34,1	38,1	39,1	42,0
	Stratophone 44.4	10	37 (0;-3)	33,5	37,5	35,4	32,9	21,8	24,1	28,7	34,3	38,5	40,0	41,2
	Stratophone 55.1	10	38 (-1;-3)	34,9	37,9	36,3	34,4	25,6	26,7	30,3	34,9	38,4	39,7	46,7
	Stratophone 55.2	11	38 (0;-2)	35,2	38,1	36,7	34,7	24,2	26,7	31,1	35,5	38,8	39,2	45,0
	Stratophone 66.1	12	40 (-1;-3)	36,7	39,3	38,1	36,2	25,4	28,4	32,7	37,1	39,3	40,9	49,6
	Stratophone 66.2	13	40 (-1;-3)	37,1	39,6	38,4	36,6	25,2	29,1	32,7	37,7	40,3	40,2	47,9
	Stratophone 88.2	17	41 (-1;-3)	38,1	40,0	39,0	37,7	25,5*	32,3	35,1	36,8	38,6	45,4	54,7

Overzicht Geluidwerende beglazing van Glaverbel
(Thermobel Phonibel en Phonibel S)

Phonibel type	Samenstelling	Dikte (mm)	Rw (C;Ctr) (dB)	Ra (dB(A)) Algemeen/ wegverkeer	Ra (dB(A)) Rail verkeer	Ra (dB(A)) Vlieg verkeer	Ra (dB(A)) Pop muziek	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
1633	6 - 6 - 4	16	33 (-1;-3)	29,1	33,1	30,4	28,5	20,0*	23,9	22,9	27,3	38,0	36,9	36,3
2233	6 - 12 - 4	22	33 (-1;-3)	29,0	33,6	30,4	28,3	20,0*	23,1	21,8	28,7	39,8	36,9	36,1
2534	6 - 15 - 4	25	34 (-1;-4)	29,9	34,6	31,4	29,2	28,0	22,7	22,9	30,3	39,8	37,5	37,8
2835	8 - 15 - 5	28	35 (-1;-3)	31,1	35,6	33,0	30,5	22,0*	22,1	24,8	33,1	42,1	35,5	39,7
3137	10 - 15 - 6	31	37 (-1;-3)	33,7	36,6	35,4	33,1	24,0*	24,5	28,9	36,0	39,9	35,4	42,4
S 3037	6 - 15 - 44.2	30	37 (-1;-3)	33,2	36,9	35,0	32,6	27,5	23,9	27,5	36,1	41,7	35,8	38,7
S 3239	6 - 15 - 55.2	32	39 (-1;-4)	33,9	39,0	36,3	33,4	24,0*	23,5	28,6	36,5	43,2	39,6	47,4
S 3339	8 - 12 - 66.2	33	39 (-1;-3)	35,9	37,9	36,8	35,3	31,2	29,5	30,3	37,6	38,0	38,5	50,4
S 4541	12 - 24 - 44.2	45	41 (-1;-2)	38,5	39,9	39,6	37,9	26,8	30,4	36,1	40,2	39,6	39,9	40,9

Overzicht Geluidwerende beglazing van Glaverbel
(Thermobel Phonibel ST)

Phonibel type	Samenstelling	Dikte (mm)	Rw (C;Ctr) (dB)	Ra (dB(A)) Algemeen/ wegverkeer	Ra (dB(A)) Rail verkeer	Ra (dB(A)) Vlieg verkeer	Ra (dB(A)) Pop muziek	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
ST 2738	4 - 15 - 44.1ST	27	38 (-1;-6)	31,9	38,9	34,5	31,4	31,4	21,6	25,7	34,7	44,9	47,8	49,3
ST 2940	6 - 15 - 44.1ST	29	40 (-2;-6)	32,8	40,8	36,7	32,5	34,2	20,6	29,2	37,7	47,1	45,0	52,7
ST 3141	6 - 16 - 44.2ST	31	41 (-2;-6)	34,3	41,8	37,4	33,9	33,4	23,2	28,6	38,7	48,7	48,2	53,4
ST 3142	8 - 15 - 44.1ST	31	42 (-2;-7)	34,9	42,3	38,5	34,6	32,6	23,0	31,1	38,5	46,9	47,2	55,6
ST 3342	8 - 16 - 44.2ST	33	42 (-2;-6)	35,5	42,7	38,5	35,1	30,5	24,5	29,9	39,6	47,4	48,4	55,4
ST 3343	6 - 15 - 66.1ST	33	43 (-2;-6)	35,9	42,7	39,5	35,7	33,0	23,9	32,6	40,2	47,5	44,1	54,8
ST 3543	8 - 15 - 66.1ST	35	43 (-2;-5)	37,3	43,1	40,4	36,9	31,6	25,8	33,5	40,3	46,7	44,4	57,2
ST 3743	8 - 16 - 66.2ST	37	43 (-1;-5)	37,7	43,5	40,4	37,3	34,0	26,9	32,8	40,4	46,9	45,6	56,6
ST 3843	8 - 16 - 66.4ST	38	43 (-2;-6)	36,8	43,4	39,9	36,4	31,0	25,3	32,0	41,4	47,7	45,3	56,7
ST 3344	10 - 15 - 44.1ST	33	44 (-2;-6)	37,2	44,1	40,5	36,9	31,0	25,5	33,0	41,3	46,4	49,2	57,1
ST 3745	10 - 15 - 66.1ST	37	45 (-2;-5)	39,3	44,6	42,1	38,9	31,4	28,1	34,9	43,5	45,8	46,4	59,4
ST 3545	10 - 16 - 44.2ST	35	45 (-2;-6)	37,8	44,8	41,1	37,5	30,9	26,2	33,2	42,7	46,7	50,9	57,9
ST 3445	66.2 - 12 - 44.2ST	34	45 (-1;-5)	39,3	45,0	41,6	38,9	34,2	29,7	33,2	41,5	46,6	52,5	60,4
ST 3846	66.2 - 16 - 44.2ST	38	46 (-1;-5)	39,9	45,8	42,6	39,5	31,1	29,1	34,9	42,4	47,0	52,9	58,4
ST 3347	44.1ST - 12 - 66.1ST	33	47 (-2;-6)	39,8	47,6	43,2	39,5	35,3	28,2	35,0	43,9	53,6	55,2	61,6
ST 3447	44.2ST - 12 - 66.2ST	34	47 (-2;-7)	39,7	47,6	43,2	39,3	35,8	27,9	35,0	44,1	53,1	55,7	63,1
ST 3749	44.1ST - 16 - 66.1ST	37	49 (-3;-8)	40,6	49,2	44,8	40,3	32,1	28,1	37,4	46,7	54,2	56,0	63,1
ST 3849	44.2ST - 16 - 66.2ST	38	49 (-3;-8)	40,3	49,0	44,7	40,1	35,4	27,6	38,0	45,8	54,1	56,0	63,1
ST 3949	44.4ST - 16 - 66.4ST	39	49 (-3;-8)	40,4	49,3	44,8	40,2	32,3	27,8	37,6	46,5	55,7	56,1	60,6
ST 4150/1	44.1ST - 20 - 66.1ST	41	50 (-3;-8)	40,8	49,8	45,5	40,6	32,9	27,8	39,6	46,8	54,8	55,9	63,1
ST 4250	44.2ST - 20 - 66.2ST	42	50 (-2;-8)	41,6	50,2	46,1	41,4	33,9	28,9	39,6	46,9	54,9	56,5	63,6
ST 4150/2	88.2ST - 15 - 44.2ST	41	50 (-2;-7)	42,6	49,6	46,3	42,3	33,7	30,5	40,0	45,4	52,5	55,2	63,8
ST 4551	88.2ST - 15 - 66.2ST	45	51 (-1;-4)	46,0	50,3	48,4	45,5	30,9	35,6	42,8	46,7	52,0	52,0	65,1

Geluidsberekeningen conform EN-ISO 717-1:1996 voor Rw(C;Ctr)

Geluidsberekeningen conform NEN 5077 A2; 2005 voor Ra; algemeen/wegverkeerlawaai, Ra; railverkeerlawaai, Ra; luchtverkeerlawaai

Geluidsberekeningen conform berekeningsmethode GGG'97; 1997 voor Ra; popmuziek

* = waarde is niet gemeten maar geschat

2005

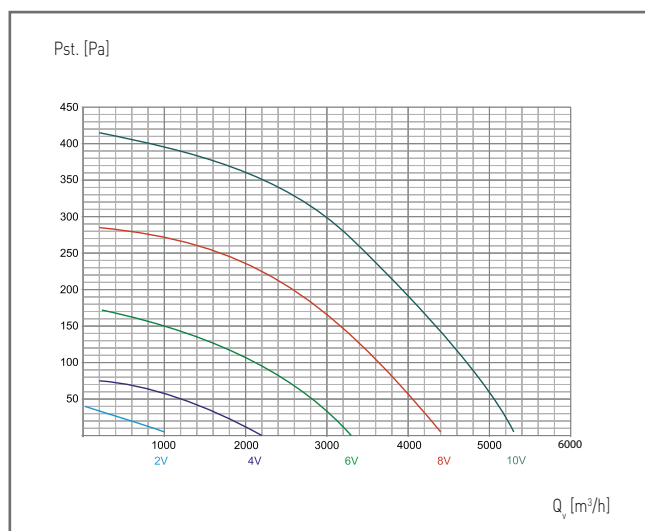
April

TECHNISCHE GEGEVENS BRINK DAKVENTILATOR MXF 400 EC GREEN

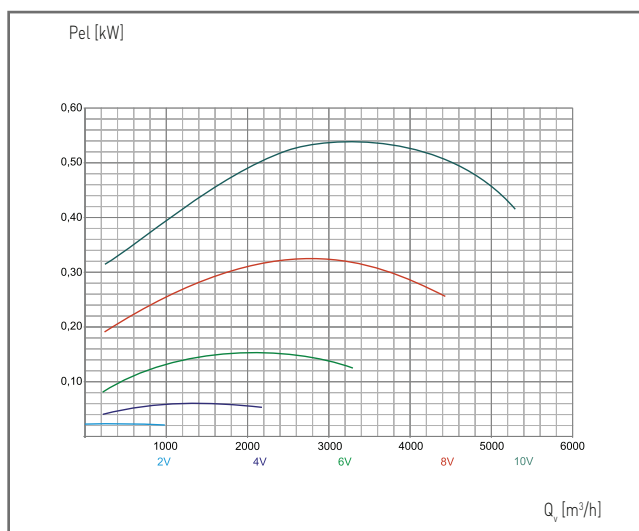
400 V-UITVOERING

UITSTURING	QV	P ST	TOERENTAL	STROOM	VERMOGEN	COS PHI	SFP
[V]	[M³/H]	[PA]	[MIN -1]	[A]	[KW]		[W/M³/S]
2	716	9	291	0,14	0,020	0,28	100
4	1529	40	576	0,19	0,059	0,31	139
6	2339	87	861	0,35	0,152	0,29	234
8	3148	154	1146	0,65	0,319	0,25	365
10	3779	223	1370	0,99	0,533	0,23	508

LUCHTDEBIET BRINK DAKVENTILATOR MXF 400 EC GREEN 400V



VERMOGEN BRINK DAKVENTILATOR MXF 400 EC GREEN 400V



GELUIDSGEGEVENS BRINK DAKVENTILATOR MXF 400 EC GREEN

GELUIDSVERMOGEN IN DB								
TYPE	TOERENTAL [MIN -1]	125 HZ	250 HZ	500 HZ	1 KHZ	2 KHZ	4 KHZ	8 KHZ
Brink dakventilator MXF 400 EC	1380	67	69	62	67	65	61	44
Brink dakventilator MXF 400 EC + geluiddemper	1380	64	62	52	53	50	47	37

TECHNISCHE GEGEVENS

Controleer vóór het tot stand brengen van een elektrische aansluiting of de spanning en de frequentie van het lichtnet overeenkomen met de technische gegevens op het typeplaatje.

Model	Toerental (rpm)	Vermogen motor (W)	Bes- cherm klasse	Insol. klasse	Opgeno- men stroom driefasig (A)		Maximale capaciteit (m³/h)	Geluid- druk- niveau* (dB (A))	Gewicht (kg)	Toerenregelaars		Variable frequency inverter	
					230V	400V				REB	RMB	VFKB	VFTM
6 POLEN SINGLE PHASE MOTORS													
CVB-180/180 N 72W EXPORT	900	72	IP44	F	0,6	-	1.280	45	22	REB-1	RMB-1,5	-	-
CVB-240/180 N 200W EXPORT	900	200	IP55	F	1,3	-	2.010	50	34	REB-2,5	RMB-1,5	-	-
CVB-240/180 N 245W EXPORT	900	245	IP55	F	1,7	-	2.280	52	35	REB-2,5	RMB-3,5	-	-
CVB-240/240 N 200W EXPORT	900	200	IP55	F	1,7	-	2.540	51	35	REB-2,5	RMB-3,5	-	-
CVB-240/240 N 245W EXPORT	900	245	IP55	F	2,2	-	2.830	52	36	REB-2,5	RMB-3,5	-	-
CVB-270/200 N 245W EXPORT	900	245	IP44	F	2,3	-	2.730	51	41	REB-2,5	RMB-3,5	-	-
CVB-270/200 N 515W EXPORT	900	515	IP55	F	3,7	-	4.060	56	42	REB-5	RMB-3,5	-	-
CVB-270/270 N 245W EXPORT	900	245	IP44	F	2,4	-	3.220	51	43	REB-5	RMB-3,5	-	-
CVB-270/270 N 515W EXPORT	900	515	IP55	F	3,6	-	4.450	55	44	REB-5	RMB-8	-	-
CVB-320/240 N 550W EXPORT	900	550	IP44	F	5,5	-	4.610	55	55	REB-10	RMB-8	-	-
CVB-320/320 N 515W EXPORT	900	515	IP55	F	4,2	-	4.540	56	58	REB-5	RMB-8	-	-
6 POLEN THREE PHASE MOTORS													
CVT-320/240 N 1100W EXPORT	900	1100	IP44	F	6,6	3,8	5.650	62	55	-	-	VFKB-45	VFTM-2,2
CVT-320/320 N 1100W EXPORT	900	1100	IP44	F	6,9	4,0	7.050	68	58	-	-	VFKB-45	VFTM-2,2
CVT-380/380 N 2200W EXPORT	900	2200	IP55	F	8,8	5,1	9.100	62	70	-	-	VFKB-48	VFTM-2,2
4 POLEN SINGLE PHASE MOTORS													
CVB/4-180/180 N 147W EXPORT	1400	147	IP44	F	1,2	-	1.560	50	23	REB-2,5	RMB-1,5	-	-
CVB/4-240/240 N 373W EXPORT	1400	373	IP44	F	3,9	-	2.810	57	38	REB-5	RMB-8	-	-
CVB/4-270/200 N 373W EXPORT	1400	373	IP44	F	3,7	-	2.770	58	44	REB-5	RMB-8	-	-
CVB/4-270/270 N 550W EXPORT	1400	550	IP44	F	4,5	-	3.390	57	46	REB-5	RMB-8	-	-

* Geluidsdruk nivo gemeten in vrije veld conditie op 1,5m, aan de inlaat met aangesloten kanaal, op het werkpunt in de grafiek.

GELUIDGEDEVENS

Geluidsdruckspectra in dB(A) per frequentieband in Hz, at free discharge.

Model		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw
CVB-180/180 N 72W EXPORT	Uitlaat	41	48	54	61	67	65	61	55	70
	Inlaat	41	46	51	57	55	47	44	36	60
	Uitgest.	41	43	44	46	44	37	31	25	51
CVB-240/180 N 200W EXPORT	Uitlaat	38	49	60	66	69	67	63	56	73
	Inlaat	38	47	57	62	57	49	46	37	64
	Uitgest.	38	44	50	51	46	39	33	26	54
CVB-240/240 N 200W EXPORT	Uitlaat	44	53	63	69	72	70	66	58	76
	Inlaat	44	51	60	65	60	52	49	39	67
	Uitgest.	44	48	53	54	49	42	36	28	58
CVB/4-240/240 N 373W EXPORT	Uitlaat	49	59	68	71	76	75	72	63	80
	Inlaat	49	57	65	67	64	57	55	44	70
	Uitgest.	49	54	58	56	53	47	42	33	62
CVB-270/200 N 515W EXPORT	Uitlaat	52	63	72	79	82	82	79	72	87
	Inlaat	52	61	69	75	70	64	62	53	77
	Uitgest.	52	58	62	64	59	54	49	42	67
CVB-270/270 N 245W EXPORT	Uitlaat	44	54	62	68	72	71	67	60	76
	Inlaat	44	52	59	64	60	53	50	41	66
	Uitgest.	44	49	52	53	49	43	37	30	57
CVB/4-270/270 N 550W EXPORT	Uitlaat	51	63	69	71	76	75	72	64	80
	Inlaat	51	61	66	67	64	57	55	45	71
	Uitgest.	51	58	59	56	53	47	42	34	63
CVT-320/240 N 1100W EXPORT	Uitlaat	67	71	75	79	82	84	80	73	88
	Inlaat	67	69	72	75	70	66	63	54	79
	Uitgest.	67	66	65	64	59	56	50	43	72
CVT-320/320 N 1100W EXPORT	Uitlaat	58	70	75	83	83	84	81	74	89
	Inlaat	58	68	72	79	71	66	64	55	80
	Uitgest.	58	65	65	68	60	56	51	44	71
Model		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw
CVB/4-180/180 N 147W EXPORT	Uitlaat	48	54	60	66	71	70	67	60	75
	Inlaat	48	52	57	62	59	52	50	41	65
	Uitgest.	48	49	50	51	48	42	37	30	56
CVB-240/180 N 245W EXPORT	Uitlaat	45	54	64	70	73	71	67	59	77
	Inlaat	45	52	61	66	61	53	50	40	68
	Uitgest.	45	49	54	55	50	43	37	27	59
CVB-240/240 N 245W EXPORT	Uitlaat	49	58	66	71	74	72	66	59	78
	Inlaat	49	56	63	67	62	54	49	40	70
	Uitgest.	49	53	56	56	51	44	36	29	61
CVB-270/200 N 245W EXPORT	Uitlaat	41	52	61	68	71	71	68	61	76
	Inlaat	41	50	58	64	59	53	51	42	66
	Uitgest.	41	47	51	53	48	43	38	31	56
CVB/4-270/200 N 373W EXPORT	Uitlaat	47	58	67	74	77	77	74	67	82
	Inlaat	47	56	64	70	65	59	57	48	72
	Uitgest.	47	53	57	59	54	49	44	37	62
CVB-270/270 N 515W EXPORT	Uitlaat	51	61	69	75	79	78	74	67	83
	Inlaat	51	59	66	71	67	60	57	48	73
	Uitgest.	51	56	59	60	56	50	44	37	64
CVB-320/240 N 550W EXPORT	Uitlaat	49	63	67	71	74	76	72	65	80
	Inlaat	49	61	64	67	62	58	55	46	70
	Uitgest.	49	58	57	56	51	48	42	35	62
CVB-320/320 N 515W EXPORT	Uitlaat	49	61	66	74	74	75	72	65	80
	Inlaat	49	59	63	70	62	57	55	46	71
	Uitgest.	49	56	56	59	51	47	42	35	62
CVT-380/380 N 2200W EXPORT	Uitlaat	57	69	71	78	82	81	77	70	86
	Inlaat	57	67	68	74	70	63	60	51	77
	Uitgest.	57	64	61	63	59	53	47	40	69



SONODEC 25

AKOESTISCH EN THERMISCH GEÏSOLEERDE SLANGEN

De **SONODEC 25** bestaat uit een geperforeerde aluminium laminaat binnenslang, thermisch en akoestisch geïsoleerd met een glaswol laag en uitgevoerd met aluminium laminaat buitenmantel. Een polyester barrier tussen de slang en het glaswol voorkomt migratie van glaswoldeeltjes in de luchtstroom.

TOEPASSING

- Beluchtingssystemen
- Air-conditioning systemen
- Het voorkomen van condensvorming in luchtbehandelings-systemen
- Vermindering van machine-geluiden

SPECIFICATIONS

Artikelcode:	DS{Ø}
Temperatuur bereik:	-30 °C tot 140 °C
Werkdruk:	max. +2500 Pa
Luchtsnelheid:	max. 25 m/s
Buigradius:	0.54 x Ø + 25mm
Diameterbereik:	82 – 508 mm
Standaard lengte:	10 mtr

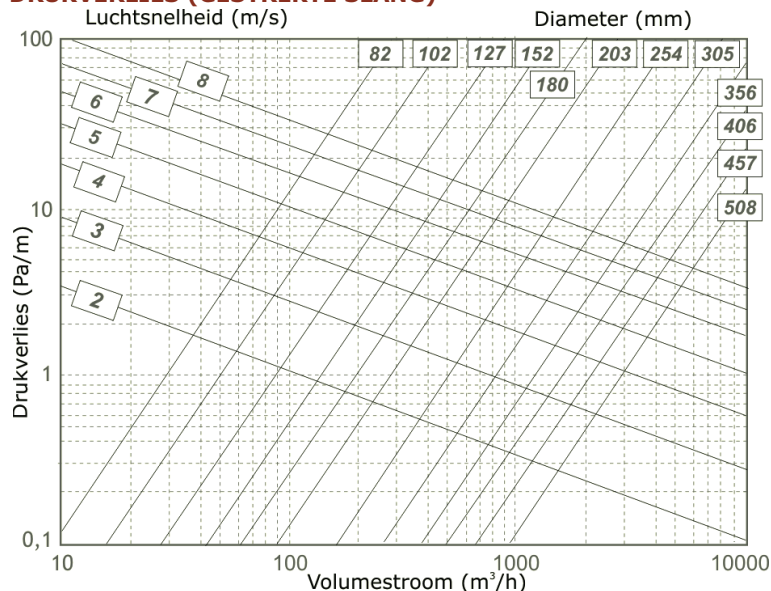
CONSTRUCTION

Binnenslang:	alu/poly laminaat
Barrier:	polyester film
Glaswoldeken:	25mm, 16kg/m ³
Buitenmantel:	alu/poly laminaat
R-waarde glaswol:	0.65 m ² K/W (ASTM C177-76)
Uiterlijk:	aluminium

CLASSIFICATIES

UK (BS476):	Part 6, 7 en 20
NL(NEN 6065/6066)	1
FR (NF):	M1

DRUKVERLIES (GESTREKTE SLANG)



De **SONODEC 25** voldoet aan alle eisen en is gekwalificeerd volgens de specificaties van:

NEN 13180: "Ventilatie in gebouwen - Luchtkanalen - Afmetingen en mechanische eisen voor flexibele kanalen"

De **SONODEC 25** is op aanvraag ook verkrijgbaar met 50 mm glaswol, de artikelcode is dan: DS50{Ø} **SONODEC 50**

R-waarde glaswol: 1.3 (50 mm) m² K/W (ASTM C177-76).

AANSPRAKELIJKHEID:

De informatie in deze brochure was geldig op de datum van publicatie. DEC INTERNATIONAL behoudt zich het recht voor om, indien nodig, op elk moment wijzigingen en veranderingen van details aan te brengen. Om misverstanden te voorkomen, moeten geïnteresseerde partijen contact met DEC INTERNATIONAL opnemen om vast te stellen of er materiaal- en/of informatiewijzigingen zijn aangebracht sinds de datum van deze brochure.

WAARSCHUWING:

De consultant is verantwoordelijk voor de uiteindelijke installatie en montage van het product. De genoemde waarden met betrekking tot de temperatuur zijn niet bedoeld om de fysieke eigenschappen van het product te bepalen. Deze eigenschappen zijn mede afhankelijk van de vochtigheidsgraad en de temperatuur van de lucht binnen en buiten het h.v.a.c. systeem.

TRADEMARKS:

SONODEC, het DEC logo en DEC International zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van Dutch Environment Corporation BV in Nederland

BEPERKINGEN:

De SONODEC slangen zijn niet geschikt voor het afvoeren van verbrandingsproducten van olie-gestookte ketels en open haarden. Bovendien zijn de slangen niet geschikt voor het transporteren van lucht met een hoge concentratie aan zuren en basen.



SONODEC 25

AKOESTISCH EN THERMISCH GEÏSOLEERDE SLANGEN

GELUIDS DEMPING

SONODEC 25		(Test report nr. AB323-1 Peutz bv - The Netherlands)					
D _i (mm)	L (mtr)	Demping, dB - Mid-frequency, Hz					
		125	250	500	1000	2000	4000
82	1	16	26	33	38	28	17
	2	21	37	48	53	46	29
	3	29	45	49	54	57	38
102	1	9	19	32	37	31	21
	2	19	33	52	53	49	36
	3	25	39	50	52	54	40
127	1	12	20	21	25	29	17
	2	17	31	44	45	46	26
	3	23	46	44	47	51	34
160	1	17	22	22	27	19	14
	2	31	39	34	38	31	20
	3	29	43	41	46	39	27
203	1	7	15	17	20	16	13
	2	20	34	32	35	30	22
	3	18	40	38	41	39	30
254	1	16	16	16	16	13	10
	2	26	31	28	33	25	18
	3	32	36	32	37	34	27
315	1	11	12	12	14	11	7
	2	28	25	22	27	22	15
	3	27	32	28	34	28	19
457	1	12	10	8	8	6	8
	2	20	17	15	16	13	12
	3	25	22	21	25	19	16
508	1	8	8	8	9	6	7
	2	20	17	16	17	11	11
	3	24	22	20	25	15	14

SONODEC 50		(Test report nr. AB323-4 Peutz bv - The Netherlands)					
D _i (mm)	L (mtr)	Demping, dB - Mid-frequency, Hz					
		125	250	500	1000	2000	4000
82	1	14	19	34	40	27	18
	2	19	31	42	59	45	30
	3	23	39	50	61	63	41
102	1	7	18	31	43	28	20
	2	11	32	49	61	45	27
	3	13	35	55	62	51	33
127	1	7	15	22	32	26	18
	2	14	27	47	56	40	28
	3	17	32	54	59	54	34
160	1	12	20	23	28	18	11
	2	22	36	43	50	29	20
	3	32	45	47	55	43	28
203	1	4	9	14	20	14	13
	2	13	22	35	43	30	24
	3	15	34	47	50	41	34
254	1	14	14	16	15	11	10
	2	26	28	30	31	18	14
	3	36	36	35	44	25	23
315	1	15	13	15	16	9	7
	2	27	26	28	32	15	13
	3	31	32	30	37	20	17
457	1	9	9	10	9	5	7
	2	20	19	21	17	11	13
	3	24	23	27	24	16	17
508	1	7	8	9	8	5	7
	2	19	17	20	15	9	10
	3	23	24	28	21	14	14

AANSPRAKELIJKHEID:

De informatie in deze brochure was geldig op de datum van publicatie. DEC INTERNATIONAL behoudt zich het recht voor om, indien nodig, op elk moment wijzigingen en veranderingen van details aan te brengen. Om misverstanden te voorkomen, moeten geïnteresseerde partijen contact met DEC INTERNATIONAL opnemen om vast te stellen of er materiaal- en/of informatiewijzigingen zijn aangebracht sinds de datum van deze brochure.

WAARSCHUWING:

De consultant is verantwoordelijk voor de uiteindelijke installatie en montage van het product. De genoemde waarden met betrekking tot de temperatuur zijn niet bedoeld om de fysieke eigenschappen van het product te bepalen. Deze eigenschappen zijn mede afhankelijk van de vochtigheidsgraad en de temperatuur van de lucht binnen en buiten het h.v.a.c. systeem.

TRADEMARKS:

SONODEC, het DEC logo en DEC International zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van Dutch Environment Corporation BV in Nederland

BEPERKINGEN:

De SONODEC slangen zijn niet geschikt voor het afvoeren van verbrandingsproducten van olie-gestookte ketels en open haarden. Bovendien zijn de slangen niet geschikt voor het transporteren van lucht met een hoge concentratie aan zuren en basen.

