

**Akoestisch onderzoek
De Telefooncentrale
Koelmalaan 350 Alkmaar**

projectnummer GT130557



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Opdrachtgever: GTP VastgoedOntwikkeling BV
de heer ing. J.R. Fennema
Industrieterrein Oosterzij 5
1851 NV Heiloo

Versienummer: 2.0

Datum: 23 december 2013

Auteur: D.J.R. Ottenhoff

Controle: ing. D.C. Blokland Paraaf: _____

bkgeluid&trillingen
Dokweg 17A
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
T 088 321 25 20
F 088 321 25 29

info@bkgeluidentrillingen.nl
www.bkgeluidentrillingen.nl
BK Bouw & Milieuadvies B.V.
IBAN: NL45ABNA0586840729
K.v.K. nr. 24459961

Inhoudsopgave

	pagina
1 Samenvatting.....	3
2 Inleiding	4
2.1 Algemeen.....	4
2.2 Gegevens.....	4
3 Bedrijfsgegevens.....	5
3.1 Situatie	5
4 Wettelijke kader.....	6
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï.....	6
4.1.1 Algemeen.....	6
4.1.1 Rekenmethode	6
4.1.2 Akoestisch rapport.....	6
4.2 Industrielawaai.....	7
4.3 Geluidwering gevels.....	7
5 Berekeningen.....	8
5.1 Algemeen.....	8
5.2 Wegverkeerslawaaï.....	8
5.3 Industrielawaai.....	9
6 Resultaten.....	10
6.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï.....	10
6.2 Industrielawaai.....	11
7 Resultaten.....	12
7.1 Geluidwering gevels.....	12
7.1.1 Materialen	12
8 Conclusie.....	13

Bijlagen

1 Situatie
2 Plattegrond onderwijsinstelling
3 Plot wegverkeerslawaaï
4 Saneringskaart Industrielawaai
5 Rekenresultaten
6 Invoergegevens
7 Gevelisolatie
8 Toegepaste materialen

1 Samenvatting

In opdracht van GTP VastgoedOntwikkeling BV te Heiloo is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeers- en industrielawaai ten behoeve van het pand aan Koelmalaan 350 te Alkmaar. Het pand betreft het voormalig KPN-gebouw en is momenteel als multifunctioneel centrum in gebruik.

Reden tot dit onderzoek is dat op de begane grond van de Telefooncentrale een deel wordt gereserveerd voor onderwijsdoeleinden. Door deze bestemmingswijziging dient het Bestemmingsplan te worden gewijzigd.

De te verwachten geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai is maximaal 69 dB (L_{den}). De geluidbelaste gevel (zuidgevel) is uitgevoerd als dove gevel. Voor deze gevel heeft geen hogere waarde te worden vastgelegd.

De geluidbelasting ten gevolge van het industrielawaai is maximaal 55 dB(A). De onderwijsdoelstelling is gelegen aan de zuidzijde van het gebouw waarbij de geluidbelasting < 55 dB(A) ten aanzien van het industrielawaai. Tevens wordt deze gevel uitgevoerd als dove gevel.

Geconcludeerd kan worden dat het wegverkeerslawaai bepalend is voor de geluidbelasting.

Er zijn gevelmaatregelen genomen voor dat deel van het pand die gereserveerd is voor onderwijsdoeleinden om te voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. In dit akoestisch onderzoek is aangetoond dat met de toegepaste materialen voor de onderwijsdoelstelling voldaan wordt aan de benodigde geluidwering uit het Bouwbesluit.

2 Inleiding

2.1 Algemeen

In opdracht van GTP VastgoedOntwikkeling BV te Heiloo is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeers- en industrielawaai ten behoeve van het pand aan Koelmalaan 350 te Alkmaar. Het pand betreft het voormalig KPN-gebouw en is momenteel als multifunctioneel centrum in gebruik.

Reden tot dit onderzoek is dat op de begane grond van de Telefooncentrale een deel wordt gereserveerd voor onderwijsdoeleinden. Door deze bestemmingswijziging dient het Bestemmingsplan te worden gewijzigd. Tevens dient de geluidisolatie te worden bepaald voor dat deel van het pand die gereserveerd is voor onderwijs doeleinden. Onderzocht is of met de huidige geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeers- en industrielawaai, met de toegepaste materialen, voldaan wordt aan het wettelijk binnenniveau uit het Bouwbesluit.

2.2 Gegevens

Ten behoeve van het onderzoek is gebruikgemaakt van de navolgende gegevens van het bedrijf:

1. Bedrijfsgegevens zoals besproken met de heer Jerry Breg.
2. Inventarisatie ter plaatse.
3. Plattegrond en gevelaanzichten GTP Vastgoed.
4. Verkeersgegevens Gemeente Alkmaar.
5. Plattegrond Sanering Industrielawaai Overdie Gemeente Alkmaar.

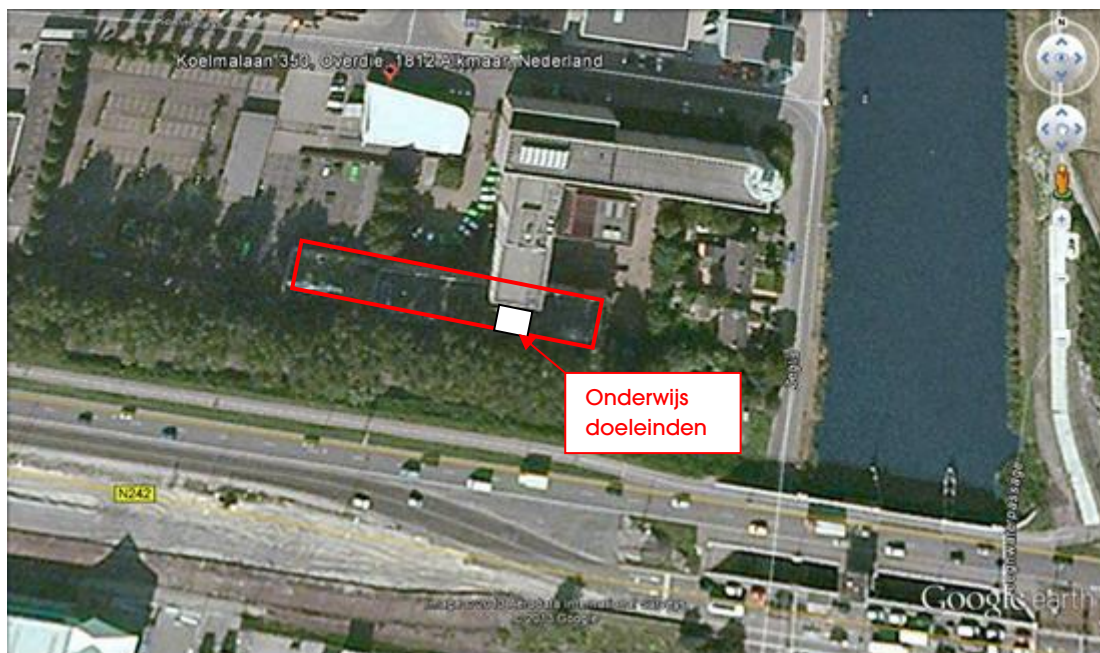
3 Bedrijfsgegevens

3.1 Situatie

De Telefooncentrale is gevestigd aan Koelmalaan 350 te Alkmaar. De locatie ligt binnen de zone wegverkeerslawaai van de N242, Koelmalaan, Besteveartstraat en Herculesstraat. De locatie is tevens gesitueerd op het geluidgezoneerde industrieterrein Overdie.

Op de begane grond van de Telefooncentrale wordt een deel gereserveerd voor onderwijs doeleinden. Hieronder is de locatie weergegeven. In bijlage 1 is de situatie weergegeven.

figuur 1: situatie



4 Wettelijke kader

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

4.1.1 Algemeen

Het beperken van geluidhinder vanwege wegverkeer is geregeld in hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder en hoofdstuk 3 van het Besluit geluidhinder. Volgens de artikelen 74 en 75 heeft iedere weg van rechtswege een zone. Binnen deze, langs een weg gelegen, zone dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, vanwege het wegverkeer. De breedte van de zones is als volgt:

tabel 1: zonebreedte

Stedelijk	Buitenstedelijk	Aantal meters aan weerszijde van de weg
Aantal rijstroken		
1 of 2		200
3 of meer		350
	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Deze zones gelden niet indien:

- a. wegen, welke zijn gelegen binnen een als een woonerf aangeduid gebied;
- b. wegen, waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De geluidbelasting wordt berekend als L_{den} , en is de gemiddelde geluidbelasting over de dag-, avond- en nachtperiode.

4.1.1 Rekenmethode

De te hanteren meet- en berekeningsvoorschriften voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk 3 en bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

In bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 zijn de regels opgenomen, waaraan het akoestisch rapport dient te voldoen. De rapportage dient alle informatie te bevatten met betrekking tot de voor het onderzoeksresultaat van belang zijnde aspecten.

4.1.2 Akoestisch rapport

In Bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 zijn de regels opgenomen, waaraan het akoestisch rapport dient te voldoen. De rapportage dient alle informatie te bevatten met betrekking tot de voor het onderzoeksresultaat van belang zijnde aspecten.

4.2 Industrielawaai

De voorkeurgrenswaarde voor Industrielawaai is 50 dB(A). In geval het akoestisch onderzoek uitwijst, dat de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurgrenswaarde, kan een hogere waarde worden vastgesteld tot een maximum van 55 dB(A). Een ontheffing kan slechts door het bevoegd gezag worden verleend indien maatregelen, die gericht zijn op het terugbrengen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn.

4.3 Geluidwering gevels

In het Bouwbesluit 2012 zijn de eisen opgenomen met betrekking tot de bescherming van geluid van buiten. De geluidnormen, voor nieuwbouw, zijn opgenomen in hoofdstuk 3, met name in de artikelen 3.1 algemeen, 3.2 industrie-, weg of spoorweglawaai en 3.3 luchtvaartlawaai. Door middel van het wijzigingsbesluit Stb.586, 2006, zijn de normen aangepast aan de gewijzigde Wet geluidhinder

tabel 2: geluidwering wegverkeers-, industrie- en spoorweglawaai

Bron	Vereiste karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$	
	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte
Wegverkeers- en spoorweglawaai	L_{Aeq} - 33 dB en minimaal 20 dB	L_{Aeq} - 35 dB en minimaal 18 dB
Industrielawaai	L_{Aeq} - 35 dB(A) en minimaal 20 dB(A)	L_{Aeq} - 37 dB(A) en minimaal 18 dB(A)

Aan zowel de geluidweringseis voor het verblijfsgebied als voor de verblijfsruimte moet tegelijkertijd worden voldaan. Indien meerdere soorten geluid tegelijkertijd verschillende eisen met betrekking tot de geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie stellen, geldt de zwaarste eis.

De bepaling van de geluidwering van scheidingsconstructies vindt plaats op basis van de Nederlandse norm NEN 5077.

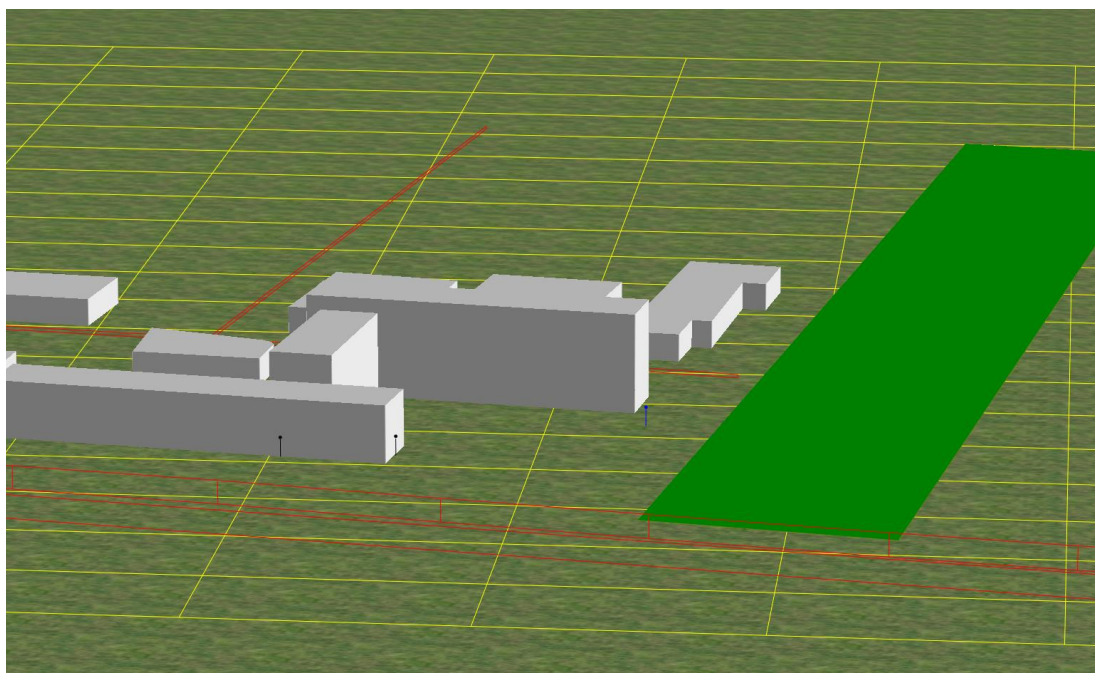
5 Berekeningen

5.1 Algemeen

De ligging van de locatie, de overige bestaande bebouwing, wegen en overige relevante informatie zijn afkomstig uit Google Earth. Op basis van deze informatie is een digitale invoerfile gemaakt ten behoeve van het geluidberekeningsprogramma. In bijlage 4 is een overzichtplot van het akoestisch rekenmodel weergegeven.

Hieronder is een 3D-weergave te zien van het akoestisch rekenmodel.

figuur 2: 3D-weergave situatie



5.2 Wegverkeerslawaaï

Voor het berekenen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï voor de toekomstige maatgevende situatie voor het jaar 2022, is uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De geluidberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaard-rekenmethode II van Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Weg van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De verkeersgegevens van zijn afkomstig van de gemeente Alkmaar en zijn voor het maatgevende jaar 2022. Tevens is een verdeling over de verschillende etmaalperiodes en de verschillende voertuigcategorieën aangegeven. In tabel 3 zijn de verkeersgegevens weergegeven. In Bijlage is de verdeling en verkeerssamenstelling weergegeven.

tabel 3: verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten gemeente Alkmaar prognose 2022			
Wegvak	Intensiteit mvt/etmaal	wegdek type	snelheid km/uur
N242 ten zuiden van Bestevaertsraat	84.150	Dunne deklaag type A	80
Leegwaterbrug	94.350	Dunnen deklaag type A	50
Bestevaertstraat tussen N242 en Koelmalaan	635	Ref. wegdek	50
Bestevaertstraat tussen Koelmalaan en Phoenixstraat	1.045	Ref. wegdek	50
Koelmalaan	535	Ref. wegdek	50
Herculestraat	800	Ref. wegdek	50

5.3 Industrielawaai

Voor het Industrielawaai is gebruik gemaakt van de Saneringskaart Sanering Industrielawaai Industrierrein Overdie gemeente Alkmaar, laatst gewijzigd 29 maart 1996. De onderwijs doeleinden is gelegen op de begane grond van de Telefooncentrale, ten opzichte van het Industrielawaai, aan de geluidluwe zijde van het gebouw.

De vastgestelde zone is niet representatief voor de huidige bedrijfsindeling op het terrein en is inmiddels achterhaald. Een aantal grote geluidmakers zijn inmiddels van het industrierrein verdwenen bij een saneringsoperatie.

6 Resultaten

6.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

De geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai in L_{den} is berekend op de akoestisch relevante gevelvlakken van de onderwijs doeleinden op een beoordelingshoogte van 4,0 meter, zijnde circa 2/3 hoogte van de begane grond. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting, in L_{den} , vanwege wegverkeerslawaai van alle in de omgeving liggende wegen.

tabel 4: geluidbelasting (L_{den}) Gecumuleerde geluidbelasting

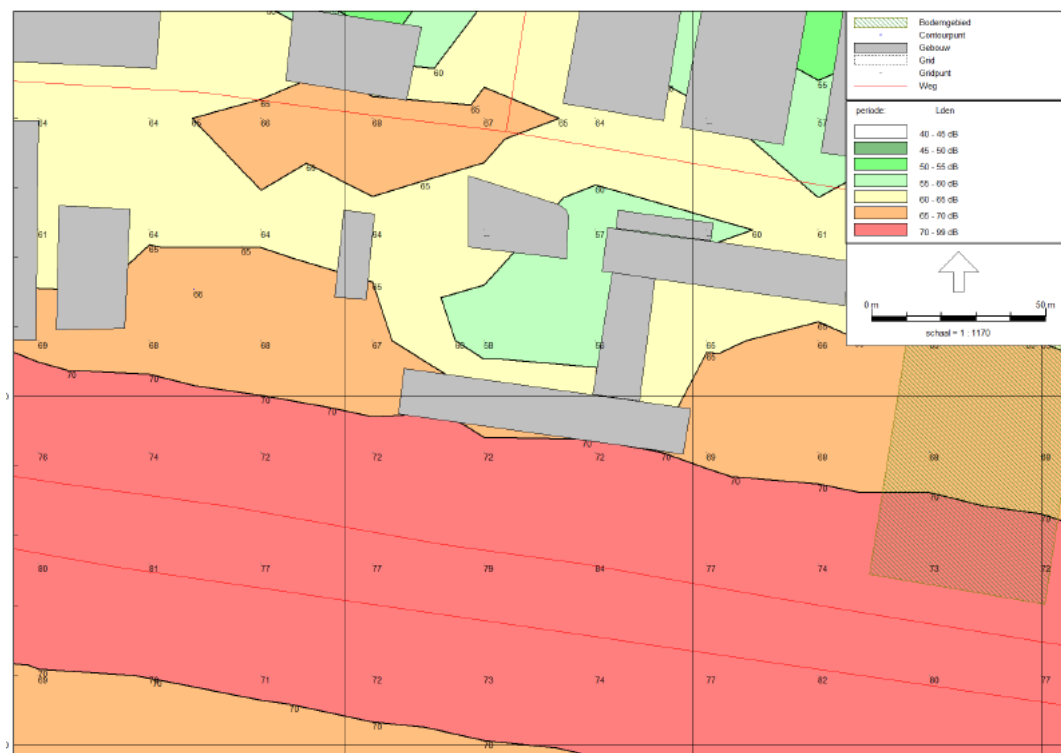
Adres	Beoordelings-		Gevel	Geluidbelasting (dB)	Isoleren voor
	punt	hoogte (m)			
Koelmalaan 350	1	4,0	kopgevel	66	33
	2	4,0	zuidgevel	69	36
	3	4,0	kopgevel	66	33
	4	4,0	noordgevel	52	20

De te verwachten geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai is maximaal 69 dB (L_{den}). Er dienen gevelmaatregelen te worden genomen om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB.

De geluidbelaste gevel (zuidgevel) wordt uitgevoerd als dove gevel. Voor deze gevel heeft geen hogere waarde te worden vastgelegd.

Gezien de geluidbelasting dient alleen voor de zuidgevel, in het kader van het verlenen van een bouwvergunning, een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de minimaal benodigde geluidwerende voorzieningen aan de gevels van de geluidgevoelige bestemming, zodat voldaan kan worden aan de eisen zoals deze zijn gesteld in het Bouwbesluit. Hieronder zijn de geluidcontouren van het wegverkeerslawaai weergegeven.

figuur 3: geluidcontouren wegverkeerslawaaï

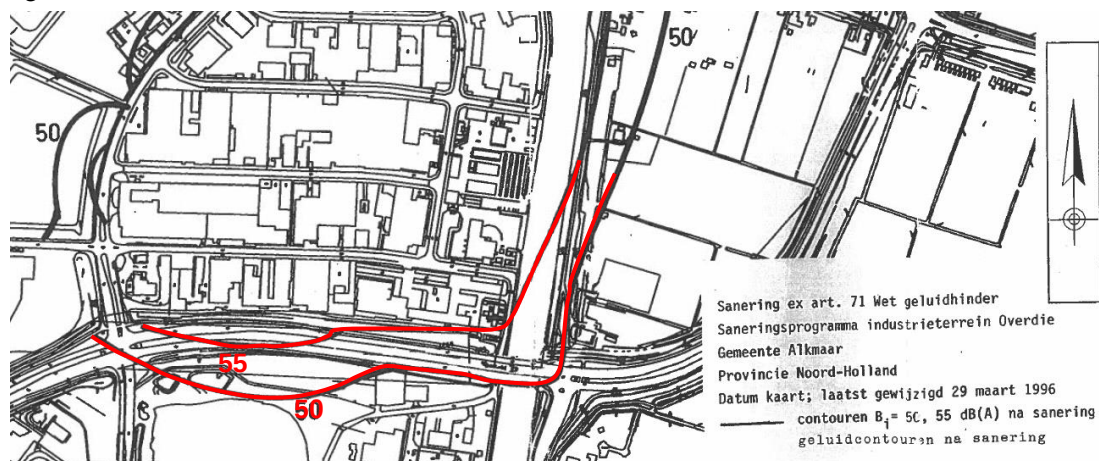


6.2 Industrielawaai

De locatie is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Overdie. De zonekaart is afkomstig van de gemeente Alkmaar.

Hieronder is de zonekaart weergegeven. De zonekaart is nog niet formeel vastgesteld.

figuur 4: zonekaart



De geluidbelasting ten gevolge van het Industrielawaai is maximaal 55 dB(A). De onderwijs doelstelling is gelegen aan de zuidzijde van het gebouw waarbij de geluidbelasting < 55 dB(A) ten aanzien van het Industrielawaai. Tevens wordt deze gevel uitgevoerd als dove gevel.

7 Resultaten

7.1 Geluidwering gevels

Geconcludeerd kan worden dat het wegverkeerslawaai bepalend is voor de geluidbelasting.

Er zijn gevelmaatregelen genomen voor dat deel van het pand die gereserveerd is voor onderwijsdoeleinden om te voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. In dit akoestisch onderzoek is aangetoond dat met de toegepaste materialen voor de onderwijs doelstelling voldaan wordt aan de benodigde geluidwering uit het Bouwbesluit.

De aangeleverde bouwkundige tekeningen van de onderwijs instelling (zie bijlage 2) zijn gebruikt om de maten en afmetingen van de verschillende geveldelen te bepalen. Op basis van de tekeningen en een visuele inspectie ter plaatse zijn de in de geluidberekeningen toegepaste materialen gekozen.

7.1.1 Materialen

De volgende gegevens en materialen zijn in het rekenmodel toegepast.

Kierdichting:

In de kozijnen zijn geen draaiende delen aanwezig. Uitgegaan is van een kierdichting van 55 dB(A).

Naaddichting:

Er is een goede blijvende naaddichting toegepast bij de aansluiting van de kozijnen op de omringende bouwdelen.

Ventilatie:

Er zijn geen ventilatie roosters of suskasten in de gevel toegepast.

Beglazing:

De beglazing van de ruimten zijn bezet met dubbel glas met als samenstelling HR++ isolatieglas (6-15-4,4/2) in geluidswerende uitvoering.

8 Conclusie

Volgens de geluidberekeningen bedraagt de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï van alle in de omgeving liggende wegen maximaal 69 dB (L_{den}). De geluidbelaste gevel (zuidgevel) is uitgevoerd als dove gevel. Voor deze gevel behoeft geen hogere waarde te worden vastgelegd.

De geluidbelasting ten gevolge van het industrielawaai is maximaal 55 dB(A). De onderwijs doelstelling is gelegen aan de zuidzijde van het gebouw waarbij de geluidbelasting < 55 dB(A) ten aanzien van het industrielawaai. Tevens wordt deze gevel uitgevoerd als dove gevel.

Geconcludeerd kan worden dat het wegverkeerslawaaï bepalend is voor de geluidbelasting.

Er zijn gevelmaatregelen genomen voor dat deel van het pand die gereserveerd is voor onderwijsdoeleinden om te voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. In dit akoestisch onderzoek is aangetoond dat met de toegepaste materialen voor de onderwijs doelstelling voldaan wordt aan de benodigde geluidwering uit het Bouwbesluit.

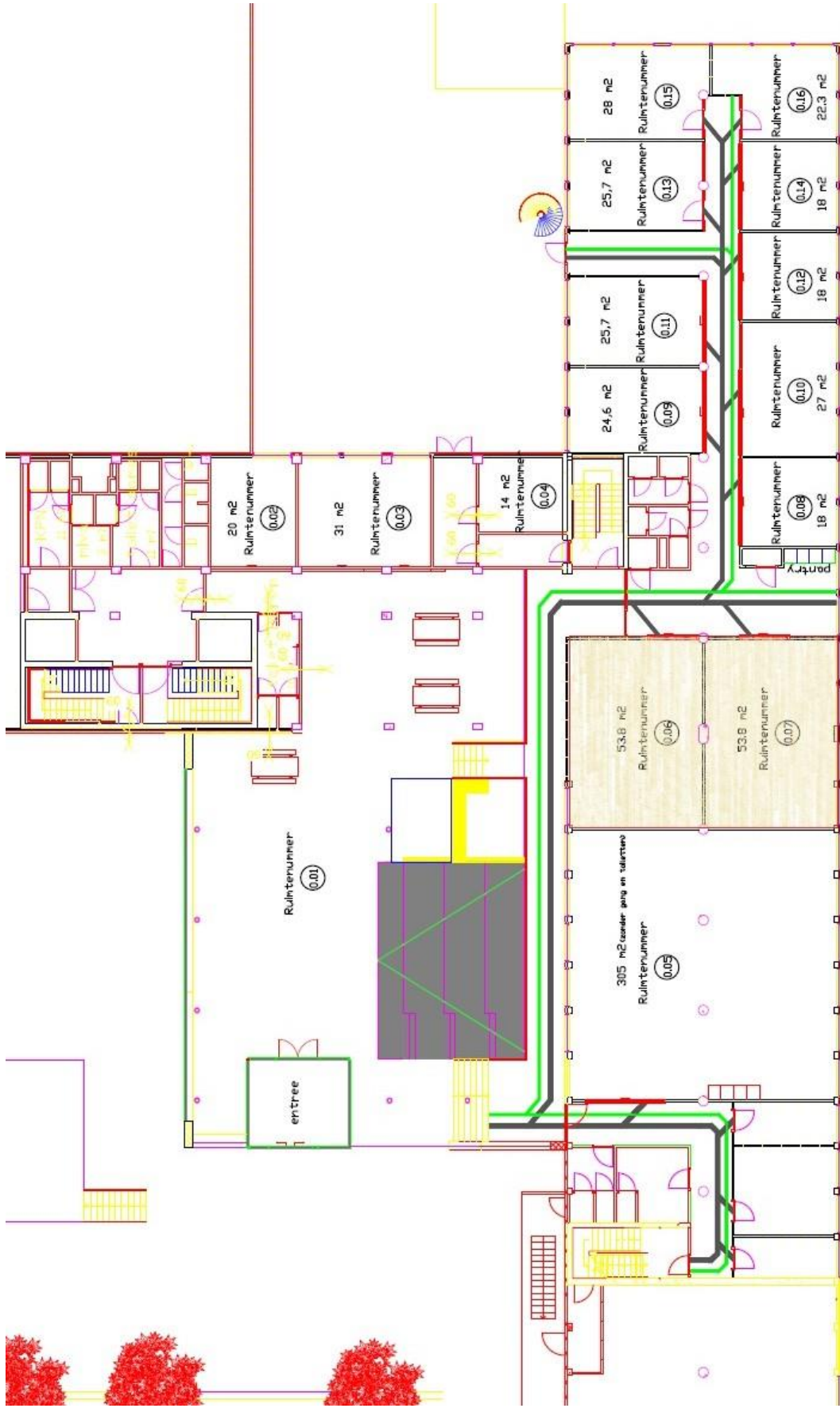
Bijlage

1 Situatie



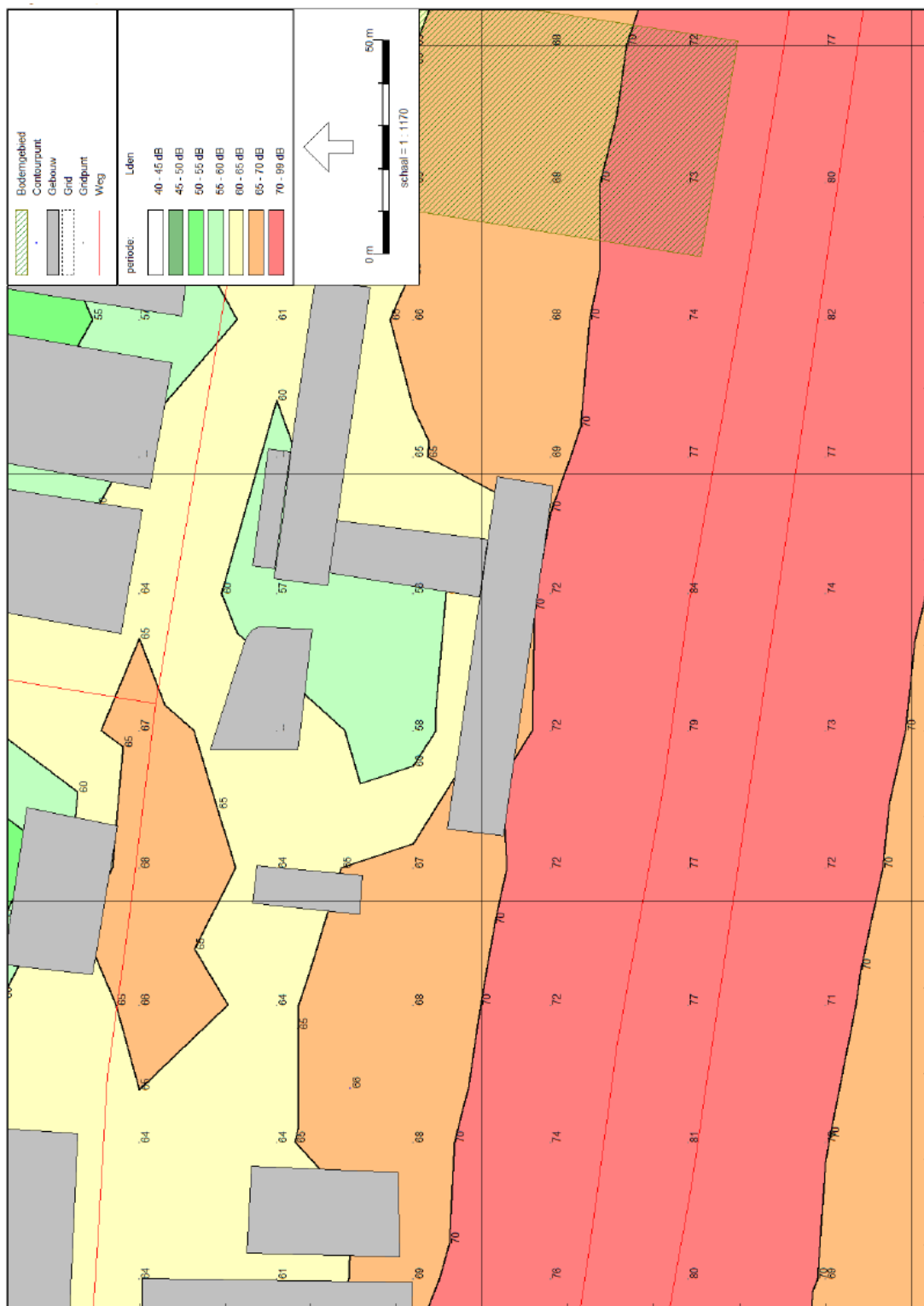
Bijlage

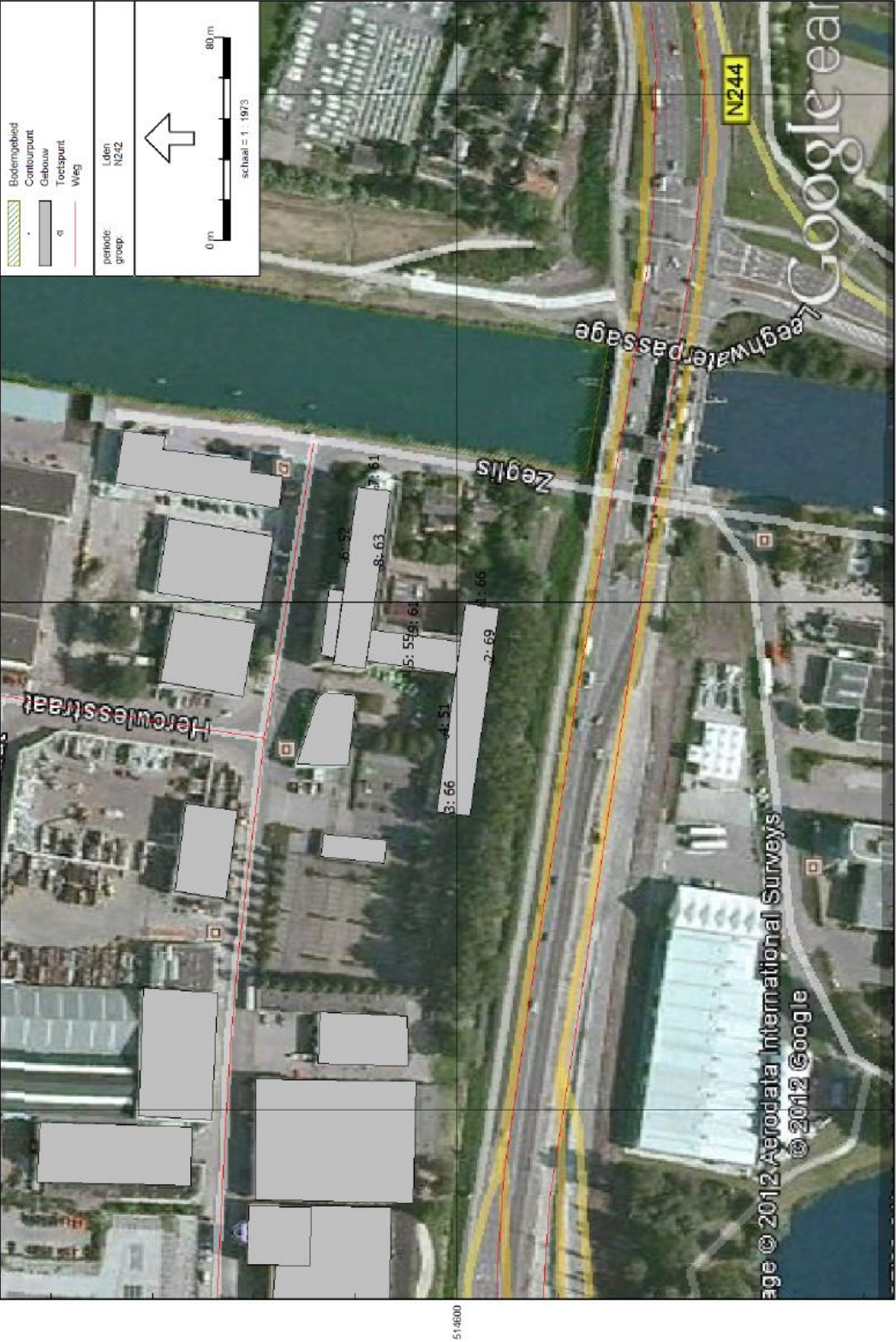
2 Plattegrond onderwijsinstelling



Bijlage

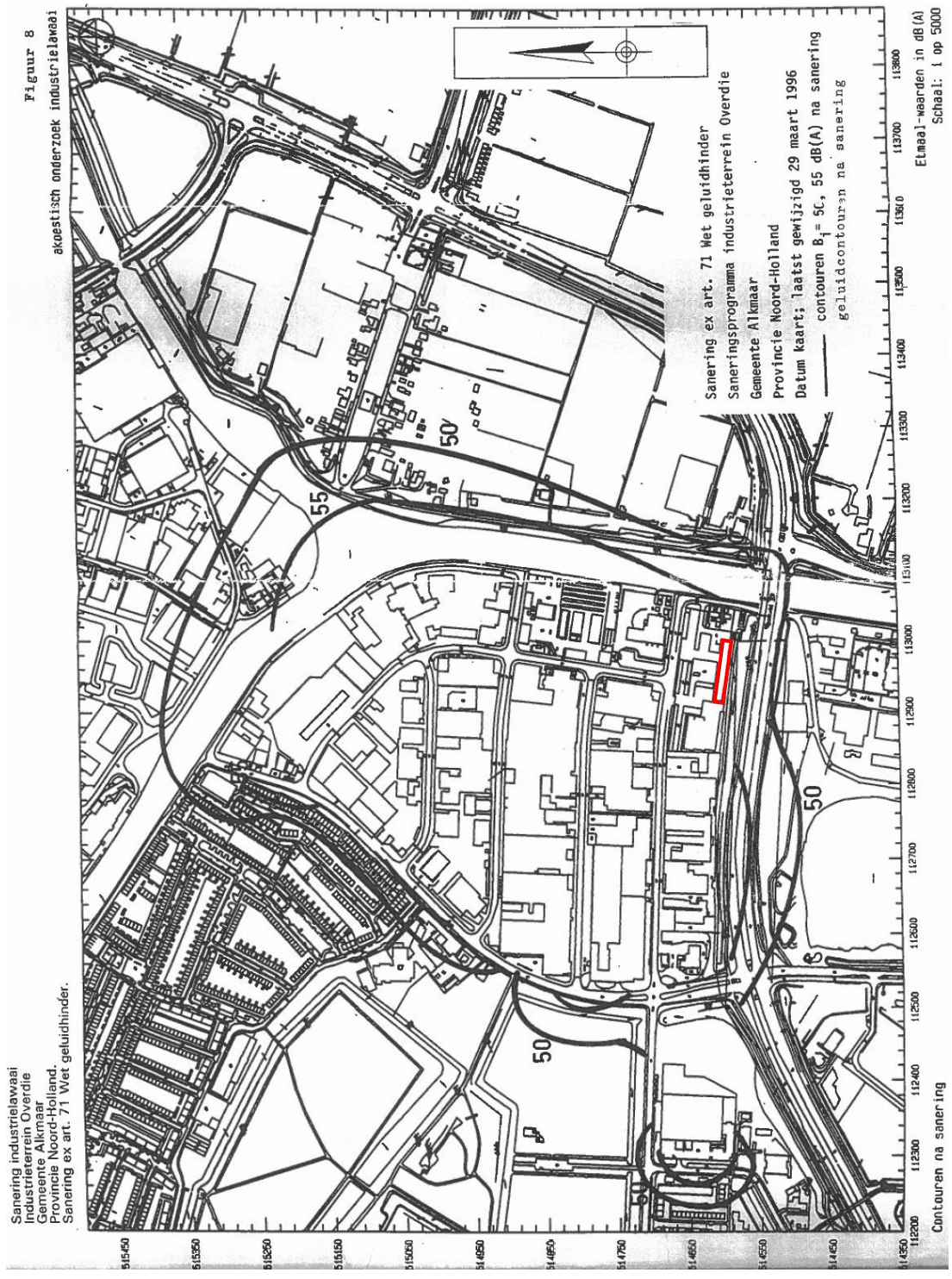
3 Plot wegverkeerslawaa





Bijlage

4 Saneringskaart Industrielawaai



Bijlage

5 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Telefooncentrale
 Laag totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	de Telefooncentrale	4,00	63,8	59,8	57,7	65,6
2_A		4,00	67,2	63,4	61,1	69,1
3_A		4,00	63,9	60,1	57,8	65,7
4_A		4,00	50,9	47,4	44,2	52,5
5_A		4,00	54,0	50,3	47,6	55,7
6_A		4,00	56,7	53,7	48,9	57,9
7_A		4,00	55,4	55,5	53,1	61,2
8_A		4,00	60,9	57,0	54,8	62,7
9_A		4,00	59,3	55,4	53,2	61,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

6 Invoergegevens

Model: Telefooncentrale
 Koelmalaan - Industrierrein Overdie
 Groep: (Hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawasii - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveid	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Garage box	2,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	de Telefooncentrale	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	de Telefooncentrale	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	de Telefooncentrale	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Telefooncentrale													
Koelmalaan - Industrierrein Overdie													
Groep: (Hoofdgroep)													
Lijst van Rekenpunten, voor rekemethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012													
Naam	Omschr.	Maalveld		Hdef.	Hoogte A		Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	
		0,00	Relatief		4,00	Relatief						4,00	Relatief
1	de Telefooncentrale	0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
2		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
3		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
4		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
5		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
6		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
7		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
8		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja
9		0,00	Relatief		4,00	Relatief							Ja

Model: Telefooncentrale																	
Koelmalaan - Industrierrein Overdie																	
Groep: (hoofdgroep)																	
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																	
Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl W	Hbron	Helling	Wegdek	V (MR(D))	V (MR(A))	V (MR(N))	V (MRP4)	V (LV(D))	V (LV(A))	V (LV(N))
6	Besteverstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
8	Herculesstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
7	Koelmalaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
1	N242 noordszijde	--	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80
2	N242 Zuidzijde	--	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80
3	N242 noordszijde	4,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80
4	N242 Zuidzijde	4,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80
5	Besteverstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
7	Koelmalaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
9	Koelmalaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50

Model: Telefooncentrale																		
Koelmalaan - Industrierrein Overdie																		
Groep: (hoofdgroep)																		
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																		
Naam	V (LVP4)	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MVP4)	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	V (ZVP4)	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int P4	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR P4
6	--	50	50	50	--	50	50	50	--	14790,00	6,50	3,40	0,90	--	--	--	--	--
8	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1530,00	6,50	3,40	0,90	--	--	--	--	--
7	--	50	50	50	--	50	50	50	--	17340,00	6,50	3,40	0,90	--	--	--	--	--
1	--	80	80	80	--	80	80	80	--	42075,00	6,40	2,99	1,41	--	--	--	--	--
2	--	80	80	80	--	80	80	80	--	42075,00	6,40	2,99	1,41	--	--	--	--	--
3	--	80	80	80	--	80	80	80	--	47175,00	6,40	2,99	1,41	--	--	--	--	--
4	--	80	80	80	--	80	80	80	--	47175,00	6,40	2,99	1,41	--	--	--	--	--
5	--	50	50	50	--	50	50	50	--	24480,00	6,50	3,40	0,90	--	--	--	--	--
7	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2550,00	6,50	3,40	0,90	--	--	--	--	--
9	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2550,00	6,50	3,40	0,90	--	--	--	--	--

Model: Telefooncentrale		Koelmalaan - Industrierrein Overdie																			
Groep: (hoofdgroep)		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																			
Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%2V(D)	%2V(A)	%2V(N)	%2VFP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)
6	92,00	92,00	92,00	--	4,80	4,80	4,80	--	3,20	3,20	3,20	--	--	--	--	--	884,44	462,63	122,46	--	46,14
8	92,00	92,00	92,00	--	4,80	4,80	4,80	--	3,20	3,20	3,20	--	--	--	--	--	91,49	47,86	12,67	--	4,77
7	92,00	92,00	92,00	--	4,80	4,80	4,80	--	3,20	3,20	3,20	--	--	--	--	--	1036,93	542,40	143,58	--	54,10
1	89,60	94,40	86,60	--	6,70	3,60	7,30	--	3,70	2,00	6,10	--	--	--	--	--	2412,75	1187,59	513,76	--	180,42
2	89,60	94,40	86,60	--	6,70	3,60	7,30	--	3,70	2,00	6,10	--	--	--	--	--	2412,75	1187,59	513,76	--	180,42
3	89,60	94,40	86,60	--	6,70	3,60	7,30	--	3,70	2,00	6,10	--	--	--	--	--	2705,20	1331,54	576,04	--	202,29
4	89,60	94,40	86,60	--	6,70	3,60	7,30	--	3,70	2,00	6,10	--	--	--	--	--	2705,20	1331,54	576,04	--	202,29
5	92,00	92,00	92,00	--	4,80	4,80	4,80	--	3,20	3,20	3,20	--	--	--	--	--	1463,90	765,73	202,69	--	76,38
7	92,00	92,00	92,00	--	4,80	4,80	4,80	--	3,20	3,20	3,20	--	--	--	--	--	152,49	79,76	21,11	--	7,96
9	92,00	92,00	92,00	--	4,80	4,80	4,80	--	3,20	3,20	3,20	--	--	--	--	--	152,49	79,76	21,11	--	7,96

Model: Telefooncentrale		Koelmalaan - Industrierrein Overdie																														
Groep: (hoofdgroep)		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																														
Naam	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE	(D)	63	LE	(D)	125	LE	(D)	250	LE	(D)	500	LE	(D)	1k	2k	LE	(D)	4k	LE	(D)	8k	LE	(A)	63
6	24,14	6,39	--	30,76	16,09	4,26	--	--	85,84	93,11	93,11	99,99	104,57	104,57	106,87	106,87	110,24	106,87	106,87	100,16	91,19	91,19	83,03	83,03								
8	2,50	0,66	--	3,18	1,66	0,44	--	--	75,99	83,26	83,26	90,14	94,72	94,72	97,02	97,02	100,38	97,02	97,02	90,30	81,33	81,33	73,17	73,17								
7	28,30	7,49	--	36,07	18,87	4,99	--	--	86,53	93,80	93,80	100,68	105,26	105,26	107,56	107,56	110,93	107,56	107,56	100,85	91,88	91,88	83,72	83,72								
1	45,29	43,31	--	99,63	25,16	36,19	--	--	89,71	98,87	98,87	103,62	109,56	109,56	108,67	108,67	113,87	108,67	108,67	103,23	93,99	93,99	85,20	85,20								
2	45,29	43,31	--	99,63	25,16	36,19	--	--	89,71	98,87	98,87	103,62	109,56	109,56	108,67	108,67	113,87	108,67	108,67	103,23	93,99	93,99	85,20	85,20								
3	50,78	48,56	--	111,71	28,21	40,58	--	--	90,20	99,36	99,36	104,12	110,06	110,06	109,17	109,17	114,37	109,17	109,17	103,73	94,48	94,48	85,69	85,69								
4	50,78	48,56	--	111,71	28,21	40,58	--	--	90,20	99,36	99,36	104,12	110,06	110,06	109,17	109,17	114,37	109,17	109,17	103,73	94,48	94,48	85,69	85,69								
5	39,95	10,58	--	50,92	26,63	7,05	--	--	88,03	95,30	95,30	102,18	106,76	106,76	109,06	109,06	112,42	109,06	109,06	102,34	93,37	93,37	85,22	85,22								
7	4,16	1,10	--	5,30	2,77	0,73	--	--	78,21	85,48	85,48	92,35	96,94	96,94	99,24	99,24	102,60	99,24	99,24	92,52	83,55	83,55	75,39	75,39								
9	4,16	1,10	--	5,30	2,77	0,73	--	--	78,21	85,48	85,48	92,35	96,94	96,94	99,24	99,24	102,60	99,24	99,24	92,52	83,55	83,55	75,39	75,39								

Model: Telefooncentrale
 Koelmalaan - Industrierrein Overdie
 Groep: (Hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	125	150	250	500	1k	2k	4k	8k	125	150	250	500	1k	2k	4k	8k
6	90,30	97,17	101,76	107,42	104,06	97,34	88,37	77,25	84,53	91,40	95,99	101,65	98,29	91,57	82,60	
8	80,45	87,32	91,90	97,57	94,21	87,49	78,52	67,40	74,67	81,55	86,13	91,80	88,43	81,72	72,75	
7	90,99	97,87	102,45	108,11	104,75	98,03	89,06	77,95	85,22	92,09	96,68	102,34	98,98	92,26	83,29	
1	94,20	98,84	105,09	110,26	104,89	99,43	90,12	84,06	92,97	97,82	103,85	107,58	102,45	97,00	87,79	
2	94,20	98,84	105,09	110,26	104,89	99,43	90,12	84,06	92,97	97,82	103,85	107,58	102,45	97,00	87,79	
3	94,70	99,34	105,59	110,76	105,39	99,93	90,62	84,56	93,47	98,31	104,35	108,08	102,94	97,50	88,29	
4	94,70	99,34	105,59	110,76	105,39	99,93	90,62	84,56	93,47	98,31	104,35	108,08	102,94	97,50	88,29	
5	92,49	99,36	103,95	109,61	106,25	99,53	90,56	79,44	86,72	93,59	98,17	103,84	100,47	93,76	84,79	
7	82,66	89,54	94,12	99,79	96,42	89,71	80,74	69,62	76,89	83,77	88,35	94,01	90,65	83,93	74,97	
9	82,66	89,54	94,12	99,79	96,42	89,71	80,74	69,62	76,89	83,77	88,35	94,01	90,65	83,93	74,97	

Model: Telefooncentrale
Koelmalaan - Industrierrein Overdie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	IE P4 63	IE P4 125	IE P4 250	IE P4 500	IE P4 1k	IE P4 2k	IE P4 4k	IE P4 8k
6	--	--	--	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--	--	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--
1	--	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage

7 Gevelisolatie

project 130557, Onderwijs doeleinden de Telefooncentrale
Projectdatum 28-01-2013
Opdrachtgever GTP VastGoed BV
Uitgevoerd door D.J.R. Ottenhoff

gebouw Onderwijsdoeleinden

Rekenmethode bouwbesluit

Spectrum wegverkeer

Uitgevoerd door D.J.R. Ottenhoff

	totaal	125	250	500	1000	2000
CI		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	b.g.g.	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	--------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 69 dB
 Opgegeven als Lden
 Su,tot 19 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **31.5 dB**
 GA;k, vereist 31.0 dB

onderwijs doeleinden

Su,ruimte	19 m2						
GA;k	31.5 dB						
GA;k, vereist	29.0 dB						
V	108 m3						
T,ref	0.8 s						
GA	32.2 dB	GA	38.0	35.5	39.6	45.9	47.3
Lp	36.8 dB	Lp	31.0	33.5	29.4	23.1	21.7

zuidgevel

Su,gevel	19 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg	0 dB							
GA;k,gevel	31.5 dB							
GA,gevel	32.2 dB	GA,g	32.2	38.0	35.5	39.6	45.9	47.3
		Gi,g	24	25.5	33.6	40.9	40.3	
Lp,gevel	36.8 dB	Lp,g	36.8	31.0	33.5	29.4	23.1	21.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Ovlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.58m ²	gs36ar	glas	SGG CLIMAPLUS PROTECT 32/36	31.8	36.4	--	RA	30.8	22.5	23.9	32.5	40.5	39.1
kierterm	19.00m ²	kt55	fonafh	kierterm 55 dB(A) nader te detailleren	52.0	16.3	--	RA	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0
kozijn	1.33m ²	ko37b	kozijn	Kozijn, div. materialen, 80-120 mm	45.1	23.1	--	RA	36.6	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
muur	10.09m ²	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m ²	49.0	19.3	--	RA	49.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

Bijlage

8 Toegepaste materialen

Uw samenstelling:

6 mm Planibel Clear - 15 mm Argon 90% - 44.2 Stratobel Low-e Planibel Top N+ + Planibel Clear pos.3

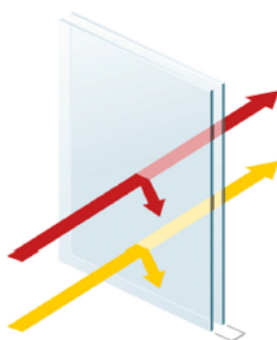
Persoonlijke nota's:

LICHT

transmissie	76
reflectie	13

ENERGIE

Zontoetredingsf.	58
Energiereflectie	25



THERMISCHE EIGENSCHAPPEN (EN 673)

Ug-waarde - W/(m².K)	1.1
----------------------	-----

LICHTEIGENSCHAPPEN (EN 410)

EN 410

Lichttransmissie - tv (%)	76
Lichtreflectie - pv (%)	13
Intern lichtreflectie - pvi (%)	13
Kleurenweergave - RD65 - Ra (%)	96

ENERGIE-EIGENSCHAPPEN

EN 410

ISO 9050

Zontoetredingsfactor - g (%)	58	55
Energiereflectie - pe (%)	25	27
Directe energietransmissie - te (%)	45	43
Energieabsorptie glas - ae (%)	15	17
Energieabsorptie glas - ae (%)	15	13
Energieabsorptie - ae (%)	30	30
Shading Coëfficiënt - SC	0.67	0.63
UV-transmissie - UV (%)	0	
Schattenfactor (DE) - b-Faktor		69.0

ANDERE EIGENSCHAPPEN

Brandwering - EN 13501-2	NPD
Reactie op brand - EN 13501-1	NPD
Kogelwering - EN 1063	NPD
Inbraakwering - EN 356	P1A - P2A
Slingerproefweerstand - EN 12600	NPD / 1B1
Directe luchtgeluidisolatie(Rw (C;Ctr) - EN 12758) - dB	37 (-1, -3)

De gegevens zijn berekend op basis van spectraalmetingen volgens de normen EN 410, ISO 9050 (1990) en WIS/WINDAT.

De Ug-waarde (voorheen k-waarde) wordt berekend volgens de norm EN 673. De meting van de emissiviteit vindt plaats volgens de normen EN 673 (annex A) en EN 12898.

Dit document is geen evaluatie van glasbreuk ten gevolge thermische spanningen. Voor gehard glas: het risico op spontane glasbreuk te wijten aan NiS wordt niet verzekerd door AGC Glass Europe. De Heat Soak Test wordt enkel uitgevoerd op aanvraag.

Specificaties en technische gegevens zijn gebaseerd op informatie beschikbaar op het ogenblik van uitwerking van dit document en kunnen gewijzigd worden zonder voorafgaande kennisgeving. AGC Glass Europe kan niet aansprakelijk worden gesteld voor afwijkingen tussen de berekende gegevens en de condities op het werk. Dit document is enkel ter informatie en houdt niet in dat hiermede de opdracht door AGC Glass Europe aanvaard is / wordt.

Zie ook de gebruiksvoorwaarden

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.

www.agc-glass.com