

26 april 2018

Rapportage geluidwering gevel

Nieuwbouw en herbestemming kantoren,
bijeenkomst en appartementen De Bunker

www.deerns.nl



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de DNR 2011, en naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst.

Rapportage geluidwering gevel

Nieuwbouw en herbestemming kantoren,
bijeenkomst en appartementen De Bunker

M. Valk
Projectleider

Linda van Helvoort-Mascini
Specialist

Contact

Marten Valk
martin.valk@deerns.com
+31 88 374 0461

Deerns Nederland B.V.

Rijswijk, 26 april 2018

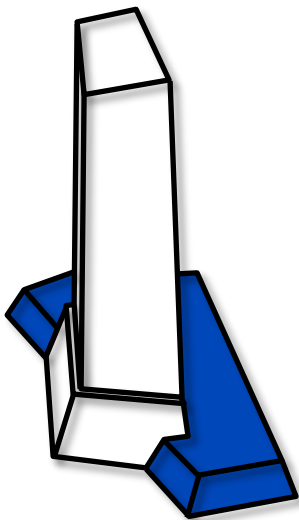
Projectnr 160.04277.00.0001
De Bunker - rapportage geluidwering gevel - 20180426 - v1.0

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Uitgangspunten	5
1.1.1	Toetsingskader	5
1.1.2	Gebruiksfuncties	6
1.1.3	Gehanteerde documenten	6
2	Geluidwering van de gevel	7
2.1	Beoordelingscriteria geluidwering gevels	7
2.2	Uitgangspunten	7
2.2.1	Situatie	7
2.2.2	Geluidbelasting en maatgevende/berekende appartementen	8
2.2.3	Bouwkundige uitgangspunten	11
2.3	Rekenmethode	13
2.4	Rekenresultaten	13
3	Conclusie	14
	Bijlage 1 Geluidbelasting	15
	Bijlage 2 Berekeningen geluidwering gevel	16

1 Inleiding

In opdracht van RED Company Projecten B.V. is een bouwfysische beoordeling uitgevoerd voor het ontwerp van het project De Bunker te Eindhoven. Het project bestaat uit een 100 meter hoge woontoren die wordt geplaatst op de bestaande plint (met de naam de Bunker). De toren zal ruimte bieden aan ruim 200 appartementen. Daarnaast zullen ook kantoor- en horecavoorzieningen aanwezig zijn en bevindt zich in de kelder een parkeergarage voor de gebouwgebruikers. De bergingen voor de woningen zijn gesitueerd in de kelder, begane grond en eerste verdieping. Het bouwkundig ontwerp is gemaakt door architectenbureau Powerhouse Company.



Figuur 1.1: Schematische weergave van het plan 'De Bunker'

In de voorliggende rapportage wordt in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag een Bouwbesluittoetsing uitgevoerd voor de volgende bouwfysische aspecten:

- Geluidwering van de gevel

In de voorliggende rapportage zijn de resultaten van deze beoordeling samengevat.

De volgende onderdelen zijn in separate rapportages aangeleverd:

- Daglichttoetreding;
- Luchtverversing;
- Energiezuinigheid;
- Wering van vocht;
- Galm;
- Interne geluidwering;
- Installatiegeluid.
- Milieuprestatie

1.1 Uitgangspunten

1.1.1 Toetsingskader

Als toetsingskader zijn de prestatievoorschriften van het Bouwbesluit 2012 (versie 1 juli 2017) gehanteerd.

1.1.2 Gebruiksfuncties

Het gebouw is volgens het Bouwbesluit 2012 in verschillende gebruiksfuncties op te delen. De aangehouden gebruiksfuncties voor de bouwfysische beoordeling in dit rapport zijn weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1: Toegepaste gebruiksfuncties

Benaming	Gebruiksfunctie
Woningen of appartementen	Woonfunctie
Parkeergarage	Overige gebruiksfunctie
Bergingen	Overige gebruiksfunctie
Kantoren	Kantoorfunctie
Horeca	Bijeenkomstfunctie

1.1.3 Gehanteerde documenten

Voor de bouwfysische beoordeling van het project is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Tekeningen van Architectenbureau Powerhouse Company: Set DO (plattegronden, geveltekeningen, doorsneden) met datum 28-3-2018.
- Geluidbelastingen zoals door Rho Adviseurs voor Leefruimte berekend en vastgelegd in notities:
 - Memo Resultaten wegverkeerslawaaï De Bunker d.d. 6-2-2018
 - Memo (oplegnotitie) Resultaten wegverkeerslawaaï De Bunker d.d. 25-4-2018

2 Geluidwering van de gevel

2.1 Beoordelingscriteria geluidwering gevels

De eisen met betrekking tot geluid van buiten worden beschreven in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. De eisen worden gegeven in de grootheid $G_{A;k}$: de karakteristieke geluidwering van de gevel.

Deze eisen zijn hieronder weergegeven:

- Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeerslawaaï of spoorweglawaaï en 33 dB.
- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.
- Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van een verblijfsruimte heeft een karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.
- De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 te worden bepaald.

Voor een kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie anders dan kinderopvang zijn geen eisen gesteld. In onderstaande tabel zijn de eisen voor het project samengevat.

Tabel 2.1: Eisen karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$

Ruimte	Eis
Woonfunctie, verblijfsgebied	$G_{A;k} \geq \text{geluidbelasting op de gevel} - 33 \text{ dB}$
Woonfunctie, verblijfsruimte	$G_{A;k}$ maximaal 2 dB lager dan de $G_{A;k}$ voor verblijfsgebied
Woonfunctie, minimum eis	$G_{A;k} \geq 20 \text{ dB}$

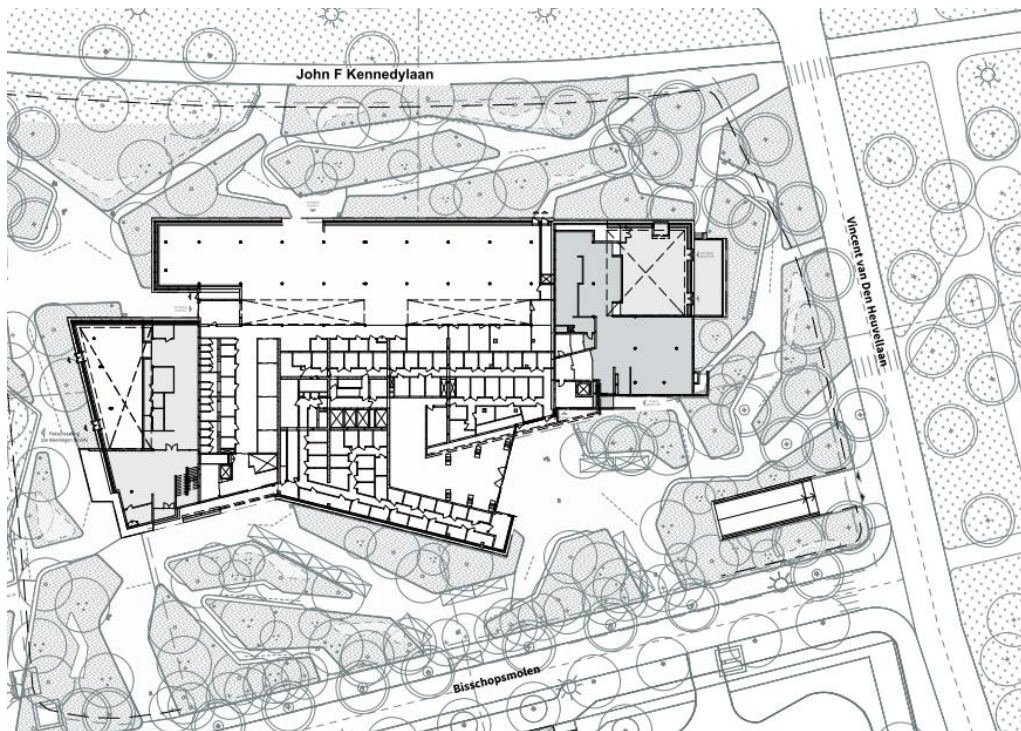
2.2 Uitgangspunten

2.2.1 Situatie

Het project is gelegen binnen de bebouwde kom tussen de John F Kennedylaan, Vincent van den Heuvellaan en de Bisschopsmolen. In figuur 2.1 is de situatie weergegeven.

De John F. Kennedylaan heeft een maximumsnelheid van 50 km/h. De Vincent van den Heuvellaan en Bisschopsmolen hebben een maximumsnelheid van 30 km/h.

De afstand tot het spoor is circa 350 meter, de locatie ligt buiten de geluidzone van het spoor, de bijdrage van spoorweglawaaï kan hierdoor achterwege blijven.



Figuur 2.1: Situatie met projectlocatie

2.2.2 Geluidbelasting en maatgevende/berekende appartementen

De verwachte geluidbelasting op de gevels van De Bunker ten gevolge van wegverkeerslawaai is door Rho Adviseurs berekend en opgenomen in bijlage 1. Voor de toetsing van de minimaal benodigde karakteristieke gevelgeluidwering dienen de gecumuleerde geluidsbelastingen te worden gehanteerd, deze gecumuleerde waarden zijn door Rho Adviseurs aangeleverd en samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Maximale cumulatieve geluidbelasting Lden per verdieping en per gevelvlak.

	Noordgevel	Oostgevel	Zuidgevel	Westgevel
	Hooidonksemlen	John F Kennedylaan	Vincent van den Heuvellaan	Bisschopsmlen
1e verd.	58	61		
2e verd.	53	55	52	51
3e verd.	56	59	53	52
4e verd.	56	60	56	51
5e verd.	56	60	57	51
6e verd.	56	60	57	51
7e verd.	56	59	57	51
8e verd.	56	59	57	51
9e verd.	56	59	54	51
10e verd.	56	59	57	51
11e verd.	56	59	57	51
12e verd.	56	59	57	51
13e verd.	56	59	57	52
14e verd.	55	59	57	52
15e verd.	55	59	57	52
16e verd.	55	59	57	52
17e verd.	55	58	57	52
18e verd.	55	58	57	52
19e verd.	55	58	56	52
20e verd.	55	58	56	52
21e verd.	55	58	56	52
22e verd.	55	58	56	52
23e verd.	54	58	56	52
24e verd.	54	58	56	52
25e verd.	54	57	56	52
26e verd.	54	57	56	52
27e verd.	54	57	56	51
28e verd.	54	57	56	52
29e verd.	54	57	56	52
30e verd.	54	57	56	52
31e verd.	53	57	55	51
32e verd.	53	57	55	51

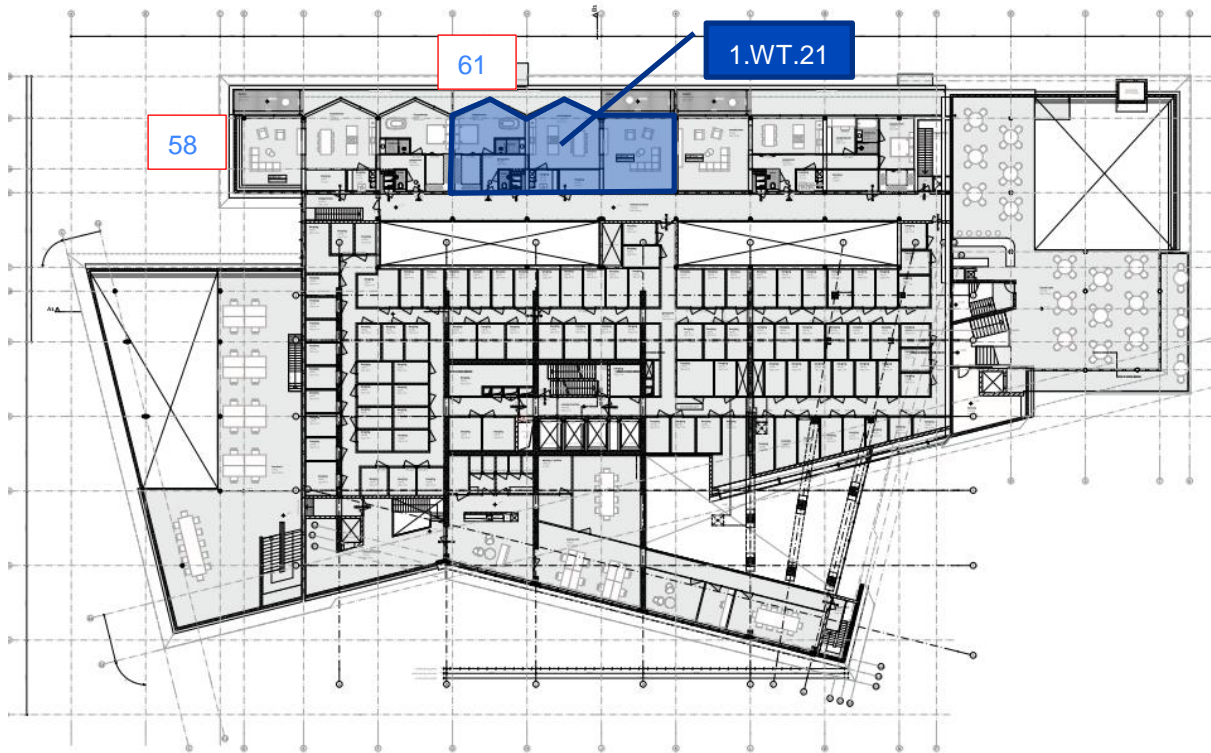
Zoals in de oplegnotitie van Rho Adviseurs d.d. 25-4-2018 is aangegeven wordt er in verband met het geluidbeleid van de gemeente Eindhoven op de verdiepingen 4 t/m 11 een geluidluwe gevel in de loggia gecreeerd door het toepassen van een borstwering met een hoogte van 1,6 meter en 70% geluidabsorptie aan het plafond van de loggia.

De geluidbelasting die in de loggia wordt aangehouden is ontleent aan tabel 4 van deze oplegnotitie. Bij de aangegeven waarde van 48 dB is 6 dB opgeteld: 5 dB vanwege het weglaten van de 5 dB aftrek conform artikel 110g van de Wgh en 1 dB vanwege cumulatie van de andere wegen.

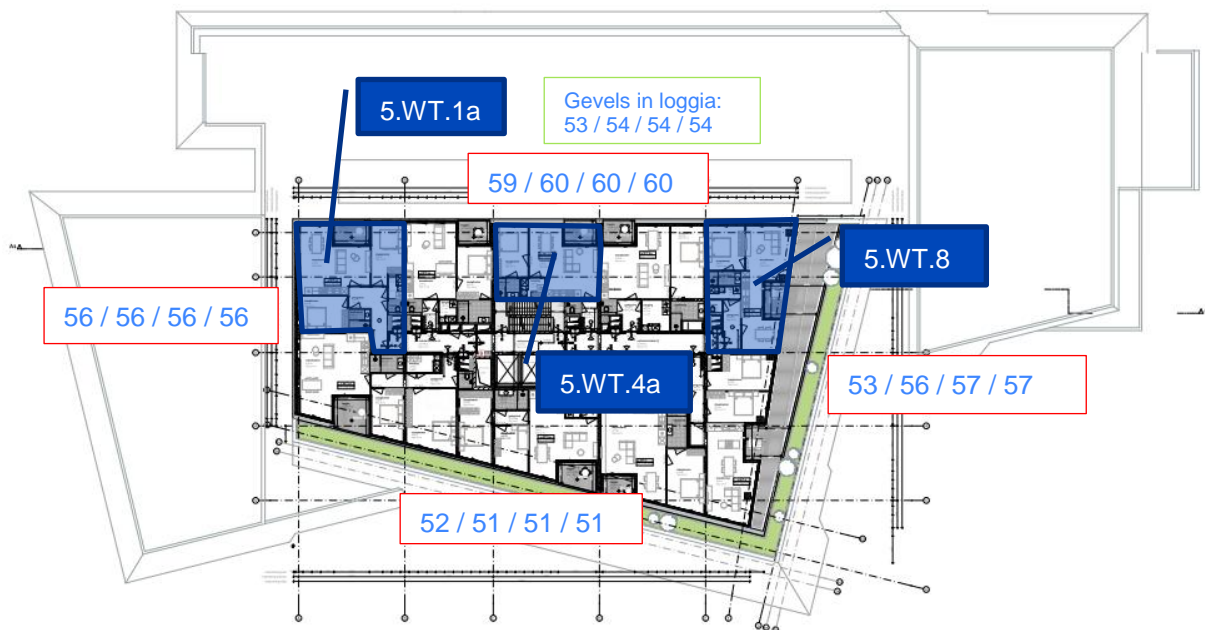
In de figuren 2.2 t/m 2.5 zijn de plattegronden met de berekende appartementen weergegeven. De volgende maatgevende appartementen zijn doorgerekend:

- Appartement 1.WT.21.
- Appartementen met raamhoogte 1,5 meter op de 3^e t/m 8^e verdieping van de toren: appartementen 5.WT.1a; 5.WT.4a en 5.WT.8.
- Vanaf de 9^e verdieping komen ramen met een hoogte van 2,0 meter voor. Maatgevend appartement 9.WT.1a is hiervoor getoetst.

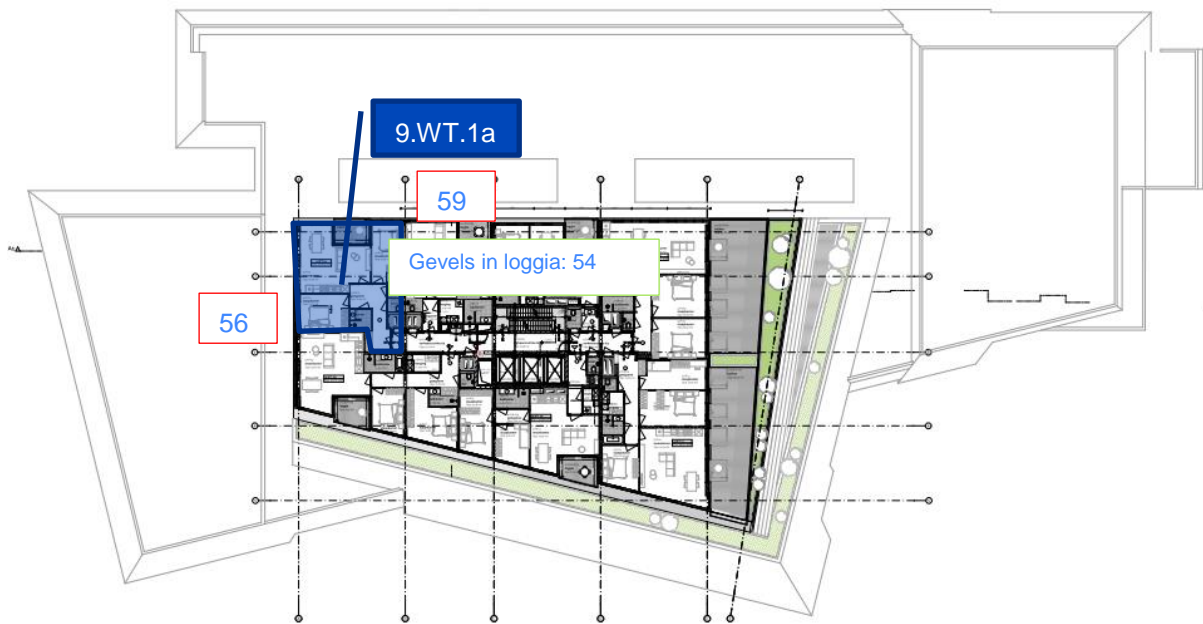
- Er zijn appartementen bovenin de toren met verdiepingshoge puien. Als maatgevend appartement is 25.WT.14 getoetst.



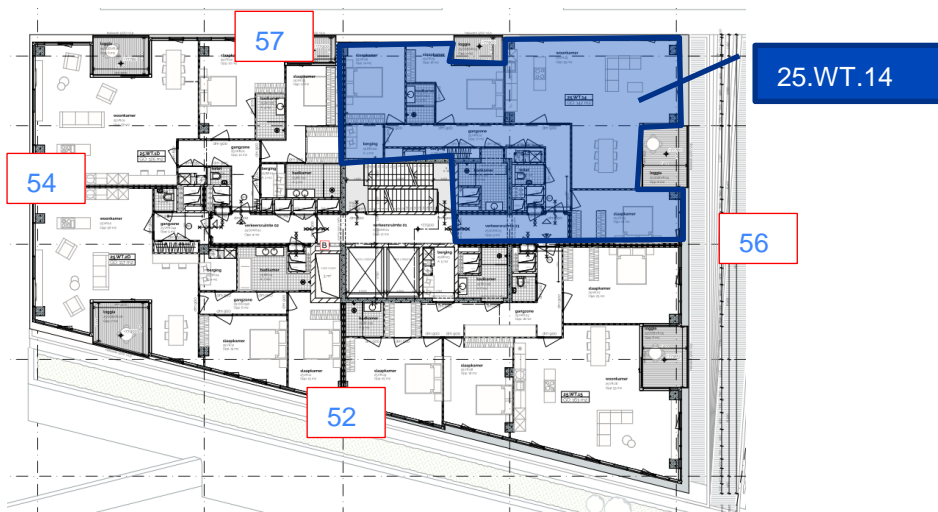
Figuur 2.2: Berekende appartement en gecumuleerde geluidbelasting op 1^e verdieping



Figuur 2.3: Berekende appartementen en gecumuleerde geluidbelasting op 3^e / 4^e / 5^e / 6^e verdieping



Figuur 2.4: Berekende appartement en gecumuleerde geluidbelasting op 9^e verdieping



Figuur 2.5: Berekende appartement en gecumuleerde geluidbelasting op 25^e verdieping

2.2.3 Bouwkundige uitgangspunten

Bij de berekening van de geluidwering van de gevels is uitgegaan van de volgende bouwkundige geveldelen.

Gevelconstructie

Voor de noordgevel is uitgegaan van een 250 mm betonnen binnenblad voorzien van thermische isolatie en een plaatmateriaal van hout of natuursteen aan de buitenzijde met een totale massa van de gevel van tenminste 400 kg/m². Hiermee wordt een $R_{A,weg} = 49$ dB(A) gerealiseerd.

De overige gevels hebben een volgende opbouw:

- 30 mm natuursteen of 20 mm houten gevel bekleding op geventileerde spouw
- Sandwich paneel met opbouw: Aluminium 2mm - pur 40mm – 2mm aluminium / pur 108mm - 1 send. verz. Staal. Totaal heeft dit pakket een soortelijke massa van 23,4 kg/m².
- 2 x 12,5 mm gipsplaat (massa 22 kg/m²).

Voor deze samengestelde constructie is aangenomen dat deze een $R_{A,weg}$ van 36 dB(A) realiseert. Dit uitgangspunt is gebaseerd op de geluidisolatie van de lichte paneelconstructie BP3c uit de database

met een massa van 40 kg/m², zie figuur 2.4. Laagfrequent (125 t/m 1000 Hz) wordt een iets hogere geluidisolatie verwacht vanwege de massa en afschermende werking van het hout/de natuursteen. Hoogfrequent (2000-4000 Hz) is hiervan geen effect te verwachten vanwege de open naden.

Algemeen Elementen Overig										
Nummer	D00391									
(Sub)rubriek	4.2 Lichte paneelconstr./borstweringen/deuren/Samengestelde panelen									
Omschrijving	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm									
Bron	Verkeerslawaa en woningen '84									
Leverbaar	<input checked="" type="checkbox"/>									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA	Rw(C, Ctr)
Geluidsisolatie [dB]	0,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	0,0	0,0	33,0	39(-1, -6) Wegverkeer

Figuur 2.4 Gegevens lichte paneelconstructie BP3C uit database

Beglazing:

Er wordt triple glas toegepast. Voor de berekeningen is uitgegaan van onderstaande beglazingstypen:

- Appartementen 1^e verdieping: $R_{A,wegverkeer} \geq 32,3$ dB; R_w 37 (-1;-4) met opbouw 8-12-4-12-5;
- Overige appartementen: $R_{A,wegverkeer} \geq 29,6$ dB; R_w 33 (-1;-5) met opbouw 6-12-4-12-4;

Kozijnen:

Gerekend is met gevulde profielen van goede kwaliteit. Deze profielen beschikken over een geluidisolatie van R_w (C;C_{tr}) = 37 (-1, -4) dB.

Naad- en kierdichting

De kierterm is een combinatie van:

- a) de kierdichting op de draaiende delen;
- b) de naaddichting tussen het kozijn en de aansluitende gevel;
- c) de wijze van beglazing.

Voor de ramen zijn aluminium kozijnen voorzien. De kozijnaansluiting met de muur en bovenliggende vloer moet minimaal worden voorzien van een schuimband en afdeklaf of tweezijdig worden gekit in combinatie met een afdeklaf. Voor de beglazing geldt dat deze moet worden voorzien van een kroonband (200 N/m²). Draaiende delen (balkondeuren, ramen en schuifpuien) dienen voorzien te zijn van speciale dubbele kierdichting met een R_A van 45 dB(A) of beter. Speciale dubbele kierdichting met een R_A van 45 dB(A) kan worden gerealiseerd met blijvend goede naaddichting, twee- of driepuntsknevelsluiting en op hoeken gelaste tochtprofielen.

Aandachtspunten bij de uitvoering

Uit controlemetingen bij gerealiseerde projecten is komen vast te staan dat niet genoeg nadruk gelegd kan worden op het belang van de kierdichting. Het heeft nauwelijks zin akoestische maatregelen te treffen, als de kierdichting niet in orde is.

Naast een accurate werkwijze zijn hierbij de volgende punten van belang:

- bij toepassing van draaiende delen de kierdichtingsprofielen volgens voorschrift fabrikant aanbrengen;
- de bewegende delen dienen afgehangen te worden binnen de maattoleranties, zoals die door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven;
- kromme of scheluwe ramen en deuren kunnen nooit over de volle omtrek goed sluiten.

Hang- en sluitwerk

De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingsstelsel te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en het kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Om dit te realiseren worden deuren geadviseerd met een driepuntsluiting (inclusief loopslot) en de ramen een tweepuntsluiting.

Ventilatie

De ventilatie in de woningen wordt gerealiseerd door gebalanceerde ventilatie. In de gevels worden dus geen ventilatieroosters toegepast.

2.3 Rekenmethode

De akoestische berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenmethode van de NPR 5272. Voor de uitvoer van de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket 'Geluidwering Gevels V4.50' van DGMR. De in de berekeningen gebruikte geluidisolatiewaarden van de verschillende onderdelen zijn gebaseerd op de publicatie 'Herziening Rekenmethode geluidwering gevels', de NPR 5272, meetrapporten van gerenommeerde laboratoria, de brochure 'Geluidwering Grote Gemeenten 1997' en de publicatie 'Geluidwering in de Woningbouw' (TNO).

Er is gerekend met een veiligheidsfactor $C_{veilig} = 1,5$ dB voor het glas.

2.4 Rekenresultaten

In tabel 5.2 zijn de rekenresultaten ten aanzien van de geluidwering ($G_{A;k}$) per verblijfsgebied en verblijfsruimte opgenomen voor de 4 doorgerekende appartementtypen. De in- en uitvoergegevens van de rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.3: Berekeningsresultaten geluidwering gevels

Ruimte	Geluidbelasting	Geluidwering gevel $G_{A;k}$		Beoordeling
	[dB(A)]	Minimale eis [dB]	Aanwezig [dB]	
appartementtype 1.WT.21				
Verblijfsgebied 1	61	28	28	Voldoet
- VR04 woonkamer	61	26	28	Voldoet
- VR03 slaapkamer	61	26	28	Voldoet
Appartementtype 5.WT.1a				
Verblijfsgebied 1	60	27	31	Voldoet
- VR01 woonkamer	60	25	29	Voldoet
- VR02 slaapkamer 1	56	25	34	Voldoet
- VR03 slaapkamer 2	60	25	28	Voldoet
appartementtype 5.WT.4a				
Verblijfsgebied 1	60	27	29	Voldoet
- VR07 woonkamer	60	25	30	Voldoet
- VR06 slaapkamer	60	25	28	Voldoet
appartementtype 5.WT.8				
Verblijfsgebied 1	60	27	29	Voldoet
- VR10 woonkamer	60	25	27	Voldoet
- VR11 slaapkamer	60	25	28	Voldoet
Appartementtype 9.WT.1a				
Verblijfsgebied 1	59	26	31	Voldoet
- VR01 woonkamer	59	24	28	Voldoet
- VR02 slaapkamer 1	56	24	32	Voldoet
- VR03 slaapkamer 2	59	24	27	Voldoet
Appartementtype 25.WT.14				
Verblijfsgebied 1	57	24	27	Voldoet
- VR04 woonkamer	57	22	27	Voldoet
- VR05 slaapkamer 1	57	22	26	Voldoet
- VR06 slaapkamer 2	57	22	27	Voldoet

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten wordt voldaan aan de gestelde eisen met betrekking tot de geluidwering van de gevel.

3 Conclusie

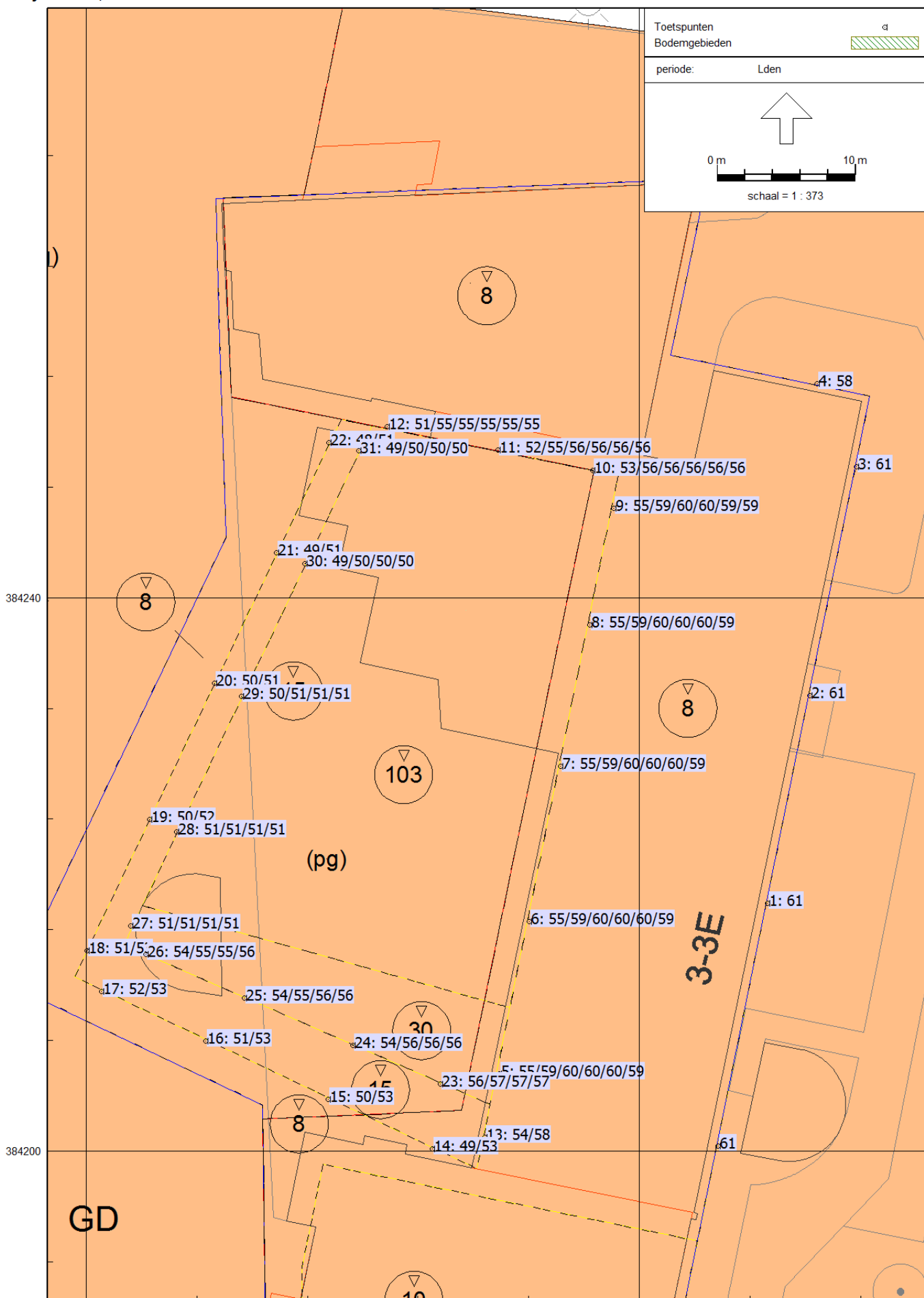
In opdracht van RED Company Projecten B.V. is een bouwfysische beoordeling uitgevoerd voor het ontwerp van het project De Bunker te Eindhoven. Hierbij is het volgende aspect beoordeeld:

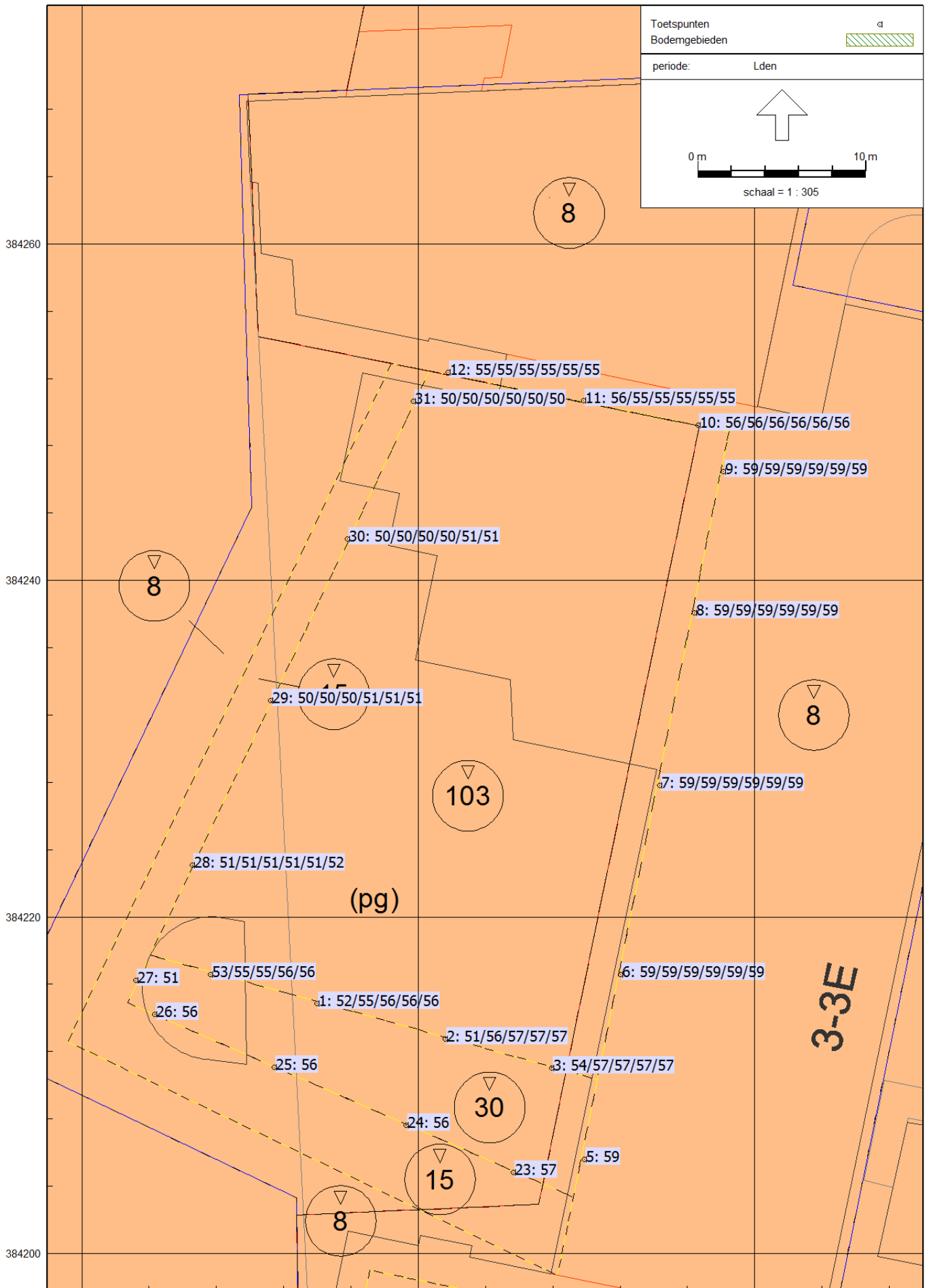
- Geluidwering van de gevel.

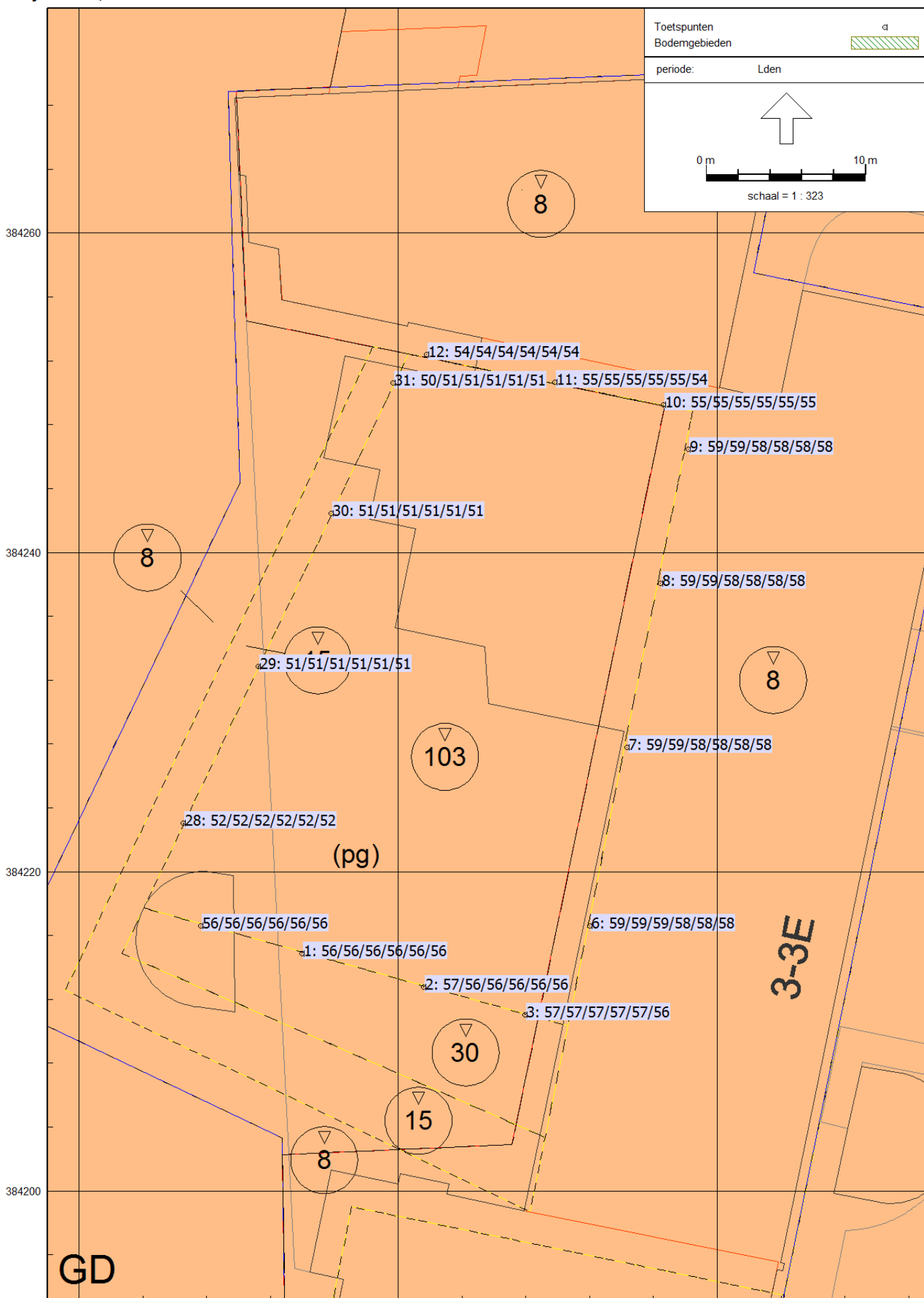
Met de gehanteerde uitgangspunten, zoals beschreven in de hoofdstuk 2, wordt voor bovenstaande bouwfysische aspecten voldaan aan de van toepassing zijnde prestatievoorschriften van het Bouwbesluit 2012.

Bijlage 1 Geluidbelasting

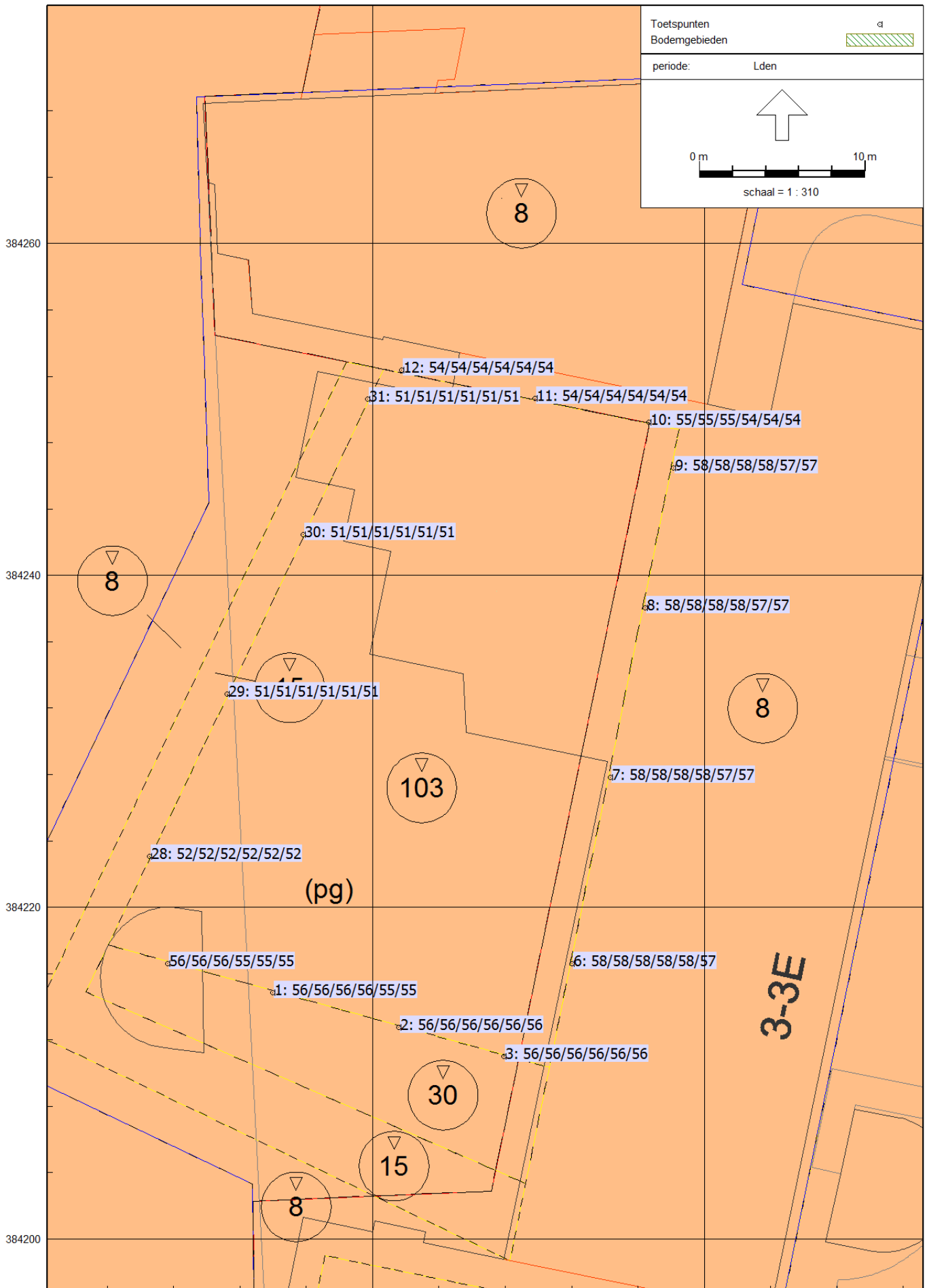
18 jan 2018, 08:30

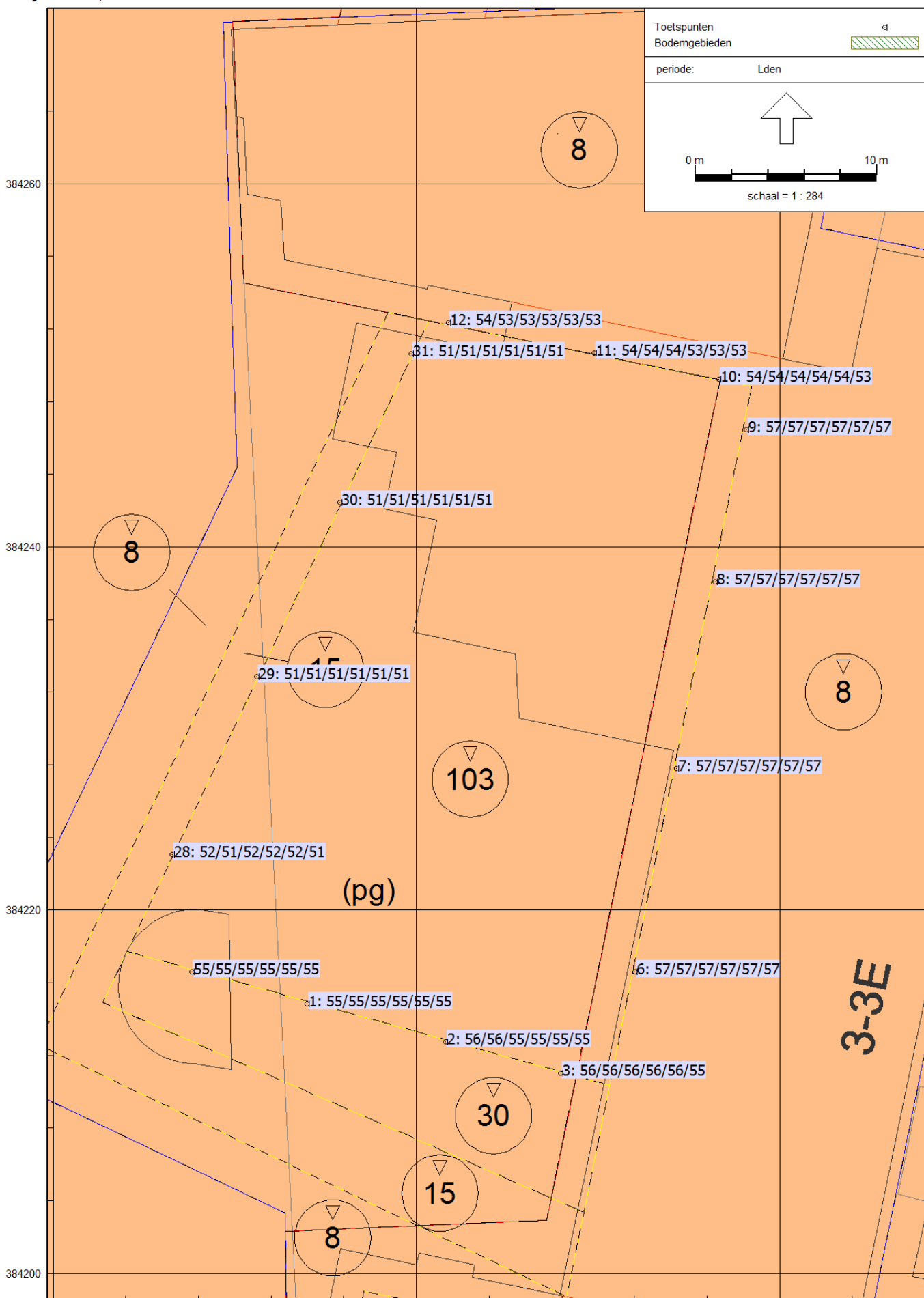


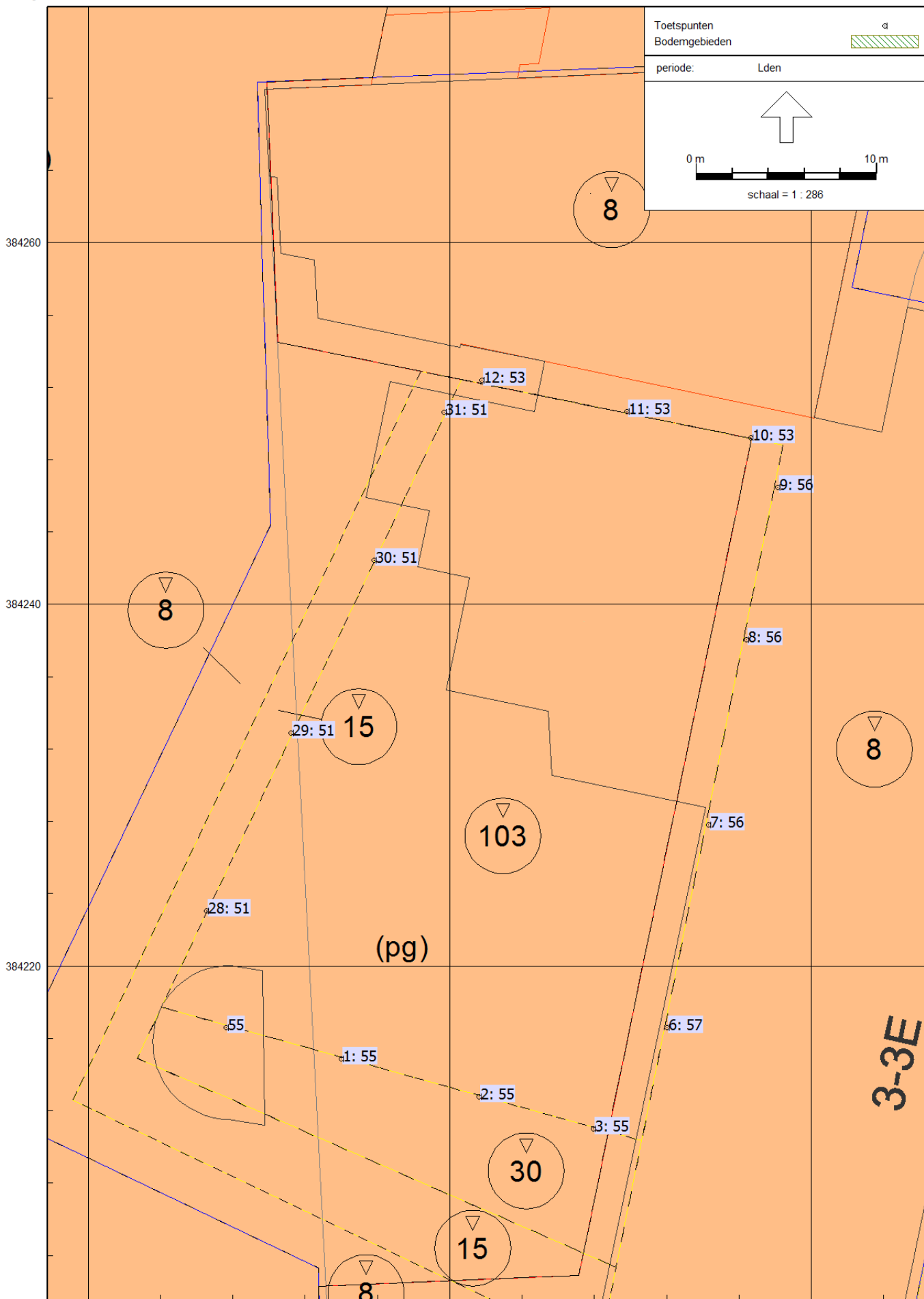




18 jan 2018, 08:59

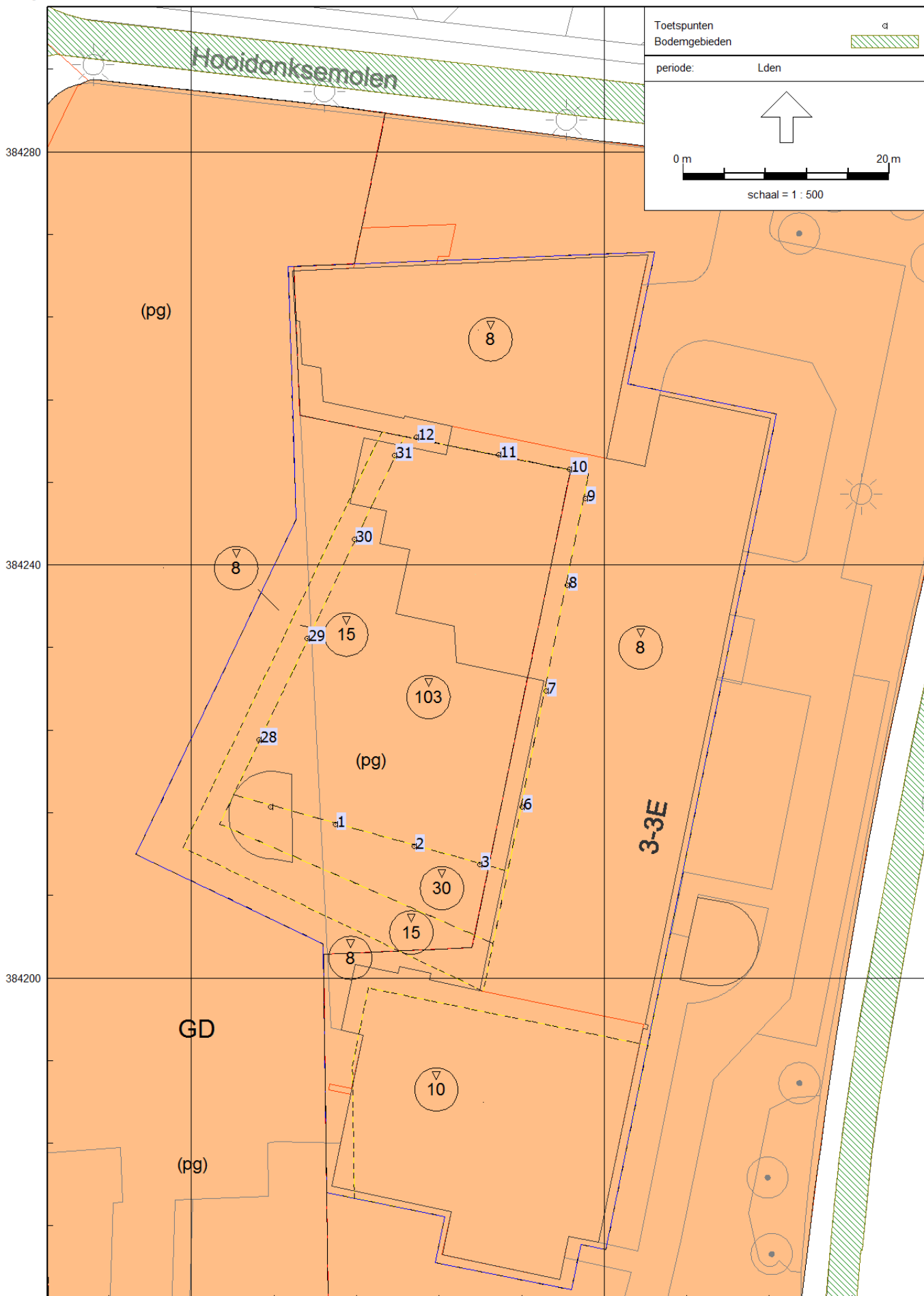








17 jan 2018, 16:11



Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 1-7

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 1 t/m 7
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
_A	4,80	61
1_A	4,80	61
10_A	9,50	53
10_B	12,50	56
10_C	16,50	56
10_D	19,50	56
10_E	22,50	56
10_F	25,50	56
11_A	9,50	52
11_B	12,50	55
11_C	16,50	56
11_D	19,50	56
11_E	22,50	56
11_F	25,50	56
12_A	9,50	51
12_B	12,50	55
12_C	16,50	55
12_D	19,50	55
12_E	22,50	55
12_F	25,50	55
13_A	9,50	54
13_B	12,50	58
14_A	9,50	49
14_B	12,50	53
15_A	9,50	50
15_B	12,50	53
16_A	9,50	51
16_B	12,50	53
17_A	9,50	52
17_B	12,50	53
18_A	9,50	51
18_B	12,50	53
19_A	9,50	50
19_B	12,50	52
2_A	4,80	61
20_A	9,50	50
20_B	12,50	51
21_A	9,50	49
21_B	12,50	51
22_A	9,50	48
22_B	12,50	51
23_A	16,50	56
23_B	19,50	57
23_C	22,50	57
23_D	25,50	57
24_A	16,50	54
24_B	19,50	56
24_C	22,50	56
24_D	25,50	56
25_A	16,50	54
25_B	19,50	55
25_C	22,50	56
25_D	25,50	56
26_A	16,50	54
26_B	19,50	55
26_C	22,50	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 1-7

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 1 t/m 7
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
26_D	25,50	56
27_A	16,50	51
27_B	19,50	51
27_C	22,50	51
27_D	25,50	51
28_A	16,50	51
28_B	19,50	51
28_C	22,50	51
28_D	25,50	51
29_A	16,50	50
29_B	19,50	51
29_C	22,50	51
29_D	25,50	51
3_A	4,80	61
30_A	16,50	49
30_B	19,50	50
30_C	22,50	50
30_D	25,50	50
31_A	16,50	49
31_B	19,50	50
31_C	22,50	50
31_D	25,50	50
4_A	4,80	58
5_A	9,50	55
5_B	12,50	59
5_C	16,50	60
5_D	19,50	60
5_E	22,50	60
5_F	25,50	59
6_A	9,50	55
6_B	12,50	59
6_C	16,50	60
6_D	19,50	60
6_E	22,50	60
6_F	25,50	59
7_A	9,50	55
7_B	12,50	59
7_C	16,50	60
7_D	19,50	60
7_E	22,50	60
7_F	25,50	59
8_A	9,50	55
8_B	12,50	59
8_C	16,50	60
8_D	19,50	60
8_E	22,50	60
8_F	25,50	59
9_A	9,50	55
9_B	12,50	59
9_C	16,50	60
9_D	19,50	60
9_E	22,50	59
9_F	25,50	59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting
exclusief aftrek

Verdieping 8-13

Rapport: Resultatentabel
 Model: Bunker, verdieping 8 t/m 13
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
_A	31,50	53
_B	34,50	55
_C	37,50	55
_D	40,50	56
_E	43,50	56
1_A	31,50	52
1_B	34,50	55
1_C	37,50	56
1_D	40,50	56
1_E	43,50	56
10_A	28,50	56
10_B	31,50	56
10_C	34,50	56
10_D	37,50	56
10_E	40,50	56
10_F	43,50	56
11_A	28,50	56
11_B	31,50	55
11_C	34,50	55
11_D	37,50	55
11_E	40,50	55
11_F	43,50	55
12_A	28,50	55
12_B	31,50	55
12_C	34,50	55
12_D	37,50	55
12_E	40,50	55
12_F	43,50	55
2_A	31,50	51
2_B	34,50	56
2_C	37,50	57
2_D	40,50	57
2_E	43,50	57
23_A	28,50	57
24_A	28,50	56
25_A	28,50	56
26_A	28,50	56
27_A	28,50	51
28_A	28,50	51
28_B	31,50	51
28_C	34,50	51
28_D	37,50	51
28_E	40,50	51
28_F	43,50	52
29_A	28,50	50
29_B	31,50	50
29_C	34,50	50
29_D	37,50	51
29_E	40,50	51
29_F	43,50	51
3_A	31,50	54
3_B	34,50	57
3_C	37,50	57
3_D	40,50	57
3_E	43,50	57
30_A	28,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 8-13

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 8 t/m 13
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
30_B	31,50	50
30_C	34,50	50
30_D	37,50	50
30_E	40,50	51
30_F	43,50	51
31_A	28,50	50
31_B	31,50	50
31_C	34,50	50
31_D	37,50	50
31_E	40,50	50
31_F	43,50	50
5_A	28,50	59
6_A	28,50	59
6_B	31,50	59
6_C	34,50	59
6_D	37,50	59
6_E	40,50	59
6_F	43,50	59
7_A	28,50	59
7_B	31,50	59
7_C	34,50	59
7_D	37,50	59
7_E	40,50	59
7_F	43,50	59
8_A	28,50	59
8_B	31,50	59
8_C	34,50	59
8_D	37,50	59
8_E	40,50	59
8_F	43,50	59
9_A	28,50	59
9_B	31,50	59
9_C	34,50	59
9_D	37,50	59
9_E	40,50	59
9_F	43,50	59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 14-19

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 14 t/m 19
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
_A	46,50	56
_B	49,50	56
_C	52,50	56
_D	55,50	56
_E	58,50	56
_F	61,50	56
1_A	46,50	56
1_B	49,50	56
1_C	52,50	56
1_D	55,50	56
1_E	58,50	56
1_F	61,50	56
10_A	46,50	55
10_B	49,50	55
10_C	52,50	55
10_D	55,50	55
10_E	58,50	55
10_F	61,50	55
11_A	46,50	55
11_B	49,50	55
11_C	52,50	55
11_D	55,50	55
11_E	58,50	55
11_F	61,50	54
12_A	46,50	54
12_B	49,50	54
12_C	52,50	54
12_D	55,50	54
12_E	58,50	54
12_F	61,50	54
2_A	46,50	57
2_B	49,50	56
2_C	52,50	56
2_D	55,50	56
2_E	58,50	56
2_F	61,50	56
28_A	46,50	52
28_B	49,50	52
28_C	52,50	52
28_D	55,50	52
28_E	58,50	52
28_F	61,50	52
29_A	46,50	51
29_B	49,50	51
29_C	52,50	51
29_D	55,50	51
29_E	58,50	51
29_F	61,50	51
3_A	46,50	57
3_B	49,50	57
3_C	52,50	57
3_D	55,50	57
3_E	58,50	57
3_F	61,50	56
30_A	46,50	51
30_B	49,50	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 14-19

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 14 t/m 19
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
30_C	52,50	51
30_D	55,50	51
30_E	58,50	51
30_F	61,50	51
31_A	46,50	50
31_B	49,50	51
31_C	52,50	51
31_D	55,50	51
31_E	58,50	51
31_F	61,50	51
6_A	46,50	59
6_B	49,50	59
6_C	52,50	59
6_D	55,50	58
6_E	58,50	58
6_F	61,50	58
7_A	46,50	59
7_B	49,50	59
7_C	52,50	58
7_D	55,50	58
7_E	58,50	58
7_F	61,50	58
8_A	46,50	59
8_B	49,50	59
8_C	52,50	58
8_D	55,50	58
8_E	58,50	58
8_F	61,50	58
9_A	46,50	59
9_B	49,50	59
9_C	52,50	58
9_D	55,50	58
9_E	58,50	58
9_F	61,50	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 20-25

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 20 t/m 25
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
_A	64,50	56
_B	67,50	56
_C	70,50	56
_D	73,50	55
_E	76,50	55
_F	79,50	55
1_A	64,50	56
1_B	67,50	56
1_C	70,50	56
1_D	73,50	56
1_E	76,50	55
1_F	79,50	55
10_A	64,50	55
10_B	67,50	55
10_C	70,50	55
10_D	73,50	54
10_E	76,50	54
10_F	79,50	54
11_A	64,50	54
11_B	67,50	54
11_C	70,50	54
11_D	73,50	54
11_E	76,50	54
11_F	79,50	54
12_A	64,50	54
12_B	67,50	54
12_C	70,50	54
12_D	73,50	54
12_E	76,50	54
12_F	79,50	54
2_A	64,50	56
2_B	67,50	56
2_C	70,50	56
2_D	73,50	56
2_E	76,50	56
2_F	79,50	56
28_A	64,50	52
28_B	67,50	52
28_C	70,50	52
28_D	73,50	52
28_E	76,50	52
28_F	79,50	52
29_A	64,50	51
29_B	67,50	51
29_C	70,50	51
29_D	73,50	51
29_E	76,50	51
29_F	79,50	51
3_A	64,50	56
3_B	67,50	56
3_C	70,50	56
3_D	73,50	56
3_E	76,50	56
3_F	79,50	56
30_A	64,50	51
30_B	67,50	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 20-25

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 20 t/m 25
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
30_C	70,50	51
30_D	73,50	51
30_E	76,50	51
30_F	79,50	51
31_A	64,50	51
31_B	67,50	51
31_C	70,50	51
31_D	73,50	51
31_E	76,50	51
31_F	79,50	51
6_A	64,50	58
6_B	67,50	58
6_C	70,50	58
6_D	73,50	58
6_E	76,50	58
6_F	79,50	57
7_A	64,50	58
7_B	67,50	58
7_C	70,50	58
7_D	73,50	58
7_E	76,50	57
7_F	79,50	57
8_A	64,50	58
8_B	67,50	58
8_C	70,50	58
8_D	73,50	58
8_E	76,50	57
8_F	79,50	57
9_A	64,50	58
9_B	67,50	58
9_C	70,50	58
9_D	73,50	58
9_E	76,50	57
9_F	79,50	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 26-31

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 26 t/m 31
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
_A	82,50	55
_B	85,50	55
_C	88,50	55
_D	91,50	55
_E	94,50	55
_F	97,50	55
1_A	82,50	55
1_B	85,50	55
1_C	88,50	55
1_D	91,50	55
1_E	94,50	55
1_F	97,50	55
10_A	82,50	54
10_B	85,50	54
10_C	88,50	54
10_D	91,50	54
10_E	94,50	54
10_F	97,50	53
11_A	82,50	54
11_B	85,50	54
11_C	88,50	54
11_D	91,50	53
11_E	94,50	53
11_F	97,50	53
12_A	82,50	54
12_B	85,50	53
12_C	88,50	53
12_D	91,50	53
12_E	94,50	53
12_F	97,50	53
2_A	82,50	56
2_B	85,50	56
2_C	88,50	55
2_D	91,50	55
2_E	94,50	55
2_F	97,50	55
28_A	82,50	52
28_B	85,50	51
28_C	88,50	52
28_D	91,50	52
28_E	94,50	52
28_F	97,50	51
29_A	82,50	51
29_B	85,50	51
29_C	88,50	51
29_D	91,50	51
29_E	94,50	51
29_F	97,50	51
3_A	82,50	56
3_B	85,50	56
3_C	88,50	56
3_D	91,50	56
3_E	94,50	56
3_F	97,50	55
30_A	82,50	51
30_B	85,50	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 26-31

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 26 t/m 31
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
30_C	88,50	51
30_D	91,50	51
30_E	94,50	51
30_F	97,50	51
31_A	82,50	51
31_B	85,50	51
31_C	88,50	51
31_D	91,50	51
31_E	94,50	51
31_F	97,50	51
6_A	82,50	57
6_B	85,50	57
6_C	88,50	57
6_D	91,50	57
6_E	94,50	57
6_F	97,50	57
7_A	82,50	57
7_B	85,50	57
7_C	88,50	57
7_D	91,50	57
7_E	94,50	57
7_F	97,50	57
8_A	82,50	57
8_B	85,50	57
8_C	88,50	57
8_D	91,50	57
8_E	94,50	57
8_F	97,50	57
9_A	82,50	57
9_B	85,50	57
9_C	88,50	57
9_D	91,50	57
9_E	94,50	57
9_F	97,50	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2 Berekeningen geluidwering gevel

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Verdieping 32

Rapport: Resultatentabel
Model: Bunker, verdieping 32
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
_A	100,50	55
1_A	100,50	55
10_A	100,50	53
11_A	100,50	53
12_A	100,50	53
2_A	100,50	55
28_A	100,50	51
29_A	100,50	51
3_A	100,50	55
30_A	100,50	51
31_A	100,50	51
6_A	100,50	57
7_A	100,50	56
8_A	100,50	56
9_A	100,50	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Project

Omschrijving: de Bunker
Werknummer: 160.04277.00.0001
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaai
Bestand: K:\PRJ\160\04277-De Bunker\00\0001-Opst-Ontw en RO\Ber-Ontw\BF\Geluidwering Gevels\De Bu...
Aangemaakt op: 5-12-2017 door: NL0547
Gewijzigd op: 26-4-2018 door: NL0853

Variant	Gebruiksfunctie
Appartement 1.WT.21	Woonfunctie
Appartement 5.WT.1a	Woonfunctie
Appartement 5.WT.4a	Woonfunctie
Appartement 5.WT.8	Woonfunctie
Appartement 9.WT.1a	Woonfunctie
Appartement 25.WT.14	Woonfunctie

VARIANT: Appartement 1.WT.21**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: Appartement 1.WT.21**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 28 dB

verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	65,80	30,3	30,7	28,0	Ja
Slaapkamer	23,70	28,6	32,4	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	89,50			28,0	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	65,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	30,3 dB
Volume	164,50 m ³	Binnenniveau Lbi	30,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB 16. Geveltype 3, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 Cveilig:	27,90		32,3	21,1	26,5	32,6	40,0	37,4	31,4
D02425	ramen: dubbele dichting		22,50	45,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	46,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	3,10		33,3	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6	46,6
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	1,25		49,3	36,2	38,2	44,2	46,2	50,2	43,5
Totaal		32,25		R' GA	55,1	58,1	63,1	68,1	72,1	63,5
					21,0	26,2	32,2	38,4	36,7	31,0
					20,3	25,5	31,5	37,7	36,0	30,3

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	23,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	28,6 dB
Volume	59,25 m ³	Binnenniveau Lbi	32,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB 16. Geveltype 3, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02756	SGG Climatop Acoustic 41/37 Cveilig:	15,08		32,3	21,0	26,4	32,5	39,9	37,3	31,2
D02425	ramen: dubbele dichting		12,00	45,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	46,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,68		33,3	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,5
Totaal		16,76		R' GA	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,3
					20,8	26,0	32,0	38,2	36,6	30,9
					18,5	23,7	29,7	35,9	34,3	28,6

VARIANT: Appartement 5.WT.1a**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	46,0	50,0	54,0	55,0	53,0	60,0

Verblijfsgebied: Appartement 5.WT.1a**Eisen GA,k**

verblijfsgebied \geq 27 dB
 verblijfsruimte \geq 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer 5.VR.01	29,00	29,4	30,6	29,4	Ja
Slaapkamer 5.VR.02	12,70	35,4	24,6	33,9	Ja
Slaapkamer 5.VR.03	13,10	28,2	31,8	28,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	54,80			30,6	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer 5.VR.01

Vloeroppervlak	29,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,4 dB
Volume	76,85 m ³	Binnenniveau Lbi	30,6 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Noord

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	4,86		29,6	23,9	26,9	34,4	44,2	44,5	33,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		4,70	45,4	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,54		33,4	40,7	42,7	48,7	50,7	54,7	48,1
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	10,50		49,3	42,8	45,8	50,8	55,8	59,8	51,1
Totaal		15,90		R' GA	23,8 22,9	26,8 25,8	34,1 33,2	42,4 41,4	43,1 42,2	33,0 32,1

Vlak 2 : Gevel Oost (Kennedylaan)

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,54		29,6	22,0	25,0	32,5	42,3	42,6	31,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,39		33,4	38,8	40,8	46,8	48,8	52,8	46,2
P00001	sandwich + hout/natuursteen	3,49		35,7	27,3	36,3	42,3	45,3	47,3	39,0
Totaal		7,42		R' GA	20,8 23,2	24,6 27,0	31,9 34,3	39,9 42,3	41,0 43,4	30,5 32,9

Vlak 3 : Loggia (Kennedylaan)

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	12,40		29,6	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		8,30	45,4	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,38		33,4	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,4
Totaal		13,78		R' GA	19,2 18,9	22,1 21,8	29,5 29,2	38,1 37,8	38,8 38,5	28,4 28,1

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.VR.02

Vloeroppervlak	12,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	35,4 dB
Volume	33,66 m ³	Binnenniveau Lbi	24,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,9 dB
		Volddoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Noord

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,43		29,6	23,9	26,9	34,4	44,2	44,5	33,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		4,80	45,4	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,27		33,4	40,7	42,7	48,7	50,7	54,7	48,1
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,25		49,3	42,8	45,8	50,8	55,8	59,8	51,1
Totaal		7,95		R' GA	23,8 22,3	26,7 25,2	34,0 32,5	41,7 40,2	42,3 40,8	32,9 31,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.VR.03

Vloeroppervlak	13,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,2 dB
Volume	34,72 m ³	Binnenniveau Lbi	31,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,2 dB
		Volddoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Oost

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,54		29,6	22,0	25,0	32,5	42,3	42,6	31,3
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		4,50	45,4	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,39		33,4	38,8	40,8	46,8	48,8	52,8	46,2
P00001	sandwich + hout/natuursteen	3,49		35,7	27,3	36,3	42,3	45,3	47,3	39,0
Totaal		7,42		R' GA	20,8 19,7	24,6 23,5	31,8 30,7	39,2 38,1	40,1 39,0	30,4 29,4

Vlak 2 : Loggia

Geluidniveaucorrectie CL	6,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	5,01		29,6	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,56		33,4	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,4
Totaal		5,57		R' GA	19,2 19,3	22,1 22,3	29,6 29,8	38,7 38,8	39,5 39,6	28,4 28,6

VARIANT: Appartement 5.WT.4a**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	46,0	50,0	54,0	55,0	53,0	60,0

Verblijfsgebied: Appartement 5.WT.4a**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer 5.VR.07	29,50	30,9	29,1	29,7	Ja
Slaapkamer 5.VR.06	13,30	29,8	30,2	28,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	42,80			29,2	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer 5.VR.07

Vloeroppervlak	29,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	30,9 dB
Volume	78,17 m ³	Binnenniveau Lbi	29,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Oost (Kennedylaan)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	3,04		29,6	22,8	25,8	33,3	43,1	43,4	32,1
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		4,50	45,4	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,34		33,4	39,5	41,5	47,5	49,5	53,5	46,9
P00001	sandwich + hout/natuursteen	4,31		35,7	26,5	35,5	41,5	44,5	46,5	38,2
Totaal		7,69		R' GA	21,2 23,5	25,3 27,6	32,4 34,7	39,4 41,7	40,4 42,7	31,0 33,3

Vlak 2 : Loggia (Kennedylaan)

Geluidniveaucorrectie CL	6,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	10,97		29,6	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,6
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		8,30	45,4	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	47,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,22		33,4	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,4
Totaal		12,19		R' GA	19,2 19,5	22,1 22,4	29,5 29,8	38,0 38,3	38,7 39,0	28,4 28,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.VR.06

Vloeroppervlak	13,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,8 dB
Volume	35,24 m ³	Binnenniveau Lbi	30,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Oost

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	3,04		29,6	22,8	25,8	33,3	43,1	43,4	32,1
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		4,50	45,4	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,34		33,4	39,5	41,5	47,5	49,5	53,5	46,9
P00001	sandwich + hout/natuursteen	4,31		35,7	26,5	35,5	41,5	44,5	46,5	38,2
Totaal		7,69		R' GA	21,2 20,0	25,3 24,1	32,4 31,3	39,4 38,3	40,4 39,3	31,0 29,8

VARIANT: Appartement 5.WT.8**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	46,0	50,0	54,0	55,0	53,0	60,0

Verblijfsgebied: Appartement 5.WT.8**Eisen GA,k**

verblijfsgebied \geq 27 dB
 verblijfsruimte \geq 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer 5.VR.10	32,10	26,9	33,1	26,9	Ja
Slaapkamer 5.VR.11	12,10	29,3	30,7	28,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,20			29,2	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer 5.VR.10

Vloeroppervlak	32,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	26,9 dB
Volume	85,06 m ³	Binnenniveau Lbi	33,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Oost (Kennedylaan)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	4,86		29,6	22,5	25,5	33,0	42,8	43,1	31,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,54		33,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	46,6
P00001	sandwich + hout/natuursteen	6,00		35,7	39,2	41,2	47,2	49,2	53,2	46,6
Totaal		11,40		R' GA	26,8	35,8	41,8	44,8	46,8	38,5
					21,1	25,0	32,3	40,1	41,3	30,9
					22,0	26,0	33,3	41,1	42,2	31,8

Vlak 2 : Gevel Zuid

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	10,13		29,6	21,9	24,9	32,4	42,2	42,5	31,2
D02425	ramen: dubbele dichting		4,70	45,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	51,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,13		33,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	46,0
P00001	sandwich + hout/natuursteen	9,41		35,7	38,6	40,6	46,6	48,6	52,6	39,1
Totaal		20,67		R' GA	27,4	36,4	42,4	45,4	47,4	30,4
					20,7	24,5	31,8	39,6	40,6	28,8
					19,1	22,9	30,2	38,0	39,0	

Vlak 3 : Loggia (Zuid)

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	65. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, 1,5 < zichtlijn < 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	15,74		29,6	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,6
D02425	ramen: dubbele dichting		8,30	45,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	48,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,75		33,4	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	43,4
Totaal		17,49		R' GA	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	28,4
					19,2	22,1	29,5	38,2	38,9	28,5
					19,3	22,2	29,6	38,3	39,0	

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.VR.11

Vloeroppervlak	12,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	29,3 dB
Volume	32,06 m ³	Binnenniveau Lbi	30,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Oost

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	3,04		29,6	23,3	26,3	33,8	43,6	43,9	32,6
D02425	ramen: dubbele dichting		4,50	45,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	48,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,34		33,4	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	47,4
P00001	sandwich + hout/natuursteen	5,10		35,7	40,0	42,0	48,0	50,0	54,0	37,9
Totaal		8,48		R' GA	26,2	35,2	41,2	44,2	46,2	31,3
					21,4	25,6	32,8	39,6	40,7	29,3
					19,4	23,6	30,8	37,6	38,7	

VARIANT: Appartement 9.WT.1a**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	45,0	49,0	53,0	54,0	52,0	59,0

Verblijfsgebied: Appartement 5.WT.1a**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer 5.VR.01	29,00	28,1	30,9	28,1	Ja
Slaapkamer 5.VR.02	12,70	33,2	25,8	31,7	Ja
Slaapkamer 5.VR.03	13,10	27,3	31,7	27,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	54,80			29,4	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer 5.VR.01

Vloeroppervlak	29,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	28,1 dB
Volume	76,85 m ³	Binnenniveau Lbi	30,9 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Noord

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	6,48		29,6	22,7	25,7	33,2	43,0	43,3	32,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		5,70	45,4	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,72		33,4	39,4	41,4	47,4	49,4	53,4	46,8
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	8,70		49,3	43,6	46,6	51,6	56,6	60,6	51,9
Totaal		15,90		R' GA	22,6 21,6	25,5 24,6	32,9 32,0	41,2 40,3	42,0 41,0	31,8 30,8

Vlak 2 : Gevel Oost (Kennedylaan)

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	4,73		29,6	20,8	23,8	31,3	41,1	41,4	30,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,53		33,4	37,5	39,5	45,5	47,5	51,5	44,9
P00001	sandwich + hout/natuursteen	2,16		35,7	29,4	38,4	44,4	47,4	49,4	41,1
Totaal		7,42		R' GA	20,1 22,5	23,5 25,9	30,9 33,3	39,4 41,8	40,4 42,7	29,6 32,0

Vlak 3 : Loggia (Kennedylaan)

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	12,40		29,6	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		8,30	45,4	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,38		33,4	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,4
Totaal		13,78		R' GA	19,2 18,9	22,1 21,8	29,5 29,2	38,1 37,8	38,8 38,5	28,4 28,1

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.VR.02

Vloeroppervlak	12,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	33,2 dB
Volume	33,66 m ³	Binnenniveau Lbi	25,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,7 dB
		Voltoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Noord

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,24		29,6	22,7	25,7	33,2	43,0	43,3	32,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		5,80	45,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,36		33,4	39,4	41,4	47,4	49,4	53,4	46,8
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,35		49,3	43,6	46,6	51,6	56,6	60,6	51,9
Totaal		7,95		R' GA	22,6 21,1	25,5 24,0	32,8 31,3	40,6 39,1	41,2 39,7	31,7 30,2

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5.VR.03

Vloeroppervlak	13,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	59,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	27,3 dB
Volume	34,72 m ³	Binnenniveau Lbi	31,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,3 dB
		Voltoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Oost

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	4,73		29,6	20,8	23,8	31,3	41,1	41,4	30,1
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		4,50	45,4	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,53		33,4	37,5	39,5	45,5	47,5	51,5	44,9
P00001	sandwich + hout/natuursteen	2,16		35,7	29,4	38,4	44,4	47,4	49,4	41,1
Totaal		7,42		R' GA	20,1 19,0	23,5 22,4	30,8 29,7	38,7 37,7	39,5 38,5	29,5 28,5

Vlak 2 : Gevel Oost Loggia

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	5,01		29,6	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,6
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,56		33,4	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,4
Totaal		5,57		R' GA	19,2 19,3	22,1 22,3	29,6 29,8	38,7 38,8	39,5 39,6	28,4 28,6

VARIANT: Appartement 25.WT.14**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

Verblijfsgebied: Appartement 25.WT.14**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 24 dB
verblijfsruimte >= 22 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer VR04	55,90	26,5	30,5	26,5	Ja
Slaapkamer VR05	17,60	25,7	31,3	25,7	Ja
Slaapkamer VR06	14,90	28,6	28,4	26,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	88,40			26,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer VR04

Vloeroppervlak	55,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	26,5 dB
Volume	148,13 m ³	Binnenniveau Lbi	30,5 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Gevel Oost

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	19,32		29,7	20,0	23,0	30,5	40,3	40,6	29,4
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02425	ramen: dubbele dichting		30,00	45,0	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	2,15		33,3	36,7	38,7	44,7	46,7	50,7	44,0
P00001	sandwich + hout/natuursteen	3,71		35,7	32,3	41,3	47,3	50,3	52,3	44,0
Totaal		25,18		R' GA	19,6 19,5	22,7 22,7	30,0 30,0	37,9 37,8	38,5 38,5	29,0 28,9

Vlak 2 : Gevel Oost - Loggia

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 66. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
P00001	sandwich + hout/natuursteen	3,45		35,7	24,0	33,0	39,0	42,0	44,0	35,7
Totaal		3,45		R' GA	24,0 33,6	33,0 42,6	39,0 48,6	42,0 51,6	44,0 53,6	35,7 45,3

Vlak 3 : Gevel Zuid

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	8,82		29,7	20,3	23,3	30,8	40,6	40,9	29,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,98		33,3	37,0	39,0	45,0	47,0	51,0	44,4
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	2,66		49,3	47,7	50,7	55,7	60,7	64,7	56,0
Totaal		12,46		R' GA	20,2 23,2	23,2 26,2	30,6 33,6	39,7 42,7	40,5 43,5	29,6 32,6

Vlak 4 : Gevel Zuid - Loggia

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 66. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	11,93	14,30	29,7	19,7	22,7	30,2	40,0	40,3	29,1
D02425	ramen: dubbele dichting				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,33		45,0	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	1,33		33,3	36,4	38,4	44,4	46,4	50,4	43,7
				49,3	51,4	54,4	59,4	64,4	68,4	59,7
Totaal		14,59		R' GA	19,6 22,9	22,5 25,8	29,9 33,2	38,1 41,4	38,7 42,0	28,9 32,2

Verblijfsruimte: Slaapkamer VR05

Vloeroppervlak 17,60 m² Maximale geluidsbelasting 57,0 dB
 Vertrekhoogte 2,65 m Geluidwering GA 25,7 dB
 Volume 46,64 m³ Binnenniveau Lbi 31,3 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 25,7 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 : Gevel Oost

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	5,96	6,50	29,7	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,7
D02425	ramen: dubbele dichting				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,67		33,3	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,3
Totaal		6,63		R' GA	19,2 19,9	22,1 22,8	29,5 30,2	37,8 38,5	38,4 39,1	28,5 29,2

Vlak 2 : Gevel Loggia Oost

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 66. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn > 2,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	9,06	8,00	29,7	19,3	22,3	29,8	39,6	39,9	28,7
D02425	ramen: dubbele dichting				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	1,01		33,3	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,3
Totaal		10,07		R' GA	19,2 19,0	22,1 22,0	29,5 29,4	37,9 37,8	38,6 38,5	28,5 28,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer VR06

Vloeroppervlak 14,90 m² Maximale geluidsbelasting 57,0 dB
 Vertrekhoogte 2,65 m Geluidwering GA 28,6 dB
 Volume 39,48 m³ Binnenniveau Lbi 28,4 dB
 Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 26,6 dB
 Voldoet Ja

Vlak 1 : Gevel Oost

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35 Cveilig:	5,37	6,50	29,7	20,8	23,8	31,3	41,1	41,4	30,2
D02425	ramen: dubbele dichting				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof k...	0,60		33,3	37,5	39,5	45,5	47,5	51,5	44,8
P00001	sandwich + hout/natuursteen	2,51		35,7	29,3	38,3	44,3	47,3	49,3	41,0
Totaal		8,48		R' GA	20,1 19,0	23,5 22,4	30,8 29,7	38,6 37,5	39,4 38,3	29,6 28,6

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00130	ME 3: Enkelvoudige steen...	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	49,3	Verkeerslawaai en woningen '...
D01791	K2: houten of dubbelwand...	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	Geluidwering Gevels Herzien ...
D02425	ramen: dubbele dichting	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Gel...
D02755	SGG Climatop Acoustic 3...	20,3	23,3	30,8	40,6	40,9	29,6	SIGHT P050249-01-080911-1...
D02756	SGG Climatop Acoustic 4...	22,0	27,4	33,5	40,9	38,3	32,3	SIGHT P050249-01-080911-1...
P00001	sandwich + hout/natuurst...	24,0	33,0	39,0	42,0	44,0	35,7	

Deerns Nederland B.V.

Bouwfysica & Energie

Fleminglaan 10

2289 CP Rijswijk

Postbus 1211

2280 CE Rijswijk

bouwfysica@deerns.com

www.deerns.nl