

AKOESTISCH
ADVIESBUREAU

MOSCH

AKOESTISCH ADVIESBUREAU MOSCH

Groot Westerbuiten 26

1135 GK EDAM

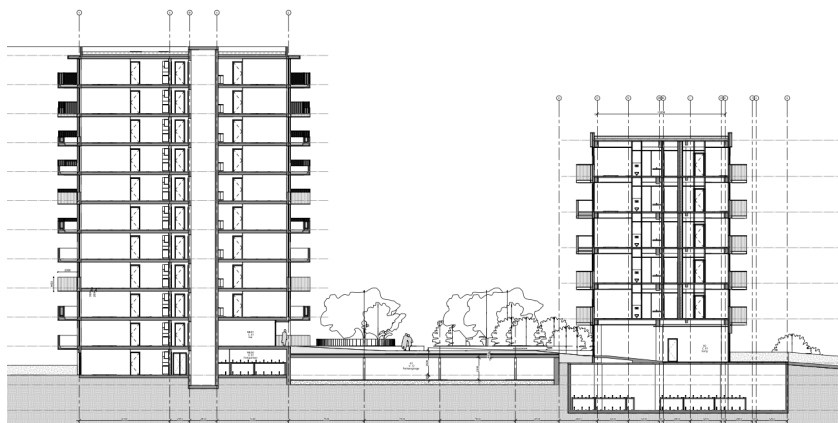
Mobiel 06 147 08 770

info@moschgeluid.nl

www.moschgeluid.nl

Akoestisch onderzoek geluidwering gevels

herbestemming verzorgingsgebouw Aafje Schiehoven
Hamakerstraat 77 te Rotterdam



Opdrachtgever : Diamant OG IV BV

Datum : 21 mei 2023

Projectnummer : 2020052.1.Schiehoven-Rotterdam_GG

Akoestisch adviseur : XXXXXXXXXX

Status rapport : versie 1.2

Inhoudsopgave

	Pagina
1. Inleiding	3
2. Uitgangspunten	4
3. Indeling appartementen	7
4. Bouwkundige constructies	9
5. Berekeningen	10
6. Resultaten	11
7. Conclusie	13

BIJLAGE 1 Plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden

BIJLAGE 2 Berekening geluidwering gevels

BIJLAGE 3 Cumulatie geluidbelasting L_{CUM} (VL)

1. Inleiding

In opdracht van Diamant OG IV BV heeft Akoestisch Adviesbureau Mosch onderzoek verricht naar de geluidwering gevels van appartementen aan de Hamakerstraat 77 te Rotterdam. Voor de herbestemming van het voormalige verzorgingshuis Aafje Schiehoven worden 180 appartementen gerealiseerd in een nieuw appartementengebouw en de bestaande hoog- en laagbouw.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de overschrijding van de gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} (VL) van maximaal 55 dB door het weg- en railverkeer op de gevels van de appartementen aan de noord- en westzijde van de nieuw- en hoogbouw. De benodigde gevelisolatie bij nieuwbouw bedraagt hierbij maximaal 22 dB.

Voor nieuwe woningen geldt: De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (als bedoeld in NEN 5077) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en 33 dB L_{den} voor verblijfsgebieden en 35 dB L_{den} voor verblijfsruimten in woningen.

Doel van het onderzoek is het berekenen en toetsen van de uitwendige scheidingsconstructie van de gevels van de appartementen in het kader van het Bouwbesluit.

2. Uitgangspunten

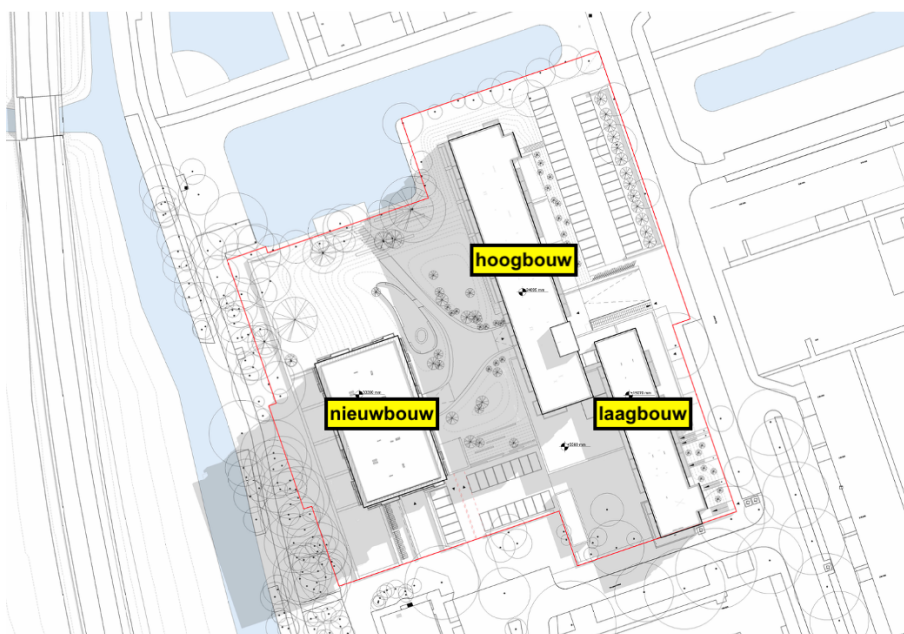
Het bouwplan

het plan bestaan uit drie blokken waarin de volgende appartementen worden gerealiseerd:

Blok A Nieuwbouw 84 appartementen in 11 bouwlagen

Blok B Aafje hoogbouw 73 appartementen in 6 bouwlagen

Blok C Aafje laagbouw 24 appartementen in 4 bouwlagen



Plattegronden en aangezichten

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden van Amsterdams vastgoedbeheer (AVB) te Amsterdam.

Aangezichten en doorsneden

Tekeningnummer	Omschrijving	datum	Laatste wijziging
N-04-GE-N	Aanzicht noordgevel	14-06-2022	20-12-2022
N-04-GE-O	Aanzicht oostgevel	14-06-2022	20-12-2022
N-04-GE-W	Aanzicht westgevel	14-06-2022	20-12-2022
N-04-GE-Z	Aanzicht zuidgevel	14-06-2022	20-12-2022
N-04-GE-ON	Aanzicht oostgevel nieuwbouw	14-06-2022	20-12-2022
N-04-GE-WA	Aanzicht westgevel Aafje	14-06-2022	20-12-2022

Plattegronden nieuwbouw

Tekeningnummer	Omschrijving	datum	Laatste wijziging
N-02-PL-0	Plattegrond begane grond nieuwbouw	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-01-02-03-enz.	Plattegrond verdiepingen nieuwbouw	14-06-2022	09-01-2023

Plattegronden Aafje hoog- en laagbouw

Tekeningnummer	Omschrijving	datum	Laatste wijziging
N-02-PL-K	Plattegrond kelder-Aafje	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-00-A	Plattegrond begane grond-Aafje	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-01-A	Plattegrond 1 ^e verdieping-Aafje	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-02-A	Plattegrond 2 ^e verdieping-Aafje	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-03-A	Plattegrond 3 ^e verdieping-Aafje	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-04-A	Plattegrond 4 ^e verdieping-Aafje	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-05-A	Plattegrond 5 ^e verdieping-Aafje	14-06-2022	09-01-2023
N-02-PL-06-A	Plattegrond dak-Aafje	14-06-2022	09-01-2023

De gebruikte tekeningen zijn, voor zover relevant, opgenomen in bijlage 1 van het rapport.

Bouwbesluit

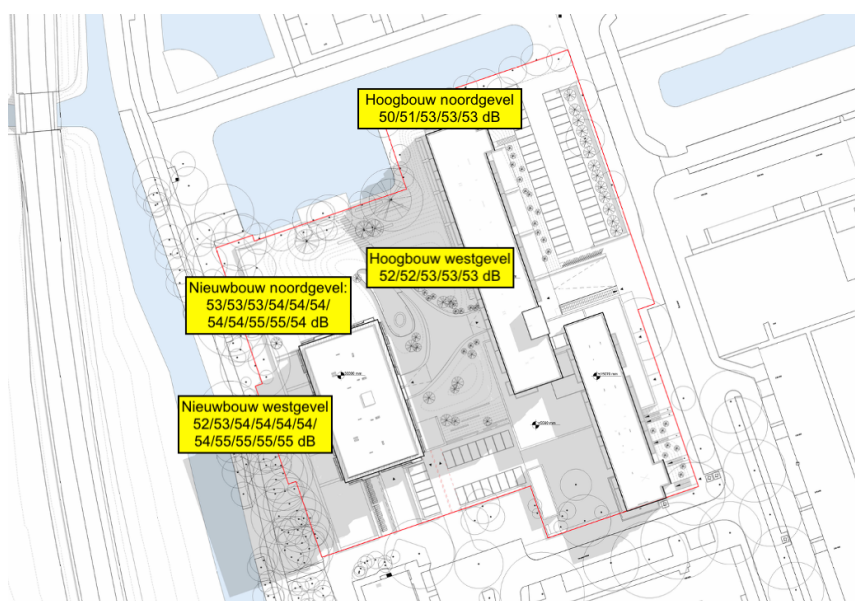
Het Bouwbesluit 2012 en de bij de berekeningen van toepassing zijnde NEN normen.

Geluidbelasting

Het plan Hamakerstraat 77 is gelegen binnen de geluidzone van de G.K. van Hogendorpweg (N471/S112) en binnen de geluidzone van metrolijn E Den Haag Centraal-Slinge.

De gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de appartementen, ten gevolge van het weg- en spoorwegverkeer is afkomstig van een akoestisch onderzoek, op 28 augustus 2022 opgesteld door Akoestisch Adviesbureau Mosch (Akoestisch onderzoek weg- en spoorweglawaaï, herbestemming verzorgingshuis Aafje Schiehoven, Hamakerstraat 77 te Rotterdam, projectnummer 2020052.1.Schiehoven-Rotterdam_Wgh).

In onderstaande afbeelding staat de gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} (VL) uit het onderzoek weergegeven. Zie ook bijlage 3 van dit onderzoek.



Afbeelding 1 Gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} (VL)

Toetsingskader:

De appartementen dienen te voldoen aan de minimale eisen voor nieuwbouw uit het bouwbesluit 2012; afdeling 3.1, bescherming tegen geluid van buiten.

Ventilatievoorziening

Voor de ventilatie van de geluidgevoelige ruimtes van de appartementen wordt gebruik gemaakt van mechanische afvoer en aanvoer door middel van ventilatieroosters in de buitengevel.

Bij de berekeningen naar de gevelisolatie is gerekend met de standaardspectrum voor wegverkeerslawaai, spectrum 2.

3. Indeling appartementen

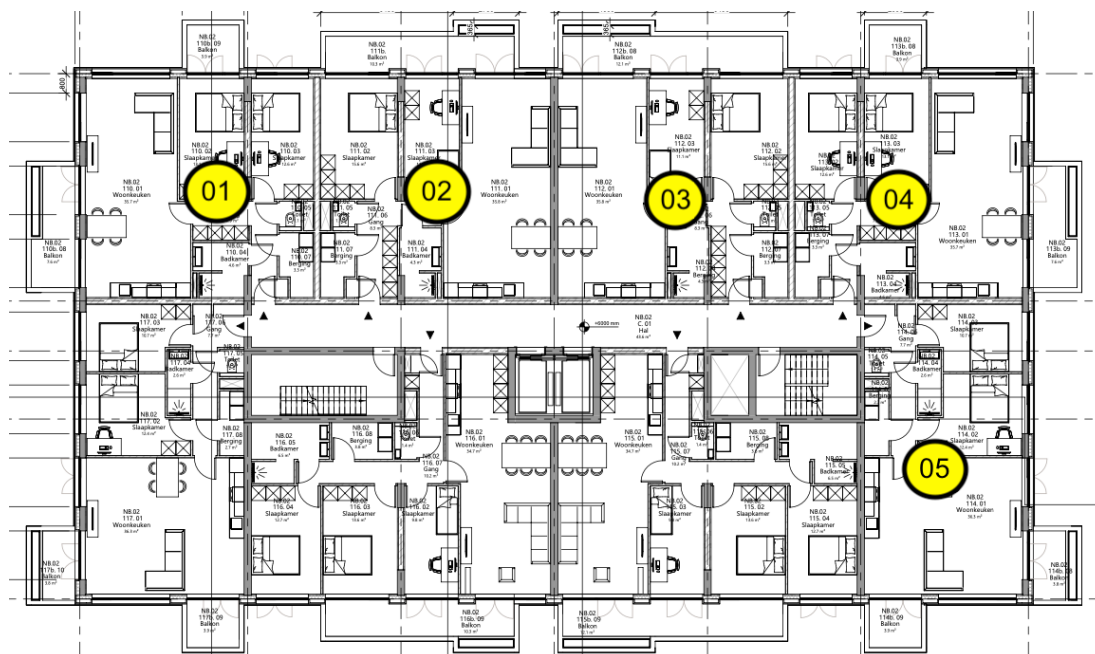
Blok A-nieuwbouw

Er worden in blok A-nieuwbouw op 11 bouwlagen appartementen gerealiseerd. De appartementen op alle verdiepingen zijn nagenoeg gelijk van uitvoering. De appartementen aan de west- en noordzijde worden het hoogst belast en zijn daarom maatgevend voor de overige appartementen met lagere geluidbelaste zijden.

De appartementen aan de west- en noordzijde hebben de volgende indeling:

Appartement 01/02/03/04/05 (buitengevel aan west- en noordzijde)

In deze appartementen zijn 3 geluidgevoelige ruimtes aanwezig. Het betreft een woonkamer/keuken en 2 slaapkamers. Verder is er een berging, een gang en een badkamer met separaat een toilet. De appartementen komen uit op een gemeenschappelijke hal.



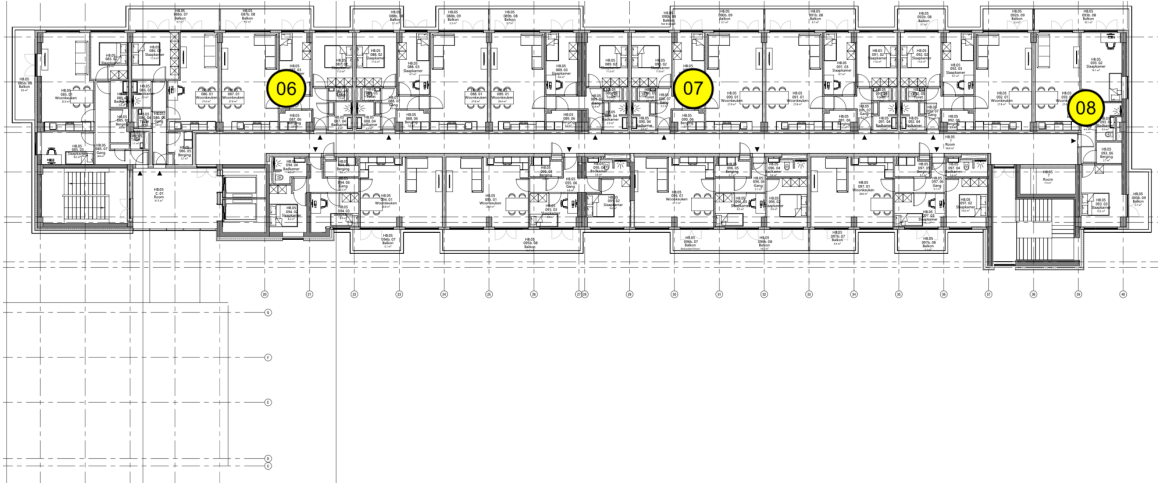
Blok B-Aafje hoogbouw

Er worden in blok B-Aafje hoogbouw op 6 bouwlagen appartementen gerealiseerd. De appartementen op alle verdiepingen zijn nagenoeg gelijk van uitvoering. De appartementen aan de west- en noordzijde worden het hoogst belast en zijn daarom maatgevend voor de overige appartementen met lagere geluidbelaste zijden.

De appartementen aan de west- en noordzijde hebben de volgende indeling:

Appartement 06/07/08 (buitengevel aan west- en noordzijde)

In deze appartementen zijn 3 geluidgevoelige ruimtes aanwezig. Het betreft een woonkamer/keuken en 2 slaapkamers. Verder is er een berging, een badkamer met separaat een toilet. De woning komt uit op een gemeenschappelijke gang.



4. Bouwkundige constructies

Hieronder volgt een korte beschrijving van de bij de berekeningen aangehouden bouwconstructies. Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar de bij de bouwvergunningaanvraag behorende tekeningen. De gehanteerde codes voor de verschillende materialen zijn afkomstig uit publicatie 112, herziening rekenmethode geluidwering gevels.

- Gevelpanelen

De gevelpanelen zijn opgebouwd uit een lichte paneelconstructie: plaatmateriaal met een spouw van 150 mm met daarin een laag minerale wol van 80 mm en plaatmateriaal. Totale dikte minimaal 160 mm, minimale gewicht 40 kg/m² (code BP3b, $R_A=30,0$ dB(A)).

- Gevel (kopgevel blok B Aafje-hoogbouw)

De buitenmuur is opgebouwd uit een enkelvoudige steenachtige muur met een massa van 400 kg/m² (code ME 3, $R_A=49,3$ dB(A)).

- Beglazing

Bij de berekeningen is uitgegaan van standaard HR++ glas met opbouw 4-15-6, ($R_{Aweg} = 28,5$ dB(A)) of vergelijkbaar;

- Kozijnen

Raamkozijnen bestaan uit dikke aluminium kozijnen (code K3, $R_{Aweg}=36,8$ dB(A));

- Kozijnaansluitingen op gevelconstructie

Aansluitingen van kozijnen op gevelconstructies moeten ten minste aan een zijde worden afgewerkt met afdeklat ($R_{Aweg}=49,8$ dB(A));

- Kierafdichting ramen en deuren

Bij de berekeningen is uitgegaan van enkele kier- en naaddichting door buisprofiel met hoogte > 5 mm ($R_{Aweg} = 40$ dB) of vergelijkbaar;

- Hang- en sluitwerk (nieuw en bestaand)

De bewegende delen zijn voorzien van een knevelende meerpuntsluiting.

-Ventilatievoorzieningen

In de appartementen is de ventilatieafvoer mechanisch, de aanvoer door middel van ventilatieroosters in de kozijnen.

Ventilatieroosters voorzien van Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met DucoFilter ($R_{Aweg} = 30,6$ dB(A)) of vergelijkbaar;

Als alternatief kan er gekozen worden voor een gebalanceerd ventilatiesysteem. Hierbij bevinden zich geen ventilatieopeningen in de buitengevel.

5. Berekeningen

In het Bouwbesluit 2012 worden ten aanzien van bescherming tegen geluid van buiten bij nieuwbouw van een woning eisen gesteld in afdeling 3.1, artikel 3.1 t/m 3.3.

De karakteristieke geluidwering ($G_{A,K}$) van de uitwendige scheidingsconstructie (als bedoeld in NEN 5077) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en L_{den} 33 dB voor verblijfsgebieden en L_{den} 35 dB voor verblijfsruimten in woningen.

Rekenmethode:

De berekeningen zijn voor zover niet anders aangegeven uitgevoerd in overeenstemming met de NEN 5077 "geluidwering in gebouwen". De isolatiewaarden van de gevelonderdelen zijn onder meer overgenomen uit de "Herziening Rekenmethode Geluidwerking Gevels", rapport HRGG 89-112.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma "Geluidwering gevels", versie V2023 rev1 van adviesbureau DGMR. De berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de NPR 5272.

De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2 van het rapport.

6. Resultaten

Blok A - nieuwbouw

Tabel 1.1 Rekenresultaten appartementen 01

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A;K}$	BEREKENDE $G_{A;K}$ - WAARDE	VOLDOET
Verdieping 2/5/8	Woonkeuken	20	21	ja
	Slaapkamer 1	20	23	ja
	Slaapkamer 2	20	24	ja
Verblijfsgebied		22	22	ja

Tabel 1.2 Rekenresultaten appartementen 02 en 03

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A;K}$	BEREKENDE $G_{A;K}$ - WAARDE	VOLDOET
Verdieping 2/5/8	Woonkeuken	20	21	ja
	Slaapkamer 1	20	23	ja
	Slaapkamer 2	20	22	ja
Verblijfsgebied		22	22	ja

Tabel 1.3 Rekenresultaten appartementen 04

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A;K}$	BEREKENDE $G_{A;K}$ - WAARDE	VOLDOET
Verdieping 2/5/8	Woonkeuken	20	24	ja
	Slaapkamer 1	20	23	ja
	Slaapkamer 2	20	24	ja
Verblijfsgebied		22	24	ja

Tabel 1.4 Rekenresultaten appartementen 05

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A;K}$	BEREKENDE $G_{A;K}$ - WAARDE	VOLDOET
Verdieping 2/5/8	Woonkeuken	20	22	ja
	Slaapkamer 1	20	24	ja
	Slaapkamer 2	20	23	ja
Verblijfsgebied		22	23	ja

Blok B - Aafje hoogbouw

Tabel 1.5 Rekenresultaten appartementen 06

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A;K}$	BEREKENDE $G_{A;K}$ - WAARDE	VOLDOET
Verdieping 6	Woonkeuken	20	24	ja
	Slaapkamer 1	20	21	ja
Verblijfsgebied		20	22	ja

Tabel 1.6 Rekenresultaten appartementen 07

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A;K}$	BEREKENDE $G_{A;K}$ - WAARDE	VOLDOET
Verdieping 6	Woonkeuken	20	24	ja
	Slaapkamer 1	20	23	ja
	Slaapkamer 2	20	22	ja
Verblijfsgebied		22	23	ja

Tabel 1.7 Rekenresultaten appartementen 08

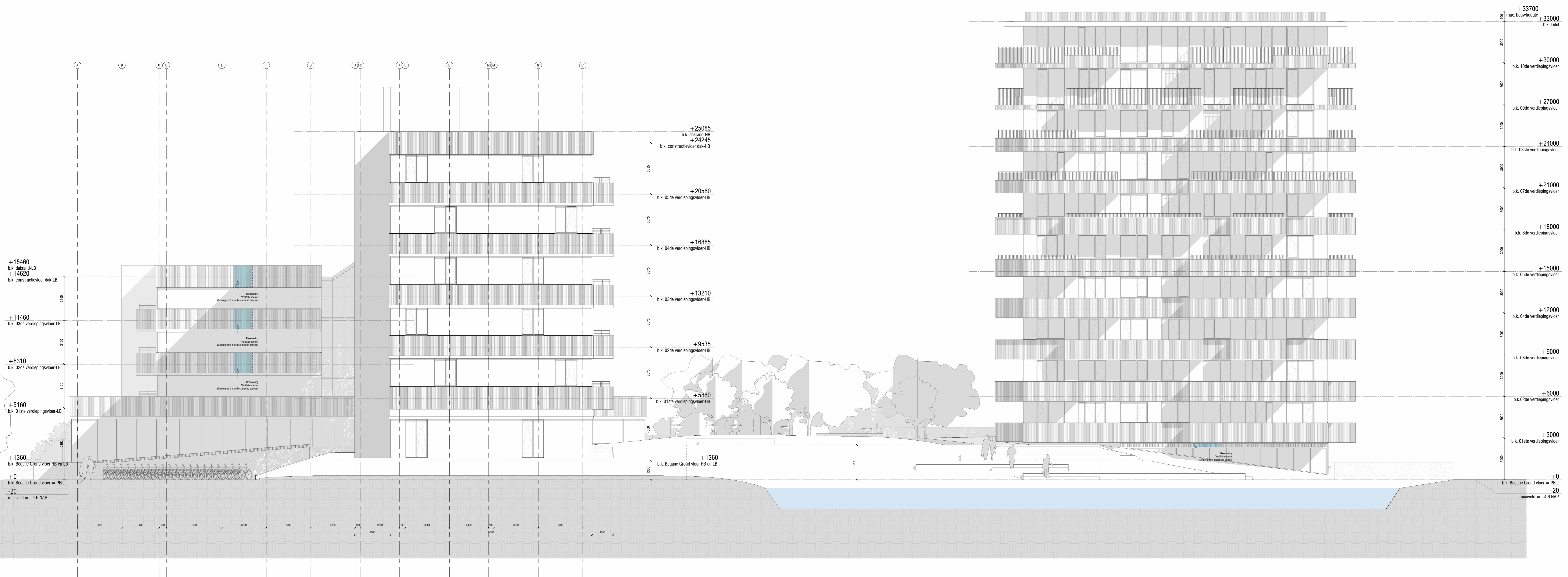
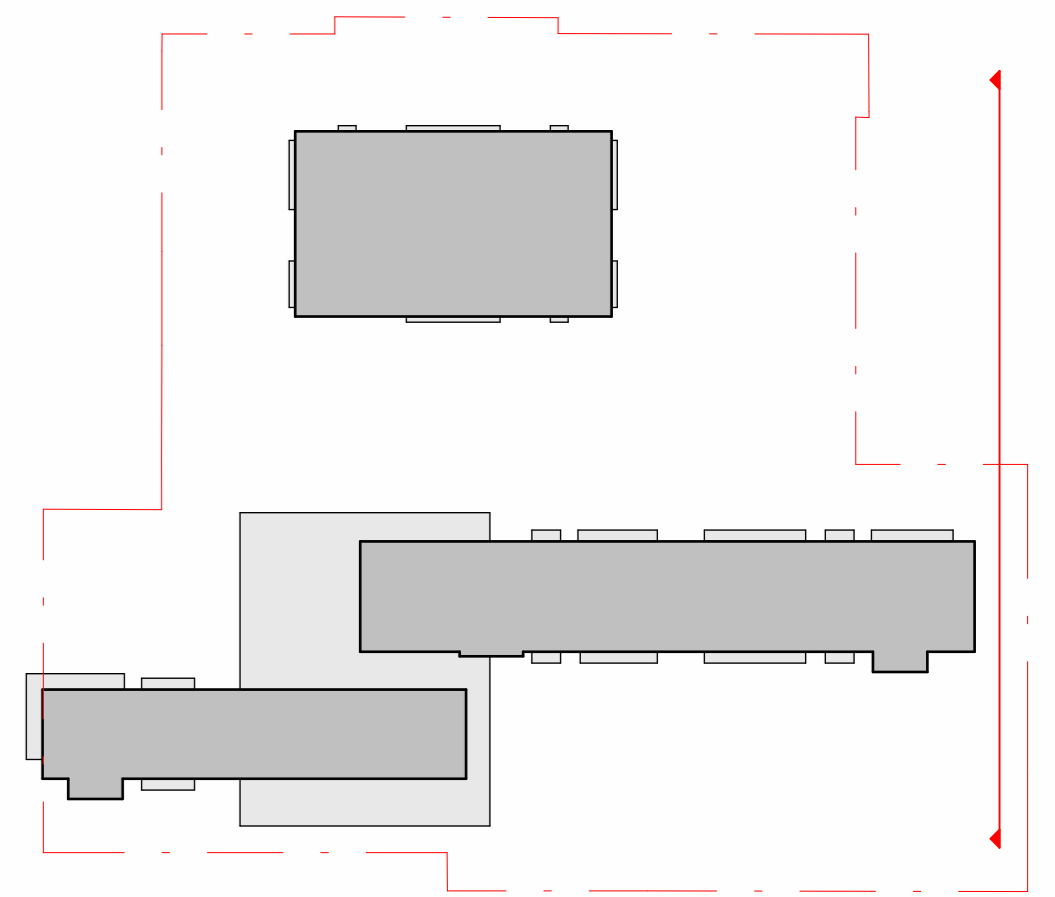
VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A;K}$	BEREKENDE $G_{A;K}$ - WAARDE	VOLDOET
Verdieping 6	Woonkeuken	20	21	ja
	Slaapkamer 1	20	24	ja
	Slaapkamer 2	20	26	ja
Verblijfsgebied		22	25	ja

7. Conclusie

Uit de berekeningen in bijlage 2 en de resultaten in bovenstaande tabel 1.1 t/m 1.7 blijkt dat binnen de relevante geluidsgevoelige ruimten van de appartementen met de aangegeven materialen en constructies (of vergelijkbare materialen en constructies) ruim wordt voldaan aan de minimale karakteristieke geluidwering $G_{A;K}$.

BIJLAGE 1

Plattegronden, gevelaanzichten
en doorsneden



Maatvoering:
Alle maten in het werk controleren en eventueel in overleg aanpassen aan bestaande bebouwing.



Project:
Schievoeten te Rotterdam

Opdrachtgever:
Diamant OG IV BV

Onderwerp:
Noordgevel

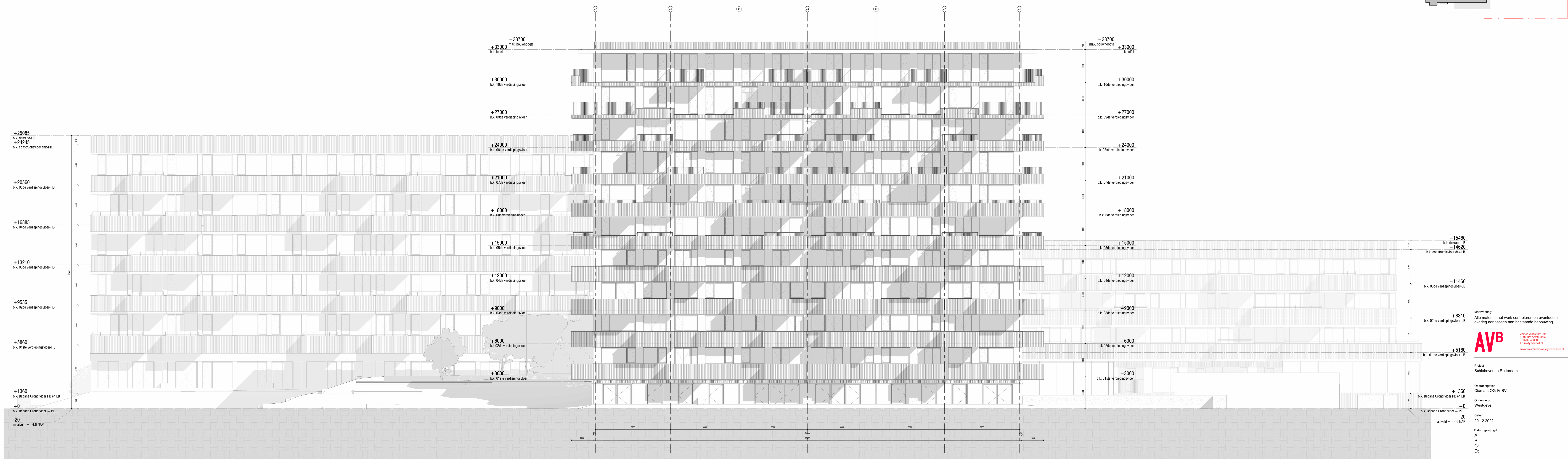
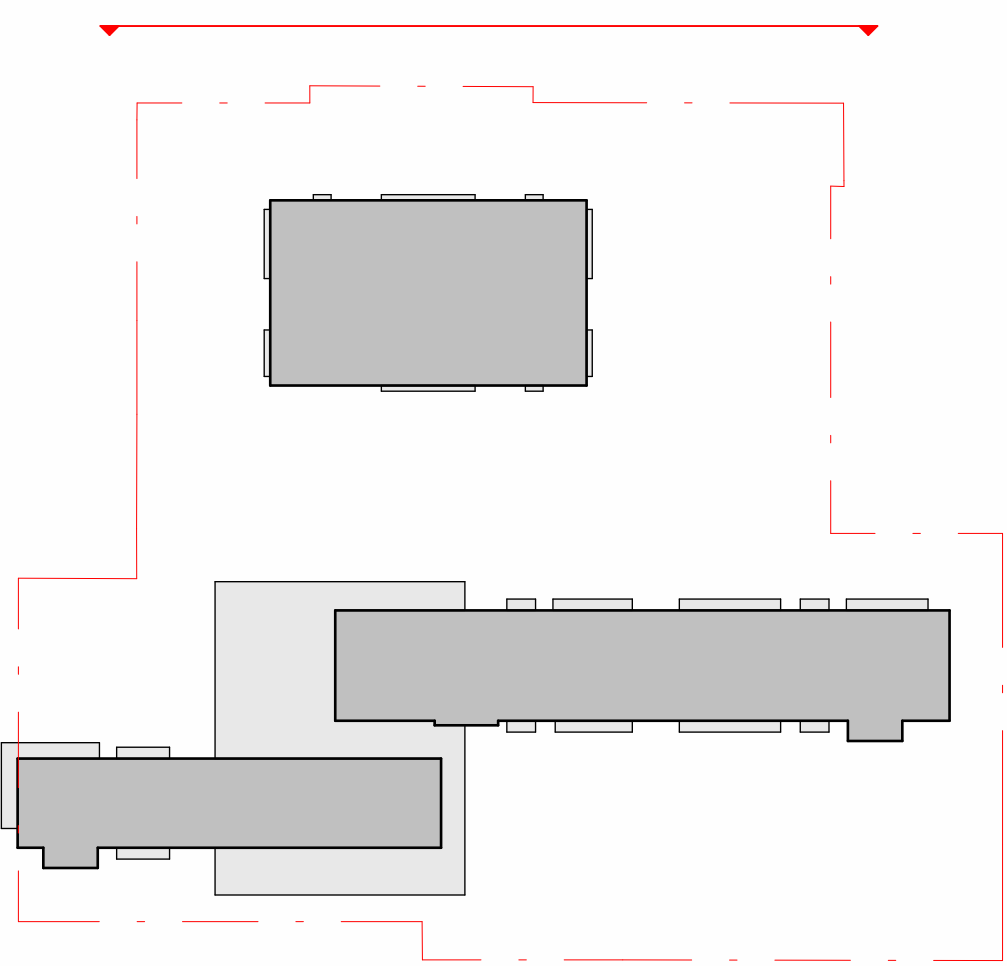
Datum:
20.12.2022

Datum gewijzigd:
A:
B:
C:
D:

Schaal:
1:100

Formaat:
A1++

Getekend: DO Fase: DO Tekeningnummer: N-04-GE-N



+25085
b.k. dakrand-HB
+24245
b.k. constructievloer dak-HB

+20560
b.k. 05de verdiepingvloer-HB

+16885
b.k. 04de verdiepingvloer-HB

+13210
b.k. 03de verdiepingvloer-HB

+9535
b.k. 02de verdiepingvloer-HB

+5860
b.k. 01ste verdiepingvloer-HB

+1360
b.k. Begane Grond vloer HB en LB

+0
b.k. Begane Grond vloer = PEIL

-20
maasveld = - 4.6 NAP

+33700
max. bouwhoogte
+33000
b.k. kuffel

+30000
b.k. 10de verdiepingvloer

+27000
b.k. 09de verdiepingvloer

+24000
b.k. 08ste verdiepingvloer

+21000
b.k. 07de verdiepingvloer

+18000
b.k. 6de verdiepingvloer

+15000
b.k. 05de verdiepingvloer

+12000
b.k. 04de verdiepingvloer

+9000
b.k. 03de verdiepingvloer

+6000
b.k. 02de verdiepingvloer

+3000
b.k. 01ste verdiepingvloer

+33700
max. bouwhoogte
+33000
b.k. kuffel

+30000
b.k. 10de verdiepingvloer

+27000
b.k. 09de verdiepingvloer

+24000
b.k. 08ste verdiepingvloer

+21000
b.k. 07de verdiepingvloer

+18000
b.k. 6de verdiepingvloer

+15000
b.k. 05de verdiepingvloer

+12000
b.k. 04de verdiepingvloer

+9000
b.k. 03de verdiepingvloer

+6000
b.k. 02de verdiepingvloer

+3000
b.k. 01ste verdiepingvloer

+15460
b.k. dakrand-LB
+14620
b.k. constructievloer dak-LB

+11460
b.k. 03de verdiepingvloer-LB

+8310
b.k. 02de verdiepingvloer-LB

+5160
b.k. 01ste verdiepingvloer-LB

+1360
b.k. Begane Grond vloer HB en LB

+0
b.k. Begane Grond vloer = PEIL

-20
maasveld = - 4.6 NAP

Maatvoering:
Alle maten in het werk controleren en eventueel in overleg aanpassen aan bestaande bebouwing.



Project:
Schiehooven te Rotterdam

Opdrachtgever:
Diamant OG IV BV

Onderwerp:
Westgevel

Datum:
20.12.2022

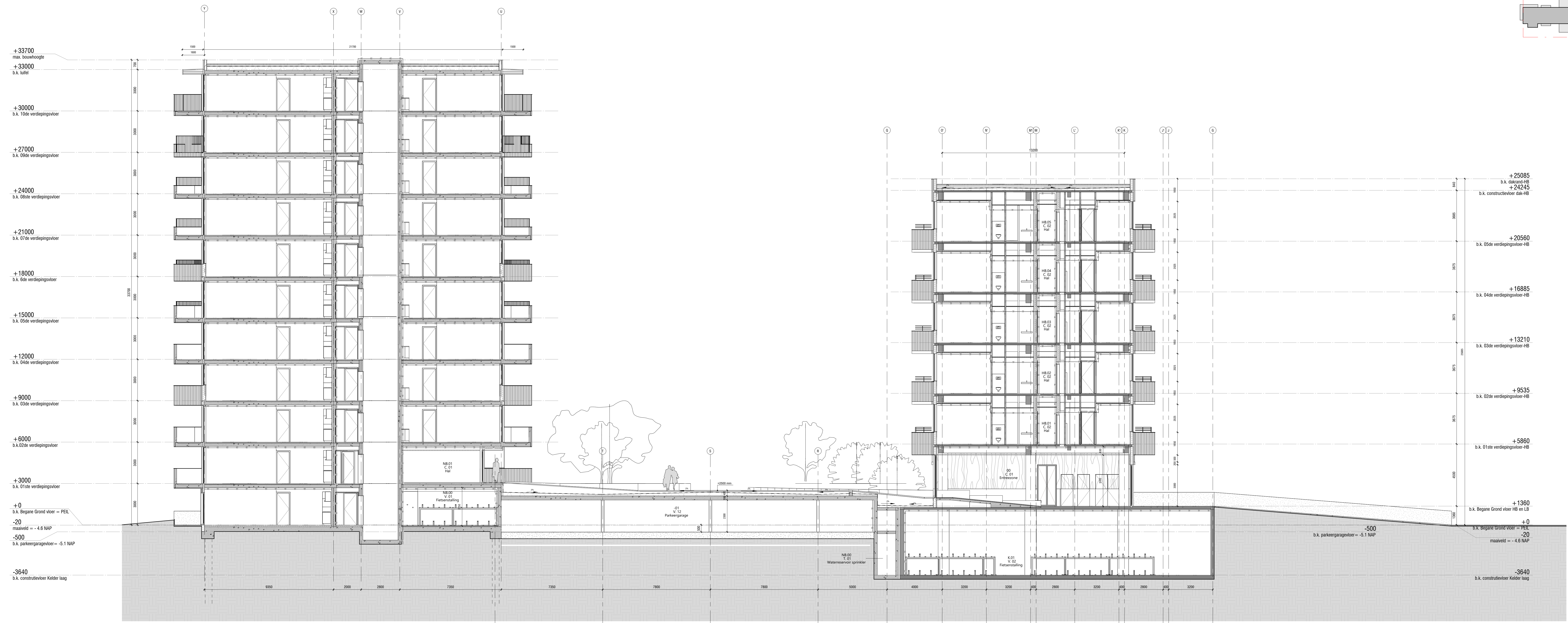
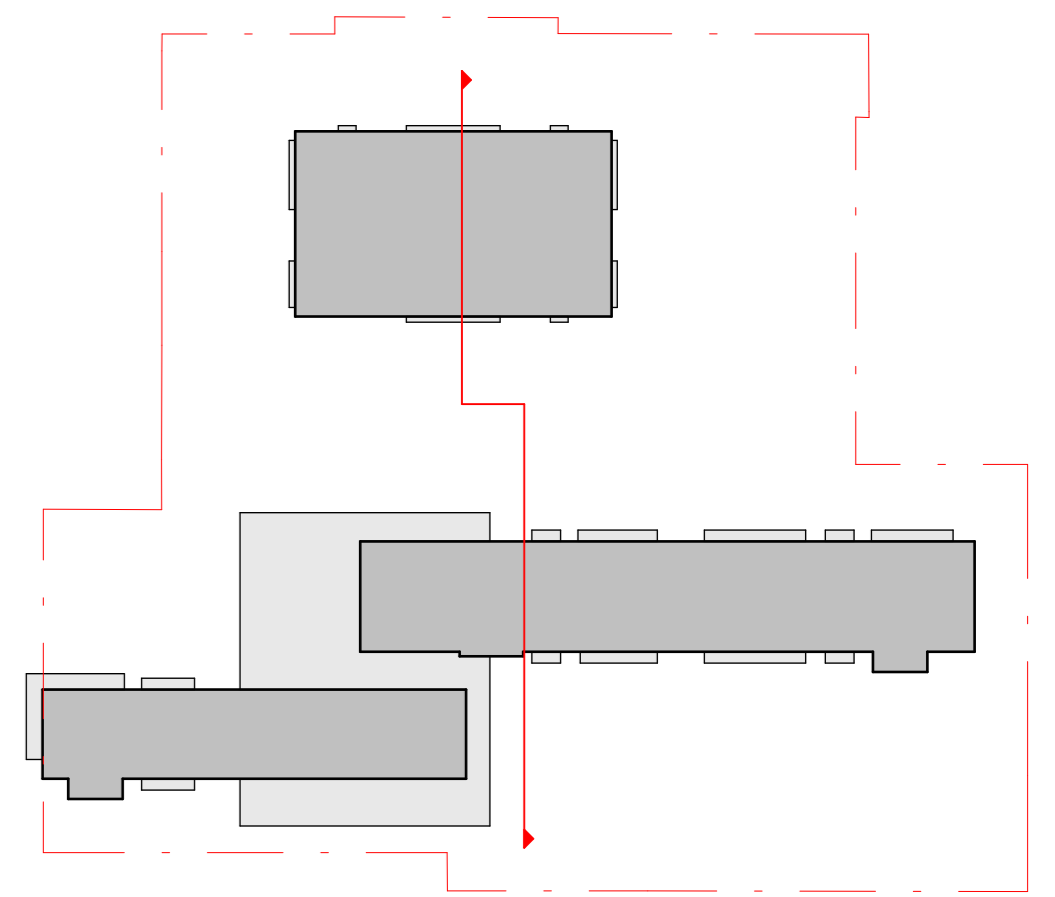
Datum gewijzigd:
A:
B:
C:
D:

Schaal:
1:100

Formaat:
A1+++

Getekend: Fase: DO

Tekeningnummer:
N-04-GE-W



+33700
max. bouwhoogte

+33000
b.k. tuifel

+30000
b.k. 10de verdiepingvloer

+27000
b.k. 09de verdiepingvloer

+24000
b.k. 08de verdiepingvloer

+21000
b.k. 07de verdiepingvloer

+18000
b.k. 6de verdiepingvloer

+15000
b.k. 05de verdiepingvloer

+12000
b.k. 04de verdiepingvloer

+9000
b.k. 03de verdiepingvloer

+6000
b.k. 02de verdiepingvloer

+3000
b.k. 01ste verdiepingvloer

+0
b.k. Begane Grond vloer = PEIL

-20
maaiveld = -4.6 NAP

-500
b.k. parkeergaragevloer = -5.1 NAP

-3640
b.k. constructievloer Kelder laag

+25085
b.k. dakrand-HB

+24245
b.k. constructievloer dak-HB

+20560
b.k. 05de verdiepingvloer-HB

+16885
b.k. 04de verdiepingvloer-HB

+13210
b.k. 03de verdiepingvloer-HB

+9535
b.k. 02de verdiepingvloer-HB

+5860
b.k. 01ste verdiepingvloer-HB

+1360
b.k. Begane Grond vloer HB en LB

+0
b.k. Begane Grond vloer = PEIL

-20
maaiveld = -4.6 NAP

-500
b.k. parkeergaragevloer = -5.1 NAP

-3640
b.k. constructievloer Kelder laag

Maatvoering:
Alle maten in het werk controleren en eventueel in overleg aanpassen aan bestaande bebouwing.



Project:
Schievoeten te Rotterdam

Opdrachtgever:
Diamant OG IV BV

Onderwerp:
Doorsnede A-A

Datum:
09.01.2023

Datum gewijzigd:
A:
B:
C:
D:


























Schaal:
1:100

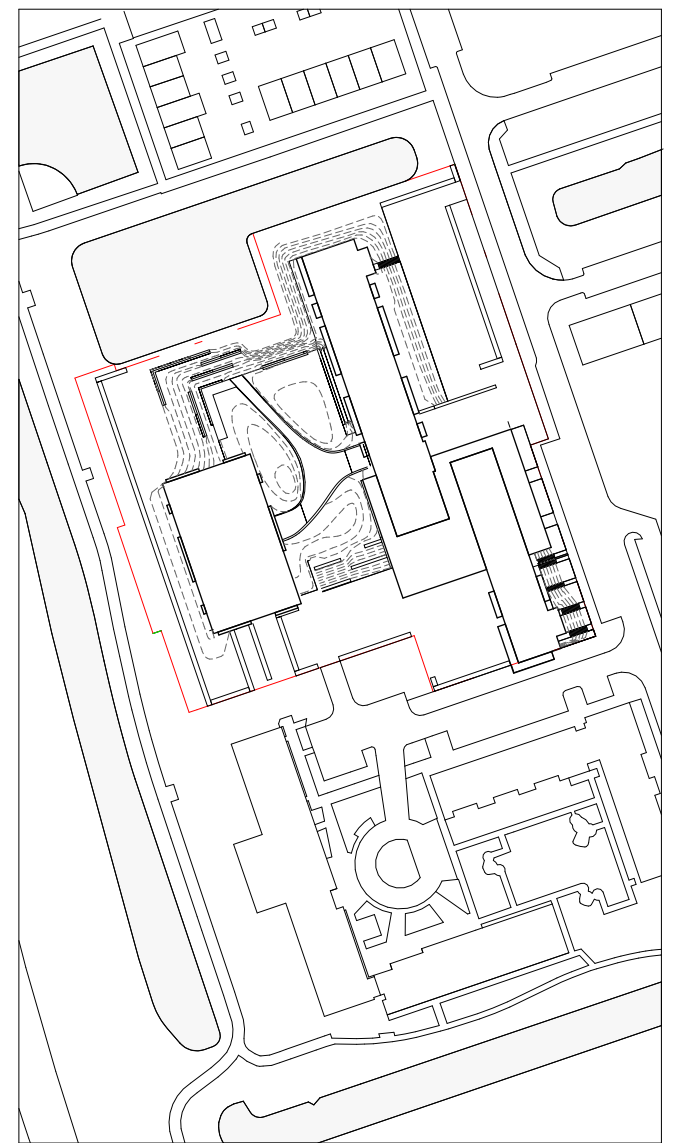
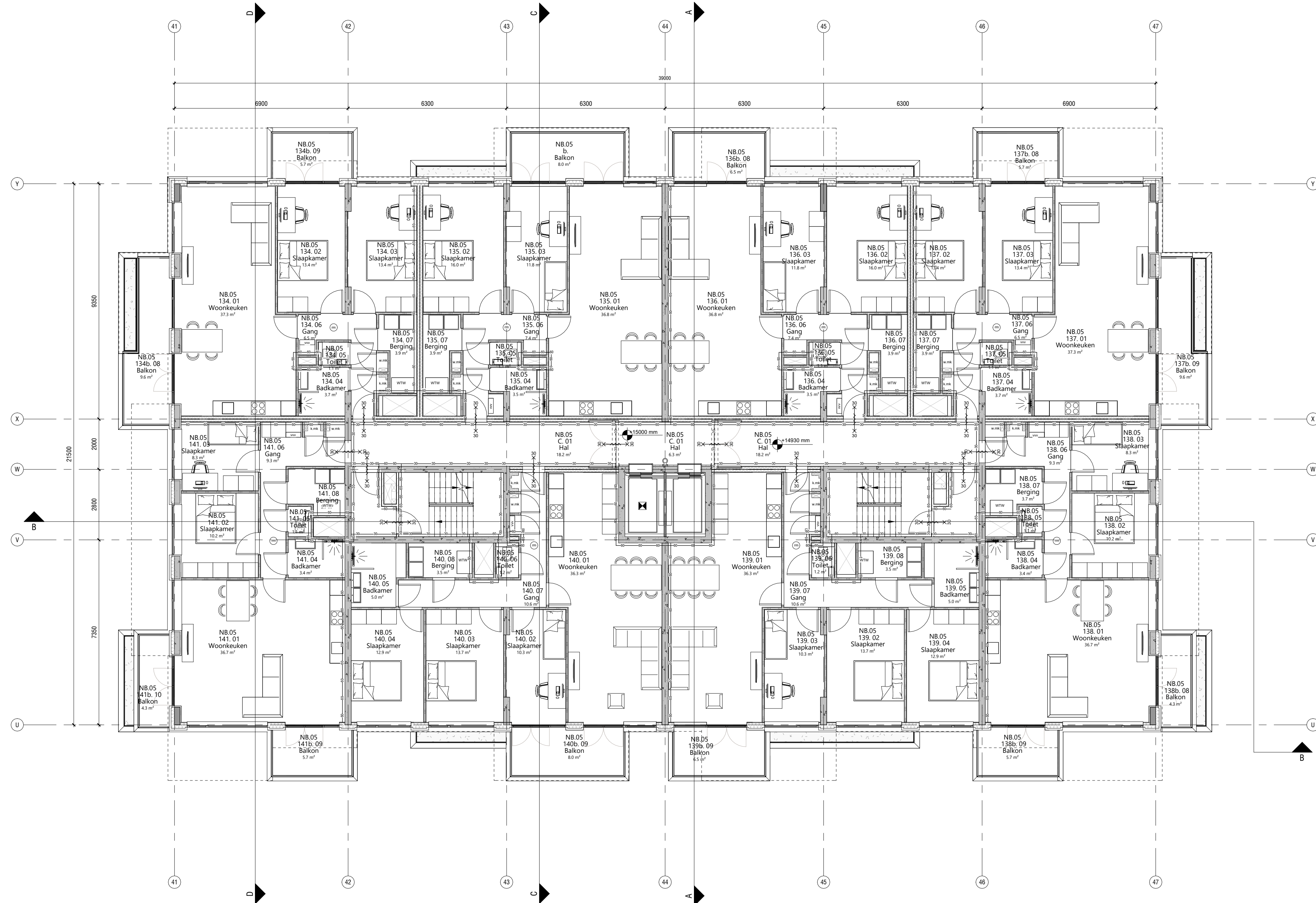
Formaat:
A1++

Getekend: DO
Fase: DO

Tekeningnummer:
N-03-DS-01

Renvooi

-  beton bestand
-  beton
-  kalkzandsteen
-  Metal stud wand
-  Lichte metal stud wand
-  isolatie_spuw
-  Deurkozijn binnendeur
-  Deurkozijn binnendeur meterkast
-  deurkozijn w.b.d.b.o. 30
-  deurkozijn w.b.d.b.o. 30 zelfsluitend
-  deurkozijn w.b.d.b.o. 60
-  deurkozijn w.b.d.b.o. 60 zelfsluitend
-  w.b.d.b.o. 30
-  w.b.d.b.o. 60
-  rookmelder
-  brandweerlift
-  droge busleiding
-  ingang
-  meterkast
-  verdeler vloerverwarming
-  warmte terugwin systeem
-  wasmachine / droger
-  wasmachine / droger
-  bestaande boom
-  nieuwe boom



Maatvoering:
 Alle maten in het werk controleren en eventueel in overleg aanpassen aan bestaande bebouwing.

AVB James Wattstraat 60h
 1097 DM Amsterdam
 T: 020-6463306
 E: info@avbmail.nl
 www.amsterdamsvastgoedbeheer.nl

Project
 Schiehoven te Rotterdam

Oprachtgever:
 Diamant OG IV BV

Onderwerp:
 Plattegrond 5e verdieping

Datum:
 09.01.2023

Datum gewijzigd:
 A:
 B:
 C:
 D:

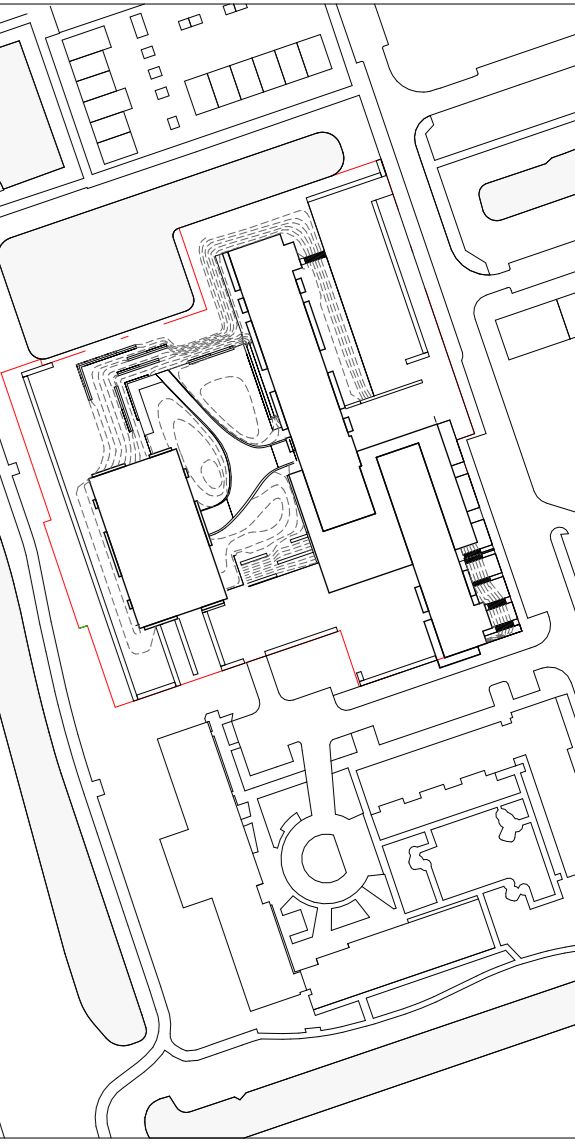
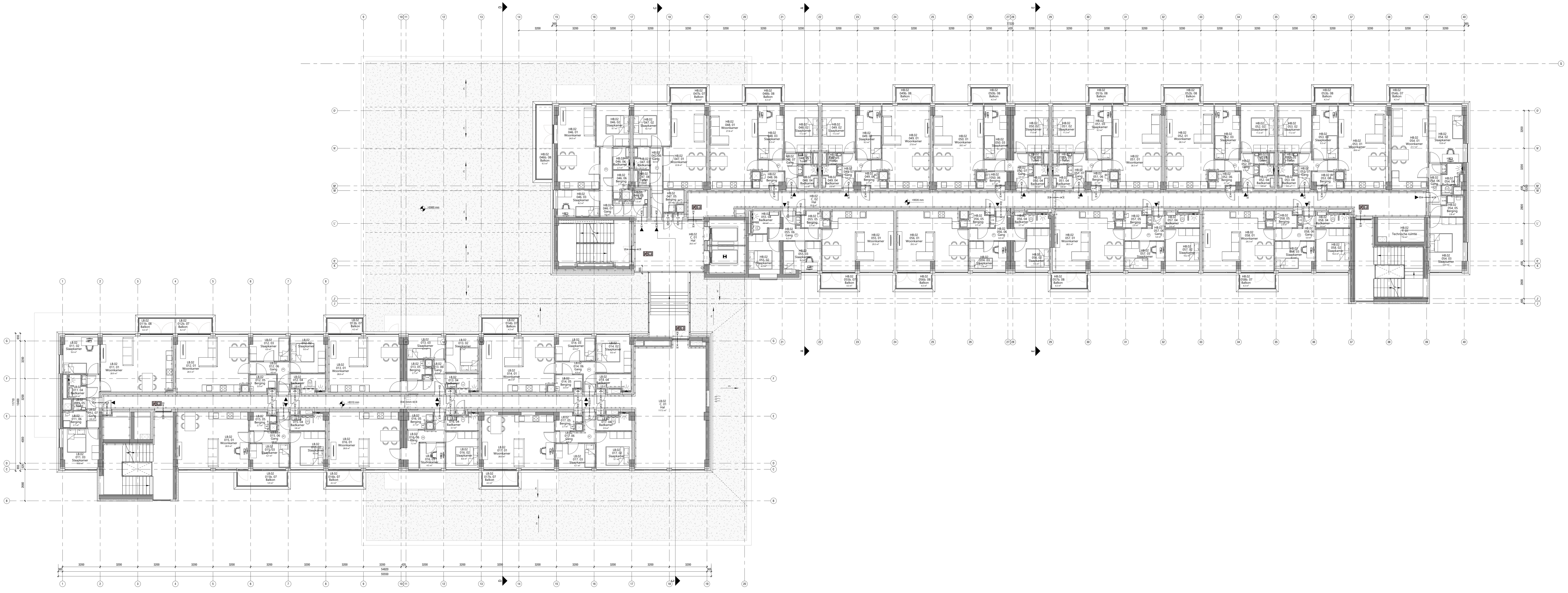
Schaal:
 As indicated

Formaat:
 A1

Getekend: Fase: Tekeningsnummer:
 DO DO N-02-PL-05

Renvooi

- beton bestaand
- beton
- kalkzandsteen
- Metaal stud wand
- Lichte metaal stud wand
- isolatie, spouw
- Desktop binnendeur
- Desktop binnendeur meterkast
- desktop w.b.d.b.n. 30
- desktop w.b.d.b.n. 50
- desktop w.b.d.b.n. 80
- desktop w.b.d.b.n. 80 zijlstaand
- w.b.d.b.n. 30
- ruimteair
- brandwerend
- droge bloekkleding
- ingang
- meterkast
- verder vloerverwarming
- warme berging systeem
- wasmachine / droger
- wasmachine / droger
- bestaande boom
- nieuwe boom



Meting:
Alle maten in het werk controleren en eventueel in overleg aanpassen aan bestaande bebouwing.



Project:
Schievoen te Rotterdam

Opdrachtgever:
Diamant OG IV BV

Ontwerp:
Plattegrond 2e verdieping A-afte

Datum:
09.01.2023

Datum gewijzigd:
A:
B:
C:
D:

Schaal:
As indicated

Formaat:
A0++

Getekend: Fava: Tekeningnummer:
DO N-02-PL-02-A

BIJLAGE 2

Berekening geluidwering gevels

Project

Omschrijving: Hamakerstraat 77 Rotterdam
Werknummer:
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: C:\Users\info\Dropbox\zz Rapport schiehoven\Hamakerstraat 77_rev2.gl
Aangemaakt op: 7-9-2022 door: info
Gewijzigd op: 21-5-2023 door: info

Variant	Gebruiksfunctie
Nieuwbouw (verdieping ...	Woonfunctie
Aafje Hoogbouw (verdie...	Woonfunctie

VARIANT: Nieuwbouw (verdieping 2/5/8)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	0,0	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

Verblijfsgebied: Appartement 01**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 22 dB

verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkeuken	35,70	26,0	29,0	21,2	Ja
Slaapkamer 1	13,10	24,4	30,6	23,4	Ja
Slaapkamer 2	12,60	24,3	30,7	23,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	61,40			22,5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkeuken

Vloeroppervlak	... 35,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 26,0 dB
Volume	... 96,39 m ³	Binnenniveau Lbi	... 29,0 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 21,2 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 ..Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	4,50		30,3	0,0	21,7	30,7	38,7	44,7	47,7	34,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,10		28,5	0,0	25,1	24,1	32,1	40,1	40,1	31,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,90		36,8	0,0	41,7	44,7	44,7	49,7	54,7	47,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		5,60	40,0	0,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02457	band+lat		10,00	49,8	0,0	37,2	48,2	56,2	60,2	65,2	50,0
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 25,00 dm ³ /s		2,27	30,6	0,0	29,0	25,4	21,4	26,8	36,2	25,8
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		10,50		R' GA	0,0 0,0	19,4 21,3	21,2 23,0	21,0 22,8	26,5 28,3	33,9 35,7	24,2 26,0

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	... 13,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 24,4 dB
Volume	... 35,37 m ³	Binnenniveau Lbi	... 30,6 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 23,4 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 ..Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	3,60		30,3	0,0	22,1	31,1	39,1	45,1	48,1	34,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,90		28,5	0,0	24,8	23,8	31,8	39,8	39,8	31,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,80		36,8	0,0	41,7	44,7	44,7	49,7	54,7	47,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,6
D02457	band+lat		9,60	49,8	0,0	36,9	47,9	55,9	59,9	64,9	49,6
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 9,00 dm ³ /s		0,82	30,6	0,0	33,0	29,4	25,4	30,8	40,2	29,7
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,30		R' GA	0,0 0,0	19,9 17,9	22,0 20,1	24,2 22,2	29,7 27,7	35,1 33,1	26,4 24,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	... 12,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 24,3 dB
Volume	... 34,02 m ³	Binnenniveau Lbi	... 30,7 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 23,5 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	5,10		30,3	0,0	20,6	29,6	37,6	43,6	46,6	32,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	0,0	26,1	25,1	33,1	41,1	41,1	32,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,8	0,0	42,9	45,9	45,9	50,9	55,9	48,7
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,6
D02457	band+lat		8,20	49,8	0,0	37,5	48,5	56,5	60,5	65,5	50,3
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 9,00 dm ³ /s		0,82	30,6	0,0	33,0	29,4	25,4	30,8	40,2	29,7
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,30		R' GA	0,0 0,0	19,2 17,1	22,6 20,5	24,3 22,2	29,8 27,6	35,4 33,3	26,5 24,3

Verblijfsgebied: Appartement 02 en 03**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkeuken	35,80	25,9	29,1	21,0	Ja
Slaapkamer 1	15,60	24,8	30,2	22,7	Ja
Slaapkamer 2	11,10	24,7	30,3	22,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	62,50			21,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkeuken

Vloeroppervlak	... 35,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 25,9 dB
Volume	... 96,66 m ³	Binnenniveau Lbi	... 29,1 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 21,0 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	2,90		30,3	0,0	23,6	32,6	40,6	46,6	49,6	35,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6,40		28,5	0,0	24,2	23,2	31,2	39,2	39,2	30,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,20		36,8	0,0	40,4	43,4	43,4	48,4	53,4	46,2
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		18,30	40,0	0,0	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6
D02457	band+lat		11,00	49,8	0,0	36,8	47,8	55,8	59,8	64,8	49,6
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 25,00 dm ³ /s		2,27	30,6	0,0	29,0	25,4	21,4	26,8	36,2	25,8
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		10,50		R' GA	0,0 0,0	20,0 21,9	20,7 22,6	20,8 22,7	26,2 28,1	32,6 34,5	24,0 25,9

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	... 15,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 24,8 dB
Volume	... 42,12 m ³	Binnenniveau Lbi	... 30,2 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 22,7 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 ..Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	1,80		30,3	0,0	24,8	33,8	41,8	47,8	50,8	37,1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,80		28,5	0,0	23,7	22,7	30,7	38,7	38,7	30,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,00		36,8	0,0	40,3	43,3	43,3	48,3	53,3	46,1
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		7,00	40,0	0,0	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
D02457	band+lat		10,40	49,8	0,0	36,2	47,2	55,2	59,2	64,2	49,0
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 11,00 dm ³ /s		1,00	30,6	0,0	31,7	28,1	24,1	29,5	38,9	28,5
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		8,60		R' GA	0,0 0,0	20,6 19,8	21,3 20,4	23,1 22,2	28,7 27,8	34,5 33,6	25,7 24,8

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak :... 11,10 m² Maximale geluidsbelasting :... 55,0 dB
 Vertrekhoogte :... 2,70 m Geluidwering GA :... 24,7 dB
 Volume :... 29,97 m³ Binnenniveau Lbi :... 30,3 dB
 Nagalmtijd T0 :... 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k :... 22,4 dB
 Voldoet :... Ja

Vlak 1 ..Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	0,20		30,3	0,0	32,7	41,7	49,7	55,7	58,7	45,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,90		28,5	0,0	22,8	21,8	29,8	37,8	37,8	29,3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,80		36,8	0,0	39,7	42,7	42,7	47,7	52,7	45,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
D02457	band+lat		9,60	49,8	0,0	34,9	45,9	53,9	57,9	62,9	47,7
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 8,00 dm ³ /s		0,73	30,6	0,0	31,5	27,9	23,9	29,3	38,7	28,2
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		5,90		R' GA	0,0 0,0	21,5 20,8	20,7 20,0	22,7 22,0	28,2 27,5	33,5 32,8	25,4 24,7

Verblijfsgebied: Appartement 04**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 22 dB
 verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkeuken	35,70	23,6	31,4	23,6	Ja
Slaapkamer 1	13,10	24,4	30,6	23,4	Ja
Slaapkamer 2	12,60	24,3	30,7	23,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	61,40			23,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkeuken

Vloeroppervlak :... 35,70 m² Maximale geluidsbelasting :... 55,0 dB
 Vertrekhoogte :... 2,70 m Geluidwering GA :... 23,6 dB
 Volume :... 96,39 m³ Binnenniveau Lbi :... 31,4 dB
 Nagalmtijd T0 :... 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k :... 23,6 dB
 Voldoet :... Ja

Vlak 1 ..Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	4,50		30,3	0,0	21,7	30,7	38,7	44,7	47,7	34,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,10		28,5	0,0	25,1	24,1	32,1	40,1	40,1	31,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,90		36,8	0,0	41,7	44,7	44,7	49,7	54,7	47,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		5,60	40,0	0,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02457	band+lat		10,00	49,8	0,0	37,2	48,2	56,2	60,2	65,2	50,0
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 25,00 dm ³ /s		2,27	30,6	0,0	29,0	25,4	21,4	26,8	36,2	25,8
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		10,50		R' GA	0,0	19,4 21,3	21,2 23,0	21,0 22,8	26,5 28,3	33,9 35,7	24,2 26,0

Vlak 2 :.Noordgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	10,20		30,3	0,0	21,8	30,8	38,8	44,8	47,8	34,1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	12,10		28,5	0,0	25,0	24,0	32,0	40,0	40,0	31,5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	2,00		36,8	0,0	41,8	44,8	44,8	49,8	54,8	47,6
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		19,40	40,0	0,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
D02457	band+lat		26,00	49,8	0,0	36,7	47,7	55,7	59,7	64,7	49,5
Totaal		24,30		R' GA	0,0	19,9 18,1	23,1 21,3	30,6 28,8	36,5 34,7	37,0 35,2	29,2 27,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak ... 13,10 m² Maximale geluidsbelasting ... 55,0 dB
 Vertrekhoogte ... 2,70 m Geluidwering GA ... 24,4 dB
 Volume ... 35,37 m³ Binnenniveau Lbi ... 30,6 dB
 Nagalmtijd T0 ... 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k ... 23,4 dB
 Voldoet ... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	3,60		30,3	0,0	22,1	31,1	39,1	45,1	48,1	34,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,90		28,5	0,0	24,8	23,8	31,8	39,8	39,8	31,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,80		36,8	0,0	41,7	44,7	44,7	49,7	54,7	47,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,6
D02457	band+lat		9,60	49,8	0,0	36,9	47,9	55,9	59,9	64,9	49,6
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 9,00 dm ³ /s		0,82	30,6	0,0	33,0	29,4	25,4	30,8	40,2	29,7
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,30		R' GA	0,0	19,9 17,9	22,0 20,1	24,2 22,2	29,7 27,7	35,1 33,1	26,4 24,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak ... 12,60 m² Maximale geluidsbelasting ... 55,0 dB
 Vertrekhoogte ... 2,70 m Geluidwering GA ... 24,3 dB
 Volume ... 34,02 m³ Binnenniveau Lbi ... 30,7 dB
 Nagalmtijd T0 ... 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k ... 23,5 dB
 Voldoet ... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	5,10		30,3	0,0	20,6	29,6	37,6	43,6	46,6	32,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	0,0	26,1	25,1	33,1	41,1	41,1	32,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,8	0,0	42,9	45,9	45,9	50,9	55,9	48,7
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,6
D02457	band+lat		8,20	49,8	0,0	37,5	48,5	56,5	60,5	65,5	50,3
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 9,00 dm ³ /s		0,82	30,6	0,0	33,0	29,4	25,4	30,8	40,2	29,7
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,30		R' GA	0,0	19,2 17,1	22,6 20,5	24,3 22,2	29,8 27,6	35,4 33,3	26,5 24,3

Verblijfsgebied: Appartement 05**Eisen GA,k**verblijfsgebied \geq 22 dBverblijfsruimte \geq 20 dB**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkeuken	36,30	25,5	29,5	22,0	Ja
Slaapkamer 1	12,40	24,3	30,7	23,5	Ja
Slaapkamer 2	10,70	24,6	30,4	23,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	59,40			22,7	Ja

Verblijfsruimte: Woonkeuken

Vloeroppervlak	... 36,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 25,5 dB
Volume	... 98,01 m ³	Binnenniveau Lbi	... 29,5 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 22,0 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Noordgevel

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)]	
					63	125	250	500	1000		2000
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	4,90		30,3	0,0	22,8	31,8	39,8	45,8	48,8	35,1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	8,50		28,5	0,0	24,4	23,4	31,4	39,4	39,4	30,9
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,40		36,8	0,0	41,2	44,2	44,2	49,2	54,2	47,0
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		13,80	40,0	0,0	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4
D02457	band+lat		17,80	49,8	0,0	36,2	47,2	55,2	59,2	64,2	49,0
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 25,00 dm ³ /s		2,27	30,6	0,0	30,5	26,9	22,9	28,3	37,7	27,3
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		14,80		R' GA	0,0 0,0	19,9 20,4	21,3 21,7	22,2 22,6	27,7 28,1	34,1 34,5	25,0 25,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	... 12,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 24,3 dB
Volume	... 33,48 m ³	Binnenniveau Lbi	... 30,7 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 23,5 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Noordgevel

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)]	
					63	125	250	500	1000		2000
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	5,00		30,3	0,0	20,6	29,6	37,6	43,6	46,6	32,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	0,0	26,1	25,1	33,1	41,1	41,1	32,5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,8	0,0	42,9	45,9	45,9	50,9	55,9	48,6
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		5,60	40,0	0,0	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2
D02457	band+lat		8,20	49,8	0,0	37,5	48,5	56,5	60,5	65,5	50,3
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 9,00 dm ³ /s		0,82	30,6	0,0	32,9	29,3	25,3	30,7	40,1	29,6
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,20		R' GA	0,0 0,0	19,3 17,1	22,6 20,5	24,3 22,2	29,8 27,7	35,8 33,7	26,5 24,3

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	... 10,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 55,0 dB
Vertrekhoogte	... 2,70 m	Geluidwering GA	... 24,6 dB
Volume	... 28,89 m ³	Binnenniveau Lbi	... 30,4 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 23,4 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Noordgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	3,10		30,3	0,0	21,7	30,7	38,7	44,7	47,7	34,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	0,0	25,1	24,1	32,1	40,1	40,1	31,5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,8	0,0	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,6
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		5,60	40,0	0,0	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2
D02457	band+lat		8,20	49,8	0,0	36,5	47,5	55,5	59,5	64,5	49,3
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 7,00 dm ³ /s		0,64	30,6	0,0	33,0	29,4	25,4	30,8	40,2	29,7
Totaal		7,30		R' GA	0,0	19,7	22,2	24,3	29,8	35,4	26,4
					0,0	17,9	20,4	22,5	28,0	33,6	24,6

VARIANT: Aafje Hoogbouw (verdieping 6)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	63	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	0,0	39,0	43,0	46,0	49,0	47,0	53,0

Verblijfsgebied: Appartement 06**Eisen GA,k**

verblijfsgebied \geq 20 dB
verblijfsruimte \geq 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer	11,00	24,3	28,7	23,5	Ja
Woonkeuken	21,60	25,1	27,9	20,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,60			22,0	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	... 11,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 53,0 dB
Vertrekhoogte	... 3,00 m	Geluidwering GA	... 24,3 dB
Volume	... 33,00 m ³	Binnenniveau Lbi	... 28,7 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 23,5 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	3,90		30,3	0,0	21,8	30,8	38,8	44,8	47,8	34,1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,90		28,5	0,0	24,8	23,8	31,8	39,8	39,8	31,2
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,80		36,8	0,0	41,7	44,7	44,7	49,7	54,7	47,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,6
D02457	band+lat		9,60	49,8	0,0	36,9	47,9	55,9	59,9	64,9	49,6
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 8,00 dm ³ /s		0,73	30,6	0,0	33,5	29,9	25,9	31,3	40,7	30,2
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,60		R' GA	0,0 0,0	19,7 17,4	22,1 19,8	24,5 22,3	30,1 27,8	35,2 33,0	26,5 24,3

Verblijfsruimte: Woonkeuken

Vloeroppervlak	... 21,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 53,0 dB
Vertrekhoogte	... 3,00 m	Geluidwering GA	... 25,1 dB
Volume	... 64,80 m ³	Binnenniveau Lbi	... 27,9 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 20,7 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	2,10		30,3	0,0	23,7	32,7	40,7	46,7	49,7	36,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,90		28,5	0,0	24,0	23,0	31,0	39,0	39,0	30,5
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,80		36,8	0,0	40,9	43,9	43,9	48,9	53,9	46,6
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
D02457	band+lat		9,60	49,8	0,0	36,1	47,1	55,1	59,1	64,1	48,9
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 21,00 dm ³ /s		1,91	30,6	0,0	28,5	24,9	20,9	26,3	35,7	25,2
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		7,80		R' GA	0,0 0,0	20,0 21,4	20,5 21,9	20,4 21,8	25,8 27,3	32,9 34,3	23,7 25,1

Verblijfsgebied: Appartement 07**Eisen GA,k**

verblijfsgebied \geq 20 dB
verblijfsruimte \geq 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	11,00	24,7	28,3	23,5	Ja
Slaapkamer 2	9,70	24,9	28,1	22,8	Ja
Woonkeuken	27,80	25,6	27,4	21,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	48,50			22,6	Ja

Verblijsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	... 11,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 53,0 dB
Vertrekhoogte	... 3,00 m	Geluidwering GA	... 24,7 dB
Volume	... 33,00 m ³	Binnenniveau Lbi	... 28,3 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 23,5 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	4,20		30,3	0,0	21,0	30,0	38,0	44,0	47,0	33,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,60		28,5	0,0	25,7	24,7	32,7	40,7	40,7	32,1
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,8	0,0	42,5	45,5	45,5	50,5	55,5	48,2
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		5,60	40,0	0,0	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
D02457	band+lat		8,20	49,8	0,0	37,1	48,1	56,1	60,1	65,1	49,9
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 8,00 dm ³ /s		0,73	30,6	0,0	33,0	29,4	25,4	30,8	40,2	29,8
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		8,40		R' GA	0,0 0,0	19,4 17,6	22,5 20,6	24,4 22,5	29,9 28,0	35,7 33,9	26,5 24,7

Verblijsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	... 9,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 53,0 dB
Vertrekhoogte	... 3,00 m	Geluidwering GA	... 24,9 dB
Volume	... 29,10 m ³	Binnenniveau Lbi	... 28,1 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 22,8 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	1,90		30,3	0,0	23,0	32,0	40,0	46,0	49,0	35,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,50		28,5	0,0	24,3	23,3	31,3	39,3	39,3	30,8
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,8	0,0	41,0	44,0	44,0	49,0	54,0	46,8
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		11,10	40,0	0,0	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,4
D02457	band+lat		8,40	49,8	0,0	35,5	46,5	54,5	58,5	63,5	48,3
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 7,00 dm ³ /s		0,64	30,6	0,0	32,1	28,5	24,5	29,9	39,3	28,9
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		6,00		R' GA	0,0 0,0	20,1 19,2	21,6 20,7	23,4 22,5	28,7 27,8	33,6 32,7	25,8 24,9

Verblijsruimte: Woonkeuken

Vloeroppervlak	... 27,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 53,0 dB
Vertrekhoogte	... 3,00 m	Geluidwering GA	... 25,6 dB
Volume	... 83,40 m ³	Binnenniveau Lbi	... 27,4 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 21,9 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 :.Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]						Totaal [dB(A)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	3,40		30,3	0,0	23,5	32,5	40,5	46,5	49,5	35,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	7,30		28,5	0,0	24,2	23,2	31,2	39,2	39,2	30,6
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	1,30		36,8	0,0	40,7	43,7	43,7	48,7	53,7	46,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		11,10	40,0	0,0	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,4
D02457	band+lat		11,80	49,8	0,0	37,1	48,1	56,1	60,1	65,1	49,9
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 21,00 dm ³ /s		1,91	30,6	0,0	30,4	26,8	22,8	28,2	37,6	27,1
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		12,00		R' GA	0,0	20,2	21,2	22,0	27,5	33,9	24,9
					0,0	20,8	21,8	22,7	28,2	34,6	25,6

Verblijfsgebied: Appartement 08**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 20 dB

verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkeuken	21,80	24,9	28,1	21,4	Ja
Slaapkamer 1	14,10	24,2	28,8	24,2	Ja
Slaapkamer 2	13,20	26,0	27,0	26,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,10			24,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkeuken

Vloeroppervlak	... 21,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 53,0 dB
Vertrekhoogte	... 3,00 m	Geluidwering GA	... 24,9 dB
Volume	... 65,40 m ³	Binnenniveau Lbi	... 28,1 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 21,4 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 ..Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	3,90		30,3	0,0	21,9	30,9	38,9	44,9	47,9	34,2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,90		28,5	0,0	24,9	23,9	31,9	39,9	39,9	31,4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,80		36,8	0,0	41,8	44,8	44,8	49,8	54,8	47,5
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
D02457	band+lat		9,60	49,8	0,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 21,00 dm ³ /s		1,91	30,6	0,0	29,4	25,8	21,8	27,2	36,6	26,1
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,60		R' GA	0,0	19,5	21,2	21,3	26,7	33,7	24,4
					0,0	20,1	21,7	21,8	27,3	34,3	24,9

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	... 14,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	... 53,0 dB
Vertrekhoogte	... 3,00 m	Geluidwering GA	... 24,2 dB
Volume	... 42,30 m ³	Binnenniveau Lbi	... 28,8 dB
Nagalmtijd T0	... 0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	... 24,2 dB
		Voldoet	... Ja

Vlak 1 ..Westgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00390	BP3b: Spouwkonstr.+wol 110-160 mm	3,90		30,3	0,0	21,9	30,9	38,9	44,9	47,9	34,2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,90		28,5	0,0	24,9	23,9	31,9	39,9	39,9	31,4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,80		36,8	0,0	41,8	44,8	44,8	49,8	54,8	47,5
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,20	40,0	0,0	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
D02457	band+lat		9,60	49,8	0,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 10,00 dm ³ /s		0,91	30,6	0,0	32,6	29,0	25,0	30,4	39,8	29,4
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,60		R' GA	0,0	19,8	22,0	23,9	29,4	35,1	26,2
					0,0	18,4	20,7	22,6	28,1	33,7	24,9

Vlak 2 :.Noordgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	11,70		49,3	0,0	41,9	44,9	49,9	54,9	58,9	50,2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,30		28,5	0,0	30,0	29,0	37,0	45,0	45,0	36,4
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,40		36,8	0,0	46,6	49,6	49,6	54,6	59,6	52,3
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		6,90	40,0	0,0	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
D02457	band+lat		6,60	49,8	0,0	40,4	51,4	59,4	63,4	68,4	53,2
Totaal		14,40		R' GA	0,0 0,0	29,1 26,0	28,6 25,5	35,7 32,6	40,6 37,5	40,8 37,8	35,3 32,2

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2Vloeroppervlak :... 13,20 m²

Vertrekhoogte :... 3,00 m

Volume :... 39,60 m³

Nagalmtijd T0 :... 0,50 s

Maximale geluidsbelasting :... 53,0 dB

Geluidwering GA :... 26,0 dB

Binnenniveau Lbi :... 27,0 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k :... 26,0 dB

Voldoet :... Ja

Vlak 1 :.Noordgevel

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)]
					63	125	250	500	1000	2000	
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	9,40		49,3	0,0	42,6	45,6	50,6	55,6	59,6	50,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,50		28,5	0,0	27,9	26,9	34,9	42,9	42,9	34,3
D01792	K3: dikke kozijnen en ramen van diverse...	0,60		36,8	0,0	44,5	47,5	47,5	52,5	57,5	50,3
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		11,10	40,0	0,0	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9
D02457	band+lat		11,10	49,8	0,0	37,9	48,9	56,9	60,9	65,9	50,6
D03604	Duco DucoTop 60 'ZR' Largo AK met Du... Cveilig: Qvent: 9,00 dm ³ /s		0,82	30,6	0,0 1,5	34,6 1,5	31,0 1,5	27,0 1,5	32,4 1,5	41,8 1,5	31,3
Totaal		13,50		R' GA	0,0 0,0	26,3 23,2	25,2 22,1	26,1 23,0	31,4 28,3	36,9 33,8	29,1 26,0

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>63</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/D...</i>	<i>Bron</i>
D001...	ME 3: Enkelvoudige ste...	0,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	49,3	Verkeerslawaaai en woningen '...
D003...	BP3b: Spouwkonstr.+wo...	0,0	18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	Verkeerslawaaai en woningen '...
D017...	K3: dikke kozijnen en ra...	0,0	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0	36,8	Geluidwering Gevels Herzien ...
D024...	ramen: enkele dichting ...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Gel...
D024...	band+lat	0,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	49,8	Geluidwering Grote Gemeent...
D027...	HR++ glas (4-15-6)	0,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	DGMR
D036...	Duco DucoTop 60 'ZR' L...	31,8	33,9	30,3	26,3	31,7	41,1	30,6	Contactpersoon: Brecht Witto...

BIJLAGE 3

Cumulatie geluidbelasting L_{CUM} (VL)

Berekening cumulatie (bij toetsing Bouwbesluit)

Beoordelingspunt / beschrijving		Geluidbronnen			L* per geluidsbron		Lcum (VL)	Lcum (VL) afgerond
		wegverkeer	railverkeer	dB	wegverkeer (VL)	railverkeer ((RL)		
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
T01-A_A	Nieuwbouw westgevel	1,5	50,9	51,1	50,9	47,1	52,4	52
T01-A_B		4,5	51,6	52,7	51,6	48,7	53,4	53
T01-A_C		7,5	51,8	53,5	51,8	49,4	53,8	54
T01-A_D		10,5	52,1	53,5	52,1	49,4	54,0	54
T01-A_E		13,5	52,3	53,5	52,3	49,4	54,1	54
T01-A_F		16,5	52,5	53,5	52,5	49,4	54,2	54
T01-B_A		19,5	52,8	53,4	52,8	49,3	54,4	54
T01-B_B		22,5	53,1	53,3	53,1	49,2	54,6	55
T01-B_C		25,5	53,3	53,2	53,3	49,1	54,7	55
T01-B_D		28,5	53,4	53,2	53,4	49,1	54,8	55
T01-B_E		31,5	53,4	53,1	53,4	49,0	54,8	55
T02-A_A	Nieuwbouw noordgevel	1,5	51,9	49,3	51,9	45,4	52,8	53
T02-A_B		4,5	52,2	50,6	52,2	46,7	53,3	53
T02-A_C		7,5	52,2	51,4	52,2	47,4	53,4	53
T02-A_D		10,5	52,5	51,4	52,5	47,4	53,7	54
T02-A_E		13,5	52,8	51,5	52,8	47,5	53,9	54
T02-A_F		16,5	53,0	51,6	53,0	47,6	54,1	54
T02-B_A		19,5	53,3	51,5	53,3	47,5	54,3	54
T02-B_B		22,5	53,5	51,5	53,5	47,5	54,5	54
T02-B_C		25,5	53,7	51,4	53,7	47,4	54,6	55
T02-B_D		28,5	53,7	51,4	53,7	47,4	54,6	55
T02-B_E		31,5	52,9	51,3	52,9	47,3	54,0	54
T03-A_B	Nieuwbouw oostgevel	4,5	46,0	42,0	46,0	38,5	46,7	47
T03-A_C		7,5	46,5	43,1	46,5	39,5	47,3	47
T03-A_D		10,5	46,9	43,8	46,9	40,2	47,7	48
T03-A_E		13,5	47,2	44,5	47,2	40,9	48,1	48
T03-A_F		16,5	47,4	44,9	47,4	41,3	48,3	48
T03-B_A		19,5	47,6	44,8	47,6	41,2	48,5	48
T03-B_B		22,5	47,9	44,8	47,9	41,2	48,7	49
T03-B_C		25,5	48,3	44,8	48,3	41,2	49,1	49
T03-B_D		28,5	46,2	44,7	46,2	41,1	47,4	47
T03-B_E		31,5	42,0	40,8	42,0	37,4	43,3	43
T04-A_A		Nieuwbouw zuidgevel	1,5	45,6	46,7	45,6	43,0	47,5
T04-A_B	4,5		46,2	48,0	46,2	44,2	48,3	48
T04-A_C	7,5		46,3	48,7	46,3	44,9	48,7	49
T04-A_D	10,5		46,5	49,1	46,5	45,2	48,9	49
T04-A_E	13,5		46,8	49,2	46,8	45,3	49,1	49
T04-A_F	16,5		47,1	49,3	47,1	45,4	49,4	49
T04-B_A	19,5		46,8	49,1	46,8	45,2	49,1	49
T04-B_B	22,5		47,1	48,6	47,1	44,8	49,1	49
T04-B_C	25,5		47,4	48,5	47,4	44,7	49,3	49
T04-B_D	28,5		47,7	48,5	47,7	44,7	49,5	49
T04-B_E	31,5		47,9	48,4	47,9	44,6	49,6	50
T05_A	Hoogbouw westgevel	3,5	51,2	47,9	51,2	44,1	52,0	52
T05_B		8,1	51,4	49,1	51,4	45,2	52,3	52
T05_C		12,7	51,8	49,7	51,8	45,8	52,8	53
T05_D		17,3	52,1	49,8	52,1	45,9	53,0	53
T05_E		21,9	52,5	49,8	52,5	45,9	53,4	53
T06_A	Hoogbouw noordgevel	3,5	49,2	45,9	49,2	42,2	50,0	50
T06_B		8,1	50,2	47,2	50,2	43,4	51,0	51
T06_C		12,7	52,0	48,3	52,0	44,5	52,7	53
T06_D		17,3	52,2	48,6	52,2	44,8	52,9	53
T06_E		21,9	52,3	48,4	52,3	44,6	53,0	53
T07_A	Hoogbouw oostgevel	3,5	33,9	24,8	33,9	22,2	34,2	34
T07_B		8,1	36,7	26,6	36,7	23,9	36,9	37
T07_C		12,7	42,4	30,1	42,4	27,2	42,5	43
T07_D		17,3	42,0	31,1	42,0	28,1	42,2	42
T07_E		21,9	39,1	17,7	39,1	15,4	39,1	39
T08_B	Hoogbouw zuidgevel	8,1	43,4	42,9	43,4	39,4	44,8	45
T08_C		12,7	42,7	44,0	42,7	40,4	44,7	45
T08_D		17,3	41,6	42,7	41,6	39,2	43,6	44
T08_E		21,9	41,7	42,6	41,7	39,1	43,6	44
T09_A	Laagbouw westgevel	3,2	41,5	42,5	41,5	39,0	43,4	43
T09_B		6,6	44,6	43,6	44,6	40,0	45,9	46
T09_C		9,8	43,6	44,1	43,6	40,5	45,3	45
T09_D		13,0	44,0	44,5	44,0	40,9	45,7	46
T10_A	Laagbouw noordgevel	3,2	36,5	23,1	36,5	20,5	36,6	37
T10_B		6,6	37,9	24,3	37,9	21,7	38,0	38
T10_C		9,8	40,2	25,3	40,2	22,6	40,3	40
T10_D		13,0	41,5	26,9	41,5	24,2	41,6	42
T11_A	Laagbouw oostgevel	3,2	34,8	24,9	34,8	22,3	35,0	35
T11_B		6,6	36,6	29,8	36,6	26,9	37,0	37
T11_C		9,8	38,4	31,8	38,4	28,8	38,9	39
T11_D		13,0	40,1	34,0	40,1	30,9	40,6	41
T12_A	Laagbouw zuidgevel	3,2	38,6	35,2	38,6	32,0	39,5	39
T12_B		6,6	40,5	36,6	40,5	33,4	41,3	41
T12_C		9,8	33,4	36,9	33,4	33,7	36,5	37
T12_D		13,0	35,0	33,6	35,0	30,5	36,3	36