RAPPORT

Bouwplan De Stadhouders te Den Haag

Onderzoek geluidwering uitwendige scheidingsconstructie

Klant: William House XXXI B.V.

Referentie: T&PBE1434-101-100R007F01
Versie: 01/Finale versie
Datum: 17 juni 2016

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 151
6500 AD Nijmegen
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

5.1.2.e T
5.1.2.e F
info@rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Bouwplan De Stadhouders te Den Haag

Ondertitel: Onderzoek geluidwering uitwendige scheidingsconstructie
Referentie: T&PBE1434-101-100R007F01
Versie: 01/Finale versie
Datum: 17 juni 2016
Projectnaam: Nieuwbouw De Stadhouders, Verhulstplein
Projectnummer: BE1434-101-100

Opgesteld door: 5.1.2.e

Gecontroleerd door: 5.1.2.e

Datum/Initialen: 17 juni 2016 5.1.2.e

Goedgekeurd door: 5.1.2.e

Datum/Initialen: 17 juni 2016 5.1.2.e

Classificatie
Projectgerelateerd

Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Wettelijk kader 2

3 Uitgangspunten 3

3.1 Gehanteerde bescheiden 3

3.2 Bouwtechnische gegevens 3

3.3 Geluidsbelasting 3

3.4 Berekeningen 3

4 Resultaten en aanbevelingen 4

Bijlagen

1 Berekende gecumuleerde geluidsbelastingen

2 Overzicht onderzochte woningen

3 Rekenresultaten

1 Inleiding

William House XXXI B.V. is voornemens 260 appartementen in drie woonblokken te realiseren aan het Verhulstplein te Den Haag (bouwplan De Stadhouders, zie figuur 1.1). In verband hiermee wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Wij hebben de externe geluidwering van de woningen getoetst aan het Bouwbesluit 2012. In voorliggende rapportage worden achtereenvolgens de van toepassing zijnde eisen, de gehanteerde uitgangspunten en de resultaten behandeld.

Figuur 1.1 Overzicht bouwplan De Stadhouders

2 Wettelijk kader

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van constructies die een scheiding vormen tussen de buitenlucht en een verblijfsgebied dat gevoelig is voor industrielawaai, wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en/of luchtvaartlawaai. De vereiste geluidwering is afhankelijk van de gebruiksfunctie waarvan het betreffende verblijfsgebied deel uitmaakt.

De karakteristieke geluidwering, bepaald volgens NEN 5077, mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogerewaardenbesluit opgenomen geluidsbelasting en een door het Bouwbesluit 2012 voorgeschreven geluidsniveau, met een minimum van 20 dB. Voor een in het verblijfsgebied gelegen verblijfsruimte mag de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie maximaal 2 dB lager zijn dan de hiervoor bedoelde waarde.

Conform het Bouwbesluit 2012 dient de karakteristieke geluidwering van een door weg- of spoorwegverkeer belast verblijfsgebied van een woonfunctie te worden gebaseerd op een geluidsniveau van 33 dB.

3 Uitgangspunten

3.1 Gehanteerde bescheiden

Uitgangspunt voor de berekeningen zijn de bij de vergunningaanvraag behorende tekeningen van de nieuw te bouwen woningen, alsmede de door Verhoef Installatie Management V.O.F. opgestelde ventilatieberekeningen. Deze informatie is ons op 3, 4, 13, 18 en 19 mei 2016 ter beschikking gesteld door de 5.1.2.e van Topos Fields.

3.2 Bouwtechnische gegevens

De gevels van de woningen bestaan uit samengetelde geïsoleerde constructies, met overwegend steenachtige binnenbladen van beton of kalkzandsteen. Aan de buitenzijde zijn de gevels afgewerkt met klamp metselwerk in baksteen, keramische beplating, hardhouten delen of volkern beplating. Uitgangspunt is dat er dubbele beglazing wordt toegepast, die in de hoogst belaste gevels akoestisch isolerend is uitgevoerd.

Een deel van de noordwestgevel van blok 1 (zie figuur 1.1) bevindt zich achter een geventileerde serre. Voor de serre is een opbouw van enkel glas aangehouden. De noordwestgevel van blok 3 is deels voorzien van een vliesgevel. Hiervoor is in dit onderzoek een beperkt afschermend effect in rekening gebracht in de vorm van een gevelstructuurcorrectie van 2 dB. Dit is te beschouwen als een conservatieve benadering.

Ten slotte is in dit onderzoek uitgegaan van dubbelwandige kunststof kozijnen en een dubbele naad- en kierdichting. De toegepaste ventilatievoorzieningen zijn van het fabricaat Buva.

3.3 Geluidsbelasting

De woningen ondervinden een geluidsbelasting vanwege wegverkeer, deels in combinatie met tramverkeer. Uit door Royal HaskoningDHV verricht onderzoek (zie rapport met referentie T&PBE1434R006F01 d.d. 24 mei 2016) blijkt dat ter plaatse van een deel van de woningen de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder (verder: 'de wet').

Om de bouw van de betreffende woningen mogelijk te maken, wordt de gemeente verzocht zogenoemde hogere waarden vast te stellen. Volgens het Bouwbesluit 2012 dient de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie te worden gebaseerd op de in het hogerewaardenbesluit opgenomen geluidsbelasting. In afwijking hiervan zijn wij in voorliggend onderzoek uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle wegen samen. Met deze aanpak wordt zonder meer voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.
Een overzicht van de berekende gecumuleerde geluidsbelastingen (zonder aftrek ex artikel 110g van de wet) is opgenomen in bijlage 1. Het verschil tussen de geluidsbelasting van het hoogst belaste gevelvlak en eventuele overige gevelvlakken is in de berekening van de geluidwering verdisconteerd middels een gevelvlakcorrectie C_L.

3.4 Berekeningen

Van een aantal representatieve maatgevende woningen is de geluidwering berekend en getoetst aan de eisen. De plattegronden van deze woningen zijn opgenomen in bijlage 2. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma 'Geluidwering gevels', versie 4.31, van DGMR. Gerekend is volgens de Nederlandse praktijkrichtlijn 5272, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie-instituut in 2003. Waar in deze praktijkrichtlijn wordt verwezen naar NEN 5077, is dit gelezen als een verwijzing naar de meest recente versie (2012), zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012.

4 Resultaten en aanbevelingen

In tabel 4.1 is een samenvatting opgenomen van de berekende karakteristieke geluidwering. Voor de berekeningen wordt verwezen naar bijlage 3. De minimaal benodigde geluidsisolatie van de belangrijkste bouwdelen is weergegeven in tabel 4.2. De vermelde waarden betreffen de in de praktijk te realiseren prestatie. Ingeval de keuze van de akoestische beglazing wordt gebaseerd op laboratoriummetingen, adviseren wij uit te gaan van een 1,5 dB hogere geluidsisolatie, dus 41,4 in plaats van 39,9 dB.

Tabel 4.1 Overzicht van de benodigde en berekende karakteristieke geluidwering voor de representatieve maatgevende woningen

omschrijving	verblijfsgebied	karakteristieke geluidwering in dB	
		vereist	berekend
Blok 1, verdieping 4 (type 1D.4.39)	woonkamer/keuken	35	36
	slaapkamers		36
Blok 1, verdieping 5 (type 1H.5.45)	woonkamer/keuken, slaapkamer	35	35
	slaapkamer		35
Blok 2, verdieping 3 (type 2E.3.53)	woonkamer/keuken	27	30
	slaapkamers		31
Blok 2, verdieping 4 (type 2H.4.69)	woonkamer/keuken	27	31
	slaapkamers		29
Blok 3, verdieping 5 (type 3H.5.60)	woonkamer/keuken, slaapkamer, studieruimte	35	36
Blok 3, verdieping 7 (type 3Q.7.78)	woonkamer/keuken, slaapkamers	35	36

Tabel 4.2 Minimaal benodigde geluidsisolatie R_A van de belangrijkste bouwdelen (zie bijlage 3 voor spectrale gegevens)

omschrijving	geluidsisolatie R_A voor wegverkeer in dB *)
glas 8 mm (serre)	28,9
beglazing 6-16-8 mm (luchtgevuld)	30,7
akoestische beglazing **)	39,9
(HSB-)constructie met beplating en geïsoleerde spouw (BP3a)	27,7
dubbelwandig kunststof kozijn (K2)	33,3
ventilatierooster Buva Topstream 14-ZR (o.a. serre)	–1,6
ventilatierooster Buva Topstream 21-ZR	–0,8
suskast Buva SusStream Pluta 27-ZR (achter serre, optioneel)	6,0
suskast Buva SusStream Suna 12-ZR	16,9
suskast Buva SusStream Suna 18-ZR	16,3

*) Bij de ventilatievoorzieningen is de op capaciteit genormeerde geluidsisolatie R_{gA} vermeld.
**) Gerekend is met eenzijdig gelamineerde luchtgevulde beglazing 10-20-9 mm van het type SGG Climalit Silence 39/45 AST.

Een deel van de gevels ondervindt een hoge tot zeer hoge geluidsbelasting. Voor deze gevels is toepassing van de in tabel 4.2 genoemde akoestische beglazing en suskasten[1] noodzakelijk om de benodigde geluidwering te kunnen realiseren. In de tabel is tevens een suskast van het type SusStream

[1] *Type en lengte conform berekening ventilatievoorzieningen.*

Pluta 27-ZR genoemd. Plaatsing hiervan kan worden overwogen voor de delen van de noordwestgevel van blok 1 die zijn gelegen achter de serre (in combinatie met een ventilatierooster in de serre zelf). De gevels die (vrijwel) volledig zijn afgeschermd van de omliggende wegen kunnen uit akoestisch oogpunt worden uitgevoerd met een standaard dubbele beglazing en ventilatieroosters. Het betreft de op het zuidoosten georiënteerde gevels van blok 1 en 3, de op het zuidwesten georiënteerde gevels van blok 2 en de aan het binnenterrein grenzende gevels van blok 2 en 3. Voor de standaard beglazing is gerekend met 6-16-8 mm dubbel glas (zie tabel 4.2).

Indien er sprake is van meerdere gevels, is het aan te bevelen de ventilatievoorzieningen zo veel mogelijk aan de minder belaste zijde(n) aan te brengen.

Behoudens voor de serre en de schuifpuien (zie volgende alinea) is in de berekeningen een forfaitaire kierterm van 50 dB gebruikt, representatief voor een zeer goed uitgevoerde dubbele naad- en kierdichting. Een dergelijke uitvoering kan worden bereikt door de naden dicht te zetten met een elastische kitvoeg, eventueel in combinatie met een rugvulling, en rondom draaiende delen twee ononderbroken (buis- of lip)profielen aan te brengen. Verder dienen draaiende delen goed aan te sluiten. In verband hiermee is het raadzaam deze te voorzien van knevelende meerpuntssluitingen met behulp van raamboompjes in combinatie met verstelbare slotplaatjes.

Bijzondere aandacht dient te worden geschonken aan de uitvoering en kierdichting van de schuifpuien. Van deze bouwdelen is bekend dat ze doorgaans minder goede geluidsisolerende eigenschappen hebben en dat de afdichting nogal eens tekortschiet. In verband hiermee is voor de gevels waarin zich schuifpuien bevinden een kierterm van 40 dB aangehouden, corresponderend met een goed uitgevoerde dubbele naad- en kierdichting. Teneinde deze in de praktijk te behalen, verdient het aanbeveling kantelschuifpuien toe te passen in plaats van parallel- of hefschuifpuien, en erop toe te zien dat de afdichtingen goed functioneren.

Uit de gegevens opgenomen in tabel 4.1 blijkt dat met de beschreven uitvoering — met inachtneming van het voorgaande — wordt voldaan aan de eisen. Het toepassen van andere constructies en ventilatievoorzieningen is mogelijk, mits door middel van berekeningen wordt aangetoond dat daarmee de vereiste karakteristieke geluidwering wordt bereikt.

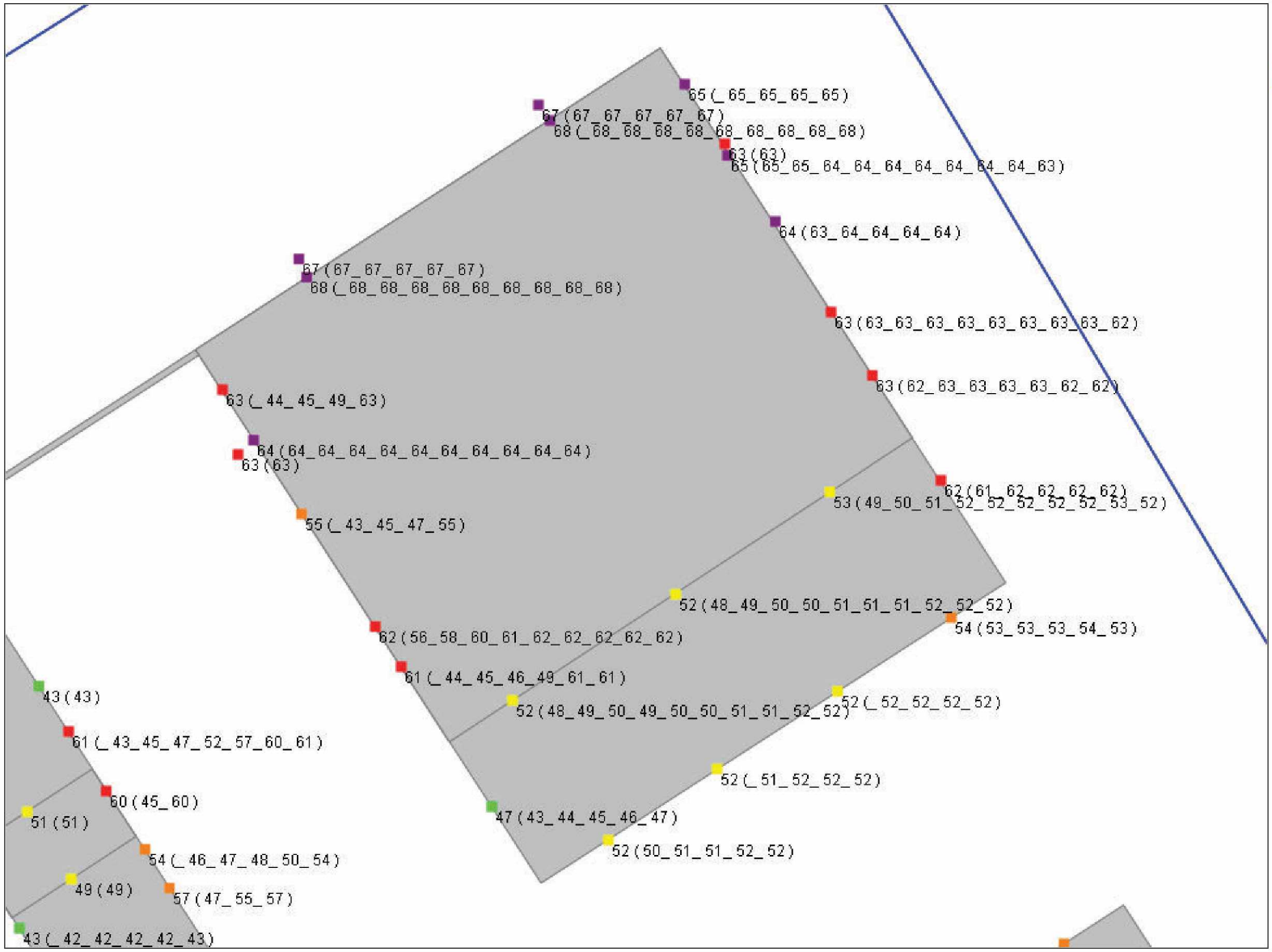
Bijlage

1 Berekende gecumuleerde geluidsbelastingen

Royal HaskoningDHV

Royal HaskoningDHV

project BP Verhulstplein
opdrachtgever William House XXXI B.V.



objecten
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Overzicht cumulatieve waarden BOUWBLC excl. art. 110g Wgh
64 (43_44_49_62_64) = hoogste waarde (geluidbelasting lage verdieping_hogere verdiepingen)

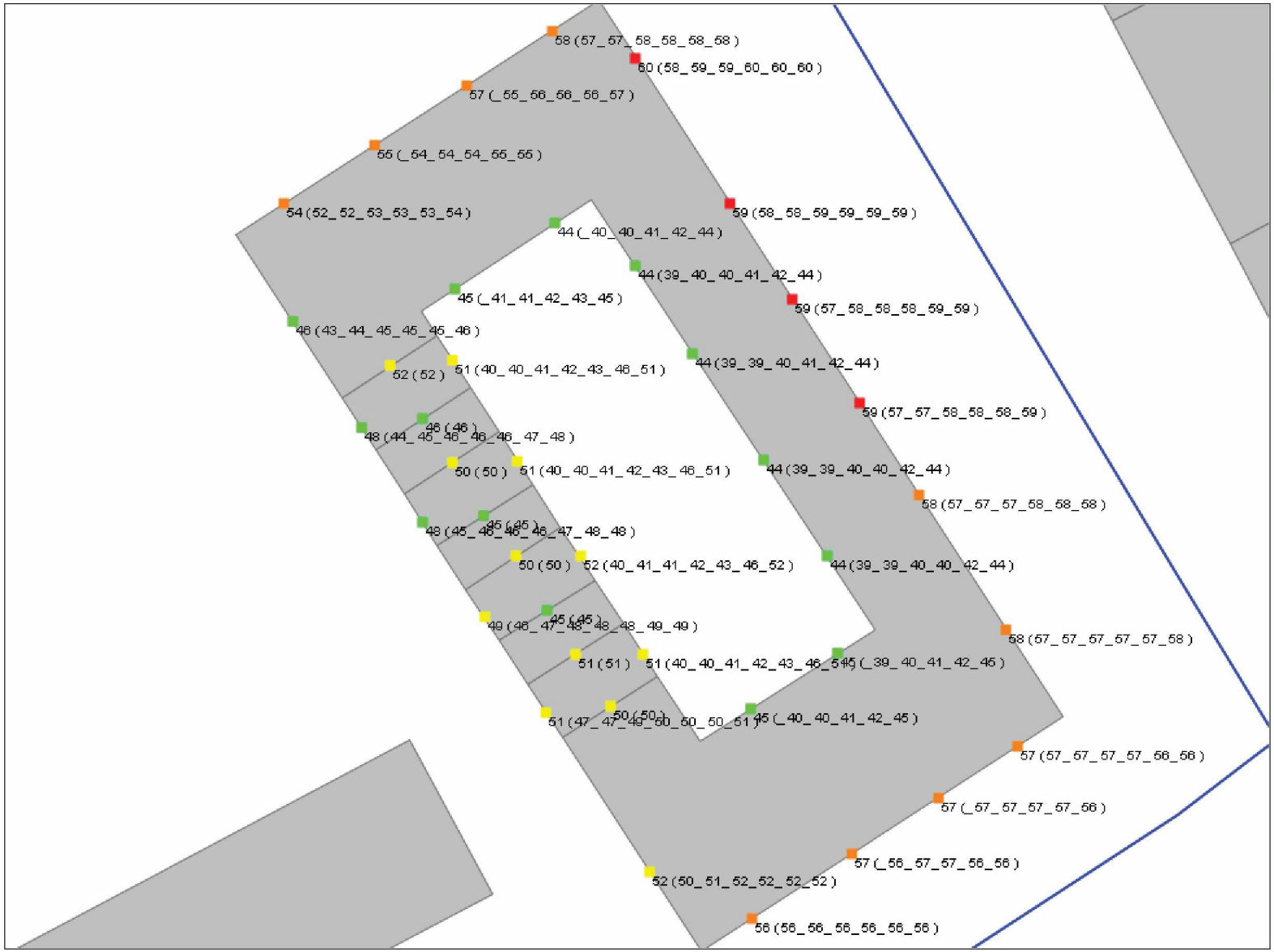
WinHavik 8.671 (c) dirActivity-software VL [Lden]
Geluidmodel_Verhulstplein.mdb

0 — 35

schaal: 1 : 350

Royal HaskoningDHV

project BP Verhulstplein
opdrachtgever William House XXXI B.V.



objecten
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Overzicht cumulatieve waarden BOUWBLC excl. art. 110g Wgh
64 (43_44_49_62_64) = hoogste waarde (geluidbelasting lage verdieping_hogere verdiepingen)

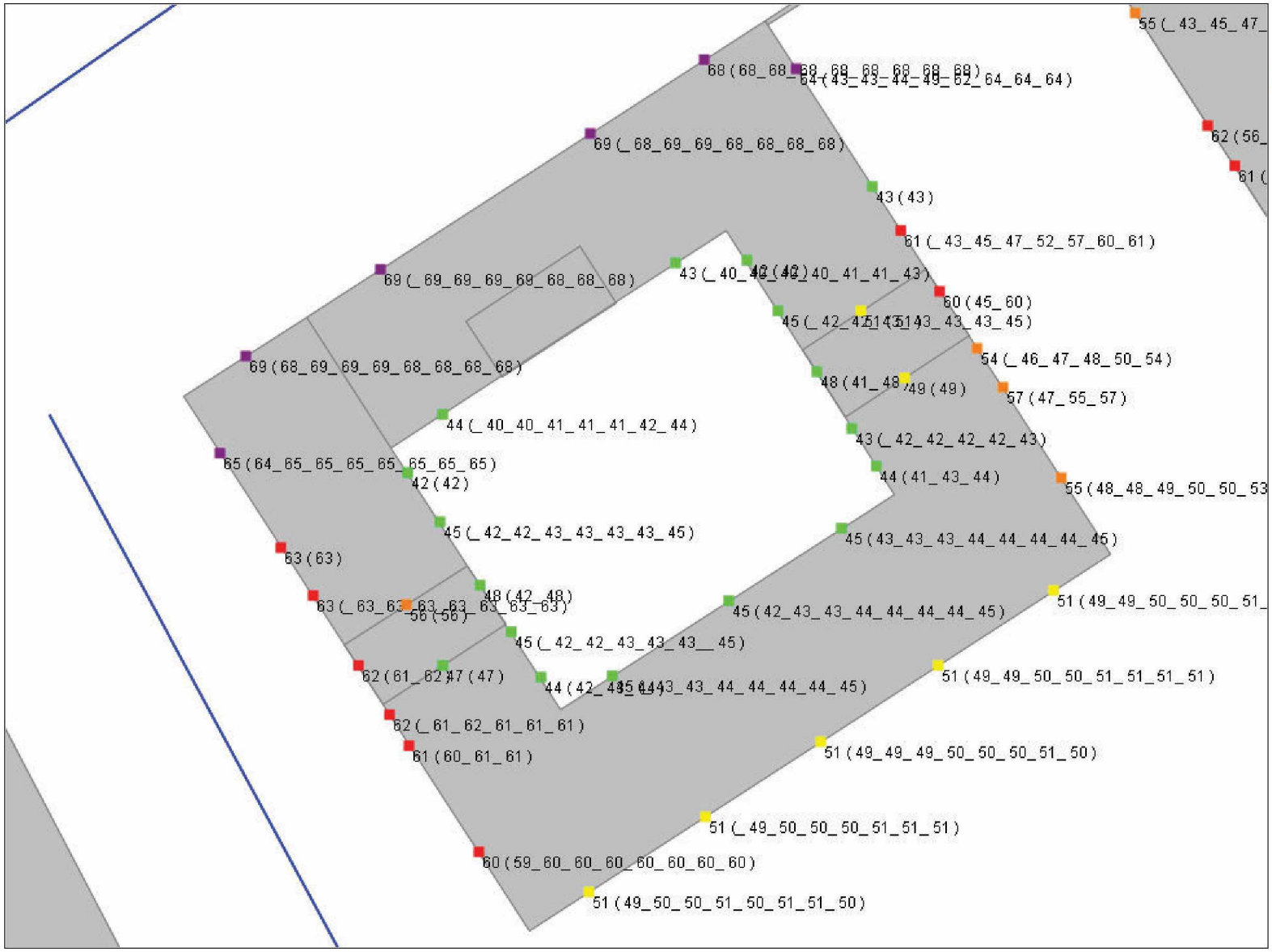
WinHavik 8.671 (c) dirActivity-software VL [Lden]
Geluidmodel_Verhulstplein.mdb

0 — 45

schaal: 1 : 450

Royal HaskoningDHV

project BP Verhulstplein
opdrachtgever William House XXXI B.V.



objecten
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Overzicht cumulatieve waarden BOUWBLC
excl. art. 110g Wgh
64 (43_44_49_62_64) =
hoogste waarde (geluidbelasting lage verdieping_hogere verdiepingen)

WinHavik 8.671 (c) dirActivity-software VL [Lden]
Geluidmodel_Verhulstplein.mdb

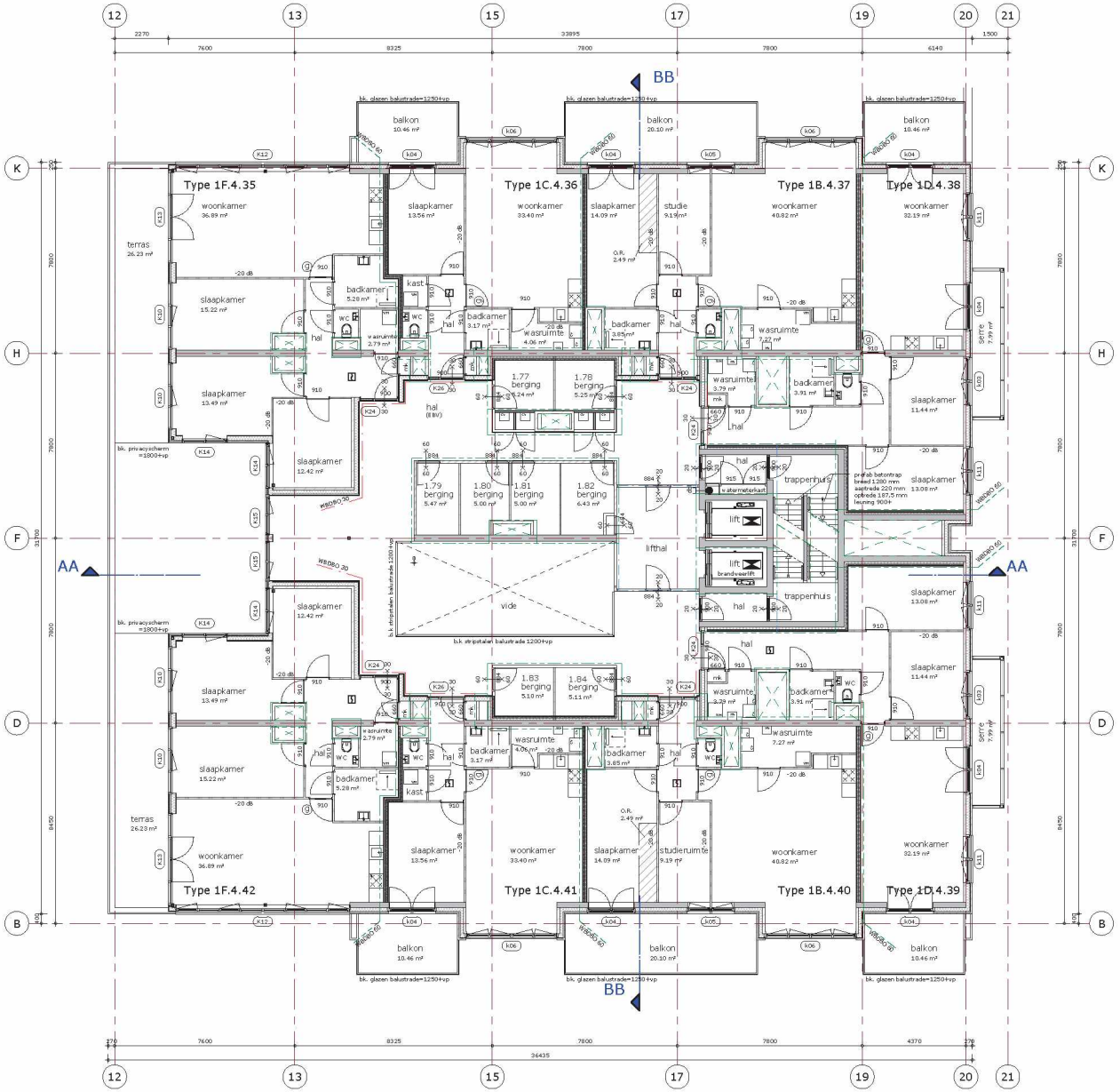
0 — 35

schaal: 1 : 350

Bijlage

2 Overzicht onderzochte woningen

Royal HaskoningDHV



RUIMTEBENAMING CONFORM BOUWBESLUIT

woonkamer, slaapkamer	=	verblijfsruimte
badkamer	=	badruimte
wc	=	toiletruimte
wasruimte	=	technische ruimte
hal, gang, lifthal	=	verkeersruimte
entreehal, centrale hal	=	verkeersruimte
studieruimte	=	onbenoemde ruimte
berging, kast	=	onbenoemde ruimte

RENVOOI PLATTEGRONDEN

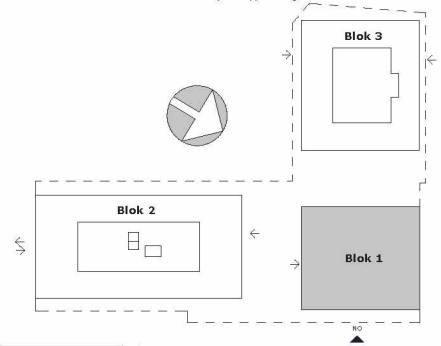
hwa	hemelwaterafvoer
mk	meterkast
kk	opstelplaats koelkast
vw	opstelplaats vaatwasser
kt	opstelplaats kooktoestel
wm	opstelplaats wasmachine
wd	opstelplaats wasdroger
cv	opstelplaats cv
mv	opstelplaats mechanische ventilatieunit
00kg	kozijnmerk buiten
800pp	kozijnmerk binnen
g	glasopening in deur

Opmerkingen
- startpunt lagenmaat = 45+P
- koppenmaat = ...
- lagenmaat = 115 mm
- afm.noodoverstort volgens opgave constructeur
- de volgens NEN 5078 bereikbare gevelelementen inbraakwerend uitvoeren conform NEN 5096 klasse 2
- sanitaire ruimten voorzien van waterdichte vloer- en wandafwerking, conform Bb. artikel 3.29
- de uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m, conform Bb. afdeling 3.17
- zie voor zaken uit de regelgeving het schrijven Toets Bouwbesluit d.d. 02-05-2016

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

$	deur, van deze zijde, zonder losse hulpmiddelen te openen
S	schuimblusser
dbl	droge blusleiding conform NEN 1594 + C2:2015
	aanduiding armatuur vluchtweg/uitgang, conform NEN EN 1838
20 min.	begrenzing subbrandcompartiment 20 minuten WBDBO
30 min.	begrenzing brandcompartiment 30 minuten WBDBO
60 min.	begrenzing brandcompartiment 60 minuten WBDBO
	ruimte voorzien van noodverlichting, conform NEN EN 1838:1999
R	rookmelders, conform NEN 2555:2008
	zelfsluitend
30	30 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
30	30 minuten WBDBO, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO, conform NEN 6068

Opm.:
- brandoverslag berekening d.d. 02-05-2016, conform NEN 6028:2008
- brandweerlift conform NEN-EN 81-72:2015
- de centrale hal en de gezamelijkehal dienen uitgevoerd te worden als een extra beschermde vluchtroute (EBV)
- alle nooddeuren dienen aan de buitenzijde te worden voorzien van een opschrift nooddeur
- een besloten ruimte waardoor een EBV voert dient een verlichtingssterkte te hebben op de vloer, tredevlak of hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux
- hoofddraagconstructie is gedurende minimaal 120 minuten bestand tegen bezwijken.
- zie voor constructies de constructietekeningen
- zie voor installaties de installatie(ontwerp)tekeningen



MATERIALEN RENVOOI

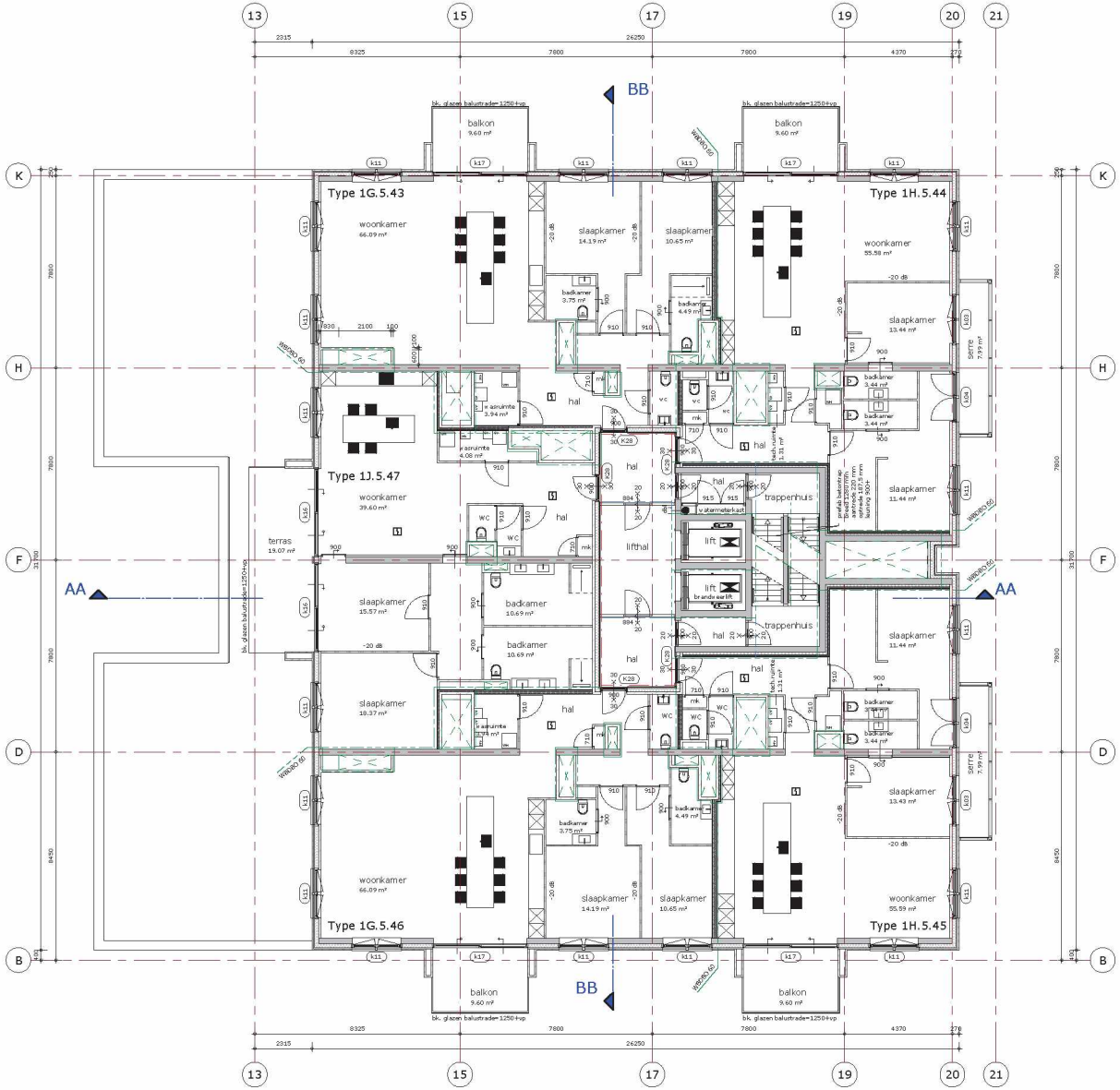
- In het werk gestorte betonwand
- metselwerk als klamp gemetseld
- kalkzandsteen
- isolatie
- metalstud
- GIBO wand

ELV architecten
Geestbrugkade 33
2281 CX Rijswijk
telefoon: 070-3952666
architectenbureau@elv.nl
www.elv.nl

topos fields
Postbus 37
2740 AA Waddinoveen
telefoon: 0182 - 394344
info@toposfields.nl
www.toposfields.nl

PROJECT	Nieuwbouw appartementen Verhulstplein Den Haag
OPDRACHT	William House XXXI BV
PLANFASE	bouwaanvraag
TEKENING	Blok 1 - 4e verdieping - P+13500
GETEKEND	pl

SCHAAL	DATUM	GEWIJZIGD		PROJECTNR	TEKENINGNR
1 : 100	02-05-2016			1525F	2.105



RUIMTEBENAMING CONFORM BOUWBESLUIT

woonkamer, slaapkamer	=	verblijfsruimte
badkamer	=	badruimte
wc	=	toiletruimte
wasruimte	=	technische ruimte
hal, gang, lifthal	=	verkeersruimte
entreehal, centrale hal	=	verkeersruimte
studeruimte	=	onbenoemde ruimte
berging, kast	=	onbenoemde ruimte

RENVOOI PLATTEGRONDEN

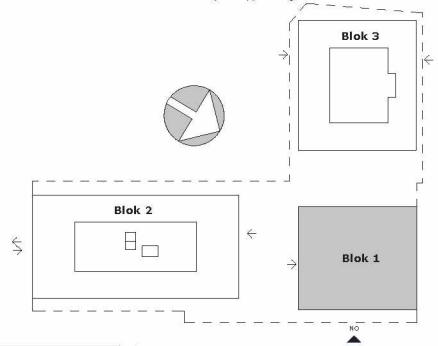
hwa	hemelwaterafvoer
mk	meterkast
kk	opstelplaats koelkast
vw	opstelplaats vaatwasser
kt	opstelplaats kooktoestel
wm	opstelplaats wasmachine
wd	opstelplaats wasdroger
cv	opstelplaats cv
mv	opstelplaats mechanische ventilatieunit
(Dmp)	kozijnmerk buiten
BOBmp	kozijnmerk binnen
ⓖ	glasopening in deur

Opmerkingen
- startpunt lagenmaat = 45+P
- koppenmaat = ...
- lagenmaat = 115 mm
- afm.noodoverstort volgens opgave constructeur
- de volgens NEN 5078 bereikbare gevelelementen inbraakwerend uitvoeren conform NEN 5096 klasse 2
- sanitaire ruimten voorzien van waterdichte vloer- en wandafwerking, conform Bb. artikel 3.28
- de uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m, conform Bb. afdeling 3.17
- zie voor zaken uit de regelgeving het schrijven Toets Bouwbesluit d.d. 02-05-2016

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

$	deur, van deze zijde, zonder losse hulpmiddelen te openen
S	schuimblusser
dbl	droge blusleiding conform NEN 1594 + C2:2015
	aanduiding armatuur vluchtweg/uitgang, conform NEN EN 1838
20 min.	begrenzing subbrandcompartiment 20 minuten WBDBO
30 min.	begrenzing brandcompartiment 30 minuten WBDBO
60 min.	begrenzing brandcompartiment 60 minuten WBDBO
	ruimte voorzien van noodverlichting, conform NEN EN 1838:1999
R	rookmelders, conform NEN 2555:2008
	zelfsluitend
30	30 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
30	30 minuten WBDBO, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO, conform NEN 6068

Opm.:
- brandoverslag berekening d.d. 02-05-2016, conform NEN 6028:2008
- brandweerlift conform NEN-EN 81-72:2015
- de centrale hal en de gezamelijkehal dienen uitgevoerd te worden als een extra beschermde vluchtroute (EBV)
- alle nooddeuren dienen aan de buitenzijde te worden voorzien van een opschrift nooddeur
- een besloten ruimte waardoor een EBV voert dient een verlichtingssterkte te hebben op de vloer, tredevlak of hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux
- hoofddraagconstructie is gedurende minimaal 120 minuten bestand tegen bezwijken.
- zie voor constructies de constructietekeningen
- zie voor installaties de installatie(ontwerp)tekeningen



MATERIALEN RENVOOI

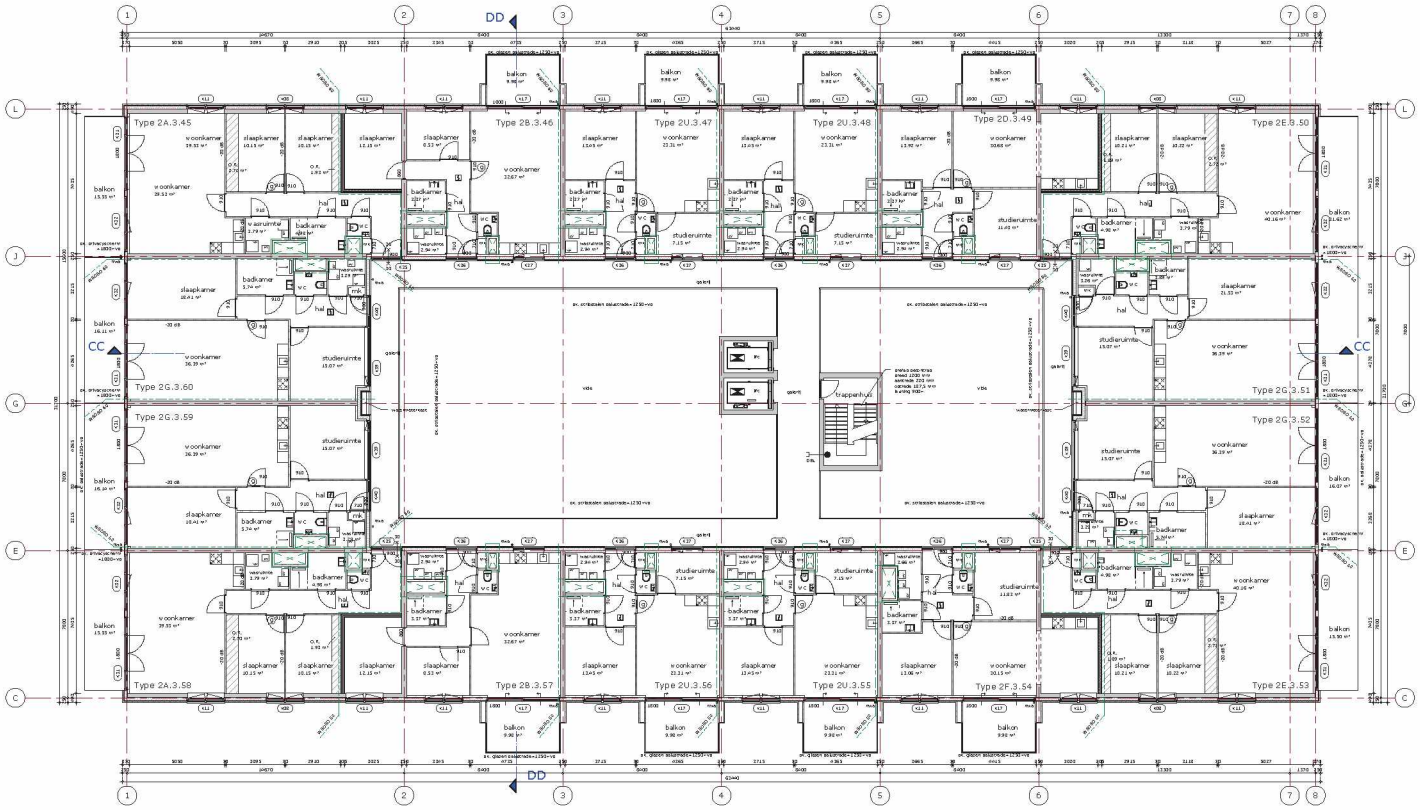
- In het werk gestorte betonwand
- metselwerk als klamp gemetseld
- kalkzandsteen
- isolatie
- metalstud
- GIBO wand

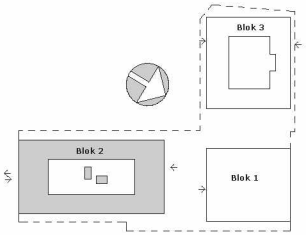
ELV architecten
Geestbrugkade 33
2281 CX Rijswijk
telefoon: 070-3952666
architectenbureau@elv.nl
www.elv.nl

topos fields
Postbus 37
2740 AA Waddinxveen
telefoon: 0182 - 394344
info@toposfields.nl
www.toposfields.nl

PROJECT	Nieuwbouw appartementen Verhulstplein Den Haag
OPDRACHT	William House XXXI BV
PLANFASE	bouwaanvraag
TEKENING	Blok 1 - 5e verdieping - P+16500
GETEKEND	pl

SCHAAL	DATUM	GEWIJZIGD		PROJECTNR	TEKENINGNR
1 : 100	02-05-2016			1525F	2.106





MATERIALEN RENVOOI

- In het werk gestorte betonwand
- metselwerk als klamp gemetseld
- kalkzandsteen
- isolatie
- metaalstud
- GIB Ovand

RUIMTEBENAMING CONFORM BOUWBESLUIT

woonkamer, slaapkamer	=	verblijfsruimte
badkamer	=	badruimte
wc	=	toiletruimte
was ruimte	=	technische ruimte
hal, gang, lift hal	=	verkeersruimte
entreehal, centrale hal	=	verkeersruimte
studeerruimte	=	onbenoemde ruimte
berging, kast	=	onbenoemde ruimte

RENVOOI PLATTEGRONDEN

h r a	hemelwaterafvoer
mk	meterkast
kk	opstelplaats koelkast
vw	opstelplaats vaatwasser
kt	opstelplaats kooktoestel
w m	opstelplaats wasmachine
w d	opstelplaats wasdroger
cv	opstelplaats cv
mv	opstelplaats mechanische ventilatieunit
(BG)	kozijnmerk buiten
BG	kozijnmerk binnen
g	glasopening in deur

Opmerkingen
- startpunt lagenmaat = 45HP
- koppenmaat = ..
- lagenmaat = 115 mm
- afm.noodoverstort volgens opgave constructeur
- de volgens NEN 5078 bereikbare gevelelementen inbraakwerend uitvoeren conform NEN 5096 klasse 2
- sanitaire ruimten voorzien van waterdichte vloer- en wandafwerking, conform Bb. artikel 3.28
- de uitvendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m, conform Bb. afdeling 3.17
- zie voor zaken uit de regelgeving het strikt van Toets Bouwbesluit d.d. 02-05-2016

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

- deur, van deze zijde, zonder losse hulpmiddelen te openen
- schuimblusser
- droge blusleiding conform NEN 1594 + C2:2015
- aanduiding armatuur vluchtw eg/uitgang, conform NEN EN 1838
- begrenzing subbrandcompartiment 20 minuten WBDBO
- begrenzing brandcompartiment 30 minuten WBDBO
- begrenzing brandcompartiment 60 minuten WBDBO
- ruimte voorzien van noodverlichting, conform NEN EN 1838:1999
- rookmelders, conform NEN 2555:2008
- zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
- 60 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
- 30 minuten WBDBO, conform NEN 6068
- 60 minuten WBDBO, conform NEN 6068

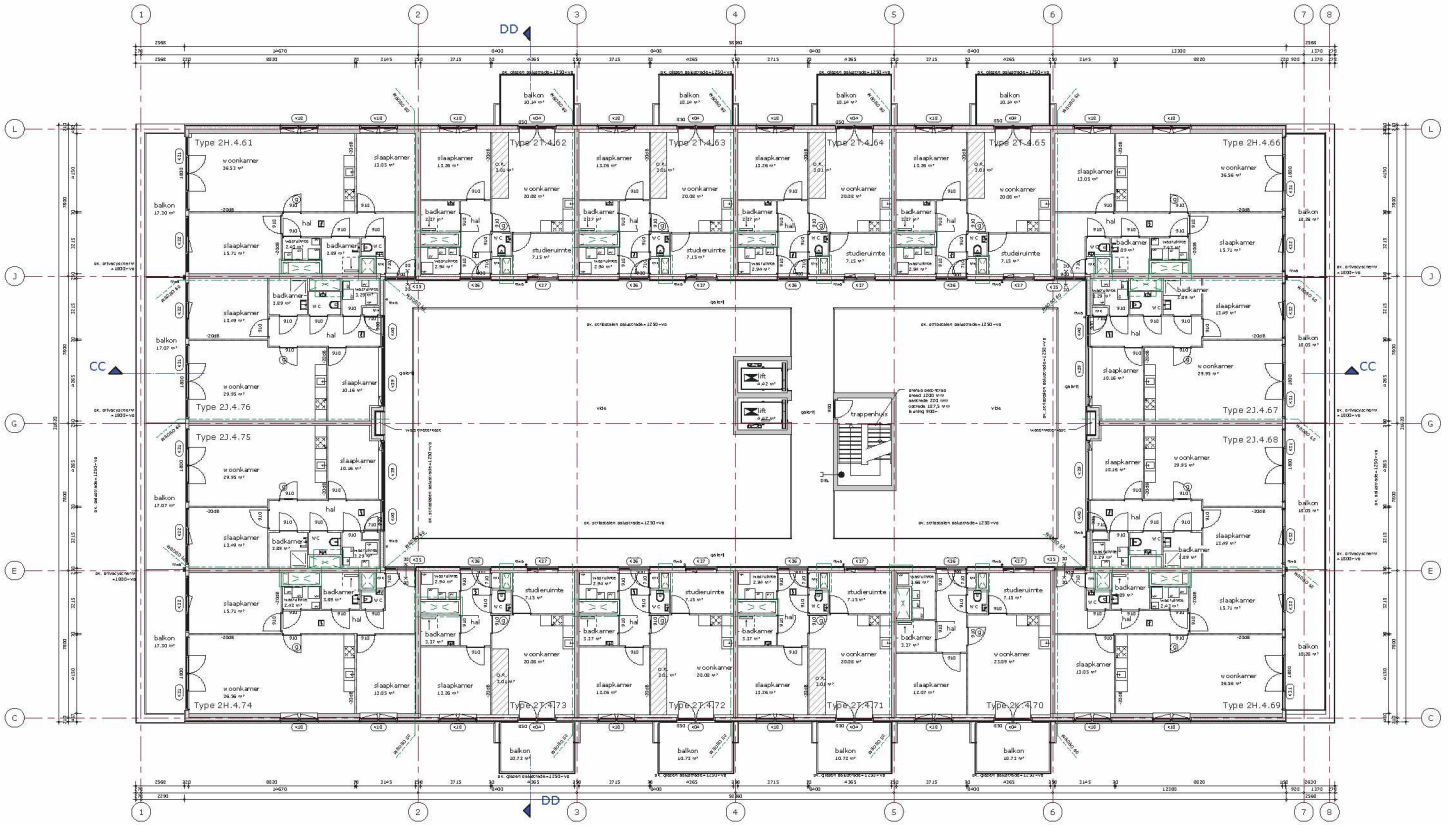
Opm.:
- brandoverslag berekening d.d. 02-05-2016, conform NEN 6029:2008
- brandcw eiR conform NEN-EN 81-72:2015
- de centrale hal en de gezamelijkhal dienen uitgevoerd te worden als een extra beschermde vluchtroute (EBV)
- alle nooddeuren dienen aan de buitenzijde te worden voorzien van een opschrift nooddeur
- een basisstan ruimte v aardoor een EBV voort dient een verlichtingssterkte te hebben op de vloer, tredevlak of hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux
- hoofddraagconstructie is gedurende minimaal 120 minuten bestand tegen bezwijken.
- zie voor constructietek de constructietekeningen
- zie voor installaties de installatie(ontwerp)tekeningen

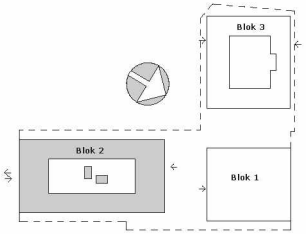
ELV architecten
Generaal van Iddekinglaan 33
2281 CX Rijswijk
tel 070-3919888
e-mail info@elv.nl
www.elv.nl

topos fields
Poortlaan 27
2700 AA Waddinxveen
tel 0182 - 394 344
info@toposfields.nl
www.toposfields.nl

PROJECT	Nieuwbouw appartementen Verhulstplein Den Haag
OPDRACHT	William House XXXI BV
PLANFASE	bouwaanvraag
TEKENING	Blok 2 - 3e verdieping - P+10500
GETEKEND	wv

SCHAAL	DATUM	GEWIJZIGD		PROJECTNR	TEKENINGNR
1 : 100	02-05-2016			1525F	2.121





MATERIALEN RENVOOI

- In het werk gestorte betonw and
- metselwerk, als klamp gemetseld
- kalkzandsteen
- isolatie
- metal stud
- GIBO w and

RUIMTEBENAMING CONFORM BOUWBESLUIT

w oonkamer, slaapkamer	=	verblijfsruimte
badkamer	=	badruimte
w c	=	toiletruimte
w asruimte	=	technische ruimte
hal, gang, lifthal	=	verkeersruimte
entreehal, centrale hal	=	verkeersruimte
studeerruimte	=	onbenoemde ruimte
berging, kast	=	onbenoemde ruimte

RENVOOI PLATTEGRONDEN

h r a	hemelw aterafvoer
mk	meterkast
kk	opstelplaats koelkast
vz	opstelplaats vaatw asser
kt	opstelplaats kooktoestel
w m	opstelplaats w asmachine
w d	opstelplaats w asdroger
cv	opstelplaats cv
mv	opstelplaats mechanische ventilatieunit
90(u)	kozijnmerk buiten
900(m)	kozijnmerk binnen
g	glasopening in deur

Opmerkingen
- startpunt lagenmaat = 45HP
- koppenmaat = ..
- lagenmaat = 115 mm
- afm.noodoverstort volgens opgave constructeur
- de volgens NEN 5078 berekbare gevelelementen inbraakwerend uitvoeren conform NEN 5096 klasse 2
- sanitaire ruimten voorzien van w aterdichte vloer- en w andafwerking, conform Bb. artikel 3.28
- de uitw endige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m, conform Bb. afdeling 3.17
- zie voor zaken uit de regelgeving het schrijven Toets Bouwbesluit d.d. 02-05-2016

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

- deur, van deze zijde, zonder losse hulpmiddelen te openen
- schuimblusser
- dbl droge blusleiding conform NEN 1594 + C2:2015
- aanduiding armatuur vluchtw eg/uitgang, conform NEN EN 1838
- begrenzing subbrandcompartiment 20 minuten WBDBO
- begrenzing brandcompartiment 30 minuten WBDBO
- begrenzing brandcompartiment 60 minuten WBDBO
- ruimte voorzien van noodverlichting, conform NEN EN 1838:1999
- rookmelder, conform NEN 2555:2008
- zelfsluitend
- 30 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
- 60 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
- 30 minuten WBDBO, conform NEN 6068
- 60 minuten WBDBO, conform NEN 6068

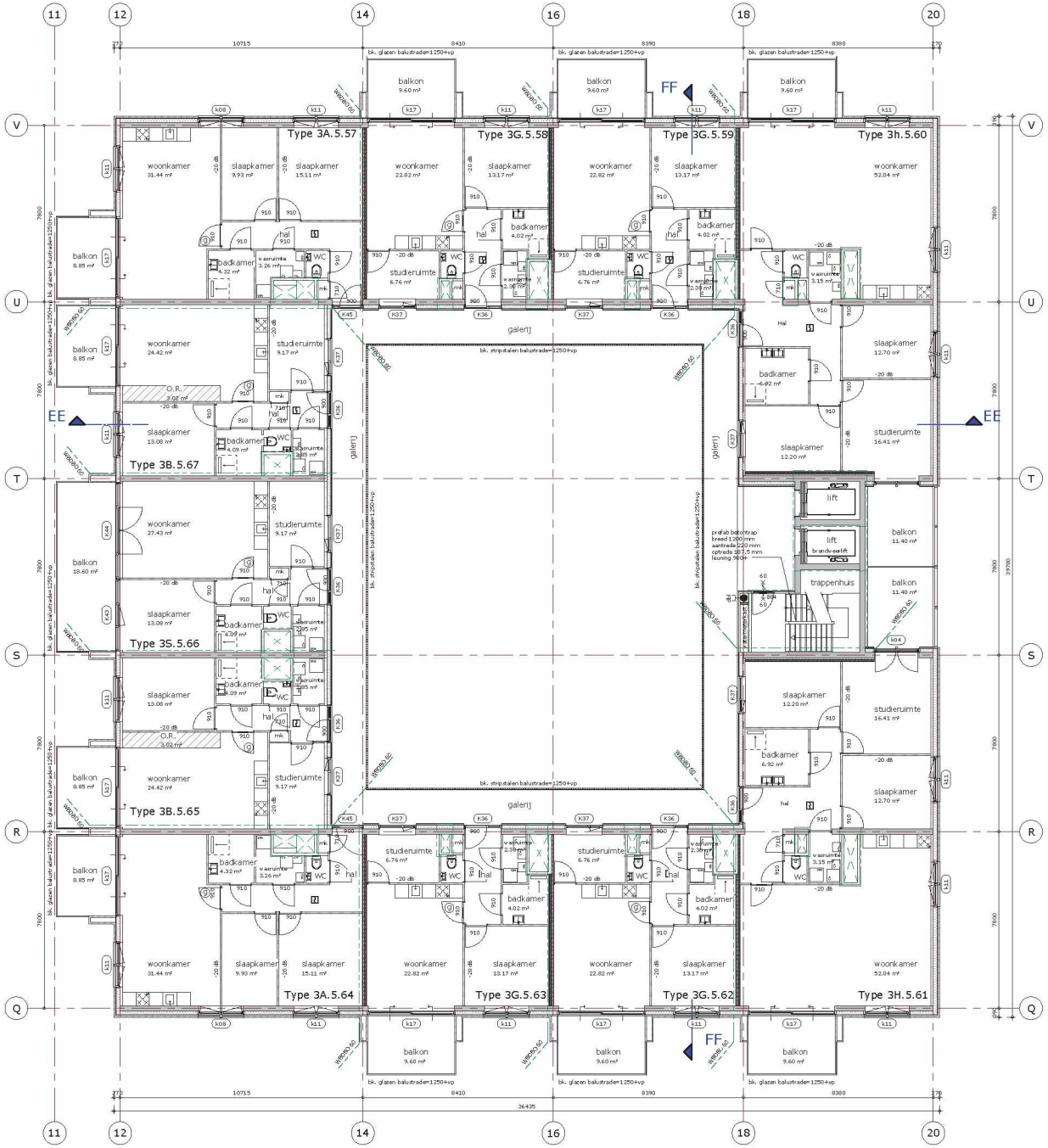
Opm.:
- brandoverslag berekening d.d. 02-05-2016, conform NEN 6029:2008
- brandw eerW R conform NEN-EN 81-72:2015
- de centrale hal en de gezamelijkhal dienen uitgevoerd te w orden als een extra beschermde vluchtroute (EBV)
- alle nooddeuren dienen aan de buitenzijde te w orden voorzien van een opschrift nooddeur
- een bolsloten ruimte v aardoor een EBV voort dient een verlichtingssterkte te hebben op de vloer, tredevlak of hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux
- hoofddraagconstructie is gedurende minimaal 120 minuten bestand tegen bezw ijken.
- zie voor constructiefiq: de constructietekeningen
- zie voor installaties de installatie(ontw erp)tekeningen

ELV architecten
Generaal v.d. Boschlaan 33
2288 LC Rijsw ijk
tel 088-0011 000 - 070-3933888
architecten@elv.nl
www.elv.nl

topos fields
Paasheuvelweg 25
1105 BA Amsterdam-Z
tel 020-337 - 3841
info@toposfields.nl
www.toposfields.nl

PROJECT	Nieuwbouw appartementen Verhulstplein Den Haag
OPDRACHT	William House XXXI BV
PLANFASE	bouwaanvraag
TEKENING	Blok 2 - 4e verdieping - P-I3500
GETEKEND	ww

SCHAAL	DATUM	GEWIJZIGD		PROJECTNR	TEKENINGNR
1 : 100	02-05-2016			1525F	2.122



RUIMTEBENAMING CONFORM BOUWBESLUIT

woonkamer, slaapkamer	=	verblijfsruimte
badkamer	=	badruimte
wc	=	toiletruimte
wasruimte	=	technische ruimte
hal, gang, lifthal	=	verkeersruimte
entreehal, centrale hal	=	verkeersruimte
studieruimte	=	onbenoemde ruimte
berging, kast	=	onbenoemde ruimte

RENVOOI PLATTEGRONDEN

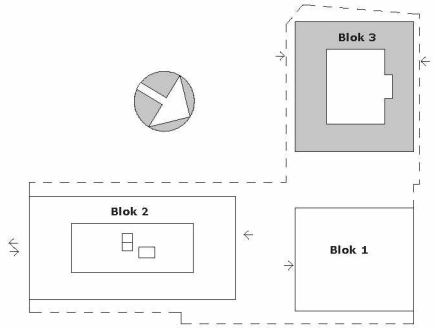
hwa	hemelwaterafvoer
mk	meterkast
kk	opstelplaats koelkast
vw	opstelplaats vaatwasser
kt	opstelplaats kooktoestel
wm	opstelplaats wasmachine
wd	opstelplaats wasdroger
cv	opstelplaats cv
mv	opstelplaats mechanische ventilatieunit
60dp	kozijnmerk buiten
60dp	kozijnmerk binnen
g	glasopening in deur

Opmerkingen
- startpunt lagenmaat = 45+P
- koppenmaat = ...
- lagenmaat = 115 mm
- afm.noodoverstort volgens opgave constructeur
- de volgens NEN 5078 bereikbare gevelelementen inbraakwerend uitvoeren conform NEN 5096 klasse 2
- sanitaire ruimten voorzien van waterdichte vloer- en wandafwerking, conform Bb. artikel 3.28
- de uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m, conform Bb. afdeling 3.17
- zie voor zaken uit de regelgeving het schrijven Toets Bouwbesluit d.d. 02-05-2016

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

$	deur, van deze zijde, zonder losse hulpmiddelen te openen
S	schuimblusser
dbl	droge blusleiding conform NEN 1594 + C2:2015
	aanduiding armatuur vluchtweg/uitgang, conform NEN EN 1838
20 mins	begrenzing subbrandcompartiment 20 minuten WBDBO
30 mins	begrenzing brandcompartiment 30 minuten WBDBO
60 mins	begrenzing brandcompartiment 60 minuten WBDBO
	ruimte voorzien van noodverlichting, conform NEN EN 1838:1999
R	rookmelders, conform NEN 2555:2008
	zelfsluitend
30	30 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
30	30 minuten WBDBO, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO, conform NEN 6068

Opm.:
- brandoverslag berekening d.d. 02-05-2016, conform NEN 6028:2008
- brandweerlift conform NEN-EN 81-72:2015
- de centrale hal en de gezamelijkehal dienen uitgevoerd te worden als een extra beschermde vluchtroute (EBV)
- alle nooddeuren dienen aan de buitenzijde te worden voorzien van een opschrift nooddeur
- een besloten ruimte waardoor een EBV voert dient een verlichtingssterkte te hebben op de vloer, tredevlak of hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux
- hoofddraagconstructie is gedurende minimaal 120 minuten bestand tegen bezwijken.
- zie voor constructies de constructietekeningen
- zie voor installaties de installatie(ontwerp)tekeningen



MATERIALEN RENVOOI

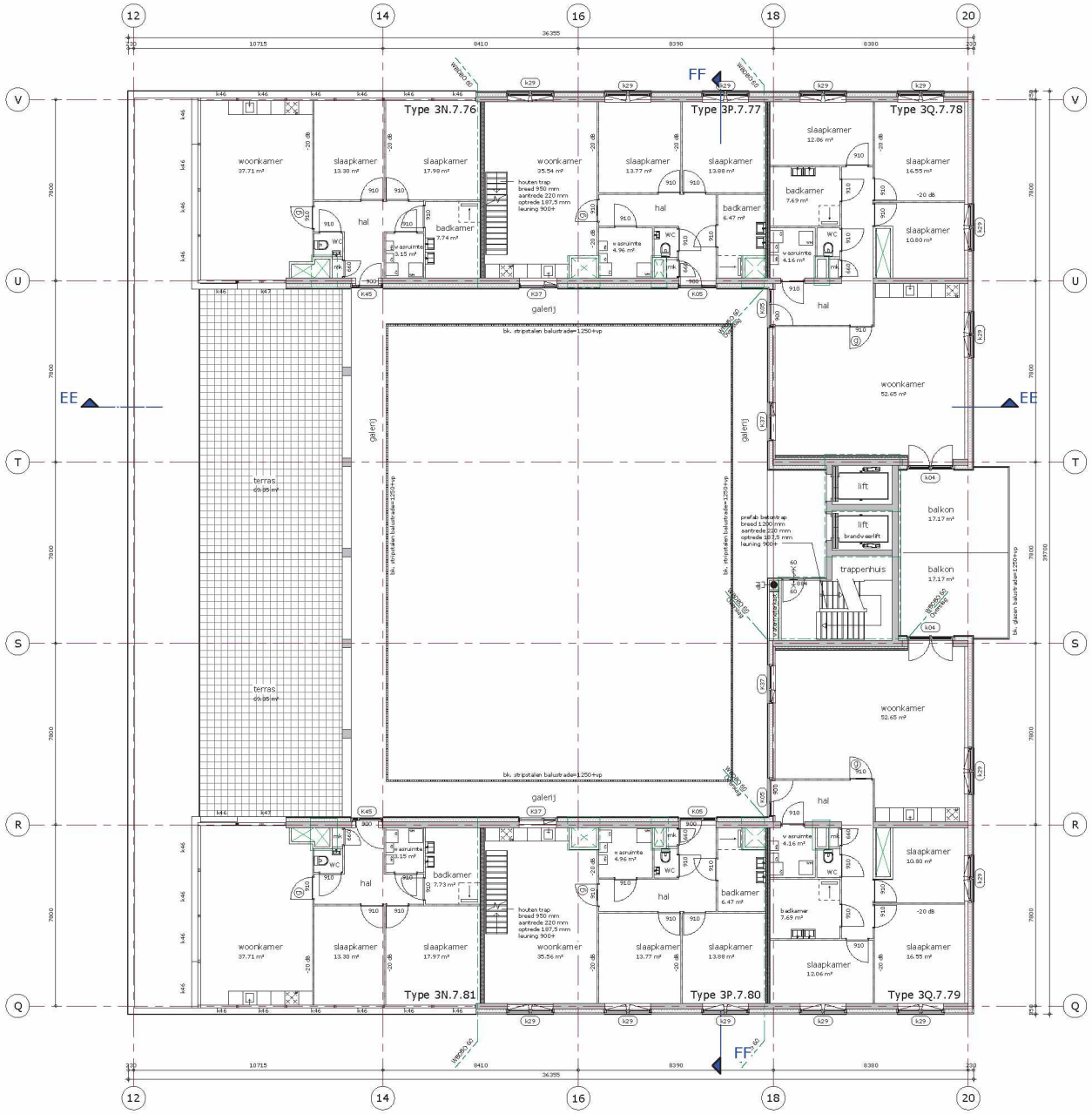
- In het werk gestorte betonwand
- metselwerk als klamp gemetseld
- kalkzandsteen
- isolatie
- metalstud
- GIBO wand

ELV architecten
Geestbrugkade 33
2281 CX Rijswijk
telefoon: 070-3992666
architectenbureau@elv.nl
www.elv.nl

topos fields
Portbus 37
2740 AA Waddinxveen
telefoon: 0182 - 394344
info@toposfields.nl
www.toposfields.nl

PROJECT	Nieuwbouw appartementen Verhulstplein Den Haag
OPDRACHT	William House XXXI BV
PLANFASE	bouwaanvraag
TEKENING	Blok 3 - 5e verdieping - P+16500
GETEKEND	wv

SCHAAL	DATUM	GEWIJZIGD		PROJECTNR	TEKENINGNR
1 : 100	02-05-2016			1525F	2.131



RUIMTEBENAMING CONFORM BOUWBESLUIT

woonkamer, slaapkamer	=	verblijfsruimte
badkamer	=	badruimte
wc	=	toiletruimte
wasruimte	=	technische ruimte
hal, gang, lifthal	=	verkeersruimte
entreehal, centrale hal	=	verkeersruimte
studieruimte	=	onbenoemde ruimte
berging, kast	=	onbenoemde ruimte

RENVOOI PLATTEGRONDEN

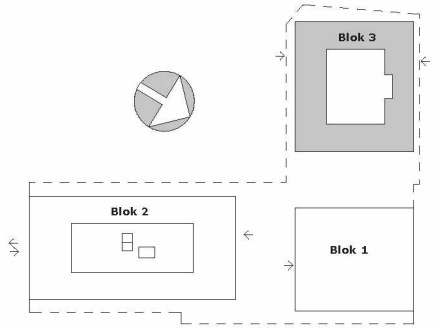
hwa	hemelwaterafvoer
mk	meterkast
kk	opstelplaats koelkast
vw	opstelplaats vaatwasser
kt	opstelplaats kooktoestel
wm	opstelplaats wasmachine
wd	opstelplaats wasdroger
cv	opstelplaats cv
mv	opstelplaats mechanische ventilatieunit
00sp	kozijnmerk buiten
00sp	kozijnmerk binnen
g	glasopening in deur

Opmerkingen
- startpunt lagenmaat = 45+P
- koppenmaat = ...
- lagenmaat = 115 mm
- afm.noodoverstort volgens opgave constructeur
- de volgens NEN 5078 bereikbare gevelelementen inbraakwerend uitvoeren conform NEN 5096 klasse 2
- sanitaire ruimten voorzien van waterdichte vloer- en wandafwerking, conform Bb. artikel 3.28
- de uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01m, conform Bb. afdeling 3.17
- zie voor zaken uit de regelgeving het schrijven Toets Bouwbesluit d.d. 02-05-2016

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

$	deur, van deze zijde, zonder losse hulpmiddelen te openen
S	schuimblusser
dbl	droge blusleiding conform NEN 1594 + C2:2015
	aanduiding armatuur vluchtweg/uitgang, conform NEN EN 1838
30 min.	begrenzing subbrandcompartiment 20 minuten WBDBO
30 min.	begrenzing brandcompartiment 30 minuten WBDBO
60 min.	begrenzing brandcompartiment 60 minuten WBDBO
	ruimte voorzien van noodverlichting, conform NEN EN 1838:1999
R	rookmelders, conform NEN 2555:2008
	zelfsluitend
30	30 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO + zelfsluitend, conform NEN 6068
30	30 minuten WBDBO, conform NEN 6068
60	60 minuten WBDBO, conform NEN 6068

Opm.:
- brandoverslag berekening d.d. 02-05-2016, conform NEN 6028:2008
- brandweerlift conform NEN-EN 81-72:2015
- de centrale hal en de gezamelijkehal dienen uitgevoerd te worden als een extra beschermde vluchtroute (EBV)
- alle nooddeuren dienen aan de buitenzijde te worden voorzien van een opschrift nooddeur
- een besloten ruimte waardoor een EBV voert dient een verlichtingssterkte te hebben op de vloer, tredevlak of hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux
- hoofddraagconstructie is gedurende minimaal 120 minuten bestand tegen bezwijken.
- zie voor constructies de constructietekeningen
- zie voor installaties de installatie(ontwerp)tekeningen



MATERIALEN RENVOOI

- In het werk gestorte betonwand
- metselwerk als klamp gemetseld
- kalkzandsteen
- isolatie
- metalstud
- GIBO wand

ELV architecten
Geestbrugkade 33
2281 CX Rijswijk
telefoon: 070-3952666
architectenbureau@elv.nl
www.elv.nl

topos fields
Postbus 37
2740 AA Waddinxveen
telefoon: 0182 - 394344
info@toposfields.nl
www.toposfields.nl

PROJECT	Nieuwbouw appartementen Verhulstplein Den Haag
OPDRACHT	William House XXXI BV
PLANFASE	bouwaanvraag
TEKENING	Blok 3 - 7e verdieping - P+22500
GETEKEND	wv

SCHAAL	DATUM	GEWIJZIGD		PROJECTNR	TEKENINGNR
1 : 100	02-05-2016			1525F	2.133

Bijlage

3 Rekenresultaten

Royal HaskoningDHV

VARIANT: Blok 1, verdieping 4 (type 1D.4.39)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	54,2	58,2	61,2	64,2	62,2	68,2

Verblijfsgebied: woonkamer/keuken

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
woonkamer/keuken	32,20	36,2	32,0	36,5
Totaal verblijfsgebied	32,20			36,5

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	32,20	m^2	Maximale geluidsbelasting	68,2	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	36,2	dB
Volume	85,33	m^3	Binnenniveau Lbi	32,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,5	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	6,30		46,2	39,2	43,2	48,2	54,2	61,2	48,5
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	33,7	40,7	47,0	52,1	53,6	44,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	37,2	39,2	45,2	47,2	51,2	44,5
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,80	46,2	28,0	31,6	40,9	49,0	41,7	37,7
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=16,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 21,06 dm^3/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,50	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		10,50		R'	26,3	30,2	38,0	42,9	40,4	35,8
				GA	27,7	31,5	39,4	44,2	41,7	37,1

Vlak 2 : noordoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	2,9	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	2,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m^2]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	6,50		46,2	39,3	43,3	48,3	54,3	61,3	48,6
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,70		39,9	33,6	40,6	46,9	52,0	53,5	44,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,90		33,3	36,9	38,9	44,9	46,9	50,9	44,3
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		0,90	46,2	31,3	34,8	44,1	52,3	44,9	40,9
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=16,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 10,53 dm^3/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		11,10	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		11,10		R'	28,2	32,2	39,3	43,3	42,6	37,5
				GA	31,3	35,3	42,4	46,4	45,6	40,6

Vlak 3 : noordwestgevel (achter se... (grenst aan serre/serre)

Geluidniveaucorrectie CL	14,6	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m^2]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	4,10		46,2	40,4	44,4	49,4	55,4	62,4	49,6
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	3,80		30,7	26,7	28,7	36,7	40,7	35,7	34,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,00		33,3	35,5	37,5	43,5	45,5	49,5	42,8
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		8,90	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		8,90		R'	26,0	28,0	35,5	39,0	35,4	33,6
				GA	31,0	33,1	40,6	44,0	40,4	38,6

Verblijfsgebied: slaapkamers

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
slaapkamer	11,40	42,5	25,7	42,2
slaapkamer	13,10	35,2	33,0	33,1
Totaal verblijfsgebied	24,50			36,1

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	11,40	m²	Maximale geluidsbelasting	68,2	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	42,5	dB
Volume	30,21	m³	Binnenniveau Lbi	25,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	42,2	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	2,80		46,2	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,2
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en naad...		2,80	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Totaal		2,80		R'	37,0	40,9	45,8	51,4	56,5	46,1
				GA	39,5	43,5	48,4	53,9	59,0	48,6

Vlak 2 : noordwestgevel (achter se... (grenst aan serre/serre)

Geluidniveaucorrectie CL	14,6	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	2,00		46,2	42,3	46,3	51,3	57,3	64,3	51,6
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	3,80		30,7	25,5	27,5	35,5	39,5	34,5	33,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,00		33,3	34,3	36,3	42,3	44,3	48,3	41,7
D02692	Buva SusStream Pluta 27-ZR		0,90	31,7	27,8	22,6	26,1	36,4	36,1	29,0
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 23,94 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,80	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		6,80		R'	23,1	21,2	25,5	34,1	32,0	27,4
				GA	24,8	22,9	27,2	35,8	33,8	29,1

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	13,10	m²	Maximale geluidsbelasting	68,2	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	35,2	dB
Volume	34,72	m³	Binnenniveau Lbi	33,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,1	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	3,00		46,2	40,8	44,8	49,8	55,8	62,8	50,0
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	32,1	39,1	45,4	50,5	52,0	43,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	35,5	37,5	43,5	45,5	49,5	42,9
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		0,90	46,2	28,9	33,4	42,2	50,6	43,2	39,0
	Cpositie: x1=0,16 y1=0,57 x2=0,00 y2=0,00				2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	
	Celevatie: D=10,00 m H=16,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 10,53 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		7,20	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		7,20		R'	26,4	31,0	38,1	42,4	41,2	36,1
				GA	25,5	30,0	37,2	41,4	40,3	35,2

Verblijfsgebied: serre

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
serre	7,40	14,6	53,6	--
Totaal verblijfsgebied	7,40			--

Verblijfsruimte: serre

Vloeroppervlak	7,40	m²	Maximale geluidsbelasting	68,2	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	14,6	dB
Volume	19,61	m³	Binnenniveau Lbi	53,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	--	dB

Vlak 1 : noordwestgevel (incl. zijk... (doet niet mee voor bepaling GA,k)

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00116	Enkel glas 8 mm (GE 8)	21,60		28,9	23,5	26,5	30,5	32,5	28,5	29,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	2,40		33,3	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,3
D02710	Buva Topstream 14-ZR		0,90	26,8	27,5	26,3	22,4	24,7	27,5	24,9
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=16,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 12,87 dm³/s									
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		24,00	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Totaal		24,00		R'	21,7	22,9	21,5	23,7	24,5	23,2
				GA	13,0	14,3	12,9	15,0	15,9	14,6

VARIANT: Blok 1, verdieping 5 (type 1H.5.45)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	54,1	58,1	61,1	64,1	62,1	68,1

Verblijfsgebied: woonkamer/keuken, slaapkamer

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
woonkamer/keuken	55,60	36,2	31,9	34,6
slaapkamer	13,40	44,3	23,8	42,9
Totaal verblijfsgebied	69,00			35,4

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	55,60	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	36,2	dB
Volume	147,34	m³	Binnenniveau Lbi	31,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,6	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	6,50		46,2	39,2	43,2	48,2	54,2	61,2	48,4
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	33,8	40,8	47,1	52,2	53,7	44,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	37,3	39,3	45,3	47,3	51,3	44,6
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		1,80	43,8	28,0	28,0	40,9	40,4	42,6	35,4
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=19,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 31,50 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,70	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		10,70		R'	26,4	27,3	38,1	38,9	41,1	34,2
				GA	30,0	30,9	41,7	42,5	44,8	37,8

Vlak 2 : noordoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,4	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	10,00		46,2	40,7	44,7	49,7	55,7	62,7	49,9
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	37,1	44,1	50,4	55,5	57,0	48,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	40,6	42,6	48,6	50,6	54,6	48,0
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		1,80	43,8	31,4	31,3	44,3	43,8	46,0	38,8
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=19,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 31,50 dm³/s									
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	7,20		39,9	33,9	40,9	47,2	52,3	53,8	45,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,80		33,3	37,1	39,1	45,1	47,1	51,1	44,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		23,20	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Totaal		23,20		R'	27,5	29,3	36,6	37,4	38,4	34,7
				GA	31,1	33,0	40,2	41,1	42,1	38,3

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	13,40	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	44,3	dB
Volume	35,51	m³	Binnenniveau Lbi	23,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	42,9	dB

Vlak 1 : noordwestgevel (achter se... (grenst aan serre/serre)

Geluidniveaucorrectie CL	14,6	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	3,80		46,2	40,5	44,5	49,5	55,5	62,5	49,8
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	3,80		30,7	26,5	28,5	36,5	40,5	35,5	34,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,00		33,3	35,3	37,3	43,3	45,3	49,3	42,7
D02692	Buva SusStream Pluta 27-ZR		0,90	31,7	28,8	23,6	27,1	37,4	37,1	30,0
	Cveilig: Qvent: 23,94 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		8,60	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		8,60		R'	24,1	22,2	26,5	35,1	33,0	28,4
				GA	25,5	23,6	27,9	36,4	34,4	29,8

Verblijfsgebied: slaapkamer

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
slaapkamer	22,60	35,3	32,8	34,6
Totaal verblijfsgebied	22,60			34,6

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	22,60	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	35,3	dB
Volume	59,89	m³	Binnenniveau Lbi	32,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,6	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	5,90		46,2	39,3	43,3	48,3	54,3	61,3	48,6
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	33,5	40,5	46,8	51,9	53,4	44,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	37,0	39,0	45,0	47,0	51,0	44,4
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,80	46,2	27,9	31,4	40,7	48,9	41,5	37,5
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=19,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig: Qvent: 21,06 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,10	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		10,10		R'	26,2	30,0	37,9	42,8	40,3	35,7
				GA	26,2	30,0	37,9	42,7	40,2	35,6

Vlak 2 : noordwestgevel (achter se... (grenst aan serre/serre)

Geluidniveaucorrectie CL	14,6	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	2,00		46,2	42,3	46,3	51,3	57,3	64,3	51,6
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	3,80		30,7	25,5	27,5	35,5	39,5	34,5	33,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,00		33,3	34,3	36,3	42,3	44,3	48,3	41,7
D02692	Buva SusStream Pluta 27-ZR		0,90	31,7	27,8	22,6	26,1	36,4	36,1	29,0
	Cveilig: Qvent: 23,94 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,80	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		6,80		R'	23,1	21,2	25,5	34,1	32,0	27,4
				GA	27,8	25,9	30,2	38,8	36,7	32,1

Verblijfsgebied: serre

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
serre	7,40	14,6	53,5	--
Totaal verblijfsgebied	7,40			--

Verblijfsruimte: serre

Vloeroppervlak	7,40	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	14,6	dB
Volume	19,61	m³	Binnenniveau Lbi	53,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	--	dB

Vlak 1 : noordwestgevel (incl. zijk... (doet niet mee voor bepaling GA,k)

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00116	Enkel glas 8 mm (GE 8)	21,60		28,9	23,5	26,5	30,5	32,5	28,5	29,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	2,40		33,3	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	43,3
D02710	Buva Topstream 14-ZR		0,90	26,8	27,5	26,3	22,4	24,7	27,5	24,9
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=18,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 12,87 dm³/s									
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		24,00	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Totaal		24,00		R'	21,7	22,9	21,5	23,7	24,5	23,2
				GA	13,0	14,3	12,9	15,0	15,9	14,6

VARIANT: Blok 2, verdieping 3 (type 2E.3.53)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	45,7	49,7	52,7	55,7	53,7	59,7

Verblijfsgebied: woonkamer/keuken

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
woonkamer/keuken	40,20	30,1	29,6	29,8
Totaal verblijfsgebied	40,20			29,8

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	40,20	m²	Maximale geluidsbelasting	59,7	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	30,1	dB
Volume	106,53	m³	Binnenniveau Lbi	29,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,8	dB

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	9,30		52,5	44,6	49,6	54,6	58,6	61,6	54,1
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	3,40		30,7	29,0	31,0	39,0	43,0	38,0	36,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	38,3	40,3	46,3	48,3	52,3	45,6
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		13,50	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		13,50		R'	28,4	30,4	37,9	41,2	37,6	35,9
				GA	29,6	31,6	39,1	42,4	38,8	37,1

Vlak 2 : noordwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,7	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	13,50		30,7	24,6	26,6	34,6	38,6	33,6	32,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	3,40		33,3	33,6	35,6	41,6	43,6	47,6	41,0
D01753	BP3a: Lichte spwconstr.+wol 70-90 mm	2,80		27,7	23,5	33,5	43,5	49,5	52,5	36,2
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		2,70	46,2	29,0	32,6	41,8	50,0	42,6	38,7
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=13,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 31,59 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		19,70	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		19,70		R'	20,2	24,6	32,7	36,7	32,8	29,8
				GA	19,7	24,2	32,3	36,3	32,4	29,3

Verblijfsgebied: slaapkamers

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
slaapkamer	12,90	32,4	27,3	31,0
slaapkamer	12,10	32,1	27,6	30,7
Totaal verblijfsgebied	25,00			30,9

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	12,90	m²	Maximale geluidsbelasting	59,7	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	32,4	dB
Volume	34,19	m³	Binnenniveau Lbi	27,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,0	dB

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	6,30		52,5	44,2	49,2	54,2	58,2	61,2	53,7
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	1,60		30,7	30,1	32,1	40,1	44,1	39,1	37,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,40		33,3	39,2	41,2	47,2	49,2	53,2	46,5
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		0,90	43,8	29,2	29,9	41,7	42,5	44,6	37,1
	Cpositie: x1=0,09 y1=0,56 x2=0,00 y2=0,00 Celevatie: D=10,00 m H=13,00 m Cveilig: Qvent: 15,75 dm³/s				3,0 2,5 1,5	1,6 3,0 1,5	1,2 4,0 1,5	0,0 5,0 1,5	0,1 5,0 1,5	
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		8,30	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		8,30		R'	26,3	27,6	37,1	39,3	37,7	34,0
				GA	24,7	26,0	35,4	37,7	36,0	32,4

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	12,10	m²	Maximale geluidsbelasting	59,7	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	32,1	dB
Volume	32,06	m³	Binnenniveau Lbi	27,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,7	dB

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	5,70		52,5	44,3	49,3	54,3	58,3	61,3	53,8
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	1,60		30,7	29,8	31,8	39,8	43,8	38,8	37,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,40		33,3	38,8	40,8	46,8	48,8	52,8	46,2
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		0,90	43,8	28,8	29,6	41,4	42,2	44,3	36,8
	Cpositie: x1=0,09 y1=0,56 x2=0,00 y2=0,00 Celevatie: D=10,00 m H=13,00 m Cveilig: Qvent: 15,75 dm³/s				3,0 2,5 1,5	1,6 3,0 1,5	1,2 4,0 1,5	0,0 5,0 1,5	0,1 5,0 1,5	
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		7,70	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		7,70		R'	26,0	27,3	36,7	39,0	37,4	33,7
				GA	24,4	25,7	35,2	37,4	35,8	32,1

VARIANT: Blok 2, verdieping 4 (type 2H.4.69)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	45,7	49,7	52,7	55,7	53,7	59,7

Verblijfsgebied: woonkamer/keuken

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
woonkamer/keuken	36,60	31,0	28,7	31,3
Totaal verblijfsgebied	36,60			31,3

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	36,60	m²	Maximale geluidsbelasting	59,7	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	31,0	dB
Volume	96,99	m³	Binnenniveau Lbi	28,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,3	dB

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	20,30		52,5	43,6	48,6	53,6	57,6	60,6	53,1
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	2,40		30,7	32,9	34,9	42,9	46,9	41,9	40,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,60		33,3	41,9	43,9	49,9	51,9	55,9	49,2
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		2,00	46,2	31,0	34,6	43,9	52,0	44,7	40,7
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=16,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 23,40 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		23,30	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		23,30		R'	28,5	31,3	39,3	43,5	39,5	37,0
				GA	26,9	29,7	37,7	41,9	37,9	35,4

Vlak 2 : noordwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,6	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	7,80		30,7	24,5	26,5	34,5	38,5	33,5	32,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	2,00		33,3	33,4	35,4	41,4	43,4	47,4	40,7
D01753	BP3a: Lichte spwconstr.+wol 70-90 mm	1,20		27,7	24,6	34,6	44,6	50,6	53,6	37,4
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		2,00	46,2	27,8	31,3	40,6	48,8	41,4	37,4
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=13,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 23,40 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		11,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		11,00		R'	20,4	24,4	32,5	36,6	32,6	29,7
				GA	22,1	26,1	34,2	38,3	34,3	31,4

Verblijfsgebied: slaapkamers

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
slaapkamer	15,70	30,4	29,3	28,3
slaapkamer	13,10	31,4	28,3	29,9
Totaal verblijfsgebied	28,80			29,0

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,70	m²	Maximale geluidsbelasting	59,7	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	30,4	dB
Volume	41,60	m³	Binnenniveau Lbi	29,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,3	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,6	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	6,10		30,7	24,5	26,5	34,5	38,5	33,5	32,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,50		33,3	33,6	35,6	41,6	43,6	47,6	40,9
D01753	BP3a: Lichte spwconstr.+wol 70-90 mm	1,00		27,7	24,3	34,3	44,3	50,3	53,3	37,1
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,50	46,2	28,0	31,5	40,8	49,0	41,6	37,6
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=16,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 17,55 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		8,60	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		8,60		R'	20,3	24,4	32,6	36,6	32,6	29,7
				GA	19,4	23,5	31,6	35,7	31,7	28,8

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	13,10	m²	Maximale geluidsbelasting	59,7	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	31,4	dB
Volume	34,72	m³	Binnenniveau Lbi	28,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,9	dB

Vlak 1 : noordoostgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	5,30		52,5	44,9	49,9	54,9	58,9	61,9	54,4
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	2,40		30,7	28,4	30,4	38,4	42,4	37,4	36,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,60		33,3	37,4	39,4	45,4	47,4	51,4	44,8
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,80	46,2	27,0	30,6	39,8	48,0	40,6	36,7
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=16,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 21,06 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		8,30	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		8,30		R'	24,4	27,2	35,4	39,9	35,4	32,9
				GA	22,8	25,6	33,8	38,3	33,9	31,4

VARIANT: Blok 3, verdieping 5 (type 3H.5.60)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	54,4	58,4	61,4	64,4	62,4	68,4

Verblijfsgebied: woonkamer/keuken, slaapkamer, studieruimte

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
woonkamer/keuken	52,00	36,5	31,9	36,2
slaapkamer	12,70	33,6	34,8	32,6
studieruimte	16,40	36,1	32,3	37,3
Totaal verblijfsgebied	81,10			35,8

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	52,00	m²	Maximale geluidsbelasting	68,4	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	36,5	dB
Volume	137,80	m³	Binnenniveau Lbi	31,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,2	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	15,90		46,2	38,0	42,0	47,0	53,0	60,0	47,3
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	36,5	43,5	49,8	54,9	56,4	47,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	40,0	42,0	48,0	50,0	54,0	47,3
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		20,10	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		20,10		R'	33,1	37,4	42,5	45,5	47,6	41,9
				GA	33,7	38,0	43,1	46,1	48,2	42,5

Vlak 2 : zuidwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,5	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	9,10		52,5	46,9	51,9	56,9	60,9	63,9	56,4
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	37,0	44,0	50,3	55,4	56,9	48,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	40,5	42,5	48,5	50,5	54,5	47,8
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	7,20		39,9	33,7	40,7	47,0	52,1	53,6	44,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,80		33,3	36,9	38,9	44,9	46,9	50,9	44,3
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		4,00	46,2	27,8	31,4	40,7	48,8	41,5	37,5
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=19,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 46,80 dm³/s									
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		22,30	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Totaal		22,30		R'	25,7	29,4	35,8	38,2	37,2	34,2
				GA	25,9	29,6	35,9	38,3	37,4	34,3

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	12,70	m²	Maximale geluidsbelasting	68,4	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	33,6	dB
Volume	33,66	m³	Binnenniveau Lbi	34,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,6	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	4,70		46,2	39,8	43,8	48,8	54,8	61,8	49,0
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	33,0	40,0	46,3	51,4	52,9	44,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	36,5	38,5	44,5	46,5	50,5	43,8
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		0,90	43,8	30,2	30,2	43,2	42,6	44,9	37,6
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=19,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 15,75 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		8,90	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0

Totaal		8,90		R'	27,5	29,0	38,8	40,1	42,4	35,6
				GA	25,5	27,0	36,8	38,1	40,4	33,6

Verblijfsruimte: studieruimte

Vloeroppervlak	16,40	m^2	Maximale geluidsbelasting	68,4	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	36,1	dB
Volume	43,46	m^3	Binnenniveau Lbi	32,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	37,3	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	11,30		46,2	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,2
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en naad...		11,30	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Totaal		11,30		R'	37,0	40,9	45,8	51,4	56,5	46,1
				GA	35,1	39,0	43,9	49,4	54,5	44,1

Vlak 2 : noordoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	2,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m^2]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	3,30		52,5	46,6	51,6	56,6	60,6	63,6	56,1
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	32,2	39,2	45,5	50,6	52,1	43,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	35,7	37,7	43,7	45,7	49,7	43,1
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		0,90	43,8	29,5	29,4	42,4	41,9	44,1	36,9
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=19,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 15,75 dm^3/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		7,50	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		7,50		R'	26,9	28,4	38,5	39,5	41,8	35,0
				GA	28,8	30,3	40,4	41,4	43,7	36,9

VARIANT: Blok 3, verdieping 7 (type 3Q.7.78)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	54,1	58,1	61,1	64,1	62,1	68,1

Verblijfsgebied: woonkamer/keuken, slaapkamers

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
woonkamer/keuken	52,70	37,0	31,1	34,7
slaapkamer	10,80	34,1	34,0	33,6
slaapkamer	16,60	36,5	31,6	38,2
slaapkamer	12,10	38,3	29,8	38,7
Totaal verblijfsgebied	92,20			35,9

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	52,70	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	37,0	dB
Volume	139,66	m³	Binnenniveau Lbi	31,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,7	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00132	ME 5: Enkelvoudige steenachtige muur 10...	15,80		44,1	34,0	41,0	47,0	52,0	58,0	45,2
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	36,5	43,5	49,8	54,9	56,4	47,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	40,0	42,0	48,0	50,0	54,0	47,3
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		0,90	43,8	33,8	33,7	46,7	46,1	48,4	41,1
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=25,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 15,75 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		20,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		20,00		R'	29,4	32,1	41,1	42,7	44,9	38,1
				GA	30,1	32,7	41,8	43,4	45,6	38,8

Vlak 2 : noordoostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	2,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	3,30		52,5	46,6	51,6	56,6	60,6	63,6	56,1
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	32,2	39,2	45,5	50,6	52,1	43,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	35,7	37,7	43,7	45,7	49,7	43,1
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR		0,90	43,8	29,5	29,4	42,4	41,9	44,1	36,9
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=24,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 15,75 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		7,50	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		7,50		R'	26,9	28,4	38,5	39,5	41,8	35,0
				GA	33,9	35,3	45,5	46,5	48,7	42,0

Vlak 3 : binnengevel noordwest (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL	24,4	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	10,10		46,5	37,6	43,6	48,6	54,6	61,6	48,1
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	3,60		30,7	29,1	31,1	39,1	43,1	38,1	36,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,90		33,3	38,1	40,1	46,1	48,1	52,1	45,4
D02711	Buva Topstream 21-ZR		0,90	26,0	27,7	26,6	24,1	26,2	28,8	26,3
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 18,99 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		14,60	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		14,60		R'	24,8	25,1	23,9	26,0	28,3	25,8
				GA	26,9	27,1	25,9	28,1	30,3	27,9

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	10,80	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	34,1	dB
Volume	28,62	m³	Binnenniveau Lbi	34,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,6	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00132	ME 5: Enkelvoudige steenachtige muur 10...	4,40		44,1	35,9	42,9	48,9	53,9	59,9	47,0
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	32,8	39,8	46,1	51,2	52,7	43,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	36,3	38,3	44,3	46,3	50,3	43,7
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		0,90	46,2	29,6	34,2	43,0	51,4	44,0	39,8
	Cpositie: x1=0,16 y1=0,57 x2=0,00 y2=0,00 Celevatie: D=10,00 m H=24,00 m Cveilig: Qvent: 10,53 dm³/s				2,8 2,5 1,5	1,1 3,0 1,5	0,0 4,0 1,5	0,0 5,0 1,5	0,0 5,0 1,5	
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		8,60	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		8,60		R'	26,8	31,6	38,7	42,8	41,8	36,6
				GA	24,2	29,0	36,2	40,3	39,3	34,1

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	16,60	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	36,5	dB
Volume	43,99	m³	Binnenniveau Lbi	31,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	38,2	dB

Vlak 1 : noordwestgevel

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00132	ME 5: Enkelvoudige steenachtige muur 10...	11,30		44,1	33,0	40,0	46,0	51,0	57,0	44,1
D02411	speciale gevallen waarbij de kier- en naad...		11,30	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Totaal		11,30		R'	33,0	40,0	45,8	50,5	55,2	44,0
				GA	31,1	38,1	44,0	48,6	53,4	42,2

Vlak 2 : zuidwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,5	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	6,10		52,5	45,3	50,3	55,3	59,3	62,3	54,8
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	33,6	40,6	46,9	52,0	53,5	44,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	37,1	39,1	45,1	47,1	51,1	44,4
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,80	46,2	28,0	31,5	40,8	49,0	41,6	37,6
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00 Celevatie: D=10,00 m H=24,00 m Cveilig: Qvent: 21,06 dm³/s				2,2 2,5 1,5	1,6 3,0 1,5	0,0 4,0 1,5	0,2 5,0 1,5	0,2 5,0 1,5	
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,30	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		10,30		R'	26,4	30,3	38,3	43,0	40,3	35,9
				GA	25,0	28,8	36,8	41,6	38,9	34,4

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	12,10	m²	Maximale geluidsbelasting	68,1	dB
Vertrekhoogte	2,65	m	Geluidwering GA	38,3	dB
Volume	32,06	m³	Binnenniveau Lbi	29,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	38,7	dB

Vlak 1 : zuidwestgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,5	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	7,60		52,5	44,9	49,9	54,9	58,9	61,9	54,4
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 AST	3,40		39,9	34,2	41,2	47,5	52,6	54,1	45,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,80		33,3	37,7	39,7	45,7	47,7	51,7	45,0
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		0,90	46,2	31,6	35,1	44,4	52,6	45,2	41,2
	Cpositie: x1=0,18 y1=0,65 x2=0,00 y2=0,00				2,2	1,6	0,0	0,2	0,2	
	Celevatie: D=10,00 m H=24,00 m				2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 10,53 dm³/s									
D02408	speciale kier- en naaddichting (nieuwbouw)		11,80	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Totaal		11,80		R'	28,9	32,9	40,2	44,0	42,9	38,2
				GA	25,5	29,5	36,8	40,6	39,4	34,8

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00116	Enkel glas 8 mm (GE 8)	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0	28,9	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00131	ME 4: Enkelvoudige steena...	43,0	48,0	53,0	57,0	60,0	52,5	Verkeerslawaai en woningen '84
D00132	ME 5: Enkelvoudige steena...	33,0	40,0	46,0	51,0	57,0	44,1	Verkeerslawaai en woningen '84
D00134	MS 2: Steenachtige spouw...	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	46,5	Verkeerslawaai en woningen '84
D00336	Glas 6-16-8 (GDL)	23,0	25,0	33,0	37,0	32,0	30,7	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01753	BP3a: Lichte spwconstr.+wo...	15,0	25,0	35,0	41,0	44,0	27,7	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01791	K2: houten of dubbelwandig...	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02406	enkele kier- en naaddichting...	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02407	dubbele kier- en naaddichti...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02408	speciale kier- en naaddichti...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02411	speciale gevallen waarbij de...	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR	36,6	40,0	48,7	58,1	50,7	46,2	Rapport Sight P030007-06-01
D02519	Buva SusStream Suna 18-ZR	36,5	36,3	48,7	49,4	51,6	43,8	Rapport Sight P030007-06-01
D02576	SGG Climalit Silence 39/45 ...	28,8	35,8	42,1	47,2	48,7	39,9	DGT-RPT-040034
D02692	Buva SusStream Pluta 27-ZR	30,5	25,3	28,8	39,1	38,8	31,7	contactpersoon 5.1.2.e
D02710	Buva Topstream 14-ZR	29,5	28,1	23,6	27,2	29,9	26,8	contactpersoon 5.1.2.e
D02711	Buva Topstream 21-ZR	29,3	27,6	23,5	25,8	28,4	26,0	contactpersoon 5.1.2.e