

Rapport: 20120532

Bouwakoestisch onderzoek
4 appartementen aan de Poststraat 16
te Stadskanaal.

Datum: 29 maart 2012

Opdrachtgever:

Adelaarshorst B.V.
Buitenvaart 1210
7905 SG Hoogeveen

Contactpersoon : J. Kroesen

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : ing. W. Spreen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	DEFINITIES EN WETTELIJK KADER	3
2.1	Definities verblijfsgebied en verblijfsruimte	3
2.2	Wettelijk kader	3
3	GEHANTEERDE GELUIDSBELASTING	4
3.1	Geluidsbelasting ten gevolge van de Poststraat	4
3.2	Geluidsbelasting tgv de Jumbo	4
3.3	Gecumuleerde geluidsbelasting	5
4	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	6
5	BEREKENDE KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING	6
5.1	Karakteristieke geluidwering basissituatie	6
5.2	Aanvullende maatregelen	7
5.3	Karakteristieke geluidwering met maatregelen	8
6	RESUMÉ	9

Bijlagen:

1. plattegronden en gevelaanzichten
2. berekende geluidsbelasting Poststraat
3. berekende geluidsbelasting verkeer Jumbo
4. berekening geluidwering appartementen
5. berekening geluidwering appartementen met maatregelen
6. labyrint deurnaald
7. plattegronden met overzicht maatregelen

1 INLEIDING

Adelaarshorst B.V. is voornemens het voormalig Postkantoor aan de Poststraat 16 te Stadskanaal te verbouwen tot 4 appartementen. De gemeente Stadskanaal heeft aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Poststraat op het pand meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Vanwege deze geluidsbelasting dient er een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar de karakteristieke geluidwering van de gevels van de woning.

Ten noordwesten van de appartementen is een Jumbo supermarkt gelegen. De gemeente Stadskanaal heeft aangegeven dat tevens rekening dient te worden gehouden met de geluidsbelasting ten gevolge de Jumbo.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is aan te tonen dat karakteristieke geluidwering van de gevels kan voldoen aan het bouwbesluit. Tevens mag het binnenniveau in de verblijfsruimten conform de Wet geluidhinder niet meer bedragen dan 33 dB, hetgeen in deze rapportage is getoetst.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het pand Poststraat 16 met de 4 nieuwe appartementen ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Afbeelding 1.1: Poststraat 16 met 4 appartementen



2 DEFINITIES EN WETTELIJK KADER

2.1 Definitie verblijfsgebied en verblijfsruimte

verblijfsgebied:

gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste één verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

verblijfsruimte:

ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden.

2.2 Wettelijk kader

Een uitwendige scheidingsconstructie van een woning, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering,

die niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder geldende ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van die scheidingsconstructie en de grenswaarde voor de geluidsbelasting in het verblijfsgebied, met een minimum van 20 dB(A). De grenswaarde voor de geluidsbelasting in het verblijfsgebied bedraagt bij wegverkeerslawaaï 33 dB.

De scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB(A) lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

3 GEHANTEERDE GELUIDSBELASTING

3.1 Geluidsbelasting ten gevolge van de Poststraat

De geluidsbelasting ten gevolge van de Poststraat is aangeleverd door de gemeente Stadskanaal. In bijlage 2 zijn deze geluidsbelastingen weergegeven. De geluidsbelasting bedraagt op de voorgevels van de twee geluidsgevoelige bouwlagen $L_{den} = 66$ dB (excl. aftrek art. 110g Wgh). In dit onderzoek is voor de zijgevels een 3 dB lagere geluidsbelasting gehanteerd (63 dB) en voor de achtergevels een 15 dB lagere geluidsbelasting (51 dB).

3.2 Geluidsbelasting tgv de Jumbo

Het parkeerterrein van de Jumbo ligt aan de achterzijde. De auto's naar dit parkeerterrein rijden tussen de Jumbo en de nieuwe appartementen door (zie afbeelding 3.1). Ter hoogte van de nieuwe appartementen is tevens de laad- en loslocatie van de Jumbo gelegen (zie groene deur in zijgevel Jumbo). Op het moment dat de vrachtwagens hier staan te laden of te lossen kunnen de klanten via de rechter inrit, over het terrein van het voormalig postkantoor, naar de parkeerplaatsen rijden.

Afbeelding 3.1: inrit met Jumbo (links) en voormalig postkantoor (rechts)



De Jumbo valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De Jumbo heeft aangegeven dat deze alleen in de dagperiode tussen 07.00 en 18.00 uur wordt bevoorraad.

In het Activiteitenbesluit is aangegeven dat de geluidsvoorschriften met betrekking tot maximale geluidsniveaus in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten. In overleg met de gemeente Stadskanaal is vanwege het bovenstaande in dit onderzoek voornamelijk rekening gehouden met het equivalent geluidsniveau veroorzaakt door het rijden van de voertuigen over de inrit.

Analyse verkeersbewegingen

De Jumbo heeft aangegeven dat de bevoorrading op een representatieve dag plaats vindt met 5 vrachtwagens.

De verkeersbewegingen van de personenauto's zijn ontleend de publicatie 272 "Verkeersgeneratie voorzieningen, kentallen voor gemotoriseerd verkeer" van het CROW. In deze publicatie is aangegeven dat voor een supermarkt als de Jumbo in stedelijk gebied rekening kan worden gehouden met een verkeersgeneratie per weekdagemaal van 96,1 motorvoertuigen per 100 m² bruto vloeroppervlak. De Jumbo heeft een vloeroppervlak van circa 2.400 m², hetgeen resulteert in een verkeersgeneratie van circa 2.300 mvt/etmaal. Vanwege het eenrichtingsverkeer zullen er op een representatieve weekdag dus 1.150 personenauto's langs de appartementen rijden.

De Jumbo is op een maatgevende dag geopend van 08.00 uur tot 21.00 uur. Als uit wordt gegaan van een gelijkmatige verdeling passeren er in de dagperiode 973 personenauto's en in de avondperiode 177 personenauto's. Vervolgens zullen de personenauto's in de dagperiode op het moment dat er op de linker inrit een vrachtwagen staat, gebruik maken van de rechter inrit. Door de Jumbo is aangegeven dat de vrachtwagens gedurende circa 4 uren stil kunnen staan bij de overheaddeur. In de dagperiode rijden er derhalve $(7/11) \times 973 = 619$ personenauto's via de linker inrit en $(4/11) \times 973 = 354$ personenauto's via de rechter inrit.

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer via de inrit naar de Jumbo

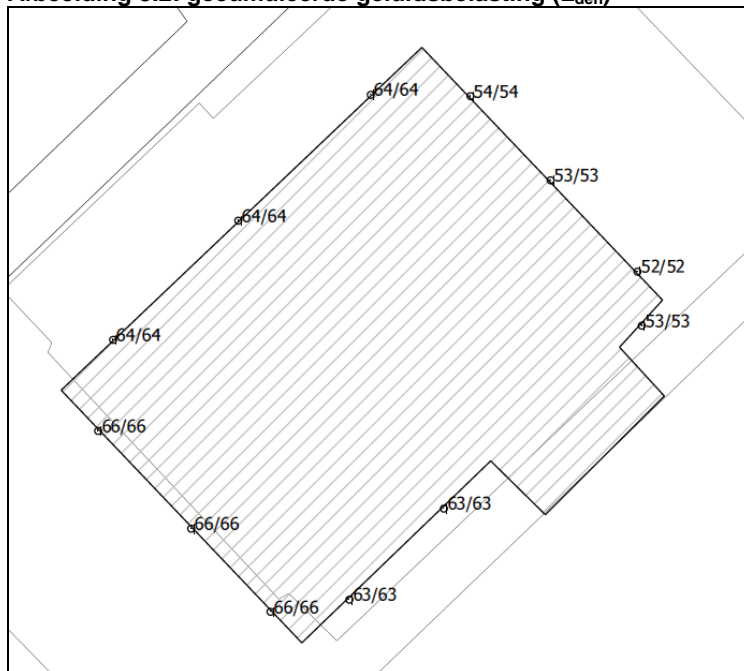
Met een akoestisch rekenprogramma is vervolgens de geluidsbelasting op de gevels van de appartementen berekend. Hierbij is voor de personenauto's uitgegaan van een geluidsvermogensniveau van $L_{wr} = 90$ dB(A) en voor de vrachtwagens van een geluidsvermogensniveau van $L_{wr} = 103$ dB(A).

In bijlage 3 is de berekening van de geluidsbelasting weergegeven. Om de geluidsbelasting veroorzaakt door het verkeer naar de Jumbo te kunnen cumuleren met de geluidsbelasting ten gevolge van de Poststraat zijn de geluidsbelastingen ook hier berekend in L_{den} . De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer naar de Jumbo bedraagt op de maatgevende gevel van de appartementen $L_{den} = 54$ dB.

3.3 Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Poststraat en het verkeer naar de Jumbo is weergegeven in afbeelding 3.2. Deze geluidsbelasting is gehanteerd bij de berekening van de geluidwering gevels.

Afbeelding 3.2: gecumuleerde geluidsbelasting (L_{den})



Bij de berekening van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met het standaard-spectrum wegverkeerslawaai. Dit spectrum is weergegeven in tabel 3.1.

tabel 3.1: standaardspectrum voor wegverkeer

Frequentie	125	250	500	1k	2k	[Hz]
C_i	- 14	- 10	- 6	- 5	- 7	[dB]

4 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

In bijlage 1 zijn de plattegronden en gevelaanzichten van de appartementen weergegeven. Zoals aangegeven bedraagt de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel het verschil tussen de optredende geluidbelasting ter plaatse van de gevel en het maximaal toelaatbare geluidniveau in de verblijfsgebieden. De geluidsbelasting op de appartementen 1 en 3 bedraagt 66 dB en op de appartementen 2 en 4 bedraagt de geluidsbelasting 64 dB. In tabel 4.1 zijn de in dit onderzoek gehanteerde verblijfsgebieden, verblijfsruimten en de vereiste karakteristieke geluidweringen weergegeven.

tabel 4.1: verblijfsgebieden, verblijfsruimten en vereiste geluidwering

Verblijfsgebied	Vereiste $G_{A;K}$ [dB(A)]	Verblijfsruimte	Vereiste $G_{A;K}$ [dB(A)]
Appartement 1	33	woonkamer/keuken	31
		slaapkamer 1	31
		slaapkamer 2	31
		slaapkamer 3	31
Appartement 2	31	woonkamer/keuken	29
		slaapkamer 1	29
		slaapkamer 2	29
Appartement 3	33	woonkamer/keuken	31
		slaapkamer 1	31
		slaapkamer 2	31
		slaapkamer 3	31
Appartement 4	31	woonkamer/keuken	29
		slaapkamer 1	29
		slaapkamer 2	29

De appartementen worden voorzien van een gebalanceerd ventilatiesysteem. De berekening van de karakteristieke geluidwering is gebaseerd op het toepassen van de volgende constructies.

gevels	: steens muur met voorzetwand;
kozijnen	: hout;
beglazing	: standaard HR ⁺⁺ beglazing ($R_a \geq 28$ dB(A));
deuren	: 38 mm massief hout;
kierdichting	: enkele kierdichting;
dakvlak	: beschoten dak.

5 BEREKENDE KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING

5.1 Karakteristieke geluidwering basissituatie

De karakteristieke geluidwering en de binnenniveaus zijn berekend met het programma Boa van dirActivity-software BV. Zoals aangegeven is voor de appartementen aan de voorzijde (nr 1 en 3) uitgegaan van een geluidsbelasting van 66 dB op de maatgevende gevel. Voor de appartementen aan de achterzijde (nr 2 en 4) bedraagt de geluidsbelasting op de maatgevende gevel 64 dB. De lagere geluidsbelasting op de overige gevels is ontleend aan afbeelding 3.2 en is in het rekenprogramma ingevoerd aan de hand van een gevelcorrectie C_i .

Bij de berekeningen is tevens rekening gehouden met het omloopgeluid via de zolder. De berekening van de karakteristieke geluidwering en het binnenniveau is weergegeven in bijlage 4. In tabel 4.2 zijn de resultaten samengevat.

tabel 4.2: karakteristieke geluidwering en binnenniveau

Verblijfsgebied	G _{A;K} [dB(A)]		Verblijfsruimte	G _{A;K} [dB(A)]		Binnen-niveau
	vereist	werkelijk		vereist	werkelijk	
Appartement 1	33	29	woonkamer/keuken	31	28	39
			slaapkamer 1	31	31	34
			slaapkamer 2	31	31	38
			slaapkamer 3	31	26	40
Appartement 2	31	32	woonkamer/keuken	29	30	34
			slaapkamer 1	29	40	26
			slaapkamer 2	29	39	24
Appartement 3	33	29	woonkamer/keuken	31	28	39
			slaapkamer 1	31	30	34
			slaapkamer 2	31	31	38
			slaapkamer 3	31	27	40
Appartement 4	31	32	woonkamer/keuken	29	30	34
			slaapkamer 1	29	39	27
			slaapkamer 2	29	38	25

Met de gehanteerde uitgangspunten kan in meeste verblijfsgebieden en verblijfsruimten niet worden voldaan aan de vereiste karakteristieke geluidwering en/of wordt het binnenniveau van 33 dB overschreden. Daar de appartementen niet voldoen aan de vereiste geluidwering zijn in paragraaf 5.2 aanvullende maatregelen overwogen.

5.2 Aanvullende maatregelen

Onderstaand zijn per ruimte de aanvullende maatregelen weergegeven om te kunnen voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering en het toelaatbaar binnenniveau.

Appartementen voorzijde 1 en 3:

Woonkamer:

Voorgevel:

- o alle draaiende delen voorzien van speciale kierdichting**);
- o beglazing toepassen met een geluidsisolatie van tenminste $R_a = 37$ dB(A) (bv SGG Climalit Silence 41/42 AST);
- o buitendeur 54 mm massief hout.

Zijgevel links:

- o alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting*);
- o beglazing toepassen met een geluidsisolatie van tenminste $R_a = 30$ dB(A) (bv beglazing 4-16-8);
- o begane grond buitendeur 54 mm massief hout.

Slaapkamer 1:

Zijgevel links:

- o alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting*).

Slaapkamer 2:

Voorgevel:

- o alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting*);
- o beglazing toepassen met een geluidsisolatie van tenminste $R_a = 37$ dB(A) (bv SGG Climalit Silence 41/42 AST).

Slaapkamer 3:

Voorgevel:

- o alle draaiende delen voorzien van speciale dubbele kierdichting**);
- o beglazing toepassen met een geluidsisolatie van tenminste $R_a = 37$ dB(A) (bv SGG Climalit Silence 41/42 AST).

Appartementen achterzijde 2 en 4:

Woonkamer:

Zijgevel links:

- o alle draaiende delen voorzien van dubbele kierdichting*);

***) dubbele kierdichting**

Bij diverse gevels dient een dubbele kierdichting te worden toegepast. Hier wordt uitgegaan van een goede dubbele kierdichting met bv Deventer kaderprofielen. Bij ramen dient een middenstijl te worden toegepast in plaats van stolpramen. Bij voorkeur dienen ook de deuren in de voorgevel te worden voorzien van een middenstijl. Indien dit niet wenselijk is, dienen de stolpdeuren worden voorzien van een labyrint deurnaald met dubbele kierdichting (bv Apronk zie bijlage 6).

*****) speciale dubbele kierdichting**

Indien er een speciale dubbele kierdichting is aangegeven wordt hiermee bedoeld dat de draaiende delen tevens worden voorzien van 2 of 3 punts knevelsluitingen en de kaderprofielen op de hoeken zijn doorgelast.

In bijlage 7 zijn de maatregelen grafisch weergegeven.

5.3 Karakteristieke geluidwering met maatregelen

De berekening van de karakteristieke geluidwering met maatregelen is weergegeven in bijlage 4. In tabel 4.3 zijn de resultaten samengevat.

tabel 4.3: karakteristieke geluidwering en binnenniveau met maatregelen

Verblijfsgebied	G _{A;K} [dB(A)]		Verblijfsruimte	G _{A;K} [dB(A)]		Binnen-niveau
	vereist	werkelijk		vereist	werkelijk	
Appartement 1	33	34	woonkamer/keuken	31	34	33
			slaapkamer 1	31	32	32
			slaapkamer 2	31	37	32
			slaapkamer 3	31	34	33
Appartement 2	31	34	woonkamer/keuken	29	32	32
			slaapkamer 1	29	40	26
			slaapkamer 2	29	39	24
Appartement 3	33	34	woonkamer/keuken	31	34	33
			slaapkamer 1	31	32	33
			slaapkamer 2	31	37	32
			slaapkamer 3	31	34	33
Appartement 4	31	33	woonkamer/keuken	29	31	33
			slaapkamer 1	29	39	27
			slaapkamer 2	29	38	25

Met de gedimensioneerde maatregelen kan in alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten worden voldaan aan de vereiste karakteristieke geluidwering. Tevens wordt het binnenniveau van 33 dB in geen enkel vertrek overschreden.

6 RESUMÉ

Adelaarshorst B.V. is voornemens het voormalig Postkantoor aan de Poststraat 16 te Stadskanaal te verbouwen tot 4 appartementen. De gemeente Stadskanaal heeft aangegeven dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Poststraat op het pand meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Vanwege deze geluidsbelasting dient er een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar de karakteristieke geluidwering van de gevels van de woning.

Ten noordwesten van de appartementen is een Jumbo supermarkt gelegen. De gemeente Stadskanaal heeft aangegeven dat tevens rekening dient te worden gehouden met de geluidsbelasting ten gevolge de Jumbo.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is aan te tonen dat karakteristieke geluidwering van de gevels kan voldoen aan het bouwbesluit. Tevens mag het binnenniveau in de verblijfsruimten conform de Wet geluidhinder niet meer bedragen dan 33 dB, hetgeen in deze rapportage is getoetst.

Met de gehanteerde uitgangspunten kan in meeste verblijfsgebieden en verblijfsruimten niet worden voldaan aan de vereiste karakteristieke geluidwering en/of wordt het binnenniveau van 33 dB overschreden. Daar de appartementen niet voldoen aan de vereiste geluidwering zijn in dit onderzoek aanvullende maatregelen gedimensioneerd.

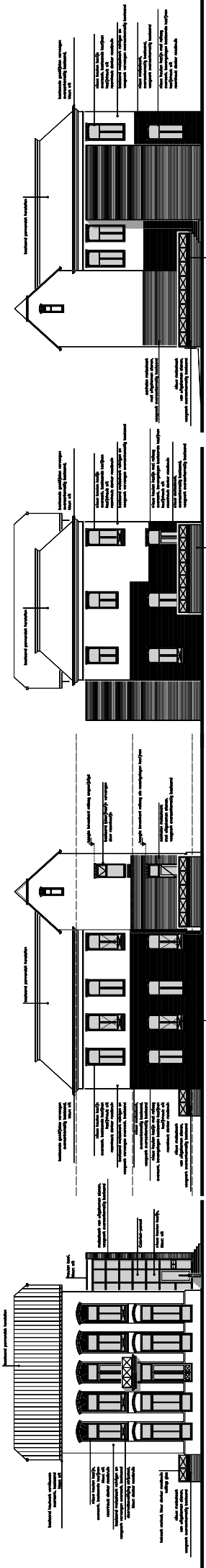
Met de in dit onderzoek gedimensioneerde aanvullende maatregelen kan in alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten wel worden voldaan aan de vereiste karakteristieke geluidwering. Tevens wordt het binnenniveau van 33 dB met deze maatregelen in geen enkel vertrek overschreden.

Ingenieursbureau Spreen

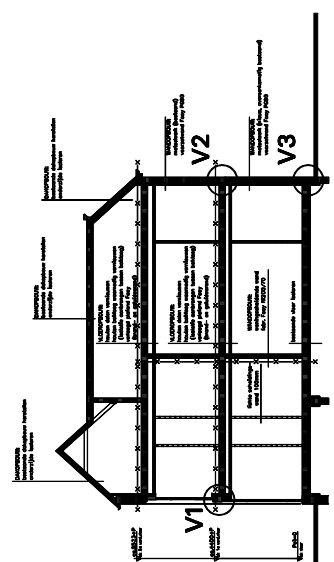
W. Spreen

BIJLAGE 1

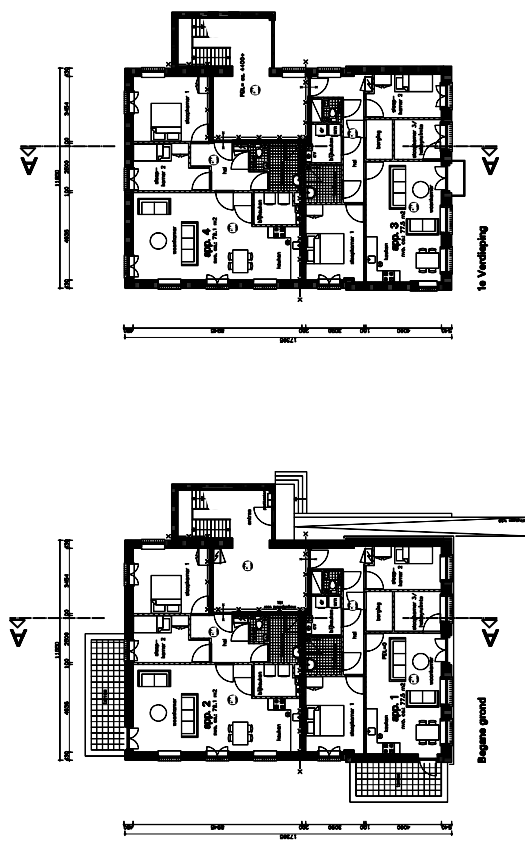
Plattegronden en gevelaanzichten



Voorgevel
Zijgevel links
Zijgevel rechts
Achtergevel



Doornende A-A



1e verdieping
Bijzondere grond

Maatschappij
 v.o.w. / v.o.f.
 Plaats van vestiging
 Plaats van vestiging

Plattengronden, gevels en doorsnede
 in tekening

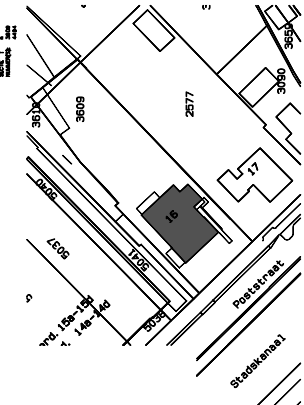
No. 1201
 Datum 20-09-2012
 Plaats Afdeling

02-03-2012
 Maatschappij
 Maatschappij

MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLEREN O.P. BEPALEN
DIAMETRIJNEN CONSTRUCTIES VLAG OPNAWE CONSTRUCTIEUR

Adresseshoofde B.V.
 Postbus 12116, 7500 SB Hoofddorp
 Telefoon 020 6100000

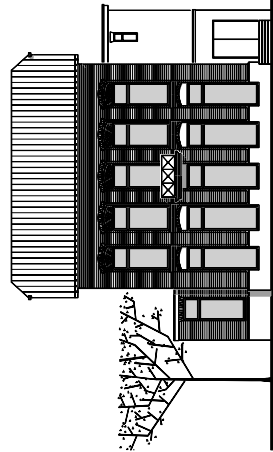
1201
A100



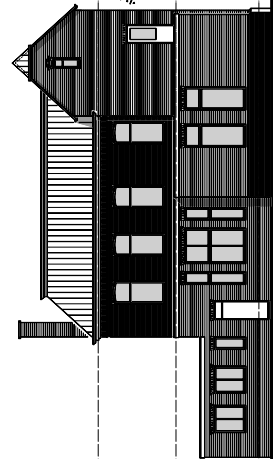
REVOOCI
 Revisie
 Datum
 Plaats
 Afdeling

REVOOCI
 Revisie
 Datum
 Plaats
 Afdeling

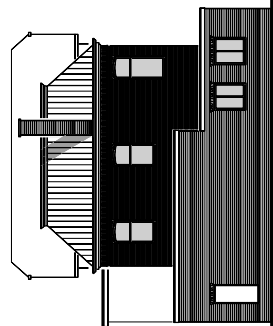
REVOOCI
 Revisie
 Datum
 Plaats
 Afdeling



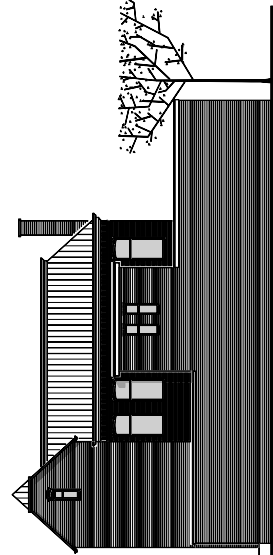
Voorgevel



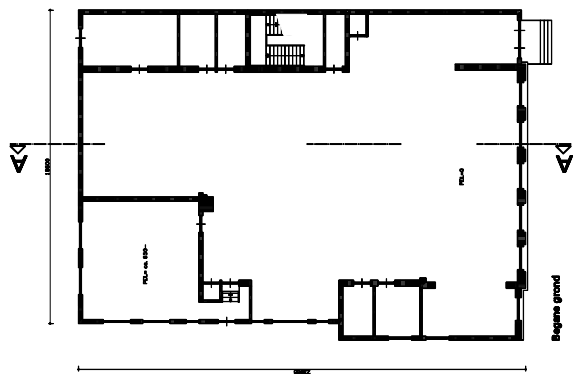
Zijgevel links



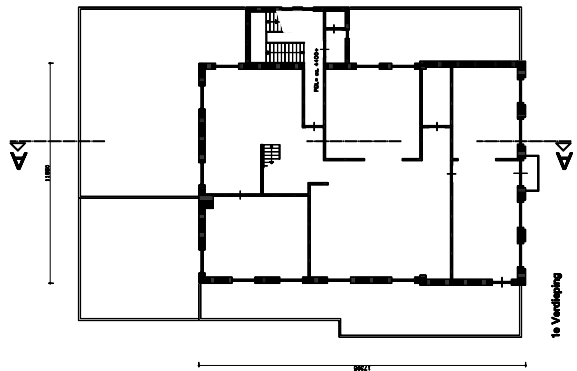
Achtergevel



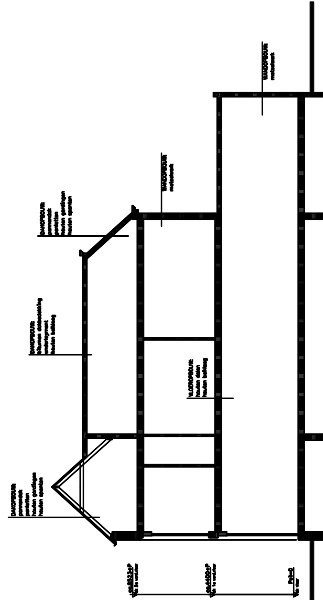
Zijgevel rechts



Begane grond

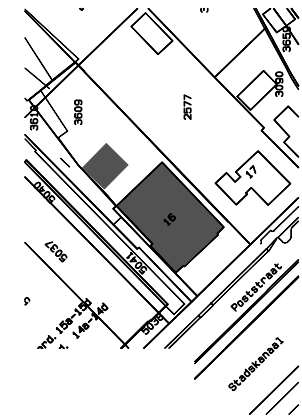


1e Verdieping



Doornede A-A

Regenriet ontbreken van dakwater
van de bestaande toestand van het gebouw.
Aanpak in ontwerp te controleren op doornede



SITUATIE
Schaal 1:1000
11-11-2018

project: Herbestemming
voorzichtige aanbouwen
Praktijk te bestaand

Bestaande toestand
Plattengronden, gevels en doorsnede

MA
14-03-2018
Afdeling
Afdeling

maatvoering
maatvoering

1201
H100

MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLEREN O.P. BEPALEN
Aanpak te controleren op doornede
11-11-2018
11-11-2018
11-11-2018

BIJLAGE 2

Berekende geluidsbelasting

Poststraat

Bepaling L_{Aeq} en L_{den} ten gevolge van wegverkeer (SRM I 2002)

Naam	: "Oude postkantoor"		
Adres of waarneempunt	: Poststraat 16		
Situatie	: Gevelbelasting (Bouwbesluit 2003)		
Straatnaam	: Poststraat (3)		
Wegdektype	: Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)		
Afstand horizontaal (d)	: 17,0 m		
Afstand schuin (r)	: 17,0 m		
Afstand tot kruispunt (a)	: 0,0 m		
Afstand tot obstakel (a)	: 0,0 m		
Waarneemhoogte (h_w)	: 1,5 m	Bodemfactor (B)	: 0,00
Wegdek hoogte (h_{weg})	: 0,0 m	Objectfractie	: 1,00
Jaartal basisgegevens	: 2020	Intensiteit (basis)	: 11900 nvtg/etmaal]
Jaartal prognose	: 2022	Intensiteit (prognose)	: 12139 nvtg/etmaal]
Groeipercentage	: 1,0%	Daguurintensiteit	: 6,8%
		Avonduurintensiteit	: 3,2%
		Nachtuurintensiteit	: 0,8%

Emissiegegevens dagperiode Situatie : 2022

	Verdeling [%]	Intensiteit (Q) [mvtg/u]	Snellheid (v) [km/u]	C_{wegdek} [dB]	Emissie [dB]
Lichte mvtg	93,0%	762,0	50	0,0	75,6
Middelzware mvtg	5,0%	41,0	50	0,0	69,6
Zware mvtg	2,0%	16,4	50	0,0	68,5
Totaal	100,0%	819			77,2

Emissiegegevens avondperiode

	Verdeling [%]	Intensiteit (Q) [mvtg/u]	Snellheid (v) [km/u]	C_{wegdek} [dB]	Emissie [dB]
Lichte mvtg	96,5%	372,5	50	0,0	72,5
Middelzware mvtg	2,5%	9,7	50	0,0	63,3
Zware mvtg	1,0%	3,9	50	0,0	62,3
Totaal	100,0%	386			73,3

Emissiegegevens nachtperiode

	Verdeling [%]	Intensiteit (Q) [mvtg/u]	Snellheid (v) [km/u]	C_{wegdek} [dB]	Emissie [dB]
Lichte mvtg	90,0%	86,3	50	0,0	66,1
Middelzware mvtg	7,0%	6,7	50	0,0	61,7
Zware mvtg	3,0%	2,9	50	0,0	61,0
Totaal	100,0%	96			68,4

RESULTATEN (in dB(A))

				L_{Aeq} ; dagperiode	65,3	dB(A)
				L_{Aeq} ; avondperiode	61,5	dB(A)
				L_{Aeq} ; nachtperiode	56,5	dB(A)
$C_{obstakel}$	0,0	$D_{afstand}$	12,3			
$C_{kruispunt}$	0,0	D_{lucht}	0,1	maatgevende periode:	nacht	
C_{optrek}	0,0	D_{bodem}	0,0	Correctie art. 110g Wgh*	5	dB
$C_{reflectie}$	1,5	D_{meteo}	0,9			
				Etmaalwaarde incl.	62	dB(A)
C_{totaal}	1,5	D_{totaal}	13,4	Etmaalwaarde excl.	67	dB(A)
				Lden	66	dB
				Lnight	57	dB

* Hoe groot de correctie is, staat beschreven in artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift 2006

Bepaling L_{Aeq} en L_{den} ten gevolge van wegverkeer (SRM I 2002)

Naam	: "Oude postkantoor"		
Adres of waarneempunt	: Poststraat 16		
Situatie	: Gevelbelasting (Bouwbesluit 2003)		
Straatnaam	: Poststraat (3)		
Wegdektype	: Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)		
Afstand horizontaal (d)	: 17,0 m		
Afstand schuin (r)	: 17,8 m		
Afstand tot kruispunt (a)	: 0,0 m		
Afstand tot obstakel (a)	: 0,0 m		
Waarneemhoogte (h_w)	: 6,0 m	Bodemfactor (B)	: 0,00
Wegdek hoogte (h_{weg})	: 0,0 m	Objectfractie	: 1,00
Jaartal basisgegevens	: 2020	Intensiteit (basis)	: 11900 nvtg/etmaal]
Jaartal prognose	: 2022	Intensiteit (prognose)	: 12139 nvtg/etmaal]
Groeipercentage	: 1,0%	Daguurintensiteit	: 6,8%
		Avonduurintensiteit	: 3,2%
		Nachtuurintensiteit	: 0,8%

Emissiegegevens dagperiode Situatie : 2022

	Verdeling [%]	Intensiteit (Q) [mvtg/u]	Snellheid (v) [km/u]	C_{wegdek} [dB]	Emissie [dB]
Lichte mvtg	93,0%	762,0	50	0,0	75,6
Middelzware mvtg	5,0%	41,0	50	0,0	69,6
Zware mvtg	2,0%	16,4	50	0,0	68,5
Totaal	100,0%	819			77,2

Emissiegegevens avondperiode

	Verdeling [%]	Intensiteit (Q) [mvtg/u]	Snellheid (v) [km/u]	C_{wegdek} [dB]	Emissie [dB]
Lichte mvtg	96,5%	372,5	50	0,0	72,5
Middelzware mvtg	2,5%	9,7	50	0,0	63,3
Zware mvtg	1,0%	3,9	50	0,0	62,3
Totaal	100,0%	386			73,3

Emissiegegevens nachtperiode

	Verdeling [%]	Intensiteit (Q) [mvtg/u]	Snellheid (v) [km/u]	C_{wegdek} [dB]	Emissie [dB]
Lichte mvtg	90,0%	86,3	50	0,0	66,1
Middelzware mvtg	7,0%	6,7	50	0,0	61,7
Zware mvtg	3,0%	2,9	50	0,0	61,0
Totaal	100,0%	96			68,4

RESULTATEN (in dB(A))

				L_{Aeq} ; dagperiode	65,7	dB(A)
				L_{Aeq} ; avondperiode	61,8	dB(A)
				L_{Aeq} ; nachtperiode	56,9	dB(A)
$C_{obstakel}$	0,0	$D_{afstand}$	12,5			
$C_{kruispunt}$	0,0	D_{lucht}	0,1	maatgevende periode:	nacht	
C_{optrek}	0,0	D_{bodem}	0,0	Correctie art. 110g Wgh*	5	dB
$C_{reflectie}$	1,5	D_{meteo}	0,4			
				Etmaalwaarde incl.	62	dB(A)
C_{totaal}	1,5	D_{totaal}	13,0	Etmaalwaarde excl.	67	dB(A)
				Lden	66	dB
				Lnicht	57	dB

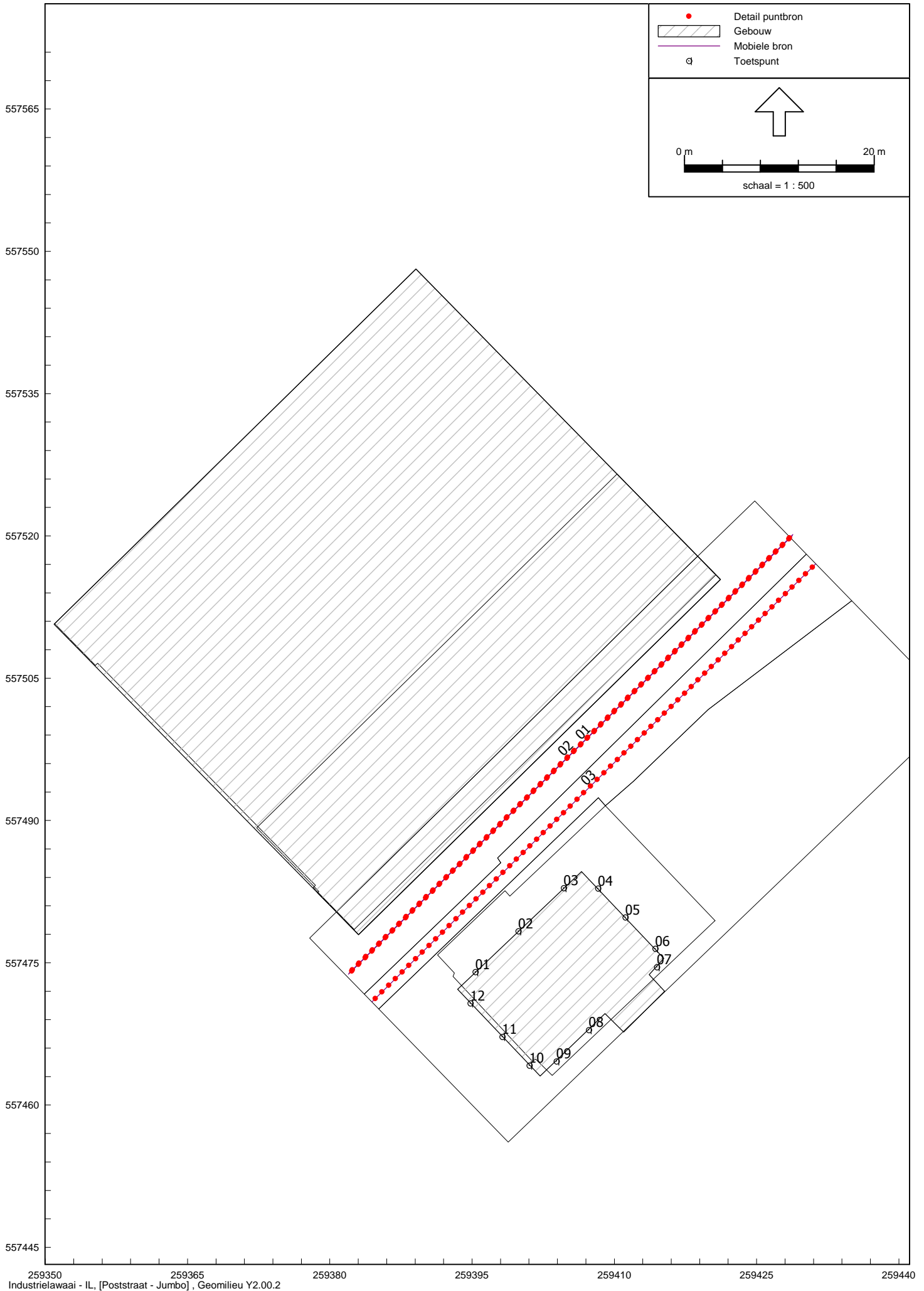
* Hoe groot de correctie is, staat beschreven in artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift 2006

BIJLAGE 3

Berekende geluidsbelasting

Verkeer Jumbo

Figuur met rijlijnen en rekenpunten







Model: Jumbo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

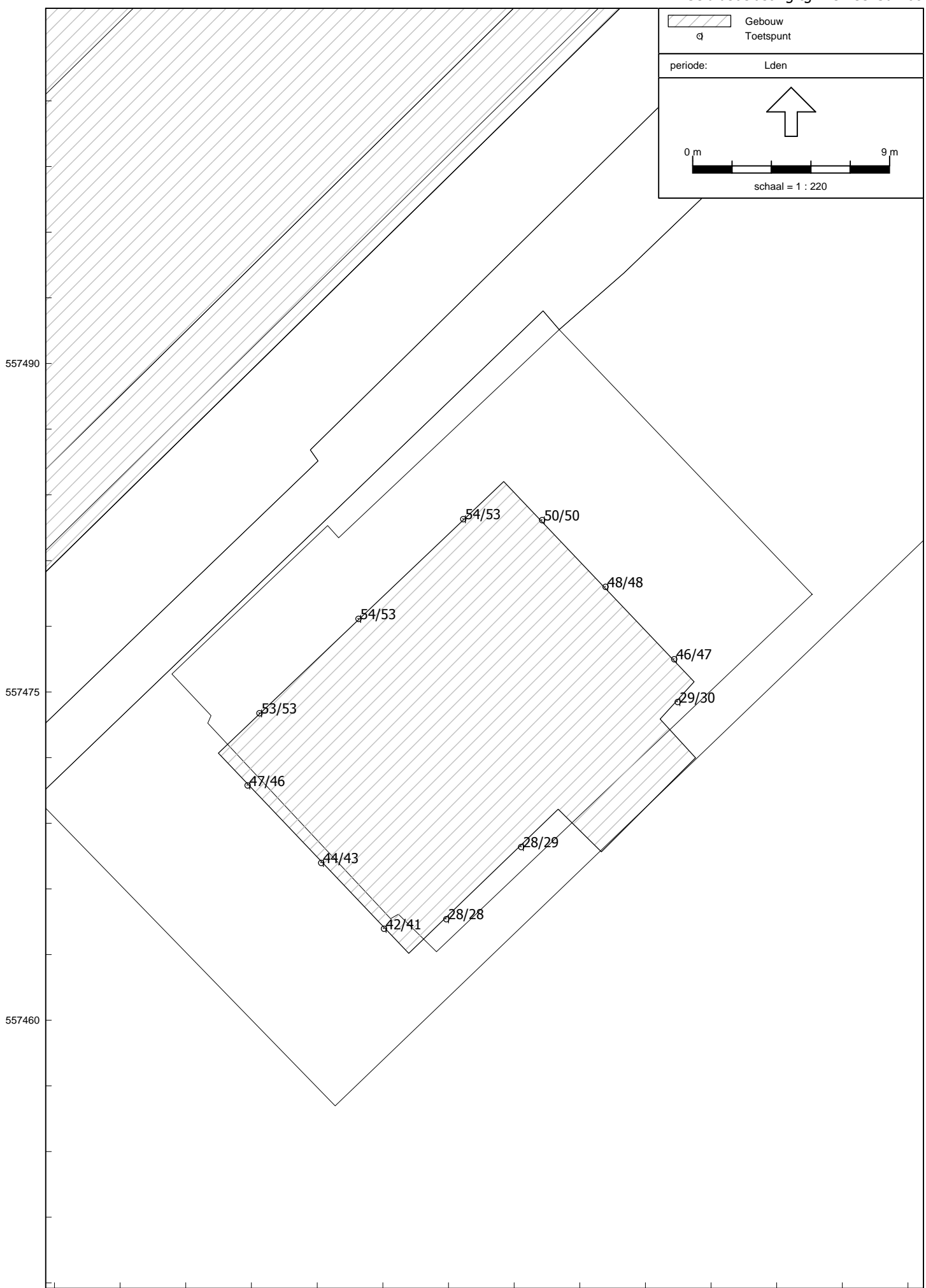
Naam	Omschr.	ISO H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
02	Personenauto's	0,75	619	177	--	15	1,00	--	71,45	75,45	76,45
03	Personenauto's	0,75	354	--	--	15	1,00	--	71,45	75,45	76,45
01	Vrachtwagens	0,75	5	--	--	15	1,00	68,00	78,30	87,00	91,10

Model: Jumbo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
02	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
03	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
01	95,70	99,40	96,70	89,70	82,80	103,03

Geluidsbelasting tgv verkeer Jumbo

 Gebouw
 Toetspunt
periode: Lden


schaal = 1 : 220



Rapport: Resultatentabel
 Model: Jumbo
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Linker zijgevel	1,50	55	51	--	53
01_B	Linker zijgevel	5,90	54	50	--	53
02_A	Linker zijgevel	1,50	55	51	--	54
02_B	Linker zijgevel	5,90	54	51	--	53
03_A	Linker zijgevel	1,50	55	52	--	54
03_B	Linker zijgevel	5,90	55	51	--	53
04_A	Achtergevel	1,50	51	48	--	50
04_B	Achtergevel	5,90	51	48	--	50
05_A	Achtergevel	1,50	49	46	--	48
05_B	Achtergevel	5,90	49	46	--	48
06_A	Achtergevel	1,50	48	44	--	46
06_B	Achtergevel	5,90	48	45	--	47
07_A	Rechter zijgevel	1,50	31	27	--	29
07_B	Rechter zijgevel	5,90	31	28	--	30
08_A	Rechter zijgevel	1,50	29	26	--	28
08_B	Rechter zijgevel	5,90	30	27	--	29
09_A	Rechter zijgevel	1,50	29	26	--	28
09_B	Rechter zijgevel	5,90	29	26	--	28
10_A	Voorgevel	1,50	43	39	--	42
10_B	Voorgevel	5,90	43	39	--	41
11_A	Voorgevel	1,50	45	41	--	44
11_B	Voorgevel	5,90	45	41	--	43
12_A	Voorgevel	1,50	49	45	--	47
12_B	Voorgevel	5,90	48	44	--	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

Geluidwering appartementen

project 20120532, Poststraat 16

Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw Appartement 1

Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	82 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.6 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

project **20120532, Poststraat 16**
 Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw **Appartement 2**
 Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	87.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.3 dB						
GA;k, vereist	31.0 dB						

project 20120532, Poststraat 16

Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw Appartement 3

Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	73.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.8 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

project 20120532, Poststraat 16

Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw Appartement 4

Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	79 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.8 dB						
GA;k, vereist	31.0 dB						

BIJLAGE 5

Geluidwering appartementen met maatregelen

project 20120532, Poststraat 16 met maatregelen

Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw Appartement 1

Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	82 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.1 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

project 20120532, Poststraat 16 met maatregelen

Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw Appartement 2

Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	87.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	33.7 dB						
GA;k, vereist	31.0 dB						

project 20120532, Poststraat 16 met maatregelen

Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw Appartement 3

Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	73.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.0 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

project 20120532, Poststraat 16 met maatregelen

Projectdatum 26-03-2012
 Opdrachtgever Adelaarshorst BV
 Uitgevoerd door W. Spreen

gebouw Appartement 4

Rekenmethode bouwbesluit
 Spectrum wegverkeer
 Uitgevoerd door W. Spreen

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	Verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	79 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	33.1 dB						
GA;k, vereist	31.0 dB						

BIJLAGE 6

Labyrint deurnaald

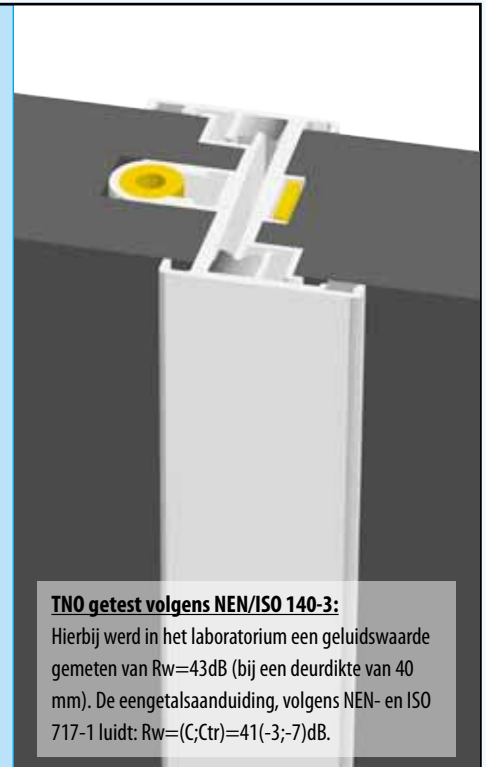
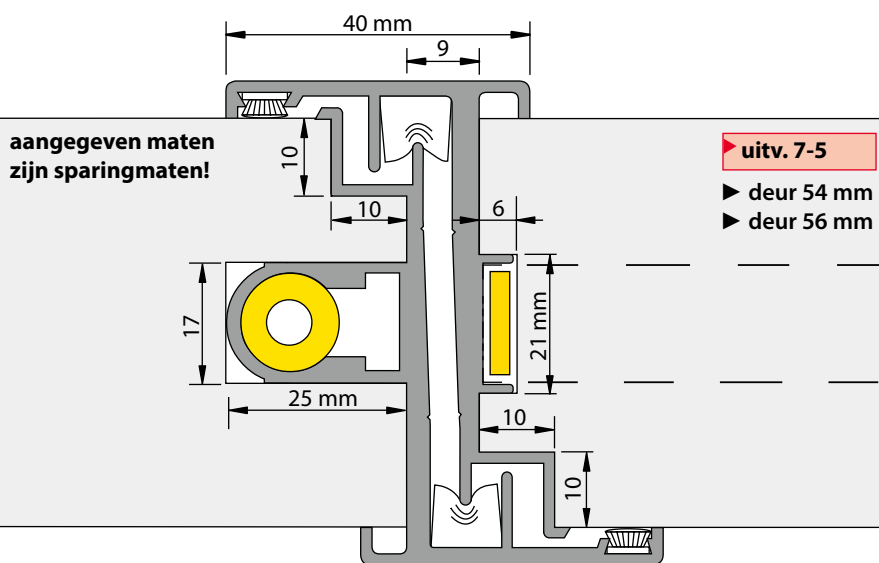
Uitvoering 7-5 en 7-6 (SKH-3)



Uitvoering 7-5 (SKH-2): met geluidsisolerende afdichting

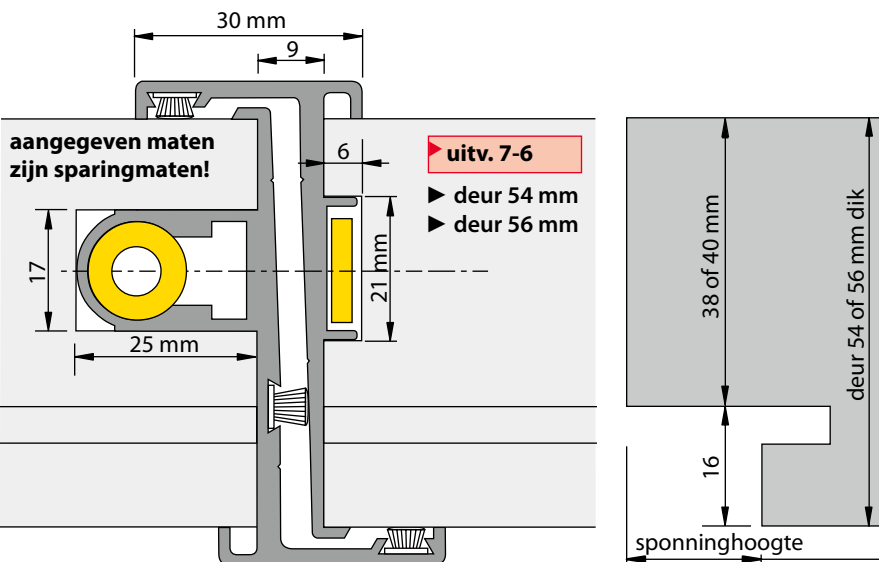
Uitvoering als standaard uitvoering 7 met extra dimensie:

De deurnaaldprofielen zijn hier voorzien van een labyrint-kamer waarin een vinyl schuimband is opgenomen. Getest volgens NEN/ISO 140-3: $R_w=43\text{dB}$



Uitvoering 7-6 (SKH-3): voor deuren met een rubber kaderprofiel

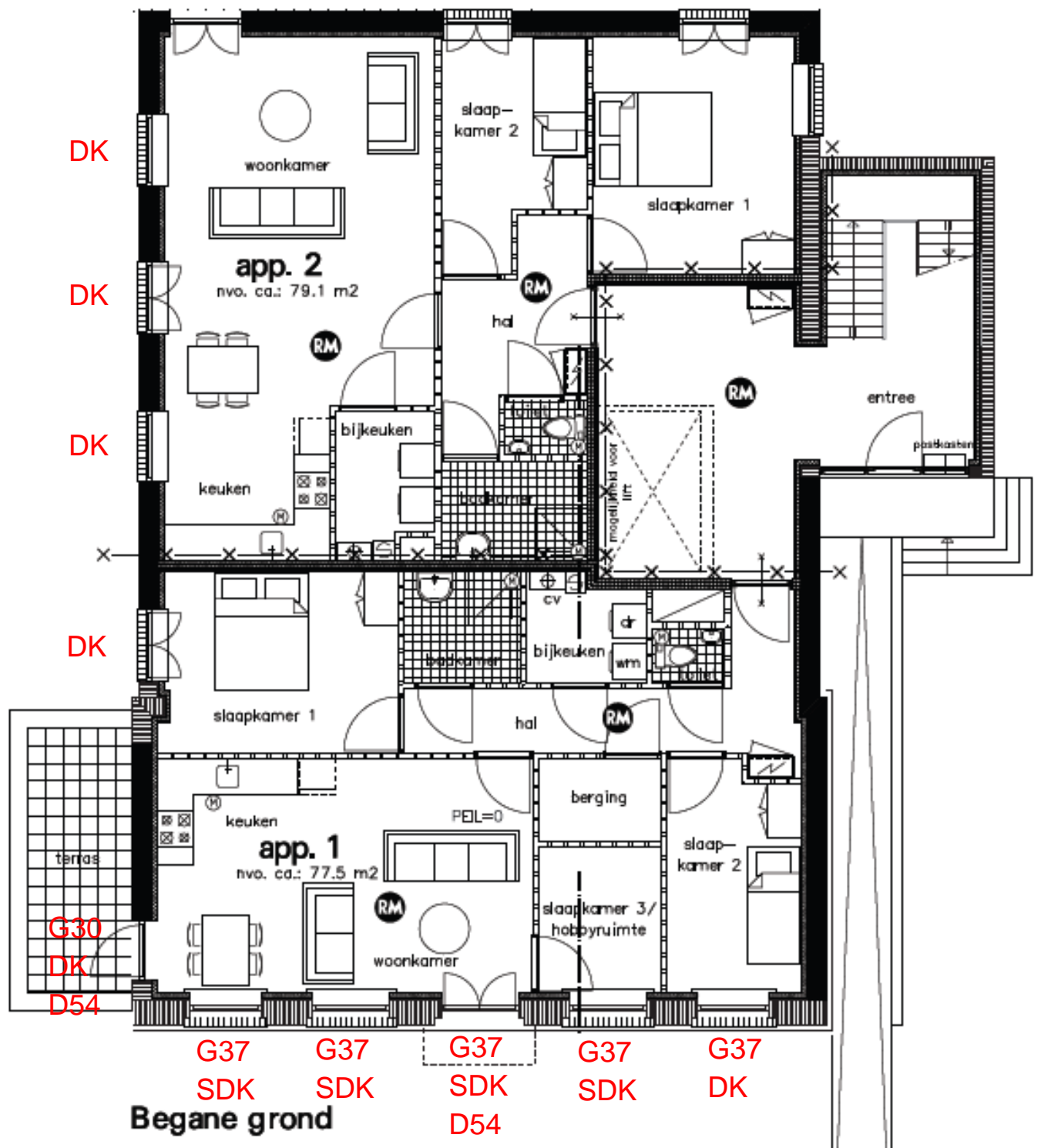
Uitvoering als uitvoering 7-1 (extra zwaar slot, nastelbare sluitplaten haakschoten) met extra dimensie: Uitgevoerd met een aanvullende borstelaafdichting om elke vorm van "luchtlekkage" te voorkomen. Geschikt voor toepassingen waarbij het slot uit het midden van de deur geplaatst moet worden (rubber kaderprofiel).



BIJLAGE 7

Plattegronden met maatregelen

- G30 = beglazing met een geluidsisolatie van 30 dB(A)
- G37 = beglazing met een geluidsisolatie van 37 dB(A)
- DK = dubbele kierdichting
- SDK = speciale dubbele kierdichting
- D54 = deur van massief 54 mm hout



- G30 = beglazing met een geluidsisolatie van 30 dB(A)
- G37 = beglazing met een geluidsisolatie van 37 dB(A)
- DK = dubbele kierdichting
- SDK = speciale dubbele kierdichting
- D54 = deur van massief 54 mm hout

