PhysiBuild
Adviesbureau akoestiek, bouwfysica en brandveiligheid

Rapport

Van Hogendorpstraat 97 t/m 101 te Amsterdam
Berekening geluidwering uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A;k}$)

Rapport nummer:	5.1, 2, e
Datum:	20-08-2025
Referentie:	DN/MR

Adviseur: PhysiBuild B.V.
Ekkersrijt 4004
5692 DA Son en Breugel
5.1, 2, e
5.1, 2, @physibuild.nl

© 2025 PhysiBuild B.V.

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en andere belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enige andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van PhysiBuild B.V.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die PhysiBuild B.V. verricht, wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. PhysiBuild B.V. is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4

2 EISEN EN UITGANGSPUNTEN 5

2.1 LOCATIEGEGEVENS 5
2.2 GELUIDBELASTING 5
2.3 VEREISTE KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING $G_{A;K}$ 5

3 BEREKENING KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING 6

3.1 BOUWKUNDIGE CONSTRUCTIES 6
3.1.1 Gevelbasis 6
3.1.2 Beglazing 6
3.1.3 Naden en kieren 6
3.1.4 Ventilatie 6
3.2 REKENMETHODE 7
3.3 REKENRESULTATEN 7

4 BEOORDELING EN CONCLUSIE 7

BIJLAGE 1 SITUATIE EN PLATTEGRONDEN

BIJLAGE 2 BEREKENING KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING GA;K

1 Inleiding

Aan de Van Hogendorpstraat 97 t/m 101 te Amsterdam wordt in een bestaand gebouw een nieuw kinderdagverblijf (geluidgevoelige bestemming) gerealiseerd. Hiervoor is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai bedraagt maximaal 56 dB ter plaatse van de voorgevel van het KDV op de begane grond.

Conform artikel 4.103 uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, voor een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen de aanwezige gecumuleerde geluidbelasting en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB. In dit project dient de karakteristieke geluidwering Ga;k derhalve minimaal 56 - 33 = 23 dB te bedragen.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de ontvangen bouwtekeningen behorend tot project “KDV Daisy’s Daycare, Van Hogendorpstraat 97-101” van 5.1, 2, e Architecten te Rotterdam. Voor zover de benodigde geluidwering niet zal worden gerealiseerd met de in de tekeningen aangegeven constructies, wordt aangegeven met welke voorzieningen de benodigde geluidwering wel gerealiseerd kan worden.

In hoofdstuk 2 worden de eisen en uitgangspunten besproken.

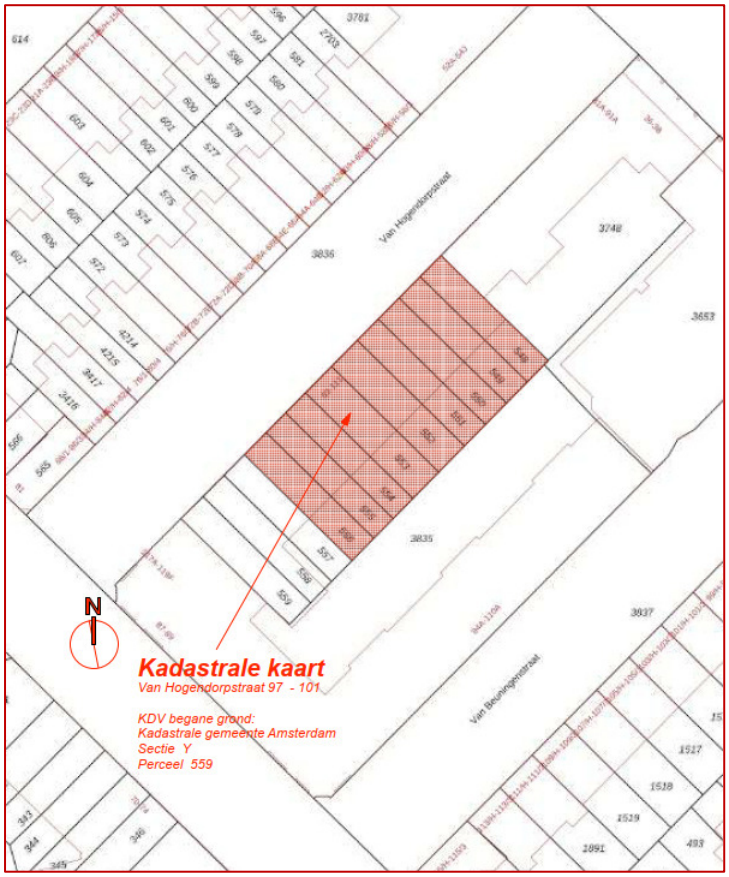
De berekeningen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie volgen in hoofdstuk 3.

De beoordeling en conclusie worden gegeven in hoofdstuk 4.

2 Eisen en uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het betreffende Kinderdagverblijf is gelegen aan de Van Hogendorpstraat 93 t/m 101 te Amsterdam. In Figuur 1 is een situatietekening opgenomen.



Figuur 1. Situatietekening betreffende woning

2.2 Geluidbelasting

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op het KDV bedraagt maximaal 56 dB ter plaatse van de verblijfsruimten (voorgevel) van het KDV op de begane grond. Aan de voorzijde ligt het verblijfsgebied bestaande uit de speelruimten 0.04 en 0.07. Van dit verblijfsgebied is de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie berekend.

2.3 Vereiste karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$

Conform artikel 4.103 uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, voor een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen de aanwezige geluidbelasting en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB. In dit project dient de karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ derhalve minimaal 56 - 33 = 23 dB te bedragen.

3 Berekening Karakteristieke Geluidwering

3.1 Bouwkundige constructies

3.1.1 Gevelbasis

Voor wat betreft de visueel gesloten geveldelen is uitgegaan van de volgende opbouwen:

De gevelbasis is volgens opgave opgebouwd uit een metselwerk buitenblad dat aan de binnenzijde voorzien wordt van een geisoleerde voorzetwand. De massa van deze constructie bedraagt minimaal 200 kg/m^2. De geluidisolatie (voor het wegverkeersspectrum) van deze constructie bedraagt derhalve minimaal circa $R_{A,tr}$ = 46,4 dB(A).

3.1.2 Beglazing

Wat betreft de beglazing in de ramen is uitgegaan van een standaard dubbele beglazing met een minimale geluidisolatie (voor het wegverkeersspectrum) $R_{A,tr}$ = 28,5 dB(A)

3.1.3 Naden en kieren

Het uitgangspunt is dat de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie voorzien zullen zijn van een dubbele kierdichting die zorgvuldig rondom afsluitend zal worden aangebracht.

De te openen delen dienen goed sluitend te worden afgehangen en van een deugdelijk beslag te worden voorzien, zodat de delen goed in de kierdichting getrokken worden.

De naden tussen de gevelelementen onderling, zoals tussen kozijnen en gevelbasis, dienen zorgvuldig rondom enkelzijdig te worden een schuimband met afdeklat of gelijkwaardig.

Verder geldt dat de aansluitingen tussen het dak en de omringende constructies (gevels) goed sluitend uitgevoerd c.q. afgedicht dienen te worden.

3.1.4 Ventilatie

Voor wat betreft de in deze ruimten benodigde ventilatie is uitgegaan van de ventilatiedebieten zoals die gelden voor verblijfsgebieden.

De vermelde ventilatievoorzieningen zijn gekozen op basis van de op tekening aangegeven beschikbare kozijnlengtes in de gevel. De vermelde $D_{ne,Atr}$-waarde is de leveranciers-/laboratorium-waarde.

Bij de berekeningen is rekening gehouden met een standaardcorrectie van -1.5 dB voor het verschil tussen laboratorium en praktijkwaarden. Indien de werkelijke spleet van de suskasten langer is dan aangehouden in de berekening, moet de overlengte worden dichtgezet met afdoende geluidsisolerend materiaal (voorgevormde minerale wol of gelijkwaardig).

De benodigde afmetingen van het ventilatierooster/suskast volgt uit:

- Lengte (m1) = q/qv,

Waarin: q = de benodigde ventilatiecapaciteit (l/s);
qV = de ventilatiecapaciteit per m^1 van het ventilatierooster/suskast (l/s);

Bij het inbouwen van de ventilatievoorzieningen dienen de volgende punten in acht genomen te worden:

- de ventilatievoorzieningen dienen zodanig te worden ingebouwd in de kozijnen dat er geen geluidslekken kunnen ontstaan langs de randen. Hiertoe dient het montagevoorschrift van de fabrikant gevolgd te worden, in combinatie met de juiste afsluitende profielen. De suskasten moeten rondom worden afgekit,
- de inblaashoogte dient op ten minste 1.8 m boven de vloer te liggen, om tochtklachten te voorkomen. In overleg zijn andere ventilatievoorzieningen met een minimaal gelijke geluidsisolatie in verhouding tot de ventilatiecapaciteit te selecteren.

3.2 Rekenmethode

Het Bbl verwijst voor de vaststelling van de karakteristieke geluidwering naar NEN 5077 “Geluidwering in gebouwen”. Deze schrijft toetsing voor door middel van metingen, dus na voltooien van het bouwwerk. Het ontwerp dient echter te worden getoetst bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning.

De berekeningen zijn derhalve uitgevoerd conform de NPR 5272. Deze rekenmethode sluit aan bij de meetmethode van NEN 5077.

3.3 Rekenresultaten

Uitgaande van de hierboven omschreven planopzet en de constructieopbouw zoals beschreven in hoofdstuk 3**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, is conform de NPR 5272 de karakteristieke geluidwering bepaald voor de speelruimten aan de voorgevel van het kinderdagverblijf.

Voor wat betreft de situering van de gevels wordt verwezen naar BIJLAGE 1. Voor de uitgebreide berekeningen wordt verwezen naar BIJLAGE 2 van dit rapport.

Uit de berekeningen blijkt dat voor speelruimte 0.04 volstaan kan worden met dubbele beglazing met een geluidisolatie (voor het wegverkeersspectrum) $R_{A,tr}$ = 28,5 dB(A).

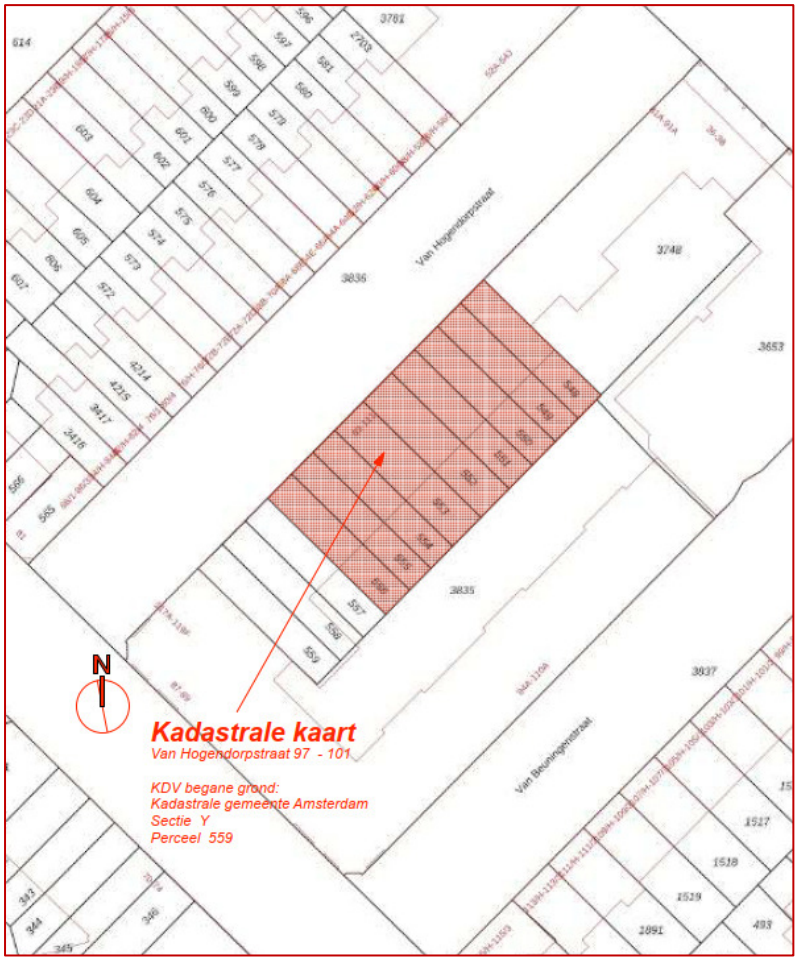
Voor de speelruimte 0.07 is een dubbele beglazing nodig met een minimale geluidisolatie (voor het wegverkeersspectrum) $R_{A,tr}$ = 33,9 dB(A).

Uit de berekeningen blijkt dat in beide ruimten ventilatieroosters nodig zijn met een minimale geluidisolatie (voor het wegverkeersspectrum) $R_{A,tr}$ = 36,7 dB(A). Het DucoMax Alto 15 ZR rooster voldoet aan deze geluideis en aan de vereiste capaciteit voor verse lucht. Een ander, gelijkwaardig ventilatierooster mag ook worden toegepast.

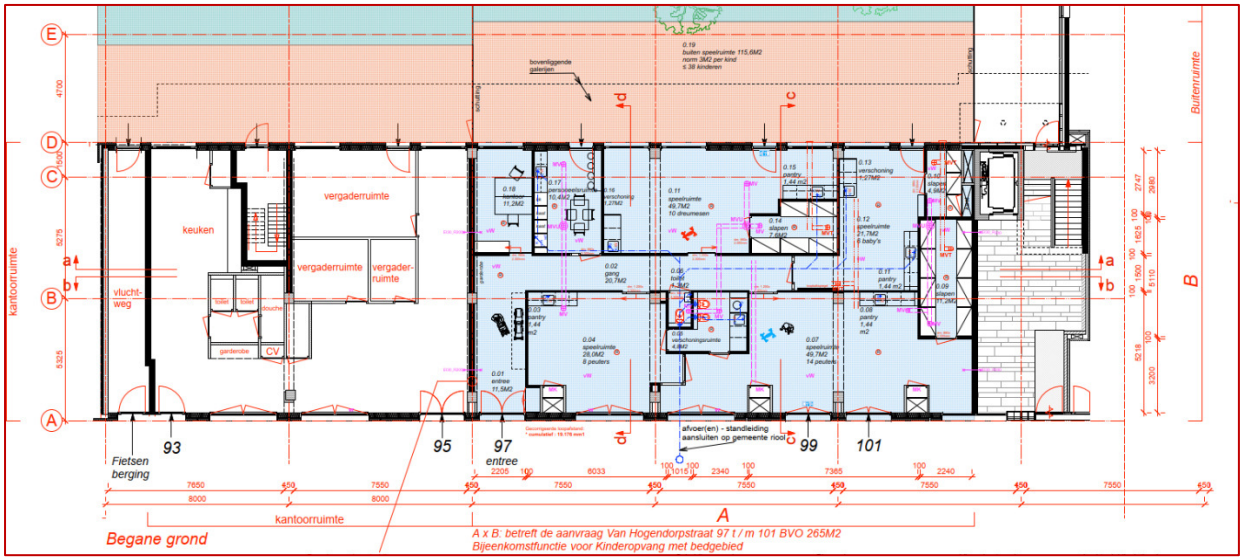
4 Beoordeling en Conclusie

De karakteristieke geluidsisolatie GA;k van de uitwendige scheidingsconstructies voldoet voor de aan de geluidbelaste voorgevel gelegen ruimten aan de gestelde eisen indien de in paragraaf 3.3 vermeldde beglazing en ventilatieroosters worden toegepast.

BIJLAGE 1 Situatie en Plattegronden



Figuur 2. Situatietekening



Figuur 3. Plattegrond begane grond



Figuur 4. Afbeelding met de gevels in het geel van het KDV

BIJLAGE 2 Berekening karakteristieke geluidwering GA;k

Project

Omschrijving:	U307_Amsterdam_Van_Hogendorpstraat_93_101
Werknummer:	PhysiBuild B. V.
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg-, spoorweg of industrielawaai
Bestand:	P:\U307_Amsterdam_Van_Hogendorpstraat_93_101\Onderzoeken\Akoestiek\GeluidweringGevels\U307...
Aangemaakt op:	31-7-2025 door: Gevels
Gewijzigd op:	20-8-2025 door: Gevels

Variant	Gebruiksfunctie
Kinderdagverblijf	Woonfunctie

VARIANT: Kinderdagverblijf

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	42,0	46,0	50,0	51,0	49,0	56,0

Verblijfsgebied: VG1

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 23 dB
verblijfsruimte >= 21 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Speelruimte 0.04	28,00	32,2	23,8	21,3	Ja
Speelruimte 0.07	51,14	27,0	29,0	25,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	79,14			24,7	Ja

Verblijfsruimte: Speelruimte 0.04

Vloeroppervlak	28,00	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,61	m	Geluidwering GA	32,2	dB
Volume	73,08	m³	Binnenniveau Lbi	23,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	21,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [1]	3,48		46,4	33,5	39,5	44,5	50,5	57,5	43,8
D00360	Glas 8-24-12 (GDL)	6,15		33,9	20,0	24,0	32,0	32,0	32,0	28,9
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		10,08	50,4	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	43,3
D02426	ramen: dubbele dichting		11,62	50,4	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,7
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		12,00	50,4	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,5
D03189	Duco DucoMax Alto 15 'ZR'		1,45	36,7	20,5	18,4	28,9	35,7	36,9	26,5
	Cveilig: Qvent: 25,38 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		9,63		R'	17,1	17,3	26,7	29,7	30,0	24,3
				GA	25,1	25,2	34,7	37,6	37,9	32,2

Verblijfsruimte: Speelruimte 0.07

Vloeroppervlak	51,14	m²	Maximale geluidsbelasting	56,0	dB
Vertrekhoogte	2,61	m	Geluidwering GA	27,0	dB
Volume	133,48	m³	Binnenniveau Lbi	29,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,1	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

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)]
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand [1]	8,99		46,4	41,0	47,0	52,0	58,0	65,0	51,4
D01105	Deur D1: 38 mm [1]	3,84		25,7	28,7	32,7	34,7	34,7	34,7	34,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	15,75		28,3	24,6	23,6	31,6	39,6	39,6	30,9
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		26,24	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,8
D02439	deuren: enkele aanslag rondom, diverse pr...		11,50	40,4	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,4
D02426	ramen: dubbele dichting		11,62	50,4	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	54,3
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		29,68	50,4	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8	50,3
D03189	Duco DucoMax Alto 15 'ZR'		2,90	36,7	29,1	27,0	37,5	44,3	45,5	35,1
	Cveilig: Qvent: 50,75 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		28,58		R'	22,1	21,6	28,9	32,6	32,7	28,1
				GA	21,0	20,5	27,9	31,5	31,6	27,0

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	46,4	Verkeerslawaai en woningen '84
D00360	Glas 8-24-12 (GDL)	25,0	29,0	37,0	37,0	37,0	33,9	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01105	Deur D1: 38 mm [1]	20,0	24,0	26,0	26,0	26,0	25,7	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02413	kozijn-steen: schuimband m...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,4	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02426	ramen: dubbele dichting	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,4	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02439	deuren: enkele aanslag ron...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,4	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02448	droog beglaasd, band met/z...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,4	Herziene Rekenmethode Geluidw...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,3	DGMR
D03189	Duco DucoMax Alto 15 'ZR'	30,7	28,6	39,1	45,9	47,1	36,7	Contactpersoon duco Brecht Witt...