

datum:

18 oktober 2018

rapportnummer:

B2008-B-1-GI

opdrachtgevers:

Dhr. Martijn Willems en mevr. Nancy van Sambeek

onderwerp:

Akoestisch rapport betreffende de berekening van de karakteristieke geluidwering van de relevante uitwendige scheidingsconstructies van de meest westelijk geplande woning op het perceel Rijksweg 176 Plasmolen.

COLOFON

Rapportkenmerk: B2008-B-1-GI

Datum: 18 oktober 2018

Opdrachtgevers: Dhr. Martijn Willems en mevr. Nancy van Sambeek

Contactpersoon: W. Ariëns Bouwkundig teken- en adviesburo B.V.; Niek Jaspers

Opgesteld door:



P.G.J.M. van der Zwalum

ABOVO acoustics

Grootvenseweg 5

6603 AP WIJCHEN

T.: 024 - 64 11 55 6

F.: 024 - 64 13 64 3

E.: e-mail:info@abovoacoustics.nl

INHOUD

Inhoud	2
Bijlage	2
Inleiding	3
Uitgangspunten	4
Materiaalparameters	6
Metselwerk	6
Dak	6
Ramen / glas	6
Kierdichting	7
Ventilatie	7
Resultaten	8
Adressen	9
Ventilatie	9
Kierdichtingsprofielen	9
Schuimband	9
Verend plafond	9

BIJLAGE

Situatieoverzicht

Aanzichten

Doorsnede

Plattegrond

Berekeningen

INLEIDING

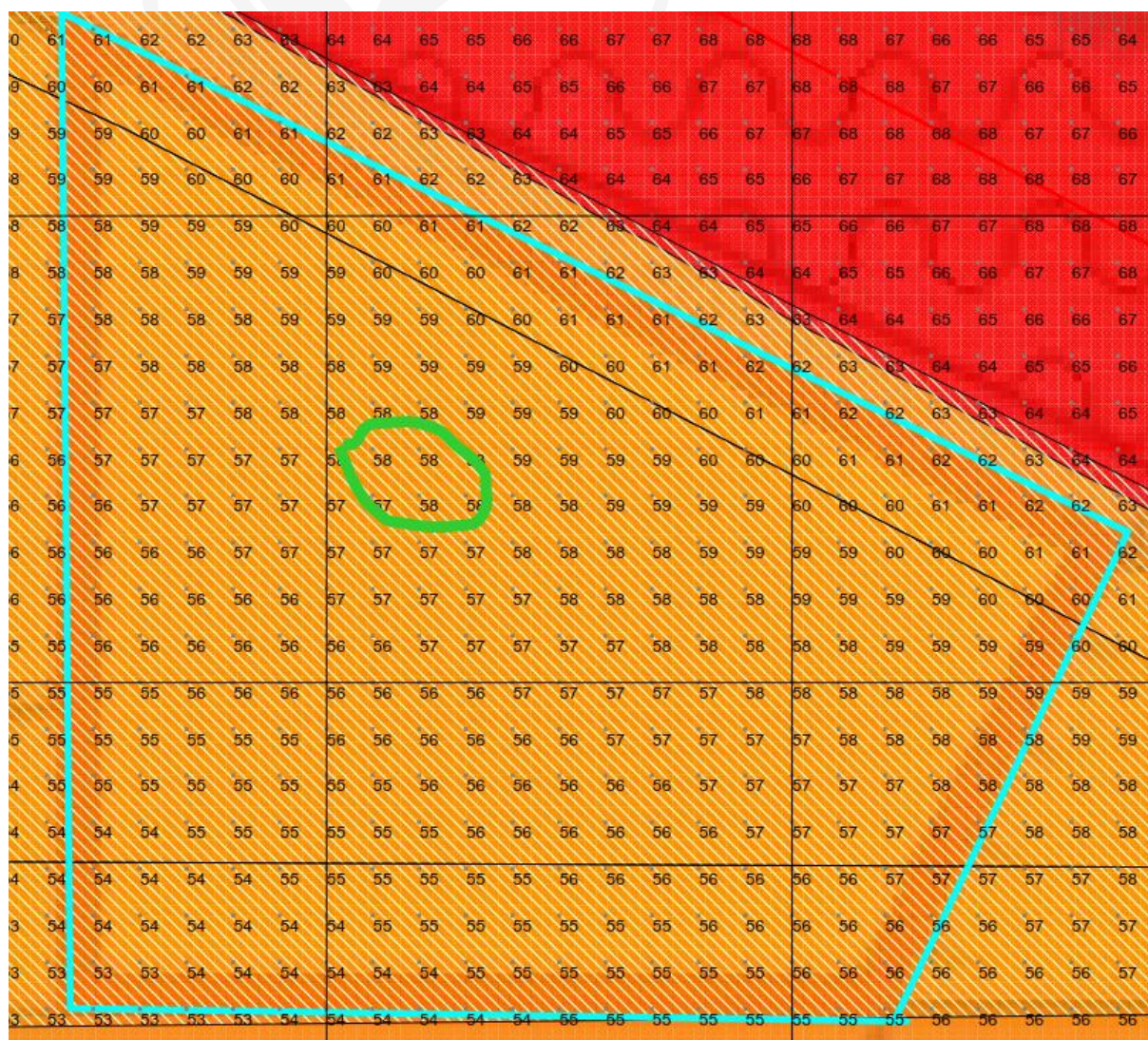
In opdracht van de heer Martijn Willems en mevrouw Nancy van Sambeek worden in dit rapport akoestische gevelisolatieberekeningen uitgevoerd voor de geplande bouw van de meest westelijk geplande woning op het perceel Rijksweg 176 Plasmolen. Dit teneinde de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van de relevante verblijfsgebieden en verblijfsruimten van die woning te bepalen.

De berekeningen worden uitgevoerd volgens de NPR5272:2003; Geluidwering in gebouwen, De rekenmethode is geïmplementeerd in het toegepaste softwarepakket Geluidwering gevels V4.52.

UITGANGSPUNTEN

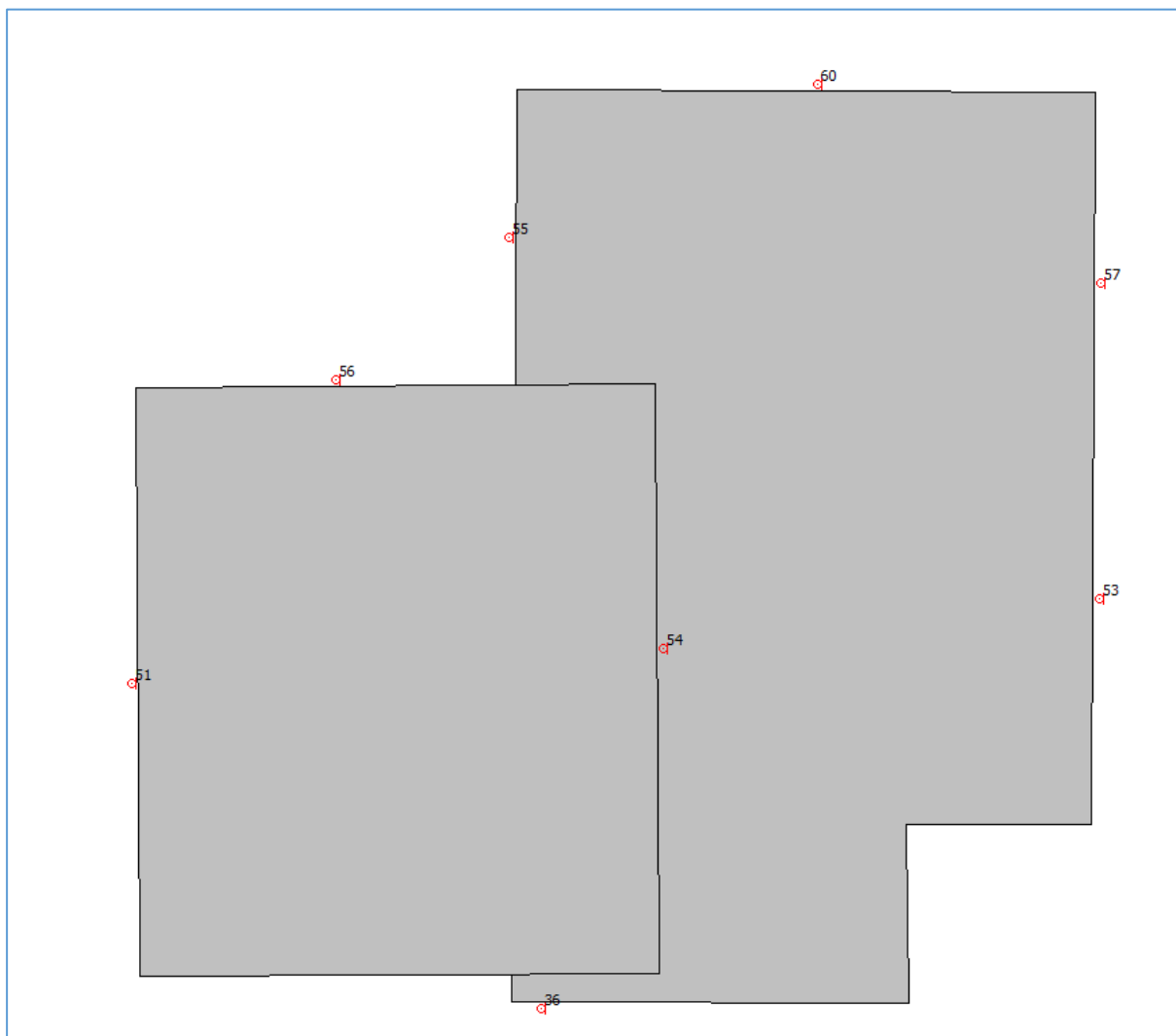
Uitgegaan wordt van gegevens betrokken van:

- de heer Niek Jaspers van W. Ariëns teken- en adviesburo B.V.: aanzichten, plattegronden en doorsneden van de geplande bouw.
- het akoestisch onderzoek rapportnr. P2014.324-02 d.d. 28 juli 2015 van Windmill milieu/management/advies. Dit rapport is als bijlage opgenomen in rapportnr. 20070R.2010 d.d. 5 april 2016 van Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht, dat in opdracht van de Gemeente Mook en Middelaar is opgesteld. In het rapport zijn, vanwege het destijds nog niet bekend zijn van de exacte posities van de geplande woningen, (grid)berekeningen uitgewerkt waarbij de geplande woningen nog niet zijn gemodelleerd. Op het totale perceel zijn rekenpunten gemodelleerd om de 2 meter, op een immissiehoogte van 4,5 meter. In onderstaande afbeelding worden de resultaten gepresenteerd:



Binnen de groen markering is de berekende geluidbelasting te zien ongeveer ter hoogte van de geplande (achter)gevel. Deze aangegeven geluidbelasting betreft de belasting inclusief de aftrek vlgs. art 110g Wgh. Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering dient te worden uitgegaan van de geluidbelasting exclusief de

af trek. De aftrek is in onderhavige situatie 2 dB. Een en ander resulteert dus in een hoogste geluidbelasting van 60 dB. Om een meer nauwkeurige bepaling van de geluidbelastingen op de verschillende gevels te kunnen bepalen is een indicatief (maar voldoende nauwkeurig) model opgezet waarin de twee woningen zijn gemodelleerd op de positie zoals op de bestektekening is aangegeven. De daarmee berekende geluidbelastingen zijn in onderstaande afbeelding weergegeven.



Met deze gevelbelastingen zijn de berekeningen uitgevoerd.

In het Bouwbesluit 2012 is v.w.b. de minimale karakteristieke geluidwering opgenomen dat die volgens artikel 3.2 minimaal 20 dB dient te bedragen.

Volgens artikel 3.3 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 dient de karakteristieke geluidwering niet kleiner te zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 dB.

Dit impliceert, dat alleen bij geluidbelastingen groter dan 53 dB de karakteristieke geluidwering niet zonder meer gegarandeerd kan worden.

MATERIAALPARAMETERS

Metselwerk

Voor het metselwerk wordt gerekend met een steenachtige spouwmuur minimaal 400 kg/m^2 .

Dak

Het platdak van de woonkamer / keuken (0.4 en 0.5) en de slaapkamer 1 (0.7) is opgebouwd van buiten-naar-binnen als:

- Bitumen dakbedekking;
- isolatie
- plaat
- spouw minimaal 100 mm, gevuld met minimaal 30 mm minerale wol
- gipsplaten plafond

De R_A -waarde van een dergelijke opbouw is 30.2 dB(A) .

Het platdak van de slaapkamer 2 (0.9) bestaat uit lichtbeton (150 mm), R_A -waarde = 38.6 dB(A) .

Ramen / glas

Voor de ramen wordt de isolatiewaarde van het glas geteld voor de totale vensters, dus ook de naden, beglazing en kozijnopbouw. Deze aanname is correct, mits de isolatiewaarde van het glas $R_A < 35 \text{ dB(A)}$ (t.o.v. spectrum buitengeluid) bedraagt (NPR5272).

Hierbij dient echter zorgvuldig aandacht aan de beglazing en naadafwerking (kozijn-zetting) en de uitvoering van het kozijn besteed te worden. Eventuele ruimte tussen het kozijn en de muur dient indien mogelijk verkleind te worden door steenachtige aanvulling toe te passen. Daarna kan middels schuimband (bijv. Compliant of Coco-band) en/of minerale wol het resterende deel worden dichtgezet en waarna het geheel met een flexibel blijvende kit dient te worden afgedicht en afgewerkt kan worden middels een afdekprofiel. Pur-schuim dient vermeden te worden.

Er wordt gerekend met HR++ met een $R_w = 33(-2,-5) \text{ dB}$, ($R_A = 28,5 \text{ dB(A)}$).

Kierdichting

Voor de kierdichting van de draaiende ramen is gerekend met de in onderstaande tabel gegeven profielen.

kierdichtingen met bijbehorende R_A-waarde [dB(A)]	
Woonkamer (0.4) / keuken (0.5)	R_A
Bij deuren met een enkele aanslag rondom	35
Slaapkamer 1 (0.7)	
Bij ramen "normale kierdichting", kozijndiepte 20-50 mm	40
Slaapkamer 2 (0.9)	
Bij deuren met een enkele aanslag rondom	30

Ventilatie

De ventilatie wordt gerealiseerd met natuurlijke invoer en mechanische afvoer.

In de volgende tabel zijn de toegepaste voorzieningen aangegeven.

Ventilatievoorzieningen met bijbehorende D_{neA}-waarde [dB(A)] en Q_{vent} [dm³/m]		
Woonkamer (0.4) / keuken (0.5) (achtergevel)	D_{neA}	C
Duco Flat 12 ZR	25.9	11.50
Slaapkamer 2 (0.9)		
Duco DucoTop 60 ZR Alto AK	29.8	13.1
Slaapkamer 1 (0.7)		
Duco DucoSmart 60	29.0	12.7

RESULTATEN

In onderstaande tabel worden de resultaten gegeven van de berekeningen van de verschillende verblijfsruimten en verblijfsgebieden.

Resultaten karakteristieke geluidweringen		
Omschrijving	$G_{A;k}$ VR	$G_{A;k}$ VG
Woonkamer (0.4) / keuken (0.5)	29	29
Slaapkamer 1 (0.7)	27	27
Slaapkamer 2 (0.9)	27	27

Met deze resultaten wordt voldaan aan de gestelde eisen.

ADRESSEN

Ventilatie

Duco® "Ventilation & Sun Control"
Handelsstraat 19
B-8630 Veurne
België

T. +32 (0)58/33.00.33
E. info@duco.eu
W. www.duco.eu

Kierdichtingsprofielen

Deventer Profielen
Voorerf 75
4824 GM BREDA

T. 076 5416900
E. info@deventer-profielen.nl
W. www.deventer-profielen.nl

Schuimband

Comprifalt B.V.
Postbus 248
3330 AE Zwijndrecht

T. 078-6121022
E. info@comprifalt.nl
W. www.comprifalt.nl

Verend plafond

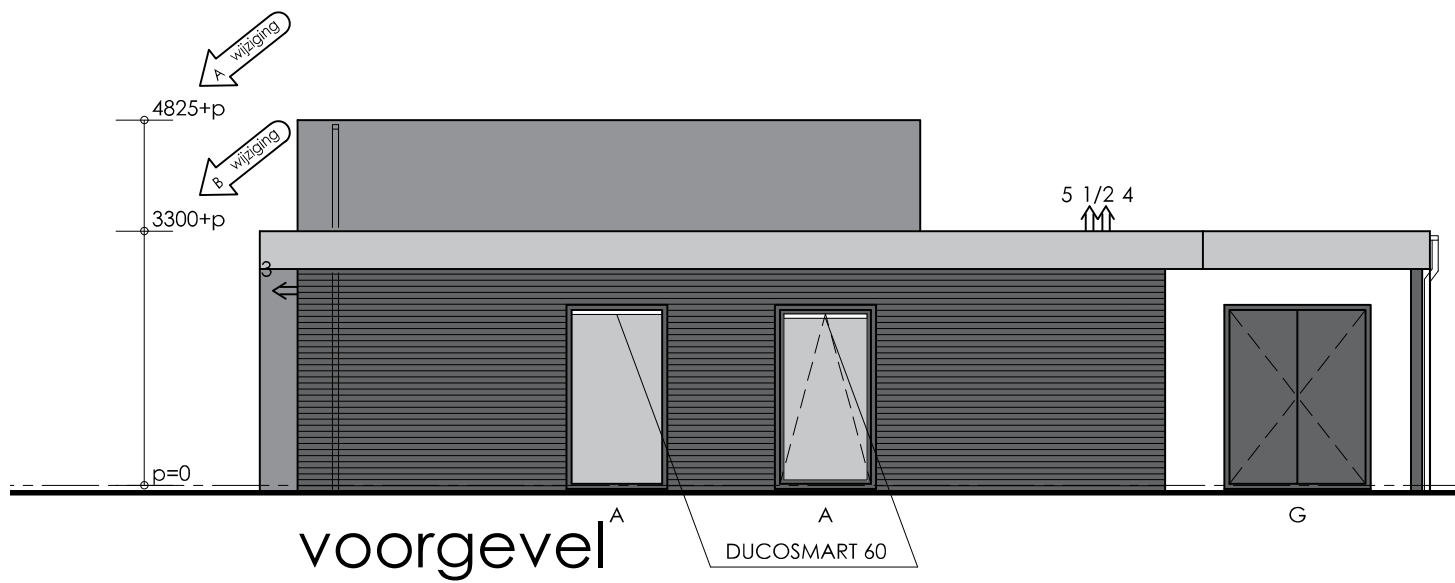
Nevima B.V.
Neonweg 10
3812 RH Amersfoort

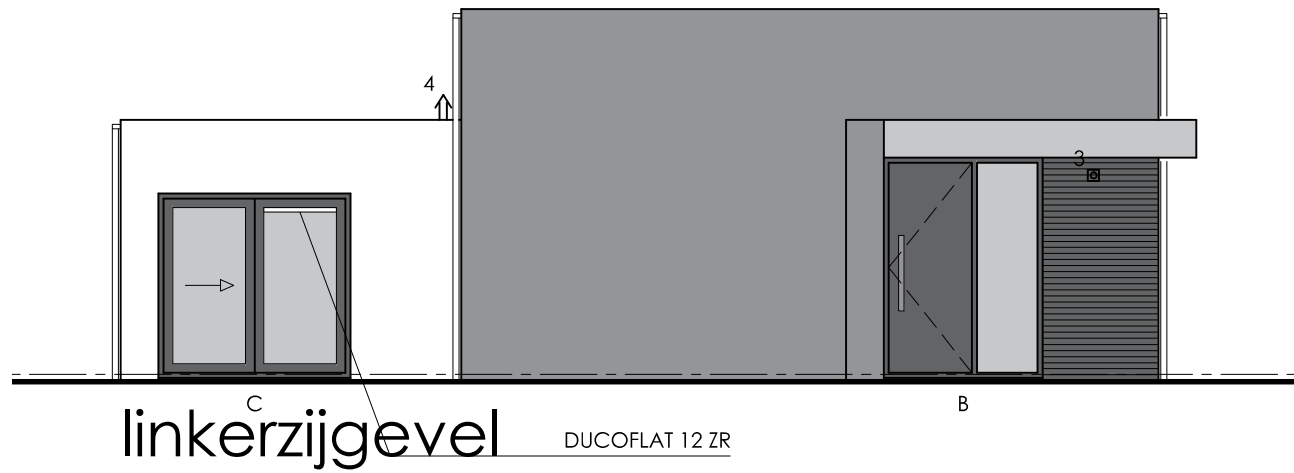
T. 033-4611245
E. info@nevima.nl
W. www.nevima.nl

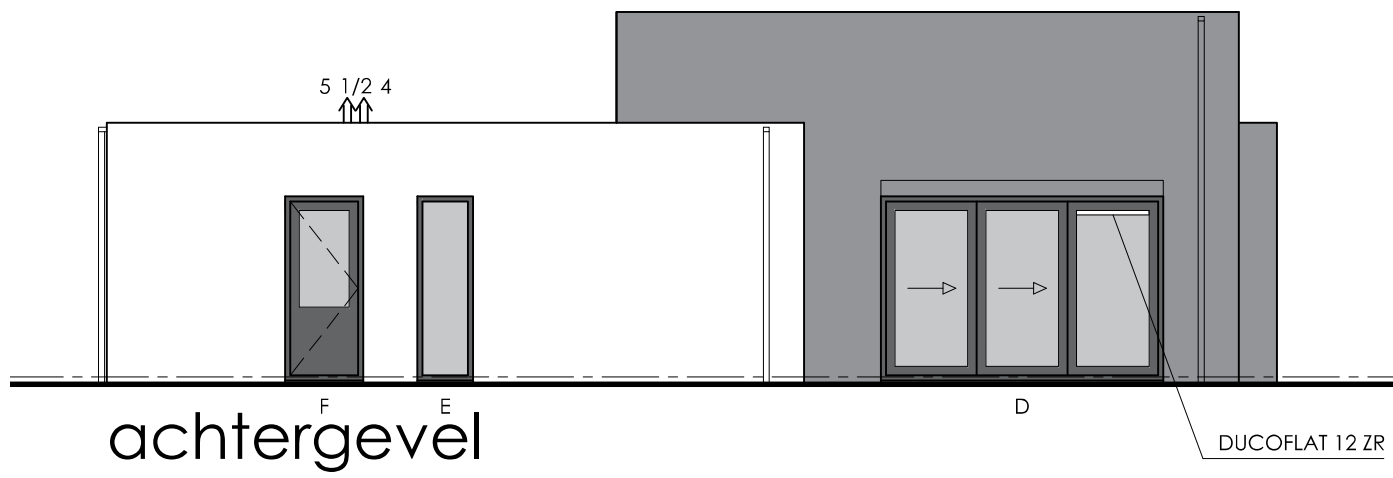
Bijlage





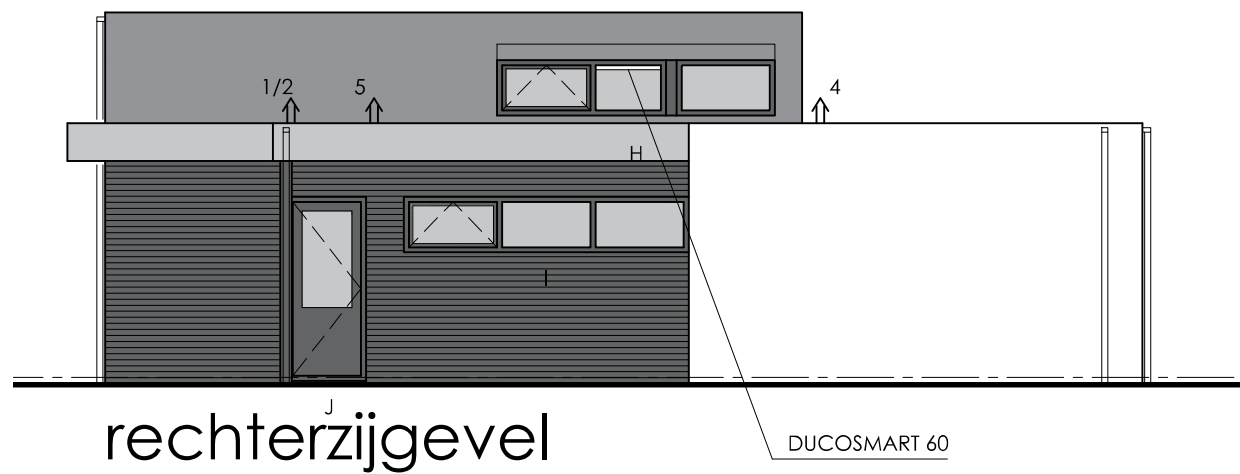


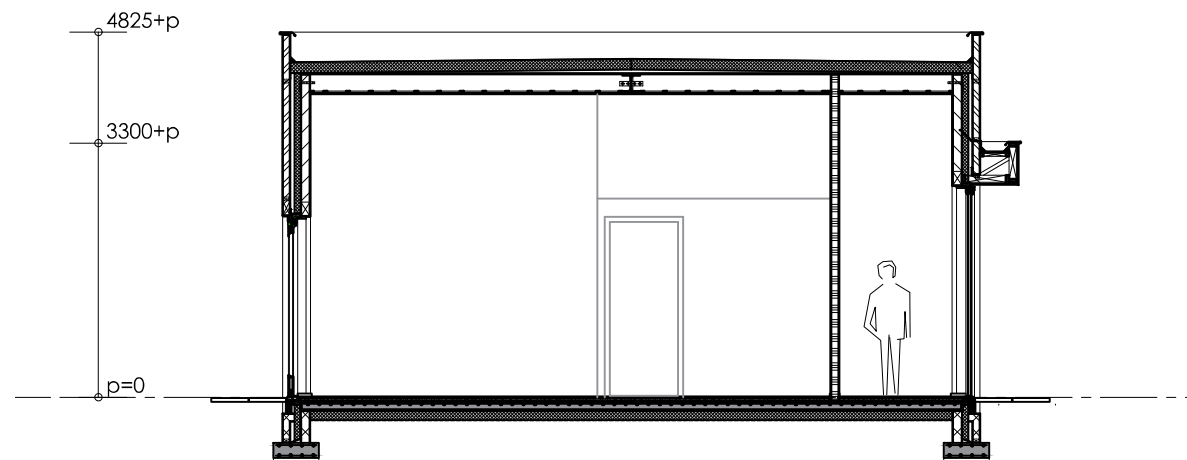




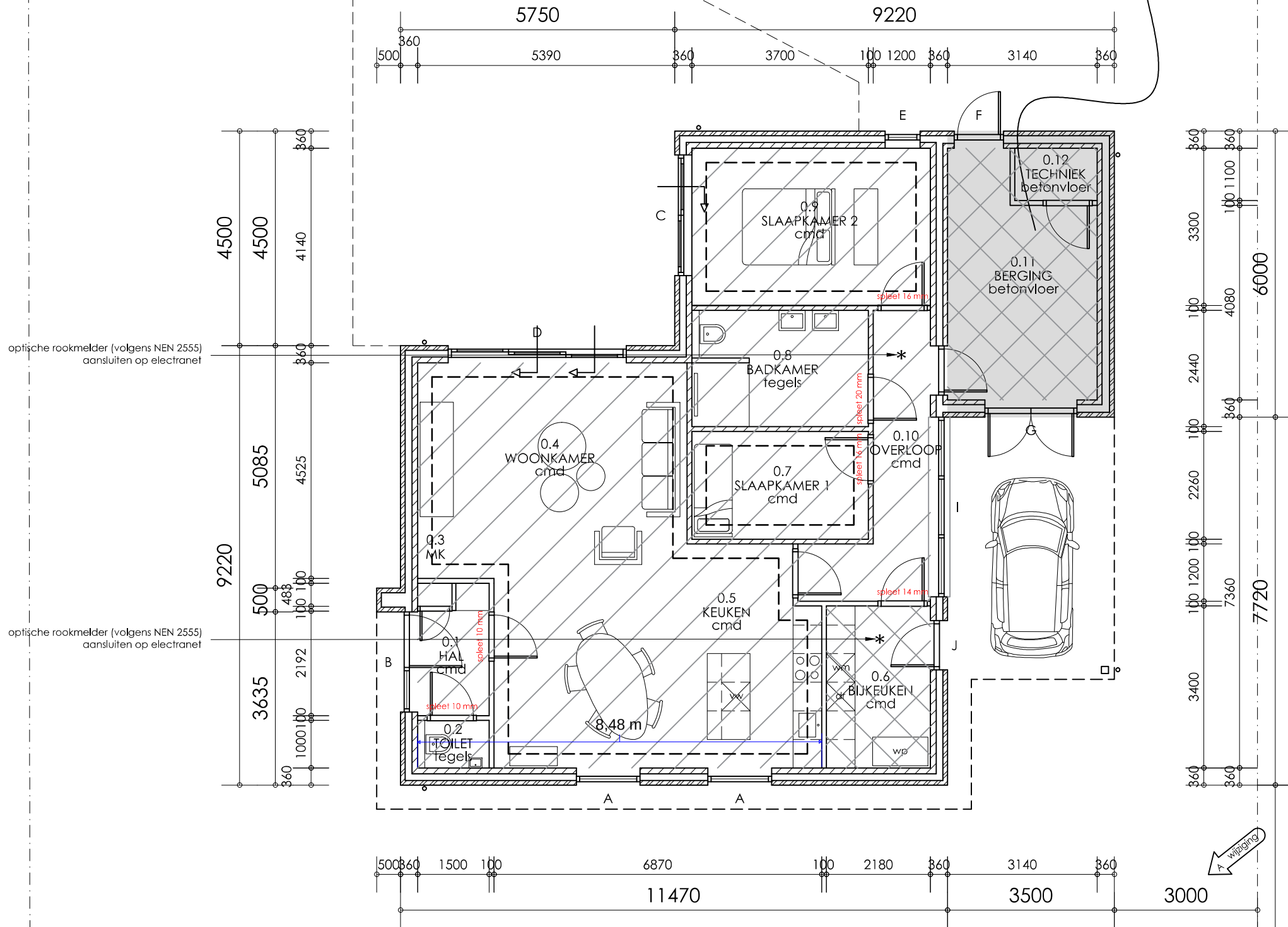
achtergevel

DUCOFLAT 12 ZR





doorsnede



begane grond

Project

Omschrijving: Rijksweg 176, Willems en Van Sambeek
Werknummer: B2008-B-1-GI
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: K:_ABOVO projecten\B_2018\B2008 Rijksweg Plasmolen Ariëns GI\model\B2008 gg_Willems_.gl
Aangemaakt op: 2-10-2018 door: pvdzw
Gewijzigd op: 18-10-2018 door: pvdzw

Variant	Gebruiksfunctie
Verblijfsgebieden began...	Woonfunctie

VARIANT: Verblijfsgebieden begane grond**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: 0.4 woonkamer / 0.5 keuken**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 27 dB

verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
0.4 woonkamer / 0.5 keuken	0,00	28,9	31,1	28,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	0,00			28,9	Ja

Verblijfsruimte: 0.4 woonkamer / 0.5 keuken

Vloeroppervlak	0,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	28,9 dB
Volume	213,00 m ³	Binnenniveau Lbi	31,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 9,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	17,80		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
Totaal		17,80		R' GA	41,0 44,0	46,0 49,0	52,0 55,0	59,0 62,0	64,0 67,0	51,2 54,2

Vlak 2 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	12,15		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	9,10		28,5	25,7	24,7	32,7	40,7	40,7	32,1
D02858	Duco Flat 12 'ZR'		0,96	25,9	29,1	29,2	26,2	27,6	29,2	27,8
	Cpositie: x1=0,00 y1=4,10 x2=1,80 y2=1,30				0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Cveilig: Qvent: 11,04 dm ³ /s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom		11,82	35,2	33,5	36,5	39,5	40,5	35,5	37,8
Totaal		21,25		R' GA	23,5 25,8	23,1 25,4	25,2 27,4	27,1 29,4	28,1 30,3	26,1 28,4

Vlak 3 : dakvlak

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	53,90		30,2	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
Totaal		53,90		R' GA	22,0 20,2	24,0 22,2	29,0 27,2	39,0 37,2	47,0 45,2	30,2 28,4

Verblijfsgebied: 0.9 slaapkamer 2**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 27 dB

verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
0.9 slaapkamer 2	16,40	27,3	32,7	27,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,40			27,3	Ja

Verblijfsruimte: 0.9 slaapkamer 2

Vloeroppervlak	16,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	27,3 dB
Volume	42,64 m ³	Binnenniveau Lbi	32,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : achtergevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,50		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,80		28,5	30,7	29,7	37,7	45,7	45,7	37,1
Totaal		13,30		R' GA	30,3 27,6	29,6 26,9	37,5 34,8	45,5 42,8	45,6 42,9	37,0 34,3

Vlak 2 : linker zijgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	2,37		51,2	46,6	51,6	57,6	64,6	69,6	56,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6,21		28,5	23,4	22,4	30,4	38,4	38,4	29,9
P00001	Duco DucoTop 60 'ZR' Alto AK Cpositie: x1=0,00 y1=1,20 x2=0,47 y2=1,00 Cveilig: Qvent: 16,38 dm ² /s		1,25	29,8	30,2 0,0 1,5	27,2 0,0 1,5	22,0 0,3 1,5	27,5 0,1 1,5	34,9 0,0 1,5	26,4
D02501	bij deuren met enkele aanslag rondom		7,00	35,2	31,9	34,9	37,9	38,9	33,9	36,1
Totaal		8,58		R' GA	22,1 21,3	21,0 20,2	21,4 20,5	26,9 26,1	30,6 29,7	24,5 23,7

Vlak 3 : dakvlak

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00300	Plat dak DP6: lichtbeton (150 mm)	16,40		38,6	33,0	35,0	36,0	41,0	47,0	38,6
Totaal		16,40		R' GA	33,0 29,4	35,0 31,4	36,0 32,4	41,0 37,4	47,0 43,4	38,6 35,0

Verblijfsgebied: 0.7 slaapkamer 1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
0.7 slaapkamer 1	8,40	26,7	33,3	26,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	8,40			26,7	Ja

Verblijfsruimte: 0.7 slaapkamer 1

Vloeroppervlak	8,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	26,7 dB
Volume	28,50 m ³	Binnenniveau Lbi	33,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : rechter zijgevel

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,70		28,5	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5
D02743	Duco DucoSmart 60 Cpositie: x1=0,00 y1=0,00 x2=0,20 y2=0,43 Cveilig: Qvent: 10,92 dm ² /s		0,86	29,0	17,0 3,5 1,5	21,1 0,3 1,5	20,3 0,0 1,5	20,4 0,2 1,5	19,7 0,1 1,5	20,1

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02489	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndiept...		3,50	29,9	20,9	23,9	26,9	27,9	28,9	26,7
Totaal		1,70		R' GA	14,6 19,1	17,0 21,5	19,0 23,5	19,6 24,1	19,2 23,6	18,8 23,2

Vlak 2 : dakvlak

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 0-15° (8a)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	9,22		30,2	21,6	23,6	28,6	38,6	46,6	29,8
Totaal		9,22		R' GA	21,6 19,1	23,6 21,1	28,6 26,1	38,6 36,1	46,6 44,1	29,8 27,3

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaa en woningen '84
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/...	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2	Verkeerslawaa en woningen '84
D00300	Plat dak DP6: lichtbeton (15...	33,0	35,0	36,0	41,0	47,0	38,6	Verkeerslawaa en woningen '84
D02489	bij ramen 'normale' kierdicht...	24,0	27,0	30,0	31,0	32,0	29,9	NPR 5272:2003
D02501	bij deuren met enkele aansl...	31,0	34,0	37,0	38,0	33,0	35,2	NPR 5272:2003
D02743	Duco DucoSmart 60	29,0	29,9	28,9	29,1	28,4	29,0	Sight HO 208
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	DGMR
D02858	Duco Flat 12 'ZR'	27,2	27,3	24,3	25,6	27,3	25,9	rapport PEUTZ A 1980-1-RA dd...
P00001	Duco DucoTop 60 'ZR' Alto ...	33,3	30,3	25,5	30,7	38,0	29,8	Duco