Geluidwerende voorzieningen aan gevels

projectlocatie
Meddosestraat
Winterswijk

opdrachtgever
Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
Postbus 74
7140 AB Groenlo

Projectnummer en versie: **15298, versie 1.0**		*Status:* **Definitief**
Projectleider: **ing. N. Wisselink**	*Afdrukdatum:* 30-11-2010	*Rapportdatum:* **30 november 2010**

Autorisatie: **Goedgekeurd**	*Naam:* **ing. B. Mengers**	*Paraaf:*

ecopart

ECOPART B.V.
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek 1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek 1-1
2. Akoestische uitgangspunten 2-1
2.1 algemeen 2-1
2.2 te verwachten gevelbelasting 2-1
2.3 uitgangspunten 2-1
3. Opstellen van de hypothese 3-1
3.1 rekenmethode 3-1
3.2 kiertermwaarde 3-1
3.3 isolatiewaarden 3-1
4. Ventilatievoorzieningen 4-1
4.1 algemeen 4-1
4.2 toegepaste voorzieningen 4-1
5. Bouwkundige voorzieningen 5-1
5.1 algemeen 5-1
5.2 kierdichting 5-1
5.3 kozijnhout 5-1
5.4 beglazing 5-1
5.5 dak 5-2
5.6 de uitvoering 5-2
6. Samenvatting en conclusie 6-1
6.1 samenvatting 6-1
6.2 conclusie 6-1
6.3 aanbeveling 6-1

Bijlagen

I Regionale en lokale situering
II Plattegronden
III Gevelaanzichten
IV Rekenbladen
V Productbladen

Hoofdstuk 1

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen voor een tweetal nieuw te bouwen appartementen, ten gevolge van het wegverkeerslawaai in de omgeving van de Meddosestraat te Winterswijk.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om 2 parkwoningen, een stadsboerderij (met kantoor en 2 appartementen) en 15 appartementen te bouwen ter plaatse van de Meddosestraat 30, 38, 40 en 42. De twee te onderzoeken appartementen maken onderdeel uit van deze plannen. De akoestische emissies afkomstig van het wegverkeer kunnen een beletsel van deze plannen vormen. Derhalve dient onderzocht te worden of er eventuele voorzieningen dienen te worden getroffen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de karakteristieke geluidwering ter plaatse van de verblijfsgebieden van de twee appartementen ten gevolge van het wegverkeerslawaai. Voorts dient te worden nagegaan in hoeverre er wordt voldaan aan de hieraan in het kader van het Bouwbesluit gestelde grenswaarden zoals gesteld in artikel 3.1.

Indien op grond van het voorliggende plan mocht blijken dat hieraan nog niet wordt voldaan, dan dient er te worden bepaald welke voorzieningen er aanvullend noodzakelijk zijn aan de gevels van de appartementen om alsnog aan de vereiste geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie te kunnen voldoen.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Bij het opstellen van het onderzoek en het opnemen van de toe te passen materialen en constructies, zijn wij er van uitgegaan dat de voorzieningen zoals deze in het rapport worden genoemd worden aangebracht conform de daartoe voorgeschreven wijze en de hiervoor geldende regelgeving en werkinstructies.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar geluidwerende voorzieningen aan gevelconstructies plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het niet op een juiste wijze aanbrengen van geadviseerde voorzieningen.

Hoofdstuk 2

2. Akoestische uitgangspunten

2.1 algemeen

De bouwkundige gegevens alsmede de situering van de inrichting zijn ontleed aan de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en uitgangspunten:

- bestektekening, begane grond, 6152 T11, d.d. 11-10-2010;
- bestektekening, 1e en 2e verdieping, 6152 T12, d.d. 11-10-2010;
- bestektekening, gevelaanzichten, 6152 T13, d.d. 25-10-2010;
- bestektekening, doorsneden, 6152 T02, d.d. 22-10-2010;
- gevoerd overleg met de opdrachtgever.

In bijlage I is de situering van de onderzoekslocatie weergegeven, terwijl in bijlage II de plattegronden en in bijlage III de gevelaanzichten van de appartementen zijn weergegeven.

2.2 te verwachten gevelbelasting

De gevelbelasting wordt veroorzaakt door het verkeer op de Singelweg, de Groenloseweg, de Meddosestraat, de Sellekamp en de Burgemeester Bosmastraat. De te verwachten geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer op de gevels van de appartementen zijn berekend in een door ons bureau d.d. 17 augustus 2010 onder kenmerk 15219 opgesteld akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai. De uitkomsten van dit onderzoek zijn samen met de situering van de beoordelingspunten weergegeven in bijlage Ic. De geluidsbelasting is bepaald volgens de in Nederland genormaliseerde meet- en rekenmethode.

2.3 uitgangspunten

Ingevolge artikel 3.2, lid 1 van het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie (gevels en daken) voor verblijfsgebieden ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel (of het dakvlak) en de grenswaarde voor het geluidsniveau van 33 dB in het verblijfsgebied. De karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ dient in alle situaties ten minste 20 dB te bedragen.

Volgens artikel 3.2, lid 6 van het Bouwbesluit heeft een verblijfsruimte een karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering voor een verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

Hoofdstuk 3

3. Opstellen van de hypothese

3.1 rekenmethode

De berekening van de geluidwerende voorzieningen is uitgevoerd conform de Rekenmethode Geluidwering Grote Gemeenten 1997, van de Intergemeentelijke werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten, 15 mei 1997. In de berekening wordt uitgegaan van het standaardspectrum voor verkeerslawaai / buitengeluid, verdeeld volgens:

Tabel 3.1 : standaardspectrum wegverkeerslawaai / buitengeluid.

Standaardspectrum wegverkeer						
Octaafband	[Hz]	125	250	500	1 k	2 k
$C_{i,weg}$	[dB]	-14	-10	-6	-5	-7

Voor de berekening van de geluidsgevoelige vertrekken is de bron op een zo ongunstig mogelijke plaats gedacht. Bij de berekening van het optredende binnenniveau in de verblijfsgebieden zijn de berekende niveaus tegen de binnenwand of de plafonds ingevoerd.

De berekeningen zijn op een zodanige wijze uitgevoerd, dat de geluidwering van de gevel onafhankelijk is van het volume van de ruimten (vrije indeelbaarheid van verblijfsgebieden, Bouwbesluit).

Voor de gebruikte invoerwaarden en rekenvariabelen wordt kortheidshalve verwezen naar de bijgaande rekenbladen in bijlage IV.

3.2 kiertermwaarde

Uitgaande van een nieuwbouw situatie dient voor de draaiende delen in de geluidsbelaste gevels van de verblijfsgebieden minimaal te worden uitgegaan van een rondom doorlopende enkele kierdichting met een O-profiel met een indrukking van 3,5 mm. De kierterm die hierbij is aangehouden bedraagt 40 dB.

Voor de overige gevels kan worden uitgegaan van een standaard kierdichting.

3.3 isolatiewaarden

De isolatiewaarden van de geveldelen zijn afkomstig uit 'Verkeerslawaai en Woningen', een uitgave van het Bouwcentrum, de herziene uitgave van VROM of de Rekenmethode GGG 97 van de Intergemeentelijke werkgroep bouwfysica voor grote Gemeenten.

Hoofdstuk 4

4. Ventilatievoorzieningen

4.1 algemeen

De ventilatie van woningen moet voldoen aan de eisen gesteld in de artikel 3.48 van het Bouwbesluit. In de onderstaande tabel zijn voor alle verblijfsruimten die in het onderhavige onderzoek zijn beschouwd de benodigde ventilatievoorzieningen weergegeven.

4.2 toegepaste voorzieningen

Voor de geluidsbelaste gevels van de woningen worden ten behoeve van de ventilatievoorziening en afhankelijk van de geluidsbelasting ventilatieroosters en/of suskasten toegepast. Hierbij is voor de berekeningen uitgegaan van ventilatievoorzieningen van Buva. In de onderstaande tabel zijn de verschillende typen per verblijfsruimte weergegeven. In bijlage V zijn de geluidsisolatiewaarden van de toegepaste ventilatieroosters weergegeven. Wanneer er voor wordt gekozen ventilatievoorzieningen van een ander type toe te passen dienen deze gelijke akoestisch eigenschappen te bezitten als de in de berekeningen toegepaste ventilatievoorzieningen.

Tabel 4.1 : toe te passen ventilatievoorziening in de verblijfsruimten.

Verblijfsruimte	Type suskast	$D_{nc,A}$ [dB(A)]	Q_V vereist [dm^3/s]	Q_V berekend [dm^3/s]	Lengte [m]
App. 01, wonen	Buva AcouStream 18	33,6	22,1	29,4	1,60 (oostgevel)
App. 01, slapen	Buva AcouStream 14	34,4	12,6	14,6	1,08 (noordgevel)
App. 07, wonen	Buva AcouStream 18	33,6	22,1	29,4	1,60 (oostgevel)
App. 07, slapen	Buva AcouStream 14	34,4	12,6	14,6	1,08 (noordgevel)

In de overige verblijfsruimten kan worden volstaan met het aanbrengen van ongedempte natuurlijke ventilatie.

Hoofdstuk 5

5. Bouwkundige voorzieningen

5.1 algemeen

In bijlage II en III zijn respectievelijk de plattegronden en de gevelaanzichten bijgevoegd. In bijlage IV zijn de berekeningen van de gevelisolatie weergegeven, waarin voor elke berekening een overzicht is gegeven van de per gevel ingevoerde geveldelen. In bijlage V zijn, voor zover dit van toepassing is, een aantal productdocumenten bijgevoegd van geluidwerende constructies en voorzieningen.

Als uitgangspunt van dit akoestische onderzoek is uitgegaan van de materialen die de opdrachtgever, voor zover dit mogelijk is, wenst toe te passen. Daar waar dit vanwege akoestische eigenschappen noodzakelijk is, is hiervan afgeweken. In het kort zien de bouwkundige voorzieningen er als hieronder omschreven uit.

5.2 kierdichting

In alle draaiende delen van de binnen een verblijfsgebied gelegen ruimten, dient een doorlopende enkele kierdichting te worden toegepast. De kierdichtingsprofielen dienen rondom in de hoeken onder verstek te worden gelast. De bewegende delen dienen te zijn voorzien van een knevelende sluiting, er dienen ten minste twee sluitingen per bewegend deel te worden aangebracht en de bewegende delen dienen zodanig te worden afgehangen dat de kierdichtingsprofielen voldoende worden ingedrukt volgens de voorschriften van de leverancier.

Uitgaande van een nieuwbouw situatie dient voor de draaiende delen in de geluidsbelaste gevels van de verblijfsgebieden minimaal te worden uitgegaan van een rondom doorlopende enkele kierdichting met een O-profiel met een indrukking van 3,5 mm. De kierterm die hierbij is aangehouden bedraagt 40 dB.

5.3 kozijnhout

In alle kozijnen van de binnen het verblijfsgebied gelegen ruimten dient het kozijnhout te bestaan uit minimaal 67 mm hardhout of een hieraan akoestisch gelijke constructie. De opbouw dient ten minste zodanig te zijn dat minimaal een Ra-waarde voor wegverkeerslawaai bereikt wordt van circa 32 dB voor de totale constructie.

Alle kozijnen in de ruimten gelegen binnen het verblijfsgebied dienen te worden afgewerkt met een band en lat op de aansluiting met de omringende constructie.

5.4 beglazing

Indien een droog beglazingssysteem wordt toegepast, dienen de naden rondom de ramen aan de binnenzijde goed te worden afgekit met een duurzaam elastisch blijvende kitsoort (bij voorkeur op basis van siliconen). Wanneer er sprake is van een rondom aansluitende kunststofstrip als zijnde een droog beglazingssysteem,

of indien er sprake is van een nat beglazingssysteem, dan wordt reeds voldaan aan de akoestische eisen betreffende de naden rondom de ramen.

Bij naadbreedten groter dan 5 tot 6 millimeter, verdient het aanbeveling een opencellige kunststof schuimband als rugvulling toe te passen. Deze opencellige schuimband dient ten allen tijde te worden afgewerkt met een kitvulling, omdat deze schuimband op zich niet geluiddicht is. Naden breder dan 10 tot 15 millimeter moeten worden vermeden omdat deze niet op een goede wijze geluiddicht zijn te maken.

De beglazing van de kozijnen in de geluidsbelaste gevels dienen te zijn voorzien van isolatieglas met een minimale opbouw van 4-12-6 mm luchtgevuld. De opbouw dient ten minste zodanig te zijn dat er een minimale Ra-waarde voor verkeerslawaai bereikt wordt van circa 28 dB voor de totale constructie.

5.5 dak

Voor de opbouw van de dakconstructie ter plaatse van appartement 07 wordt uitgegaan van een standaard vurenkap volgens de GGG 97 (10 mm spaanplaat/ 120 mm spoor/ 45 mm glaswol + folie). De opbouw dient ten minste zodanig te zijn dat minimaal een Ra-waarde voor wegverkeerslawaai bereikt wordt van circa 28 dB voor de totale constructie.

Aansluitingen met andere constructiedelen dienen te worden afgekit, evenals eventuele doorvoeropeningen voor elektra en ventilatie en dergelijke.

5.6 de uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden met betrekking tot de geluidwerende voorzieningen dient men extra alert te zijn op de toepassing van de juiste materialen en de juiste constructie. Er wordt nogmaals op gewezen om met name aan de kierdichting in de zwaarst belaste gevels extra aandacht en zorg te besteden. Dit zelfde geldt voor het aanbrengen van de ventilatievoorzieningen.

Hoofdstuk 6

6. Samenvatting en conclusie

6.1 samenvatting

Bijgaande is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor een tweetal appartementen aan de Meddosestraat te Winterswijk.

Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de geluidwering van de gevels van de verschillende verblijfsruimten en -gebieden. Voorts dient te worden nagegaan welke voorzieningen er moeten worden getroffen om te kunnen voldoen aan de hieraan in het kader van het Bouwbesluit gestelde grenswaarden.

6.2 conclusie

Volgens de uitgangspunten die in de voorgaande hoofdstukken zijn beschreven, is voor de maatgevende verblijfsruimten en -gebieden de karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$) berekend. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in tabel 6.1. Tevens staan in deze tabel de minimale karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$ norm [min]) weergegeven, waaraan de gevels moeten voldoen. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 6.1 : berekende en minimaal benodigde karakteristieke geluidwering in dB.

Benodigde karakteristieke geluidwering			
Verblijfsgebied	**Verblijfsruimte**	**$G_{a,k}$ norm (min)**	**$G_{a,k}$ berekend**
Appartement 01		**23 dB**	**25 dB**
	wonen	23 dB	25 dB
	slapen	22 dB	27 dB
Appartement 07		**25 dB**	**25 dB**
	wonen	25 dB	25 dB
	slapen	24 dB	26 dB

Uit de berekeningen blijkt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels, volgens de in dit rapport vermelde uitgangspunten, voldoet aan de minimaal hieraan te stellen vereiste karakteristieke geluidwering.

In de overige verblijfsruimten, kan worden volstaan met het aanbrengen van ongedempte natuurlijke ventilatie.

6.3 aanbeveling

Voor het verkrijgen van de in dit onderzoek berekende binnenniveaus is het van het grootste belang dat tijdens de bouwfase de voorgestelde voorzieningen vakkundig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Hierop dient te worden toegezien.

BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING

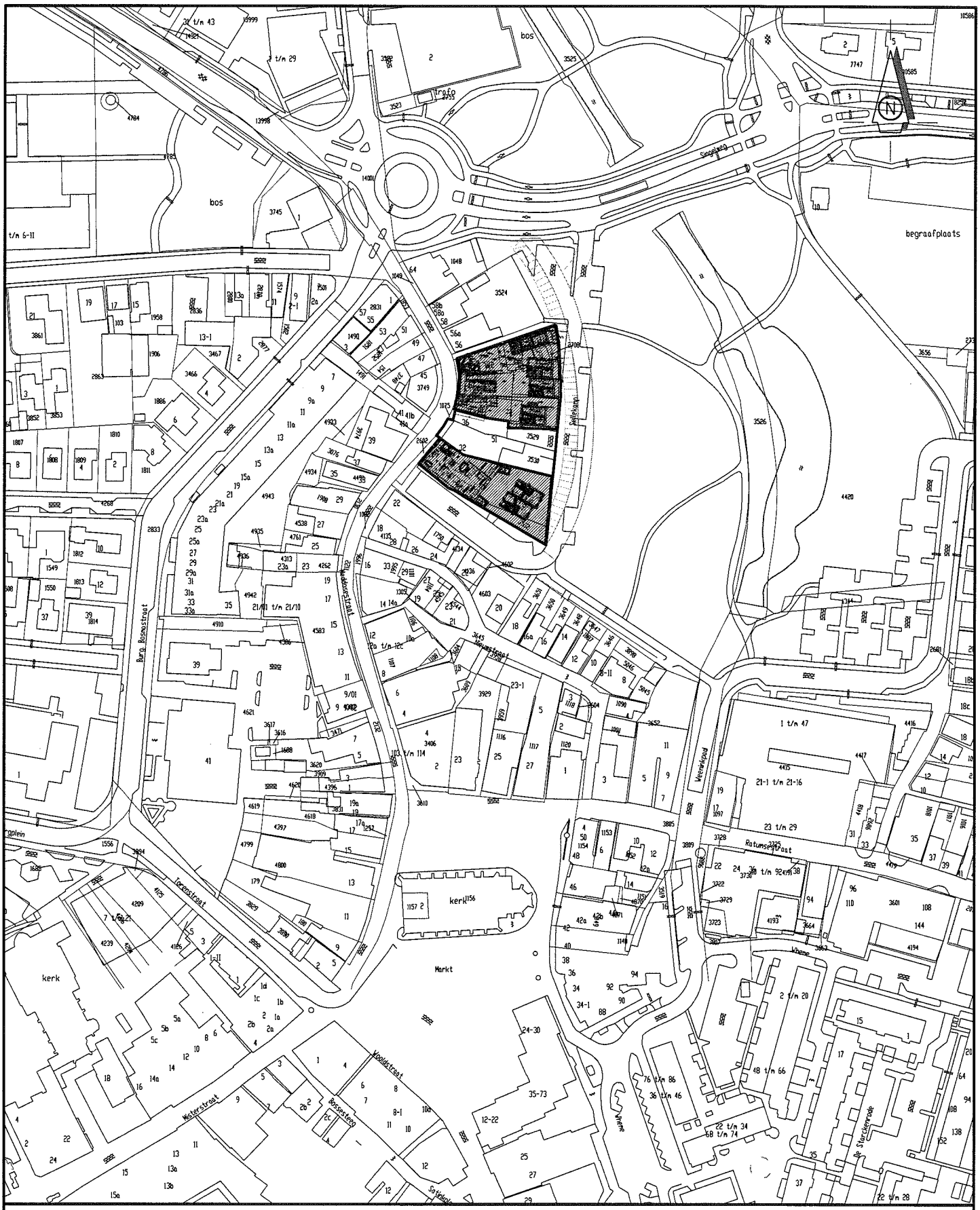
Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr.	: **15298**	**Regionale situering**
schaal	: **1 : 25.000**	**Meddosestraat**
bijlage	: **Ia**	**Winterswijk**

ecopart



Legenda: ▨ = Onderzoekslocatie

projectnr. : **15298**	**Lokale situering**	ecopart
schaal : **1 : 2.000**	**Plangebied Meddosestraat**	
bijlage : **Ib**	**Winterswijk**	

ECOPART B.V. **Bijlage Ic**

Projectnr. 15298 **Meddosestraat te Winterswijk**

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [situatie 2020 - eerste model] , Geomilieu V1.70

Overzicht beoordelingspunten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel parkwoningen	1,50	50	48	11	49
01_B	voorgevel parkwoningen	4,50	50	48	12	49
02_A	voorgevel parkwoningen	1,50	49	48	12	48
02_B	voorgevel parkwoningen	4,50	49	48	13	48
03_A	zijgevel parkwoningen	1,50	49	48	20	49
03_B	zijgevel parkwoningen	4,50	49	48	21	49
04_A	zijgevel parkwoningen	1,50	47	45	31	47
04_B	zijgevel parkwoningen	4,50	47	46	32	47
05_A	achtergevel parkwoningen	1,50	44	42	21	43
05_B	achtergevel parkwoningen	4,50	45	43	23	44
06_A	achtergevel parkwoningen	1,50	39	38	21	39
06_B	achtergevel parkwoningen	4,50	40	39	23	40
07_A	voorgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	1,50	55	53	23	54
07_B	voorgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	4,50	54	53	25	53
07_C	voorgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	7,50	53	51	27	52
08_A	zijgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	1,50	54	52	20	53
08_B	zijgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	4,50	54	52	22	53
08_C	zijgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	7,50	53	51	24	52
09_A	zijgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	1,50	54	52	21	53
09_B	zijgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	4,50	53	52	22	53
10_A	zijgevel stadsboerderij: kantoor + app. 1en2	1,50	53	52	20	52
11_A	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	1,50	56	55	32	55
11_B	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	4,50	55	54	34	55
11_C	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	7,50	54	53	35	54
12_A	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	1,50	54	53	35	54
12_B	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	4,50	54	53	37	54
12_C	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	7,50	54	52	38	54
13_A	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	1,50	53	52	29	53
13_B	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	4,50	53	52	31	53
13_C	voorgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	7,50	53	51	33	52
14_A	zijgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	1,50	43	42	20	43
14_B	zijgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	4,50	43	41	22	42
14_C	zijgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	7,50	43	41	25	42
15_A	zijgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	1,50	40	38	20	40
15_B	zijgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	4,50	40	39	22	40
15_C	zijgevel app. 3 t/m 8 Meddosestraat	7,50	41	39	26	41
16_A	voorgevel bakkerij met gem. ruimten	1,50	56	54	36	56
16_B	voorgevel bakkerij met gem. ruimten	4,50	56	54	38	55
17_A	zijgevel bakkerij met gem. ruimten	1,50	50	49	23	50
17_B	zijgevel bakkerij met gem. ruimten	4,50	50	49	26	50
18_A	zijgevel bakkerij met gem. ruimten	1,50	51	50	21	51
18_B	zijgevel bakkerij met gem. ruimten	4,50	51	50	23	51
19_A	voorgevel app. 9 en 10 'Steeg'	1,50	56	54	43	56
19_B	voorgevel app. 9 en 10 'Steeg'	4,50	57	55	45	57
20_A	zijgevel app. 9 en 10 'Steeg'	1,50	56	53	45	56
20_B	zijgevel app. 9 en 10 'Steeg'	4,50	57	55	47	58
21_A	zijgevel app. 9 en 10 'Steeg'	1,50	54	52	44	55
21_B	zijgevel app. 9 en 10 'Steeg'	4,50	56	54	46	57
22_A	zijgevel app. 9 en 10 'Steeg'	1,50	48	46	34	48
22_B	zijgevel app. 9 en 10 'Steeg'	4,50	49	47	35	49
23_A	voorgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	3,00	54	53	41	54
23_B	voorgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	6,00	55	53	42	55
23_C	voorgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	9,00	55	53	43	55
24_A	voorgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	3,00	53	52	38	53
24_B	voorgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	6,00	53	52	39	53
24_C	voorgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	9,00	53	51	40	53
25_A	zijgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	3,00	50	48	36	50

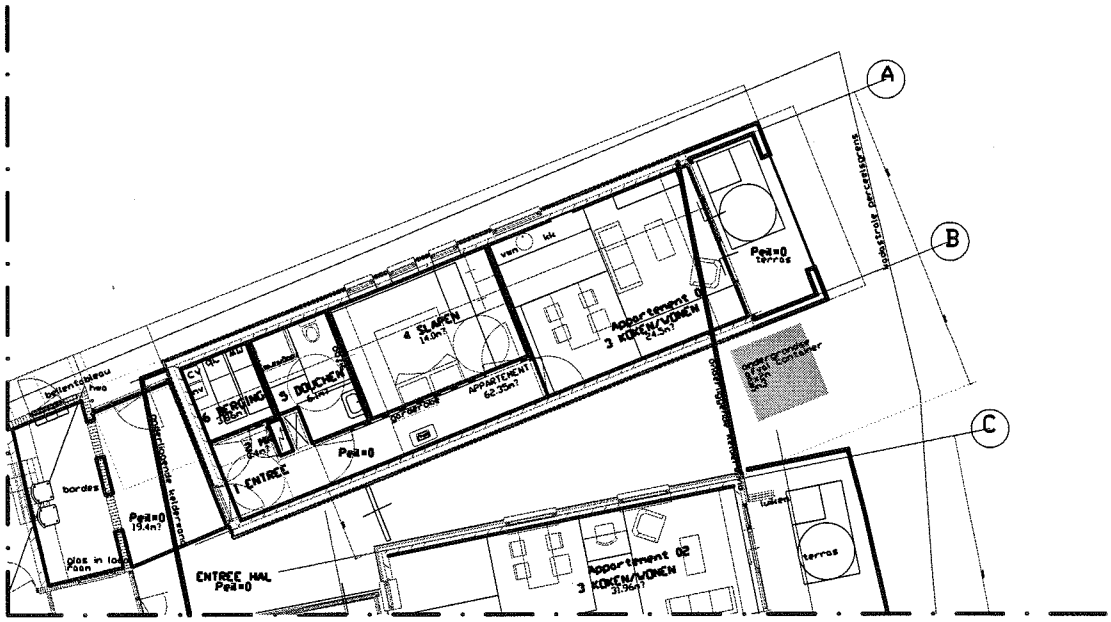
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

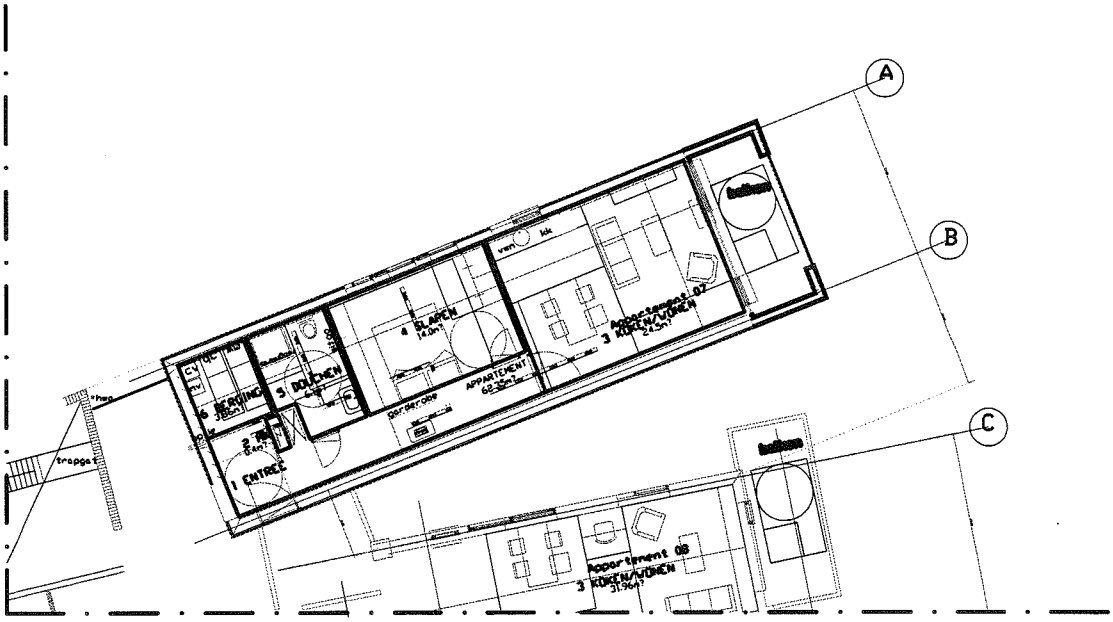
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
25_B	zijgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	6,00	50	48	38	50
25_C	zijgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	9,00	51	48	39	51
26_A	zijgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	3,00	44	43	20	44
26_B	zijgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	6,00	44	43	21	44
26_C	zijgevel app. 11 t/m 15 Sellekamp	9,00	44	42	24	44
27_A	voorgevel app. 16 en 17 Sellekamp	3,00	51	49	34	51
27_B	voorgevel app. 16 en 17 Sellekamp	6,00	51	49	35	51
27_C	voorgevel app. 16 en 17 Sellekamp	9,00	51	49	36	51
28_A	zijgevel app. 16 en 17 Sellekamp	3,00	44	42	20	43
28_B	zijgevel app. 16 en 17 Sellekamp	6,00	43	42	22	43
28_C	zijgevel app. 16 en 17 Sellekamp	9,00	43	42	25	43
29_A	zijgevel app. 16 en 17 Sellekamp	3,00	46	45	23	46
29_B	zijgevel app. 16 en 17 Sellekamp	6,00	46	45	24	46
29_C	zijgevel app. 16 en 17 Sellekamp	9,00	46	45	25	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE II : PLATTEGRONDEN



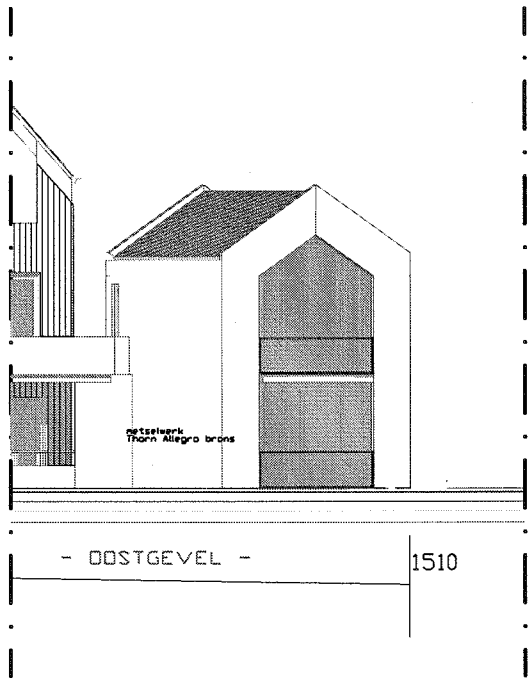
- BEGANE GROND -

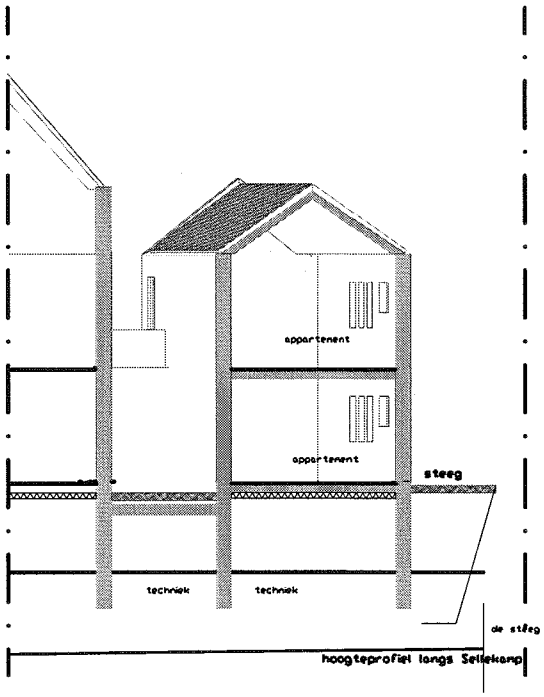


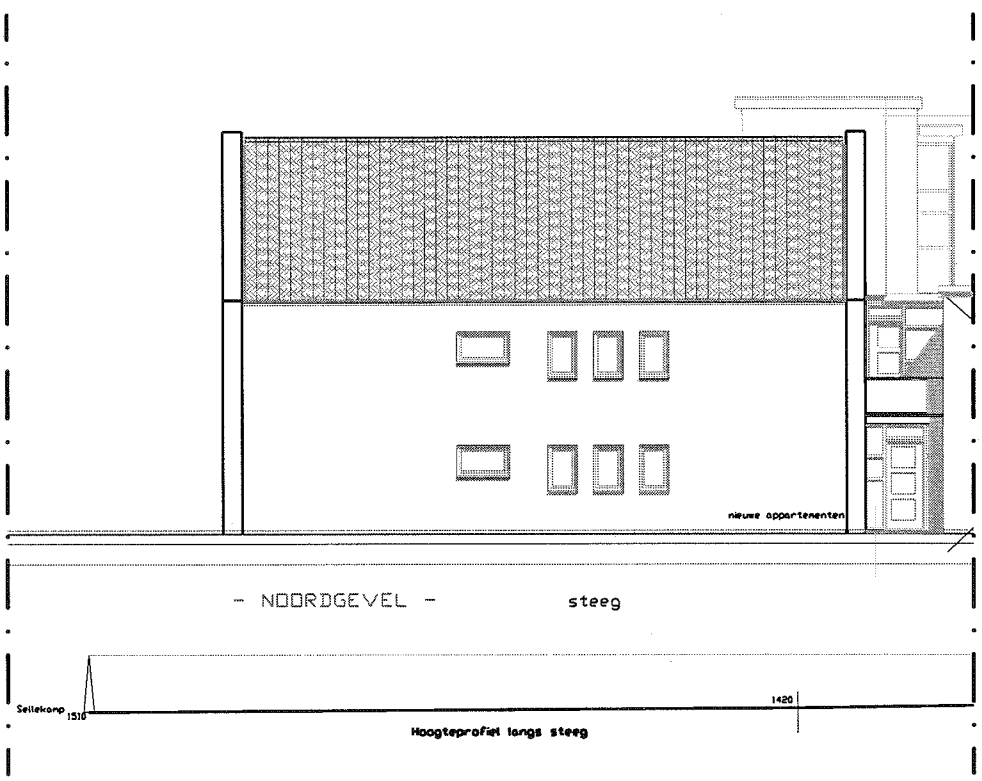
- 1E VERDIEPING -

projectnr. : **15298**	**Plattegrond begane grond (app. 01) en 1e verdieping (app. 07)**	ecopart
schaal : **-**	**Meddosestraat**	
bijlage : **II**	**Winterswijk**	

BIJLAGE III : GEVELS







projectnr. : **15298**	**Gevelaanzichten en doorsneden**	ecopart
schaal : **-**	**Meddosestraat**	
bijlage : **III**	**Winterswijk**	

BIJLAGE IV : REKENBLADEN

ecopart

Vestiging Doetinchem
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
Tel.: 0314-368100
Fax: 0314-365743

GELUIDWERING GEVELS
conform methode GGG 97, methode 2

Datum	18 november 2010
Tijd	10:07
Initialen	NW

LOCATIEGEGEVENS

Projectnaam	*15298*
Onderzoekslocatie	*Meddosestraat*
Plaatsnaam	*Winterswijk*
Ruimte	*Appartement 01*
	Wonen, begane grond

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	5,7	*Vloeroppervlak [m2]*	24,5	*Hoogte boven weg [m]*	1,4	*Volume tussenruimte [m3]*	0,0
Gem. diepte vertrek [m]	4,3	*Geveloppervlak [m2]*	27,1	*Afstand tot bron [m]*	11,4	*Absorbtie Ai [m2]*	22,1
Gem. hoogte vertrek [m]	2,7	*Volume vertrek [m3]*	66,3	*Balkondiepte Db [m]*	1,8	*Hoogte reflectiezone Hr [m]*	0,2
Nagalmtijd [s]	0,5	*Lbin;A [dB]*	33,0	*Balkonrandhoogte Hb [m]*	1,0	*Hoogte schermzone Hs [m]*	1,2

Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]

63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Optredende geluidbelasting [dB]							25
-43,0	42,0	46,0	50,0	51,0	49,0	-43,0	56,0

Gevelvlakken / Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Noord	14,3	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m2	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	2,1	3,1	2,1	0,0	0,0	0,0	9,7
Noord	0,5	0,0	0,0	Kozijn	31,6	99,0	26,0	29,0	29,0	34,0	40,0	45,0	0,0	2,3	3,3	7,3	3,3	0,0	0,0	11,5
Noord	0,7	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	7,7	12,7	8,7	1,7	0,0	0,0	15,6
Oost	2,8	0,0	0,0	Kozijn	31,6	99,0	26,0	29,0	29,0	34,0	40,0	45,0	0,0	10,0	11,0	15,0	11,0	3,0	0,0	18,5
Oost	8,9	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	19,0	24,0	20,0	13,0	11,0	0,0	26,7
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Noord	4,4	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
Noord	3,9	0,0	0,0	Enkele dichting, indrukking 3,5 mm	40,3	99,0	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	1,4	8,4	5,4	0,0	12,0
Noord	3,4	0,0	0,0	Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Oost	24,8	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	8,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3
Oost	15,0	0,0	0,0	Enkele dichting, indrukking 3,5 mm	40,3	99,0	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	99,0	0,0	2,3	3,3	7,3	14,3	11,3	0,0	17,2
Oost	26,9	0,0	0,0	Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	8,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Oost	1,60	0,0	2,0	0,0	Buva AcouStream 18	33,6	99,0	30,5	29,6	26,6	31,3	34,6	99,0	0,0	15,1	20,0	27,0	23,3	18,0	0,0	29,6
																					0,0
																					0,0
																					0,0

Tussenruimte

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
																				0,0
																				0,0
																				0,0

Totale oppervlakte elementen	27,1	*m2*	*Ventilatie cap. Vereist*	22,1	*dm3/s*	*Ga; gevel*	23,9	*dB*	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0	*m2*	*Ventilatie cap. Berekend*	29,4	*dm3/s*	*Ga;Kr vereist*	23,0	*dB*	10,8	21,8	26,0	28,2	24,6	20,1	10,8	32,1
Oppervlakte SUr vlgs NEN 5077	27,1	*m2*				***Ga;Kr berekend***	**24,8**	***dB***								

ecopart

Vestiging Doetinchem
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
Tel.: 0314-368100
Fax: 0314-365743

GELUIDWERING GEVELS
conform methode GGG 97, methode 2

Datum	18 november 2010
Tijd	10:09
Initialen	NW

LOCATIEGEGEVENS

Projectnaam	*15298*
Onderzoekslocatie	*Meddosestraat*
Plaatsnaam	*Winterswijk*
Ruimte	*Appartement 01*
	Slapen, begane grond

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	4,5	*Vloeroppervlak [m2]*	14,0	*Hoogte boven weg [m]*	1,4	*Volume tussenruimte [m3]*	0,0
Gem. diepte vertrek [m]	3,1	*Geveloppervlak [m2]*	12,2	*Afstand tot bron [m]*	9	*Absorbtie Ai [m2]*	12,6
Gem. hoogte vertrek [m]	2,7	*Volume vertrek [m3]*	37,7	*Balkondiepte Db [m]*	0,0	*Hoogte reflectiezone Hr [m]*	0,0
Nagalmtijd [s]	0,5	*Lbin;A [dB]*	33,0	*Balkonrandhoogte Hb [m]*	0,0	*Hoogte schermzone Hs [m]*	0,0

Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]

63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Optredende geluidbelasting [dB]							25
-44,0	41,0	45,0	49,0	50,0	48,0	-44,0	55,0

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k
Noord	9,4	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m2	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0
Noord	1,3	0,0	0,0	Kozijn	31,6	99,0	26,0	29,0	29,0	34,0	40,0	45,0
Noord	1,6	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0

Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen

63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
0,0	1,7	2,7	1,7	0,0	0,0	0,0	9,5
0,0	8,0	9,0	13,0	9,0	1,0	0,0	16,6
0,0	12,9	17,9	13,9	6,9	4,9	0,0	20,7
							0,0
							0,0
							0,0
							0,0
							0,0
							0,0
							0,0
							0,0
							0,0

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k
Noord	11,9	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0
Noord	10,3	0,0	0,0	Enkele dichting, indrukking 3,5 mn	40,3	99,0	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	99,0
Noord	9,0	0,0	0,0	Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0

63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
0,0	2,1	3,1	7,1	14,1	11,1	0,0	17,0
0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8
							0,0
							0,0
							0,0

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k
Noord	1,08	0,0	2,1	0,0	Buva AcouStream 14	34,4	99,0	36,2	34,0	31,0	35,3	39,4	99,0

63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
0,0	9,2	15,4	22,4	19,1	13,0	0,0	25,1
							0,0
							0,0
							0,0

Tussenruimte

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k

63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
							0,0
							0,0
							0,0

Totale oppervlakte elementen	12,2	*m2*
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0	*m2*
Oppervlakte SUr vlgs NEN 5077	12,2	*m2*

Ventilatie cap. Vereist	12,6	*dm3/s*
Ventilatie cap. Berekend	14,6	*dm3/s*

Ga; gevel	27,4	*dB*
Ga;Kr vereist	22,0	*dB*
Ga;Kr berekend	**27,2**	***dB***

63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
8,5	16,6	20,4	23,6	20,9	16,1	8,5	27,6

ecopart
Vestiging Doetinchem
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
Tel.: 0314-368100
Fax: 0314-365743

GELUIDWERING GEVELS Verblijfsgebied
conform methode GGG 97, methode 2

Datum : 18 november 2010
Tijd : 11:10
Initialen : NW

LOCATIEGEGEVENS				
Projectnaam	*15298*	*Optredende geluidsbelasting*	56	[dB]
Onderzoekslocatie	*Meddosestraat*	*Grenswaarde binnenniveau verblijfsgeb*	33	[dB]
Plaatsnaam	*Winterswijk*	$G_{A;kg}$ *Vereist*	23	[dB]
Verblijfsgebied	*Appartement 01*	$G_{A;kg}$ *Berekend*	25	[dB]

UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIE VERBLIJFSGEBIED					
Aangestraalde gevelbreec [m]	14,5	*Aangestraalde gevelhoo [m]*	2,7	*uitwendige scheidings- [m2]*	39,2
				constructie	

INVOERGEGEVENS VERBLIJFSRUIMTEN BINNEN VERBLIJFSGEBIED

VERBLIJFSRUIMTE 1	***Wonen***						
Gem. breedte vertrek	*[m]*	5,7	*Vloeroppervlak*	[m2]	24,5	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 1*	
Gem. diepte vertrek	*[m]*	4,3	*Volume vertrek*	[m3]	66,3		
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	2,7	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5		
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		23,9	$G_{A;kg1}$ =	0,002295

VERBLIJFSRUIMTE 2	***Slapen***						
Gem. breedte vertrek	*[m]*	4,5	*Vloeroppervlak*	[m2]	14,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 2*	
Gem. diepte vertrek	*[m]*	3,1	*Volume vertrek*	[m3]	37,7		
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	2,7	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5		
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		27,4	$G_{A;kg1}$ =	0,000584

VERBLIJFSRUIMTE 3	-						
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 3*	
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0		
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5		
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =	

VERBLIJFSRUIMTE 4	-						
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 4*	
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0		
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5		
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =	

VERBLIJFSRUIMTE 5	-						
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 5*	
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0		
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5		
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =	

VERBLIJFSRUIMTE 6	-						
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 6*	
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0		
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5		
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =	

VERBLIJFSRUIMTE 7	-						
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 7*	
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0		
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5		
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =	

-10 log	*0,00288* =	**25,4 dB(A)**	*SOM deeluitkomsten*	0,00288

ecopart

Vestiging Doetinchem
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
Tel.: 0314-368100
Fax: 0314-365743

GELUIDWERING GEVELS
conform methode GGG 97, methode 2

Datum	18 november 2010
Tijd	10:06
Initialen	NW

LOCATIEGEGEVENS

Projectnaam	15298
Onderzoekslocatie	Meddosestraat
Plaatsnaam	Winterswijk
Ruimte	Appartement 07
	Wonen, 1e verdieping

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	5,7	Vloeroppervlak [m2]	24,5	Hoogte boven weg [m]	4,4	Volume tussenruimte [m3]	0,0
Gem. diepte vertrek [m]	4,3	Geveloppervlak [m2]	38,4	Afstand tot bron [m]	11,4	Absorbtie Ai [m2]	28,0
Gem. hoogte vertrek [m]	3,4	Volume vertrek [m3]	84,0	Balkondiepte Db [m]	1,8	Hoogte reflectiezone Hr [m]	0,7
Nagalmtijd [s]	0,5	Lbin;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte Hb [m]	1,0	Hoogte schermzone Hs [m]	1,6

Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]

63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Optredende geluidbelasting [dB]							25
-41,0	44,0	48,0	52,0	53,0	51,0	-41,0	58,0

Gevelvlakken / Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Noord	14,3	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m2	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	3,1	4,1	3,1	0,0	0,0	0,0	10,3
Noord	0,5	0,0	0,0	Kozijn	31,6	99,0	26,0	29,0	29,0	34,0	40,0	45,0	0,0	3,3	4,3	8,3	4,3	0,0	0,0	12,3
Noord	0,7	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	8,7	13,7	9,7	2,7	0,7	0,0	16,5
Noord	8,2	0,0	0,0	Dakconstructie	28,0	10,0	15,0	26,0	38,0	42,0	45,0	49,0	0,0	26,7	19,7	11,7	8,7	3,7	0,0	27,7
Oost	2,8	1,0	0,0	Kozijn	31,6	99,0	26,0	29,0	29,0	34,0	40,0	45,0	0,0	9,9	10,9	14,9	10,9	2,9	0,0	18,5
Oost	8,9	1,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	19,0	24,0	20,0	13,0	11,0	0,0	26,7
Oost	3,1	1,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	14,4	19,4	15,4	8,4	6,4	0,0	22,1
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Noord	4,4	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8
Noord	3,9	0,0	0,0	Enkele dichting, indruking 3,5 mm	40,3	99,0	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	2,4	9,4	6,4	0,0	12,7
Noord	3,4	0,0	0,0	Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
Oost	34,8	1,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	9,9	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3
Oost	15,0	1,0	0,0	Enkele dichting, indruking 3,5 mm	40,3	99,0	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	99,0	0,0	2,3	3,3	7,3	14,3	11,3	0,0	17,1
Oost	36,9	1,0	0,0	Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	10,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Oost	1,60	1,0	3,0	0,0	Buva AcouStream 18	33,6	99,0	30,5	29,6	26,6	31,3	34,6	99,0	0,0	16,1	21,0	28,0	24,3	19,0	0,0	30,6
																					0,0
																					0,0
																					0,0

Tussenruimte

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
																				0,0
																				0,0
																				0,0

Totale oppervlakte elementen	38,4	m2	Ventilatie cap. Vereist	22,1	dm3/s	Ga; gevel	23,8	dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0	m2	Ventilatie cap. Berekend	29,4	dm3/s	Ga;Kr vereist	25,0	dB	11,5	28,2	27,8	29,2	25,6	21,0	11,5	34,2
Oppervlakte SUr vlgs NEN 5077	38,4	m2				**Ga;Kr berekend**	**25,2**	**dB**								

ecopart

Vestiging Doetinchem
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
Tel.: 0314-368100
Fax: 0314-365743

GELUIDWERING GEVELS
conform methode GGG 97, methode 2

Datum	18 november 2010
Tijd	10:08
Initialen	NW

LOCATIEGEGEVENS

Projectnaam	*15298*
Onderzoekslocatie	*Meddosestraat*
Plaatsnaam	*Winterswijk*
Ruimte	*Appartement 07*
	Slapen, 1e verdieping

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	4,5	*Vloeroppervlak [m2]*	14,0	*Hoogte boven weg [m]*	1,4	*Volume tussenruimte [m3]*	0,0
Gem. diepte vertrek [m]	3,1	*Geveloppervlak [m2]*	18,7	*Afstand tot bron [m]*	9	*Absorbtie Ai [m2]*	16,5
Gem. hoogte vertrek [m]	3,5	*Volume vertrek [m3]*	49,5	*Balkondiepte Db [m]*	0,0	*Hoogte reflectiezone Hr [m]*	0,0
Nagalmtijd [s]	0,5	*Lbin;A [dB]*	33,0	*Balkonrandhoogte Hb [m]*	0,0	*Hoogte schermzone Hs [m]*	0,0

Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]

63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Optredende geluidbelasting [dB]							25
-42,0	43,0	47,0	51,0	52,0	50,0	-42,0	57,0

Gevelvlakken / Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Noord	9,4	0,0	0,0	Spouwmuur 400 kg/m2	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	2,5	3,5	2,5	0,0	0,0	0,0	9,9
Noord	1,3	0,0	0,0	Kozijn	31,6	99,0	26,0	29,0	29,0	34,0	40,0	45,0	0,0	8,8	9,8	13,8	9,8	1,8	0,0	17,3
Noord	1,6	0,0	0,0	Dubbel glas (4-12-6 mm)	28,3	99,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0	0,0	13,7	18,7	14,7	7,7	5,7	0,0	21,5
Noord	6,5	0,0	0,0	Dakconstructie	28,0	10,0	15,0	26,0	37,0	42,0	45,0	49,0	0,0	26,9	19,9	12,9	8,9	3,9	0,0	28,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0
																				0,0

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Noord	11,9	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	7,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7
Noord	10,3	0,0	0,0	Enkele dichting, indrukking 3,5 mm	40,3	99,0	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	99,0	0,0	2,9	3,9	7,9	14,9	11,9	0,0	17,7
Noord	9,0	0,0	0,0	Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1
																				0,0
																				0,0
																				0,0

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Noord	1,08	0,0	2,1	0,0	Buva AcouStream 14	34,4	99,0	36,2	34,0	31,0	35,3	39,4	99,0	0,0	10,1	16,3	23,3	20,0	13,9	0,0	25,9
																					0,0
																					0,0
																					0,0

Tussenruimte

Gevel	Oppervl.	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
																				0,0
																				0,0
																				0,0

Totale oppervlakte elementen	18,7	*m2*	*Ventilatie cap. Vereist*	12,6	*dm3/s*	*Ga; gevel*	25,8	*dB*	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0	*m2*	*Ventilatie cap. Berekend*	14,6	*dm3/s*	*Ga;Kr vereist*	24,0	*dB*	9,0	27,4	23,7	24,7	22,0	17,1	9,0	31,2
Oppervlakte SUr vlgs NEN 5077	18,7	*m2*				***Ga;Kr berekend***	**26,3**	***dB***								

ecopart
Vestiging Doetinchem
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
Tel.: 0314-368100
Fax: 0314-365743

GELUIDWERING GEVELS Verblijfsgebied
conform methode GGG 97, methode 2

Datum : 18 november 2010
Tijd : 11:12
Initialen : NW

LOCATIEGEGEVENS				
Projectnaam	*15298*	*Optredende geluidsbelasting*	58	[dB]
Onderzoekslocatie	*Meddosestraat*	*Grenswaarde binnenniveau verblijfsgeb*	33	[dB]
Plaatsnaam	*Winterswijk*	$G_{A;kg}$ *Vereist*	25	[dB]
Verblijfsgebied	*Appartement 07*	$G_{A;kg}$ *Berekend*	25	[dB]

UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIE VERBLIJFSGEBIED					
Aangestraalde gevelbreec	*[m]* 14,5	*Aangestraalde gevelhoo*	*[m]* 3,4	*uitwendige scheidings-*	*[m2]* 49,7
				constructie	

INVOERGEGEVENS VERBLIJFSRUIMTEN BINNEN VERBLIJFSGEBIED

VERBLIJFSRUIMTE 1	***Wonen***					
Gem. breedte vertrek	*[m]*	5,7	*Vloeroppervlak*	[m2]	24,5	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 1*
Gem. diepte vertrek	*[m]*	4,3	*Volume vertrek*	[m3]	84,0	
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	3,4	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5	
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		23,8	$G_{A;kg1}$ = 0,002349

VERBLIJFSRUIMTE 2	***Slapen***					
Gem. breedte vertrek	*[m]*	4,5	*Vloeroppervlak*	[m2]	14,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 2*
Gem. diepte vertrek	*[m]*	3,1	*Volume vertrek*	[m3]	49,5	
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	3,5	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5	
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		25,8	$G_{A;kg1}$ = 0,000873

VERBLIJFSRUIMTE 3	-					
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 3*
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0	
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5	
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =

VERBLIJFSRUIMTE 4	-					
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 4*
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0	
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5	
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =

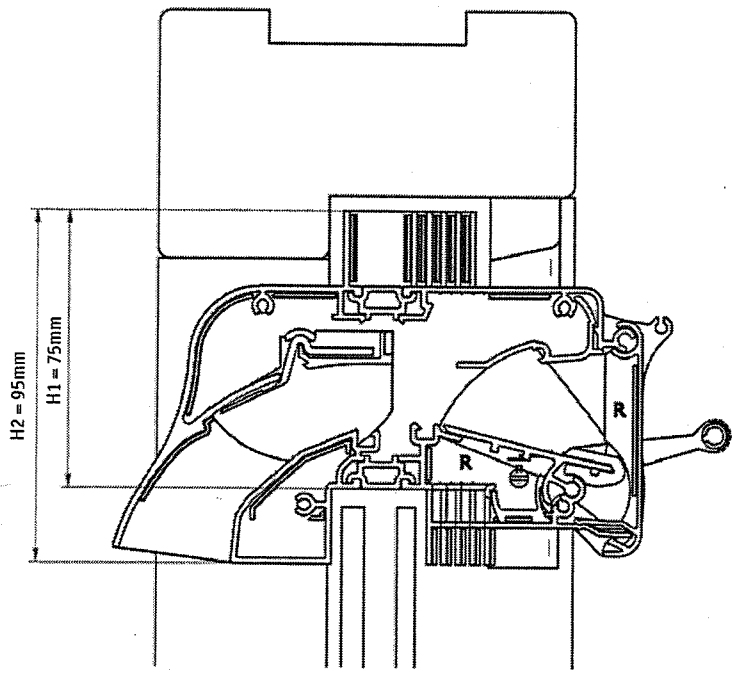
VERBLIJFSRUIMTE 5	-					
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 5*
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0	
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5	
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =

VERBLIJFSRUIMTE 6	-					
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 6*
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0	
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5	
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =

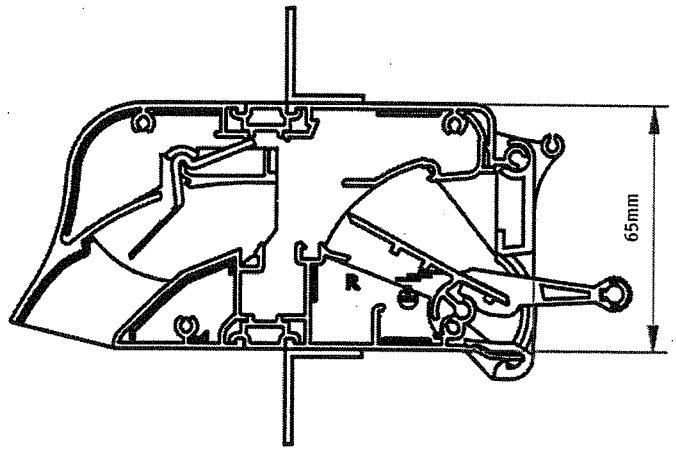
VERBLIJFSRUIMTE 7	-					
Gem. breedte vertrek	*[m]*	0,0	*Vloeroppervlak*	[m2]	0,0	*[deel-]uitkomst Verblijfsruimte 7*
Gem. diepte vertrek	*[m]*	0,0	*Volume vertrek*	[m3]	0,0	
Gem. hoogte vertrek	*[m]*	0,0	*Nagalmtijd*	[sec]	0,5	
Voortplantingssnelheid	*[m/s*	331,8	$G_{A,r}$		0,0	$G_{A;kg1}$ =

-10 log	*0,00322* =	**24,9 dB(A)**	*SOM deeluitkomsten*	0,00322

BIJLAGE V : PRODUCTBLADEN



AcouStream GL



AcouStream VD

AcouStream Technische Specificaties

Type			AcouStream 14		AcouStream 18		AcouStream 23	
			GL	VD	GL	VD	GL	VD
Doorlaat bij 1 Pa (Qv)	dm^3/sec		13,5	14,5	18,4	18,3	23,4	22,8
Oktaafbandfrequenties (Dne)	125 Hz	dB	36,2	37,6	35	36,6	33,8	37,1
	250 Hz	dB	34	36,2	33,6	35,6	32,5	35,7
	500 Hz	dB	31	28,3	30,4	28,2	29,7	27,5
	1000 Hz	dB	35,3	33,0	34,3	32,6	33,3	32,1
	2000 Hz	dB	39,4	44,0	37,6	43,3	33,3	43,2
Gewogen geluidsreductie standaard buitengeluid	(R_{qA})	dB(A)	5,7	4,0	6,2	4,8	6	5,2
Geluidsniveauverschil standaard buitengeluid	(Dn_{eA})	dB(A)	34,4	32,4	33,6	32,2	32,4	31,7
Gewogen geluidsreductie spoorweggeluid	($R_{qA,r}$)	dB(A)	7	5,5	7,3	6,2	6,5	6,7
Geluidsniveauverschil spoorweggeluid	($D_{neA,r}$)	dB(A)	35,7	33,9	34,7	33,6	32,8	33,1
Gewogen geluidsreductie luchtvaartgeluid	($R_{qA,l}$)	dB(A)	6,2	4,6	6,7	5,3	6,3	5,8
Geluidsniveauverschil luchtvaartgeluid	($D_{neA,l}$)	dB(A)	34,9	33,0	34	32,7	32,6	32,2
Werkende hoogte (AcouStream GL) (H1)		mm	75					
Roosterhoogte (AcouStream GL) (H2)		mm	95					
Glasaftrek (AcouStream GL)		mm	78					
Glasgoot (AcouStream GL)		mm	26/30/34/38/42					
Kasthoogte (hoogte AcouStream VD)		mm	65					
Maximale lengte AcouStream		mm	2500					
Regelbaar conform NEN 1087			traploos					
Wind- en waterdichtheid conform NEN 2778		Pa	650					
Sterkte en stijfheid conform NEN 6702			toepasbaar tot 150m gebouwhoogte					
Afneembaar binnendeel			ja					
Bi-coulor mogelijk			ja					
Insectenwering			ja					
Bedieningsmogelijkheden			hand/koord/stang					