

Emmen ◀  
Thedingecamp 2  
Postbus 152  
7800 AD Emmen  
T (0591) 67 13 13  
F (0591) 67 13 99

emmen@goudstikker.nl

## Bouwfysisch rapport

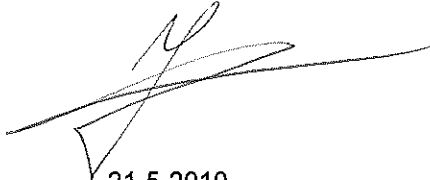
werknr.: 20101586  
project: HEEMSERVEEN; Jachthuisweg 16  
betreft: Geluidwering gevel

opdrachtgever: F. Winters  
Dedemvaartseweg Zuid 65  
7775 AC Lutten

architect: de Bouwkunst bv te Slagharen

aannemer:

samenstelling: H. Kerssies

handtekening: 

datum: 21-5-2010

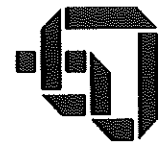
bijbehorende tekening(en): -

inhoud: BF-01



## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>3</b>
2.1.	ALGEMEEN .....	3
2.2.	GEVELOPBOUW.....	4
<b>3.</b>	<b>BEREKENING GELUIDWERING GEVELS .....</b>	<b>5</b>
3.1.	ALGEMEEN .....	5
3.2.	BEREKENING GELUIDWERING GEVEL .....	6
3.3.	GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN .....	6
<b>4.</b>	<b>BEREKENINGSRESULTATEN &amp; CONCLUSIES .....</b>	<b>6</b>
<b>BIJLAGEN</b>	<b>A</b>	<b>situatie, plattegronden en gevels</b>
	<b>B</b>	<b>berekening</b>



## 1. INLEIDING

In opdracht van de heer F. Winters te Lutten is een akoestisch advies gemaakt met betrekking tot de bepaling van de geluidwerende maatregelen voor: Verbouwing Jachthuisweg te Heemserveen. In de bestaande boerderij wordt aan de achterzijde een appartement op de begane grond gerealiseerd. De woning wordt belast door verkeerslawaaï tgv verkeersbewegingen op de N343. De geluidbelasting wordt bepaald op basis van door de gemeente Hardenberg verstrekte gegevens ; en bedraagt op de voorgevel van het bestaande woonhuis (afstand tot hart N343 = 17 m) **Lden = 67 dB(A)** en ter hoogte van de nieuw te realiseren verblijfsgebieden in het achterhuis (Afstand tot hart N343 = 33,4 m) **Lden = 64 dB(A)** (zie bijl.)

Overeenkomstig het bouwbesluit gelden de volgende eisen:

- Tussen buiten en een verblijfsGEBIED:  
Het geluidnivo in de woning mag niet hoger zijn dan 33 dB(A)

Het geluidsniveau in deze berekening is opgegeven in dB(A)

De berekeningsmethodiek gevolgd in dit rapport is conform "Rekenmethode GGG" van sept '97. Deze rekenmethode is opgezet door de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten. Bovendien wordt gebruik gemaakt van gegevens uit "Herziening rekenmethode geluidwering Gevels" van december 1989 van Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Waar nodig aangevuld met bepalingen volgens bouwbesluit.



## 2. UITGANGSPUNTEN

### 2.1. ALGEMEEN

- **GEGEVENS EN TEKENINGEN**

Uitgangspunt voor dit onderzoek zijn de ontvangen tekeningen/gegevens van:

- Bouwaanvraagtekening BA-01 d.d. 06-04-2010 van De Bouwkunst bv te Slagharen
- Opgave geporgnotiseerde verkeersbewegingen N343 in 2020 door gemeente Hardenberg

- **GELUIDSBELASTING**

Het gebouw wordt belast door verkeerslawaai tgv verkeersbewegingen op de N343. De maatgevende gevelbelasting ter hoogte van de zijgevel van slaapkamer 1.3 bedraagt **Lden = 64 dB(A)**. De geluidsbelasting op de zijgevels bedraagt **61 dB(A)**. Dit wordt in rekening gebracht door bij de betreffende gevels van te rekenen met een geluidsbelasting van **64 dB(A)** en een c(Lj)-factor van 3 dB(A).

- **GELUIDGEVOELIGE RUITEN**

Als geluidgevoelige ruimten van een woning wordt aangemerkt: een ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd. Een keuken wordt alleen als geluidgevoelige ruimte beschouwd als deze geschikt is om hierin een tafel met stoelen te plaatsen, waardoor de keuken voldoende groot is om de functie van een woon- of eetkamer te vervullen. Over het algemeen zal dit het geval zijn als de keuken een groter vloeroppervlak heeft dan **11 m<sup>2</sup>**. (Uitvoeringsregelingen wet Geluidhinder, Besluit van 27 mei 1981, Stcrt 116.; Besluit geluidgevoelige ruimten van een woning), zie onderstaande tabel voor een overzicht van de geluidgevoelige verblijfsgebieden van de woning.

- **VENTILATIE**

Conform de bepalingen in het bouwbesluit ( art. 30.5, 30.6 ) moet de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied een capaciteit hebben van ten minste 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.

Indien in het verblijfsgebied een kooktoestel is gelegen geldt een capaciteit van minimaal 21 dm<sup>3</sup>/s.

In het nieuw te realiseren appartement vindt de ventilatie plaats door een gebalanceerde ventilatie, dmv mechanische toe- en afvoer van ventilatielucht.

- **OVERZICHT VAN DE GELUIDGEVOELIGE RUITES**

Verblijfsgebied(en)
Keuken/woonkamer
Slaapkamer 1.3
Slaapkamer 1.8

Het appartement wordt op verdiepingniveau afgesloten met een nieuwe geïsoleerde plafondconstructie, deze wordt niet direct aangestraald, en als zodoende niet verder beoordeeld op geluidwering.



## 2.2. GEVELOPBOUW

Als uitgangspunt wordt gerekend met de volgende gevelopbouw:

- Gevel** Bestaande steens metselwerk buitengevel aan de binnenzijde voorzien van isolatie + een halfsteens kalkzandsteen binnenspouwblad. (tot. gewicht 600 kg/m<sup>2</sup>)
- Glasvlakken** vast glas : thermisch isolerend glas, 4-12-5 mm  
draai. delen : norm. thermisch isolerend glas, 4-6-6 mm.
- Kierdichting** raam/kozijn : Kierdichting wordt ingedeeld in klasse 1, dubbele kierdichting
- Naden** kozijn / : Naden worden beschouwd als éézijdig gekit.  
muuraansl.
- Beglazing** Uitgangspunt voor het in rekening brengen van het effect van de beglazingsranden is dat e.e.a. droog beglaasd is icm glaslatten



### 3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

#### 3.1. ALGEMEEN

- Formules

De vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( hier verder gevel of dak genoemd ) van een verblijfsgebied bedraagt volgens het Bouwbesluit:

$$GA; k(v - gebied) \geq L_{bu;A} - L_{bi;A} \quad [1]$$

en:

$$GA; k(v - gebied) \geq 20 \quad [2]$$

Waarbij  $L_{bi}$  meestal 35 dB(A) bedraagt. Deze  $GA; k$  is het gewogen gemiddelde van de karakteristieke geluidwering van de gevels ( en eventueel daken ) van alle verblijfsruimten van dit gebied die dezelfde geluidsbelasting ondervinden volgens:

$$GA; k(v - gebied) = -10 \log((1/S_g) \times (\sum S_g \times 10^{-(GA; k/10)})) \quad [3]$$

De sommatie wordt hier uitgevoerd over alle  $GA; k$ 's van de verblijfsruimten.  
De vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte moet bovendien groter zijn dan:

$$GA; k \geq GA; k(v - gebied) - 2 \quad [4]$$

Deze is opgebouwd uit een aantal partiële geluidweringen per element volgens:

$$GA; j = -10 \log(\sum_{j=1}^{j=n} T_j) - 3 \quad [5]$$

Hierin is  $T_j$  de term per element welke bestaat uit:

$$T_j = S_j / S_g \times 10^{-(R_j - C_{gj})/10} \quad [6]$$

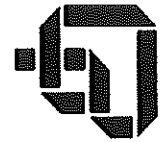
Bij oppervlakte afhankelijk elementen als  
glas, panelen, metselwerk, kozijnen.

$$T_j = L_{sk} / S_g \times 10^{-(D_{ne, A} - C_{sk} + C_{gj} - 10)/10} \quad [7]$$

Bij suskasten en ventilatieroosters.

$$T_j = L_j / S_g \times 10^{-(k_j - C_{gj})/10} \quad [8]$$

Bij lengte afhankelijk elementen als kieren,  
naden en beglazingsranden.



### **3.2. BEREKENING GELUIDWERING GEVEL**

Voor de computeruitvoer wordt verwezen naar bijlage B.

### **3.3. GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN**

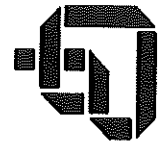
#### **Linker en rechter zijgevel van alle verblijfsgebieden**

- Gevel : bestaande steens mw buitengevel vzw voorzetwand kalkzandsteen + spouwisolatie
- Glas uitvoeren in thermisch isolerend glas, 4-6-6 mm / 4-12-5 mm
- beglazingsranden droog beglaasd icm glaslatten
- Naden eenzijdig kitten

## **4. BEREKENINGSRESULTATEN & CONCLUSIES**

Zoals blijkt uit de berekening voldoet de geluidwering van de gevelconstructies, met dien verstande dat de in het vorige hoofdstuk aangegeven voorzieningen worden toegepast.

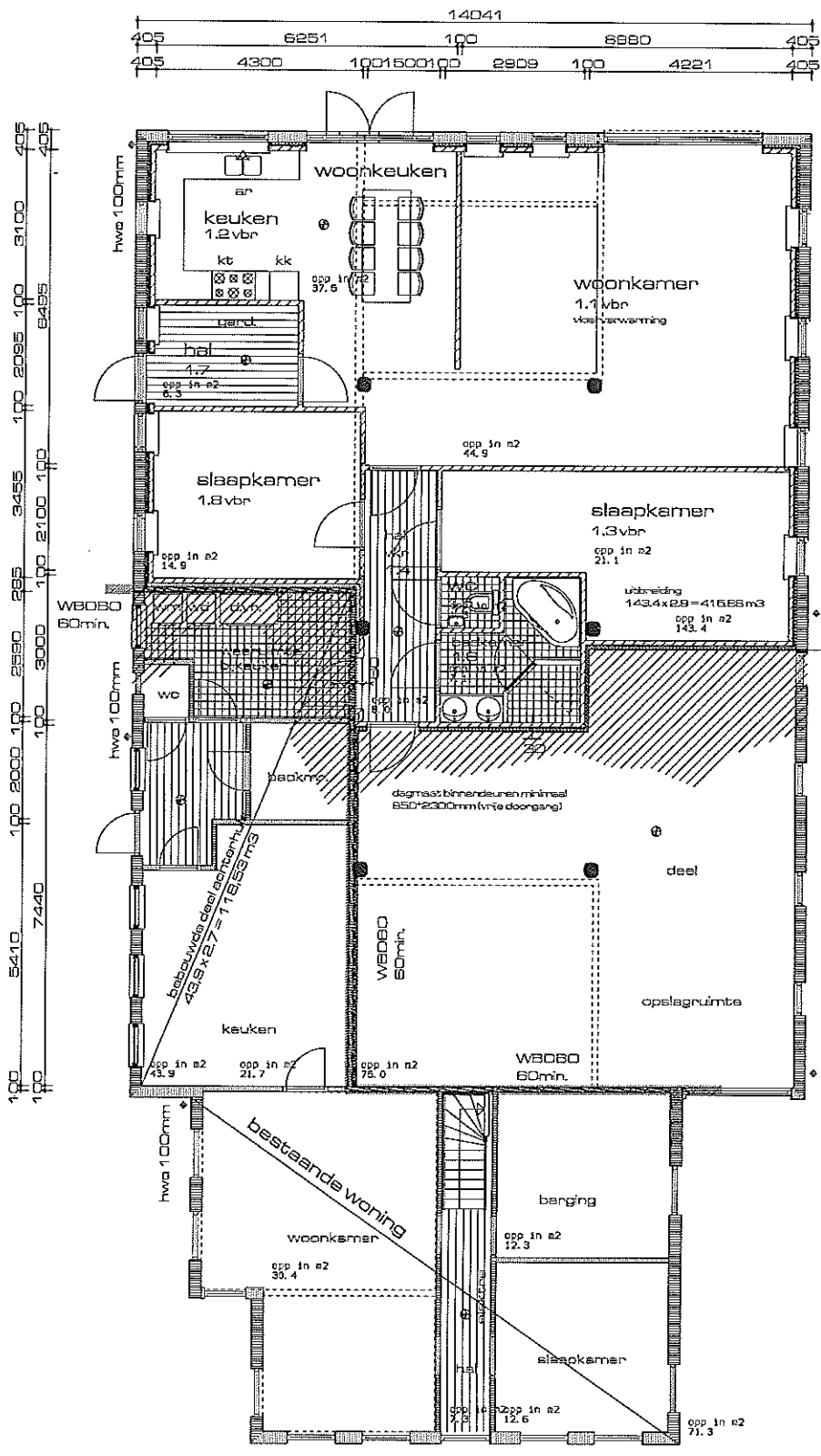
Voor het toepassen van gelijkwaardige alternatieven wordt verzocht eerst contact op te nemen met Goudstikker de Vries Emmen B.V.



## BIJLAGE A

- Situatie
- Plattegronden / Drsn
- Gevels
- Kierdichting
- Geluidbelasting





totaal m3 bestaand + uitbreiding =  
 $213.9 + 118.53 + 415.86 = 748.29 < 750 \text{ m}^3$

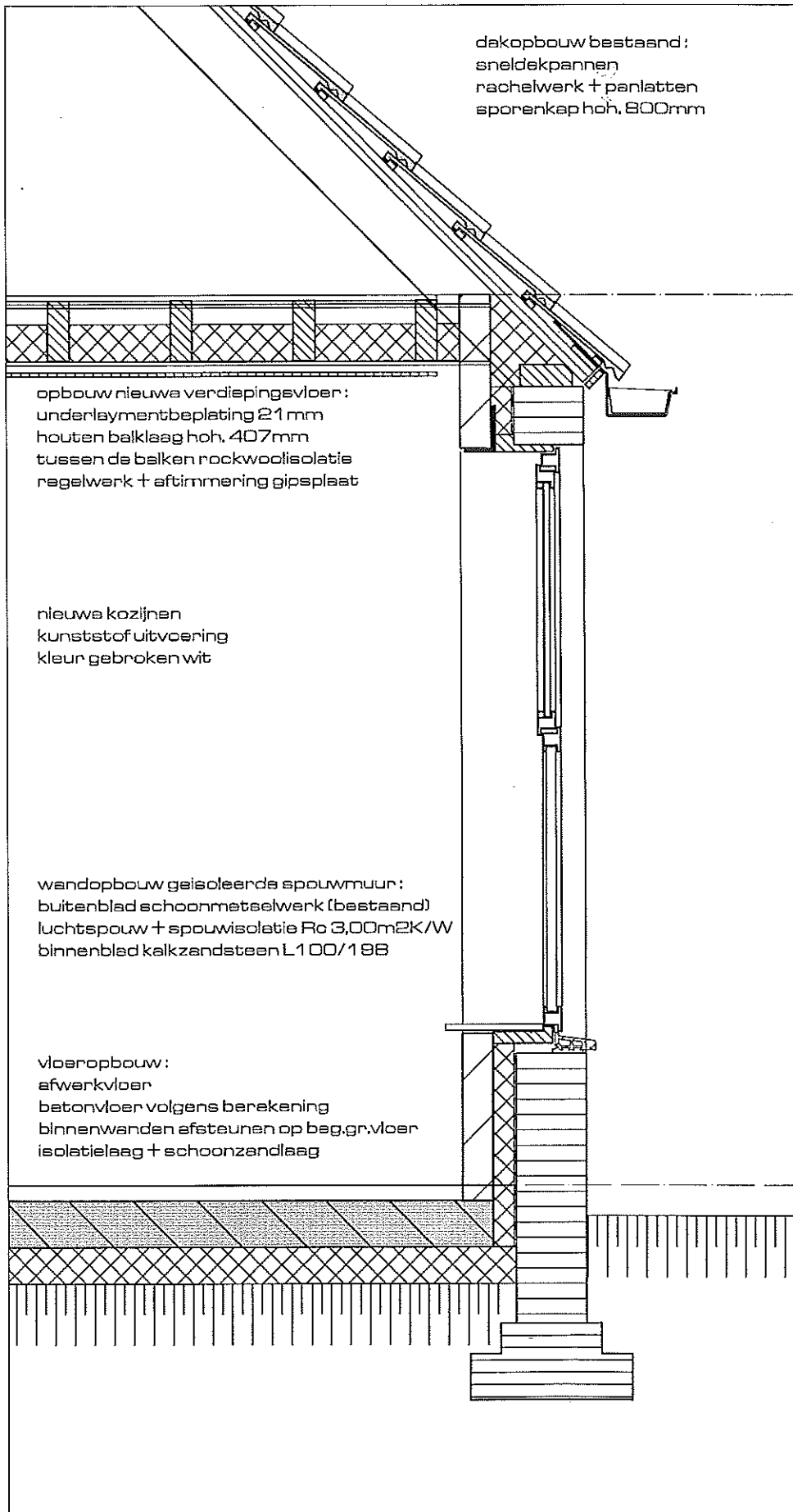
plattegrond begane grond

AFSTAND TOT HART N353 = 334 m

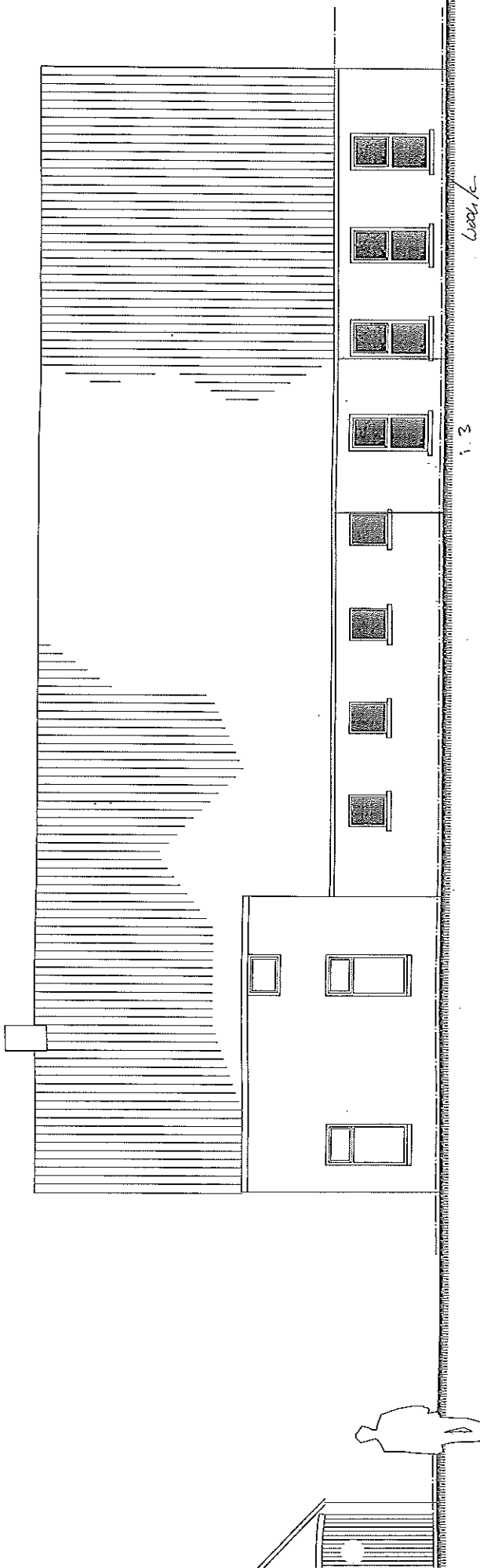
geluidswering op de govel nader te bepalen.  
 aan beide zijgevellen

vwa aansluiten op bestaande riolering  
 (Biermerenhol (gevoelbaar systeem))

principe details



A-2



rechterzijgevel

opp gevel =  $10,09 \times 29 = 292,7 \text{ m}^2$

m.w. = 23,65 m

glas = 5,6 m<sup>2</sup>

keram. = 11,2 m<sup>2</sup>

waden =  $10,09 + 20 = 30,09$

bygl. = 25,6 m<sup>2</sup>

St. kamer 1.7

opp gevel = 10,15

m.w. = 8,75

glas = 0,7 m<sup>2</sup>

keram. = 2,8 m<sup>2</sup>

waden = 0,5 m<sup>2</sup>

bygl. = 6,1 m<sup>2</sup>

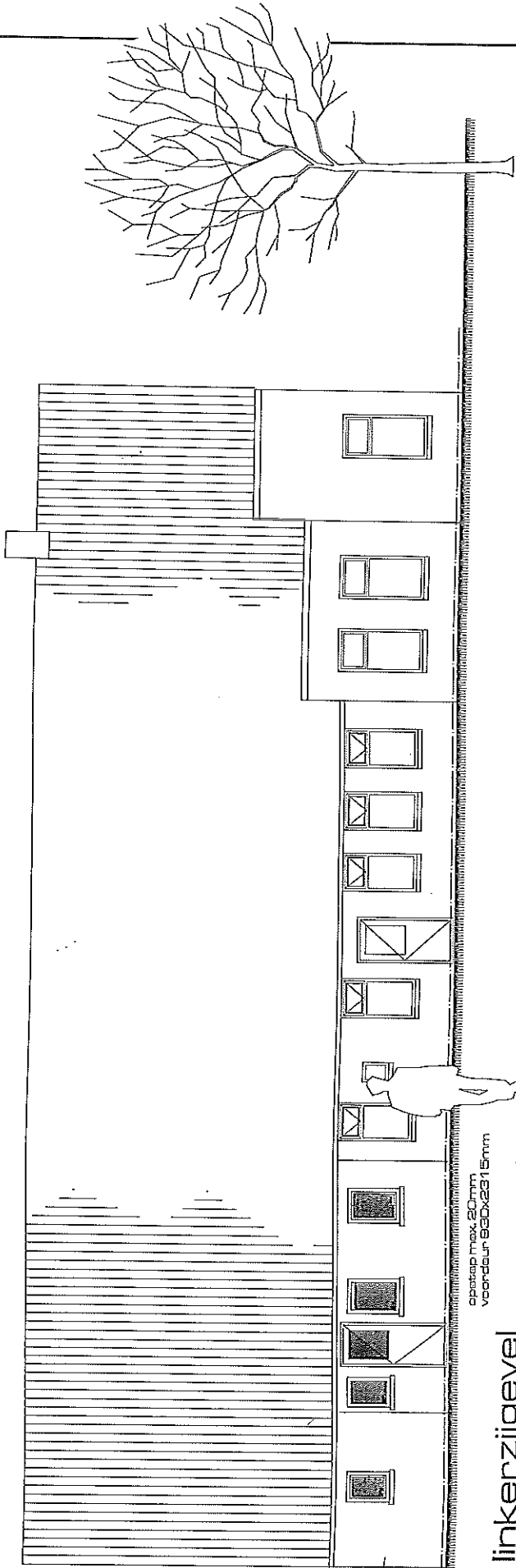
wade = 13,5 m<sup>2</sup>

glas = 2,1 m<sup>2</sup>

keram. = 8,1 m<sup>2</sup>

waden = 21,59 m<sup>2</sup>

bygl. = 19,2 m<sup>2</sup>



$g_{k,2}$   
 $h_{k,1} = 0,52$   
 $g_{k,1} = 0,58$   
 $h_{k,2} = 2,1 + 2,2 = 4,3$   
 $g_{k,2} = 2,8$   
 $h_{k,2} = 2,2$

**linkerzijgevel**

daglichttoetsing volgens NEN 2057  
 isolerende beglazing volgens NEN 1068  
 ventilatie overeenkomstig NEN 1067

opstap max. 20mm  
 voordeur 930x231 5mm

MECH.

(mechanische toevoer en mechanische afzuiging)  
 zie EPC-berekening B1-roos, o.d. --/2010

hang- en sluitwerk in inbreukwerende uitvoering, Klasse 2  
 gevale geluidwerend overeenkomstig NEN 5077  
 gevale regenwerend overeenkomstig NEN 2778

opp gevel =  $0,7 \times 29 = 20,33 \text{ m}^2$

$m_w = 19,6 \text{ m}^2$

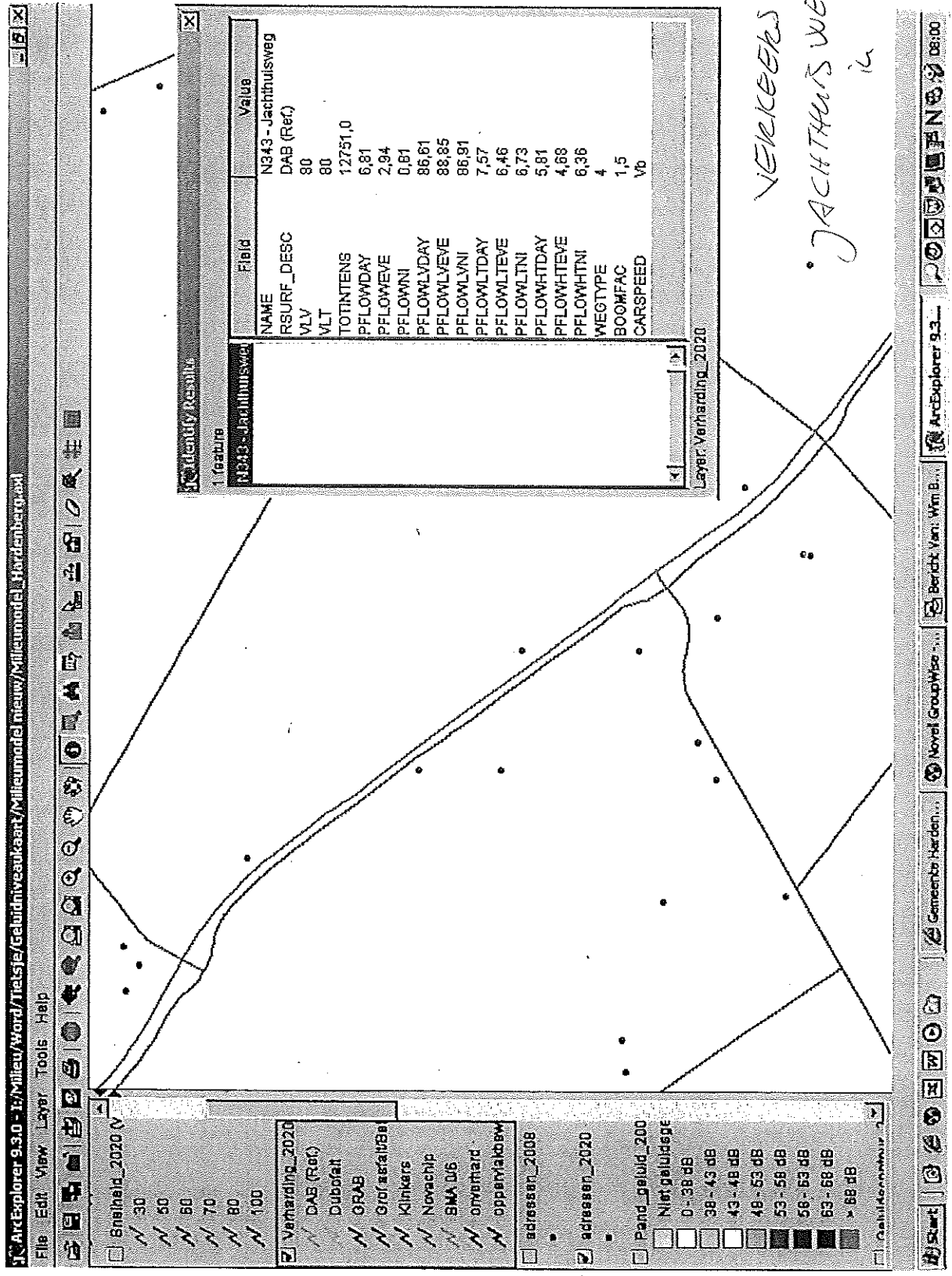
$g_{k,1} = 0,58 + 0,96 + 0,96 + 2,8 = 5,88 \text{ m}^2$   
 $h_{k,2} = 1,76$

$k_{k,1} = 12,5 \text{ m}^2$

$g_{k,2} = 14,7 \text{ m}^2$

$h_{k,2} = 0,7 + 2,8 = 3,5 \text{ m}^2$

A-5



Field	Value
NAME	N343 - Jachthuisweg
RSURF_DESC	DAB (Ref)
VLV	80
MLT	80
TOTINTENS	12751,0
PFLOWDAY	6,81
PFLOWEVE	2,94
PFLOWNI	0,61
PFLOWLVEVE	86,81
PFLOWLVNI	88,85
PFLOWLTDAY	86,91
PFLOWLVEVE	7,57
PFLOWLTI	6,46
PFLOWHTDAY	6,73
PFLOWHTVEVE	5,81
PFLOWHTNI	4,68
WEGTYPE	6,36
BOOMFAC	4
CARSPPEED	1,5
	Vb

VERKEER PROGNOSE  
 JACHTHUIS WEG T6  
 in 2020

A 5

**Standaard Rekenmethode I**

Standaard Rekenmethode I van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is bedoeld om voor eenvoudige situaties de geluidberekeningen uit te voeren. In deze sectie is een tool opgenomen waarmee u zelf voorbeeldberekeningen kunt doen.

**Gebruik**

In deze tabel is het mogelijk eenvoudig volgens de Standaard Rekenmethode I, het equivalente geluidniveau op de gevel van een woning te berekenen. De reikwijdte van de methode wordt omschreven in het bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het berekeningsprogramma is op deze plaats bedoeld om de effecten van stille wegdekken te kunnen bepalen. In het programma wordt geen rekening gehouden met de snelheidsintervallen waarin de wegdekcorrectietermen statistisch verantwoord gebruikt mogen worden; hiertoe kan deze actuele lijst als verificatie voor de geldigheid benut worden. Let er ook op dat niet voor alle wegdekken gegevens voor vrachtwagens bekend zijn; het programma gebruikt dan een reductie van 0 dB (A). Decimale waarden dienen met een punt te worden ingevoerd (dus 0.7 en geen 0,7). Tevens dient te worden opgemerkt dat de correctie conform artikel 110 van de Wet geluidhinder nog niet is toegepast op het eindresultaat van de rekenmodule.

**SRMI in het RMV Geluidhinder 2006**

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	752.1	333.5	89.8
Snelheid personenwagens	80	80	80
Lichte vrachtwagens per uur	65.7	24.2	7
Zware vrachtwagens per uur	50.5	17.5	6.6
Snelheid zwaar verkeer	80	80	80
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	16.9
Hoogte van waarnemer	5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0.5
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0.15
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

← *voorgevel woning*

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in <b>Letm</b>	67.525
Berekende geluidniveau in <b>Lden</b>	67.208
Berekende geluidniveau in <b>Lnight</b>	57.525

Reset | Bereken

A-6

**Standaard Rekenmethode I**

Standaard Rekenmethode I van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is bedoeld om voor eenvoudige situaties de geluidberekeningen uit te voeren. In deze sectie is een tool opgenomen waarmee u zelf voorbeeldberekeningen kunt doen.

**Gebruik**

In deze tabel is het mogelijk eenvoudig volgens de Standaard Rekenmethode I, het equivalente geluidniveau op de gevel van een woning te berekenen. De reikwijdte van de methode wordt omschreven in het bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het berekeningsprogramma is op deze plaats bedoeld om de effecten van stille wegdekken te kunnen bepalen. In het programma wordt geen rekening gehouden met de snelheidsintervallen waarin de wegdekcorrectietermen statistisch verantwoord gebruikt mogen worden; hiertoe kan deze actuele lijst als verificatie voor de geldigheid benut worden. Let er ook op dat niet voor alle wegdekken gegevens voor vrachtwagens bekend zijn; het programma gebruikt dan een reductie van 0 dB (A). Decimale waarden dienen met een punt te worden ingevoerd (dus 0.7 en geen 0,7). Tevens dient te worden opgemerkt dat de correctie conform artikel 110 van de Wet geluidhinder nog niet is toegepast op het eindresultaat van de rekenmodule.

**SRMI in het RMV Geluidhinder 2006**

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	752.1	333.5	89.8
Snelheid personenwagens	80	80	80
Lichte vrachtwagens per uur	65.7	24.2	7
Zware vrachtwagens per uur	50.5	17.5	6.6
Snelheid zwaar verkeer	80	80	80
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	33.4
Hoogte van waarnemer	5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0.5
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0.15
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

→ *1 pu zijgevel ruimte 1.3*

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in <b>Letm</b>	63.917
Berekende geluidniveau in <b>Lden</b>	63.600
Berekende geluidniveau in <b>Lnight</b>	53.917

← *Lden. 160 Berekening*

Reset    Bereken

*A-7*



Werknr.: 20.101.586  
Werk : N343 Jachthuisweg 16

Datum : 20-5-2010  
Blad nr. A-8

**BEREKENING WEGVERKEERSLAWAAI**

Filenummer: 20101586DAG

volgens Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaai- Rekenmethode I.

Rekenpunt : WNP1  
Straat/rijlijn : Jachthuisweg  
Zichthoek : 127 graden

**Maatgevende verkeersintensiteit en -snelheid.**

Prognosejaar : 2020  
Etmaalintensiteit : 12751 mvt/etm.  
Periode : dag

Uurintensiteit:	:	6,81 %	km/u	perc/u
Motorrijwielen	:	0,0	80	0,0
Lichte motorvoertuigen	:	752,1	80	86,6
Middelzware motorvoertuigen	:	65,7	80	7,6
Zware motorvoertuigen	:	50,5	80	5,8
Totaal aantal mvt/h	:	868,3		





Werknr.: 20.101.586  
Werk : N343 Jachthuisweg 16

Datum : 21-5-2010  
Blad nr. : A 9

**BEREKENING WEGVERKEERSLAWAAI**

Filenummer: 20101586Avond

volgens Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaa-i- Rekenmethode I.

Rekenpunt : WNP1  
Straat/rijlijn : Jachthuisweg  
Zichthoek : 127 graden

**Maatgevende verkeersintensiteit en -snelheid.**

Prognosejaar : 2020  
Etmaalintensiteit : 12751 mvt/etm.  
Periode : dag

Uurintensiteit:	:	2,94 %	km/u	perc/u
Motorrijwielen	:	0,0	80	0,0
Lichte motorvoertuigen	:	333,5	80	89,0
Middelzware motorvoertuigen	:	24,2	80	6,5
Zware motorvoertuigen	:	17,5	80	4,7

Totaal aantal mvt/h : 374,9



Werknr.: 20.101.586

Datum : 20-5-2010

Werk : N343 Jachthuisweg 16

Blad nr. A-10

**BEREKENING WEGVERKEERSLAWAAI**

Filenummer: 20101586NACHT

volgens Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaa-i- Rekenmethode I.

Rekenpunt : WNP1  
 Straat/rijlijn : Jachthuisweg  
 Zichthoek : 127 graden

**Maatgevende verkeersintensiteit en -snelheid.**

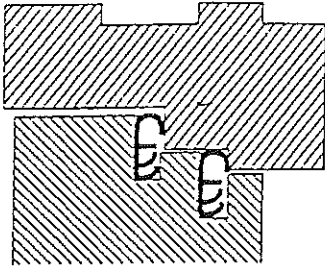
Prognosejaar : 2020  
 Etmaalintensiteit : 12751 mvt/etm.  
 Periode : nacht

Uurintensiteit:	:	0,81 %	km/u	perc/u
Motorrijwielen	:	0,0	80	0,0
Lichte motorvoertuigen	:	89,8	80	86,9
Middelzware motorvoertuigen	:	7,0	80	6,7
Zware motorvoertuigen	:	6,6	80	6,4

Totaal aantal mvt/h : 103,3

# KLASSE INDELING KIERDICHTING

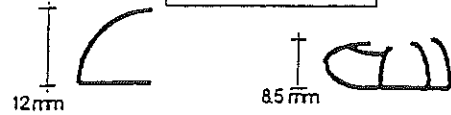
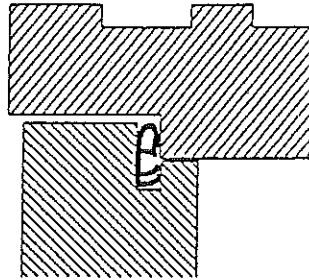
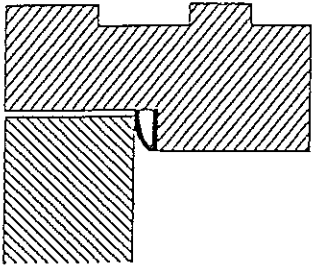
KLASSE 1



45 dB(A)

Dubbele dichting

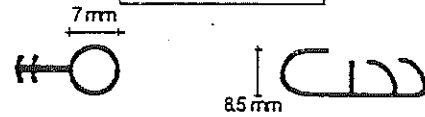
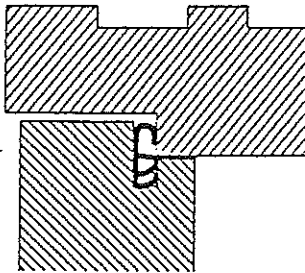
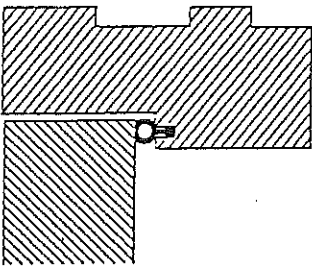
KLASSE 2



40 dB(A)

Goede enkele dichting  
indrukking meer dan 4 mm

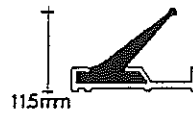
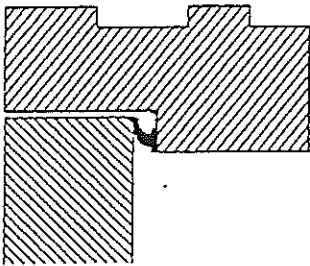
KLASSE 3



35 dB(A)

Goede enkele dichting  
indrukking meer dan 3 mm

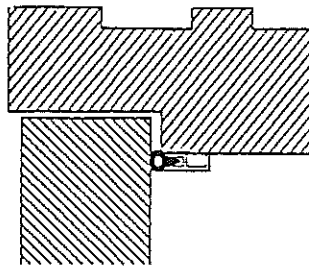
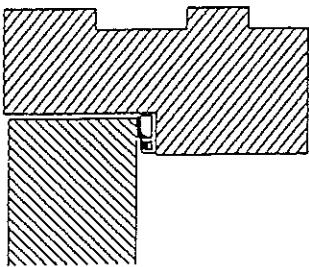
KLASSE 4



30 dB(A)

Enkele dichting  
indrukking meer dan 2 mm

KLASSE 5



25 dB(A)

Matige enkele dichting  
Indrukking minder dan 1 mm

KLASSE 6

20 dB(A)

Geen dichtingsprofiel



## BIJLAGE B

- Berekening geluidwering Gevels



Rekenmethode GGG geluidwering gevels

v 1.01

werknr	20101586			geluidsbelasting	64 dB(A)		datum	21-5-2010	
project	HEEMSERVEEN; JACHTHUISWEG 16			vereist binnenniveau	33 dB(A)		blad	K-1	
ruimte	woonkamer / keuken			geluidwering gevel :			ventilatiecapaciteit : dm3/s		
vloeropp	82,4 m2	hoogte	2,6 m1	G(A;k) vereist	30,5 dB(A)		Qv;vereist 74,2		
gevelopp	26,7 m2	volume	214,2 m3	G(A;k) berekend	35,0 dB(A)		Qv;berekend		
nagalmijd T <sub>0</sub>	0,5 sec.	ruimtedemping	4,3 dB(A)	binnenniveau	24,2 dB(A)				
<b>GEVELBEREKENING</b>				afm. c(j)	R(j);k(j);	-10lg(tj)	C(s;k)	qv	
element	omschrijving			m1/m2 dB(A)	D(ne;A) dB(A)	dB(A)	dB(A)	l/s.m1	
<b>LINKER ZIJGEVEL</b>				<b>totaal: 9,00</b>					
gevel	Steenachtige spouwmuur 600 kg/m2			8,52	3	54,30	62,26		
dubbelglas	4/12/5 mm				3	27,90			
dubbelglas	4/6/6 mm			0,48	3	28,40	48,85		
naden	NA55, eenz. kit			6,30	3	55,40	64,67		
beglaz.r	BGL45, alleen lat(droog)			3,20	3	44,70	56,91		
kieren	K45, dubb. dichting,kl 1			3,20	3	45,50	57,71		
<b>RECHTER ZIJGEVEL</b>				<b>totaal: 17,70</b>					
gevel	Steenachtige spouwmuur 600 kg/m2			13,50	3	54,30	60,26		
dubbelglas	4/12/5 mm			2,10	3	27,90	41,94		
dubbelglas	4/6/6 mm			2,10	3	28,40	42,44		
kieren	K45, dubb. dichting,kl 1			8,40	3	45,50	53,52		
naden	NA55, eenz. kit			21,59	3	55,40	59,32		
beglaz.r	BGL45, alleen lat(droog)			19,20	3	44,70	49,13		



Rekenmethode GGG geluidwering gevels

v 1.01

werknr	20101586			geluidsbelasting	64 dB(A)	datum	21-5-2010
project	HEEMSERVEEN; JACHTHUISWEG 16			vereist binnenniveau	33 dB(A)	blad	K-2
ruimte	SLAAPKAMER 1.3			geluidwering gevel :		ventilatiecapaciteit :	dm3/s
vloeropp	21,1 m2	hoogte	2,6 m1	G(A;k) vereist	30,5 dB(A)	Qv;vereist	19,0
gevelopp	10,2 m2	volume	54,9 m3	G(A;k) berekend	36,1 dB(A)	Qv;berekend	
nagalmtijd T <sub>0</sub>	0,5 sec.	ruimtedemping	2,6 dB(A)	binnenniveau	24,9 dB(A)		
<b>GEVELBEREKENING</b>				afm.	c(j)	R(j);k(j);	-10lg(tj)
element	omschrijving		m1/m2 dB(A)	D(ne;A)	dB(A)	dB(A)	C(s;k) qv dB(A) l/s.m1
<b>RECHTER ZIJGEVEL</b>			<b>totaal: 10,15</b>				
gevel	Steenachtige spouwmuur 600 kg/m2		8,75	3	54,30	57,94	
dubbelglas	4/12/5 mm		0,70	3	27,90	42,51	
dubbelglas	4/6/6 mm		0,70	3	28,40	43,01	
naden	NA55, eenz. kit		8,50	3	55,40	59,17	
beglaz.r	BGL45, alleen lat(droog)		6,40	3	44,70	49,70	
kieren	K45, dubb. dichting,kl 1		2,80	3	45,50	54,09	



Rekenmethode GGG geluidwering gevels

v 1.01

werknr	20101586			geluidsbelasting	64 dB(A)	datum	21-5-2010
project	HEEMSERVEEN; JACHTHUISWEG 16			vereist binnenniveau	33 dB(A)	blad	B-3
ruimte	slaapkamer 1.8			geluidwering gevel :		ventilatiecapaciteit :	dm <sup>3</sup> /s
vloeropp	14,9 m <sup>2</sup>	hoogte	2,6 m1	G(A;k) vereist	30,5 dB(A)	Qv;vereist	13,4
gevelopp	10,0 m <sup>2</sup>	volume	38,7 m <sup>3</sup>	G(A;k) berekend	34,4 dB(A)	Qv;berekend	
nagalmijd T <sub>0</sub>	0,5 sec.	ruimtedemping	1,1 dB(A)	binnenniveau	28,0 dB(A)		
<b>GEVELBEREKENING</b>				afm. c(j)	R(j);k(j);	-10lg(tj)	C(s;k)
element	omschrijving		m1/m2 dB(A)	D(ne:A)	dB(A)	dB(A)	qv l/s.m1
<b>LINKER ZIJGEVEL</b>			<b>totaal: 10,02</b>				
gevel	Steenachtige spouwmuur 600 kg/m <sup>2</sup>		8,10	3	54,30	58,22	
dubbelglas	4/12/5 mm		0,96	3	27,90	41,08	
dubbelglas	4/6/6 mm		0,96	3	28,40	41,58	
naden	NA55, eenz. kit		30,10	3	55,40	53,61	
beglaz.r	BGL45, alleen lat(droog)		6,60	3	44,70	49,50	
kieren	K45, dubb. dichting,kl 1		11,45	3	45,50	47,91	