

# Akoestisch onderzoek

## Conventus Afferden

Van Heemstraweg 38, Afferden (Gld)



In opdracht van:  
Odysseus BV

Door:  
HSRO

Januari 2014

# Akoestisch onderzoek

## Conventus Afferden

Van Heemstraweg 38, Afferden (Gld)

### COLOFON

Januari2014  
Status:  
Versie 1.1-20140131

**In opdracht van:**  
**Odysseus BV**  
Geerstraat 2  
6651 CA Druten

**Door:**  
HSRO  
Hoogstraat 1  
6654 BA Afferden  
tel: 0487-542906  
fax: 0487-542905  
[www.hsro.nl](http://www.hsro.nl)

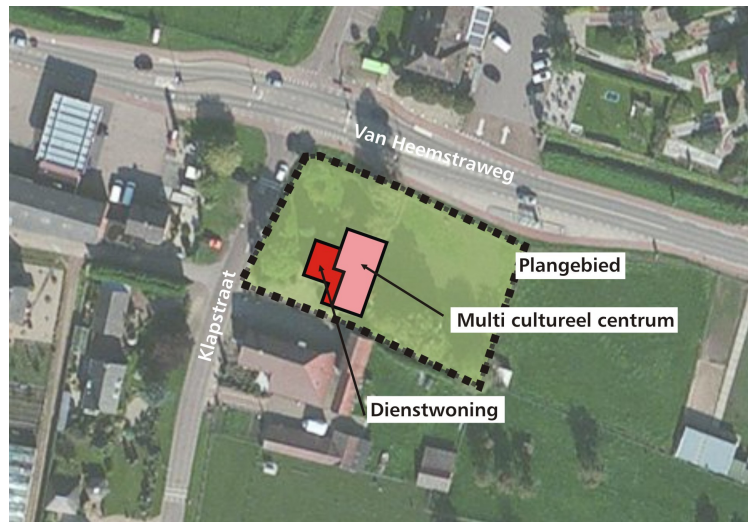


## INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding.....	5
2 Uitgangspunten.....	6
3 Wettelijk kader & Rekenmethode.....	7
3.1 Wettelijk kader.....	7
3.2. Rekenmethode.....	7
4 Modelgegevens wegverkeer.....	9
4.1. Wegen.....	9
4.2. Immissiepunten.....	10
4.3. Bodem.....	10
4.4. Afstand tov. gevels.....	10
5 Resultaten wegverkeerslawaai.....	12
6 Conclusie .....	15
6.1. Wegverkeerslawaai.....	15
6.2. Bedrijvigheid.....	15
6.3. Geluidswering gevels.....	15
6.4. Eindconclusie en advies.....	16

## 1 INLEIDING

Dit onderzoek naar de geluidsbelasting door het wegverkeer wordt uitgevoerd in opdracht van Odysseus BV. Daarnaast wordt kort aandacht aan bedrijvigheid geschonken. Het onderzoek dient ter onderbouwing van het plan tot het realiseren van een multicultureel centrum met dienstwoning aan de Van Heemstraweg 38 te Afferden (Gld). De locatie wordt in de afbeeldingen hieronder duidelijk.

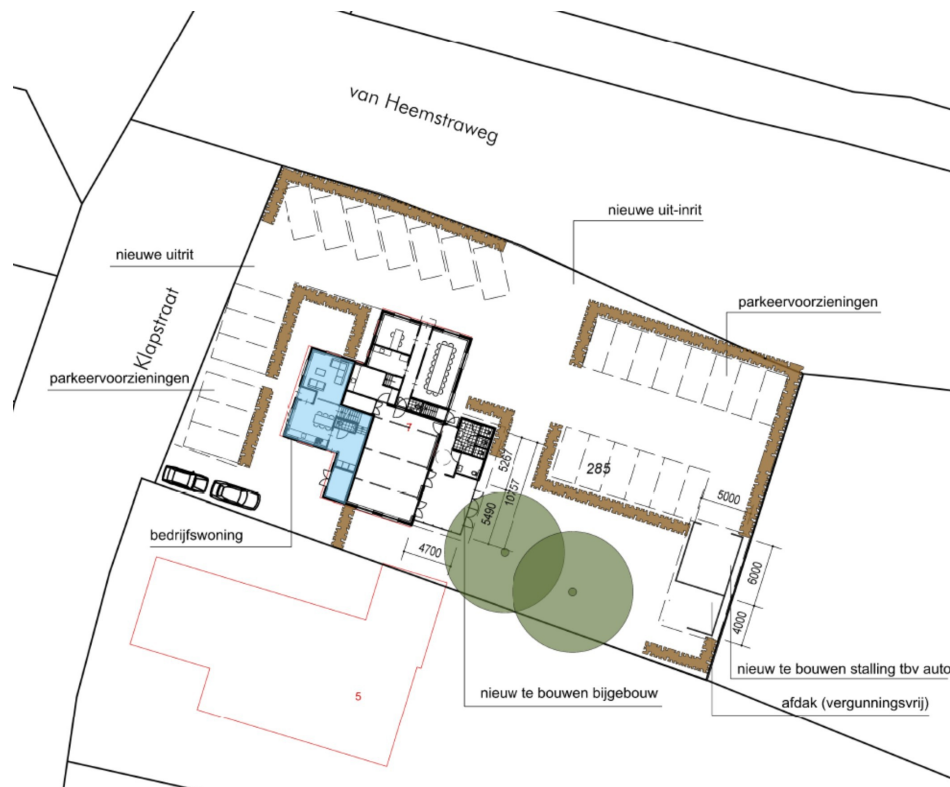


Het betreft een reeds bestaand gebouw, waar een dienstwoning aan zal worden toegevoegd. De dienstwoning is op basis van het vigerende bestemmingsplan 'Kom Afferden' niet mogelijk. Het planvoornemen betreft het verbouwen van het bestaande gebouw tot multicultureel centrum, waarbij de westzijde van het gebouw gebruikt zal doen als dienstwoning. Het betreft zowel de begane grond als de eerste verdieping. De dienstwoning heeft de hoofdgevel aan de Klapstraat en een zijgevel aan de Van Heemstraweg gelegen.

De in dit rapport gegeven berekeningen worden gemaakt t.b.v. toetsing aan de Wet geluidhinder, een goede ruimtelijke ordening ten opzichte van wegverkeer en bedrijvigheid, en aan het Bouwbesluit 2012.

## 2 UITGANGSPUNTEN

- Algemene gegevens, ontwikkelingsgegevens; Frobenius Buro voor Architectuur en Stedenbouw te Afferden (Gld.).
- Buro SRO, dhr. v. Nuland, verkeersgegevens.
- Gemeente Druten, GVVP2009; verkeersaantallen 2020.
- ABOVO Rapport U1344-1-GB.
- Infomil; VI Lucht-Geluid verkeersintensiteitsafschatter t.b.v. Inschatting verkeersverdeling.
- Kadastrale kaart van de situatie.
- Omgevingsinventarisatie.
- SRM1, versie 2.0 (geluidbelastingberekeningssoftware)



## 3 WETTELIJK KADER & REKENMETHODE

### 3.1 Wettelijk kader

#### 3.1.1 *Wegverkeerslawaaï*

In de Wet geluidhinder worden woningen, zoals de dienstwoning, als geluidsgevoelig aangemerkt. Toetsing aan de Wet geluidhinder is hiervoor vereist. De geplande dienstwoning ligt binnen de geluidszone van de Van Heemstraweg, die 250 meter bedraagt. De Koningsstraat is gelegen op grote afstand en heeft een lage verkeersintensiteit. Deze weg is voor geluid niet relevant en blijft buiten toetsing. Datzelfde geldt voor het doodlopend zijstraatje van de Klapstraat dat ook deze naam draagt. De Klapstraat is als 30 km/uur weg geclassificeerd en daardoor niet relevant voor beoordeling voor de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt er wel aandacht aan besteed.

Op basis van de Wet geluidhinder (hierna Wgh) kan de navolgende, ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, met mogelijke ontheffingen worden gehanteerd;

- Op grond van artikel 82 lid 1 Wgh is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting, van gevels van woningen binnen een zone van een weg, 48 dB.
- Op grond van art. 83 lid 1 is voor woningen binnen de bebouwde kom een ontheffing mogelijk tot 58 dB.

#### 3.1.2. *Bedrijvigheid*

In de omgeving van de ontwikkeling is bedrijvigheid gelegen. Het betreft horeca, een tankstation met randactiviteiten en enkele agrarische en aanverwante functies. Deze bedrijven beschikken allen over bestaande rechten. Gezien de inrichtingen die het betreft zou hiervoor het Activiteitenbesluit van toepassing moeten zijn danwel bestaande vergunningen Wet milieubeheer. Wanneer één van deze bedrijven bijzonder veel geluid zou produceren ten opzichte van de toekomstige geluidsgevoelige bestemming, zou een toetsing aan de orde zijn.

Een korte inventaris van de bedrijven en te verwachten activiteiten levert op dat er steeds sprake is van dichtbij gelegen woningen in dezelfde beoordelingsrichting. Er is daardoor in dit specifieke geval geen aanleiding actief te toetsen voor deze woningen en toetsing blijft achterwege.

### 3.2. Rekenmethode

Voor de geluidsberekeningen op basis van het wegverkeer zijn de verkeerstellingen en situatie ter plaatse ingevoerd in een rekenmodel van het programma SRM1 van DGMR (versie 2.0). Dit rekenmodel rekent volgens Standaard Rekenmethode I van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De berekende geluidbelastingen worden getoetst na toepassing van Artikel 3.6 uit het Reken- en meetvoorschrift 2006. De tekst van dit artikel wordt hierna integraal overgenomen.

*De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de volgens artikelen 1.3, eerste lid, en 3.7, onderdeel b en c, bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau, vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:*

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.*
- b. 5 dB voor de overige wegen;*
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de wet.*

Gezien het feit dat de berekeningen worden gemaakt ten behoeve van de ruimtelijke procedure en voor toetsing aan het Bouwbesluit 2012, wordt zowel een aftrek van 0 dB als van 5 dB toegepast.



## 4 MODELGEGEVENS WEGVERKEER

### 4.1. Wegen

- De Klapstraat en de Van Heemstraweg veroorzaken mogelijk een relevante geluidbelasting op de dienstwoning.
- De verkeerstellingen zijn afkomstig van de Gemeente Druten. De telling van de Van Heemstraweg is gehouden van 1 mei 2013 t/m 9 mei 2013. De telling van de Klapstraat is gehouden van 9 mei 2009 t/m 15 mei 2009.
- De basisgegevens voor deze wegen zijn afkomstig uit het GVVP, rekening houdend met de toekomstige situatie.
- De wegen zijn middels één rijstrook gemodelleerd. Als wegdekverharding is fijn asfalt, dab 0/16 ingevoerd voor de Van Heemstraweg, en is de Klapstraat ingevoerd als klinkerweg.
- Voor de rijsnelheid wordt voor alle voertuigen 50 km/uur aangehouden op de Van Heemstraweg.
- Voor de Klapstraat wordt een rijsnelheid van 30 km/uur gehanteerd. Met het drempelobstakel op de Klapstraat ten zuiden van het plangebied wordt in het model rekening gehouden.
- Voor wat betreft de verkeersaantallen wordt gerekend met de geprognosticeerde situatie 2024 (groei 1,8% per jaar).

In de navolgende tabel zijn de toegepaste aantallen en verdelingen gegeven:

Periodeverdeling en etmaalintensiteit			
Daguur (%)	Avonduur (%)	Nachtuur (%)	Etm. Int. (mvt) gecombineerd
Van Heemstraweg			
8,2	1,3	0,5	9400
Klapstraat			
7,4	2,2	0,4	2110

Voertuigverdeling Van Heemstraweg			
Omschrijving	Dag (%)	Avond (%)	Nacht (%)
Lichte voertuigen (lv)	81	83,2	73,8
Middelzware voertuigen (mv)	11,8	11,1	17,9
Zware voertuigen (zv)	1,6	0,7	2
Motoren (mr)	5,7	4,9	6,4

Voertuigverdeling Klapstraat			
Omschrijving	Dag (%)	Avond (%)	Nacht (%)
Lichte voertuigen (lv)	74,8	86,5	89
Middelzware voertuigen (mv)	8	3,4	1,4
Zware voertuigen (zv)	1,8	1,1	1,4
Motoren en overig (mr)	15,4	8,9	8,2

#### 4.2. Immissiepunten

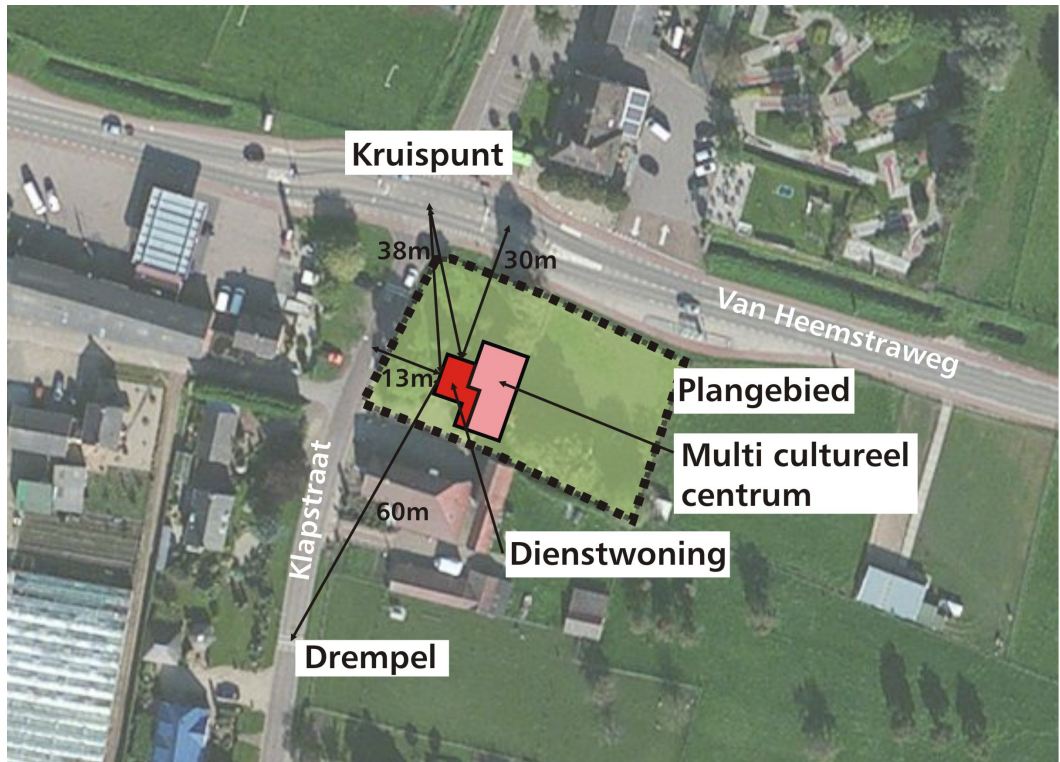
De geluidsbelasting van de wegen wordt op 2 hoogten en op 2 gevels berekend. De berekeningspunten zitten op een hoogte van 1,5 meter voor de begane grond en 4,5 voor de eerste verdieping.

#### 4.3. Bodem

- Gezien de aard van de omgeving is als standaard bodemfactor 0,8 (akoestisch grotendeels zacht) ingevoerd.

#### 4.4. Afstand tov. gevels

- De as van de Van Heemstraweg ligt op circa 30 meter van de noordgevel van de nieuwe dienstwoning.
- Het kruispunt van de Klapstraat en de Van Heemstraweg ligt op circa 33 meter van de noordgevel van de nieuwe dienstwoning.
- De as van de Klapstraat ligt op circa 13 meter van de westgevel van de nieuwe dienstwoning.
- Het kruispunt van de Klapstraat en de Van Heemstraweg ligt op circa 38 meter van de westgevel van de nieuwe dienstwoning.
- De verkeersdrempel in de Klapstraat ligt op circa 60 meter van de westgevel van de nieuwe dienstwoning.



## 5 RESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

Hier worden de rekenresultaten van de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Klapstraat en de Van Heemstraweg op de geplande dienstwoning weergegeven, inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 3.6 RMV-2006.

<b>Ontvanger</b>	: Westgevel	<b>Waarneemhoogte [m]</b>	: 5,0
<b>Omschrijving</b>	: Westgevel Klapstraat		
<b>Rijlijn</b>	: Westgevel Klapstraat		
Wegdekhogte [m]	: 0,30	Afstand horizontaal [m]	: 13,00
Verhardingsbreedte [m]	: 6,00	Afstand schuin [m]	: 13,59
Bodemfactor [-]	: 0,29	Afstand kruispunt [m]	: 38,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 60,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9a - Elementenverharding in keperverband		
		Q_etmaal	: 1819,00
		% Daguur	: 7,20
		% Avonduur	: 2,30
		% Nachtuur	: 0,50

### Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	88,40	95,00	97,00	30	1,34	64,51	59,86	53,33
3	Middelzware Motorvoert...	9,40	3,80	1,50	30	2,58	64,92	56,03	45,37
4	Zware Motorvoertuigen	2,20	1,20	1,50	30	2,58	61,82	54,23	48,57
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,47	65,88	58,82
	C_optrek						3,75	3,75	3,75

### Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 59,88
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 53,30
D_afstand	: 11,33	LAeq, nacht	: 46,23
D_lucht	: 0,10	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0,84	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 59
D_meteo	: 0,30	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 54

<b>Ontvanger</b>	: Westgevel	<b>Waarneemhoogte [m]</b>	: 1,8
<b>Omschrijving</b>	: Westgevel Klapstraat		
<b>Rijlijn</b>	: Westgevel Klapstraat		

Wegdekhogte [m]	: 0,30	Afstand horizontaal [m]	: 13,00
Verhardingsbreedte [m]	: 6,00	Afstand schuin [m]	: 13,02
Bodemfactor [-]	: 0,29	Afstand kruispunt [m]	: 38,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 60,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9a - Elementenverharding in keperverband		

		Q_etmaal	: 1819,00
		% Daguur	: 7,20
		% Avonduur	: 2,30
		% Nachtuur	: 0,50

### Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	88,40	95,00	97,00	30	1,34	64,51	59,86	53,33
3	Middelzware Motorvoert...	9,40	3,80	1,50	30	2,58	64,92	56,03	45,37
4	Zware Motorvoertuigen	2,20	1,20	1,50	30	2,58	61,82	54,23	48,57
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,47	65,88	58,82
	C_optrek						3,75	3,75	3,75

### Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 59,67
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 53,08
D_afstand	: 11,15	LAeq, nacht	: 46,02
D_lucht	: 0,10	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0,96	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 58
D_meteo	: 0,58	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 53

Ontvanger : Noordgevel Waarneemhoogte [m] : 1,8  
 Omschrijving : Noordgevel Van Heemstraweg

Rijlijn : Van Heemstraweg

Wegdekhoogte [m] : 0,30 Afstand horizontaal [m] : 30,00  
 Verhardingsbreedte [m] : 16,00 Afstand schuin [m] : 30,01  
 Bodemfactor [-] : 0,22 Afstand kruispunt [m] : 38,00  
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00  
 Zichthoek [grad] : 110  
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q\_etmaal : 8861,00  
 % Daguur : 8,20  
 % Avonduur : 1,30  
 % Nachtuur : 0,50

**Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)**

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	85,80	87,50	78,80	50	0,00	74,88	66,96	62,36
3	Middelzware Motorvoert...	12,50	11,70	19,10	50	0,00	73,02	64,73	62,71
4	Zware Motorvoertuigen	1,70	0,80	2,10	50	0,00	67,31	56,04	56,08
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			78,65	70,36	67,24
	C_optrek						1,16	1,15	1,23

**Resultaten in dB(A)**

C\_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 60,91  
 C\_zichthoek : -0,62 LAeq, avond : 52,61  
 D\_afstand : 14,77 LAeq, nacht : 49,50  
 D\_lucht : 0,21 Aftrek Art.110g [dB] : 5  
 D\_bodem : 0,93 Lden, excl. Art.110g [dB] : 60  
 D\_meteo : 1,20 Lden, incl. Art.110g [dB] : 55

Ontvanger : Noordgevel Waarneemhoogte [m] : 5,0  
 Omschrijving : Noordgevel Van Heemstraweg

Rijlijn : Van Heemstraweg

Wegdekhoogte [m] : 0,30 Afstand horizontaal [m] : 30,00  
 Verhardingsbreedte [m] : 16,00 Afstand schuin [m] : 30,26  
 Bodemfactor [-] : 0,22 Afstand kruispunt [m] : 38,00  
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00  
 Zichthoek [grad] : 110  
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q\_etmaal : 8861,00  
 % Daguur : 8,20  
 % Avonduur : 1,30  
 % Nachtuur : 0,50

**Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)**

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	85,80	87,50	78,80	50	0,00	74,88	66,96	62,36
3	Middelzware Motorvoert...	12,50	11,70	19,10	50	0,00	73,02	64,73	62,71
4	Zware Motorvoertuigen	1,70	0,80	2,10	50	0,00	67,31	56,04	56,08
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			78,65	70,36	67,24
	C_optrek						1,16	1,15	1,23

**Resultaten in dB(A)**

C\_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 61,60  
 C\_zichthoek : -0,62 LAeq, avond : 53,31  
 D\_afstand : 14,81 LAeq, nacht : 50,19  
 D\_lucht : 0,22 Aftrek Art.110g [dB] : 5  
 D\_bodem : 0,77 Lden, excl. Art.110g [dB] : 61  
 D\_meteo : 0,63 Lden, incl. Art.110g [dB] : 56

Zoals de toetsresultaten laten zien vindt er een overschrijding van de geluidbelasting op de gevels van de woning plaats. Voor de westgevel, gelegen aan de Klapstraat betreft het een overschrijding van 5 dB (53-48) op de begane grond en 6 dB (54-48) op de verdieping. Voor de noordgevel, gelegen aan de Van Heemstraweg betreft het een overschrijding van 7 dB (55-48) op de begane grond en 8 dB (56-48) op de verdieping. Hierbij is de wettelijke aftrek van 5 dB (artikel 110 g Wet geluidhinder) reeds toegepast.

## 6 CONCLUSIE

### 6.1. Wegverkeerslawaai

LA<sub>eq</sub> wordt vastgesteld volgens de Wet geluidhinder (vastgesteld 1 januari 2007). Voor een nieuwe situatie moet er naar gestreefd worden om de geluidbelasting op de gevels van woningen niet meer te laten bedragen dan 48 dB (=L<sub>den</sub>). Voor binnen in de woning geldt een maximum waarde van 33 dB (zie Bouwbesluit 2013).

De geluidbelasting van verkeer is getoetst aan de Wet geluidhinder voor de Van Heemstraweg, en aan "een goede ruimtelijke ordening" waarbij ook de 30 km/uurweg Klapstraat is onderzocht.

Voor de Wet geluidhinder is het resultaat, dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden met respectievelijk 5 en of 8 decibel. De hoogste berekende geluidsbelasting op een gevel is 56 dB. Het betreft de noordgevel, gelegen aan de drukkerie Van Heemstraweg en kort op het kruispunt met de Klapstraat.

Middels artikel 83 lid 1 Wet geluidhinder is de gemeente bevoegd een hogere geluidsbelasting toe te staan, waarbij deze de 63 dB niet te boven mag gaan.

Met betrekking tot het geluidsniveau binnen in de woning dient te worden voldaan aan het Bouwbesluit 2012. Tijdens de verbouwing zal geluidsisolatie moeten worden toegepast, waardoor het geluidsniveau in de woning de maximum waarde van 33 dB niet meer zal overschrijden. Dit zal in de bouwfase worden opgelost.

### 6.2. Bedrijvigheid

Op basis van inventarisatie ter plaatse en beoordeling van de situatie kan worden geconcludeerd, dat de nieuwe ontwikkelingen geen grotere belemmering zullen vormen voor de bestaande bedrijvigheid dan de nu aanwezige woningen in de omgeving. En dat om die reden de situatie voor de nieuw geplande woningen niet kritisch zal zijn.

### 6.3. Geluidswering gevels

Bij de geluidswering van de noord- en westgevel moet respectievelijk uitgegaan worden van 61dB en 59dB.

Het gebouw wordt geheel verbouwd, zowel aan de binnen- als buitenzijde. Hierbij wordt onder andere extra aandacht gegeven aan de geluidswering van de gevels met een hogere geluidsbelasting. Nieuwe binnenwanden worden geplaatst, gevelisolatie vernieuwd, kozijnen vervangen en ruiten (drie-dubbele beglazing) worden geplaatst. Als gevolg van de geplande werkzaamheden voldoet het binnenniveau aan het Bouwbesluit 2012.

#### **6.4. Eindconclusie en advies**

Geadviseerd wordt om een procedure hogere grenswaarde geluid op te starten. Op basis van artikel 83 lid 1 Wet geluidhinder is de gemeente bevoegd een hogere geluidbelasting vast te stellen voor de dienstwoning op de hoek Klapstraat – Van Heemstraweg. In onderhavig geval is deze procedure gerechtvaardigd gezien het gebruik van het gebouw in het recente verleden.

Na vaststelling van de hogere grenswaarde geluid kan de ontwikkeling plaatsvinden. Er is te voldoen aan wet en beleid, en er wordt niet ingegrepen op bestaande rechten van bedrijvigheid. In de bouwfase moet een hogere geluidisolatie van de voorgevels dan standaard, worden gerealiseerd uitgaande van de hier berekende geluidbelasting.