

**Nieuwe woning  
aan de Woertmansweg 13a  
te Bathmen**

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï  
en de geluidswering van de gevels**

**ALCEDO** 

**GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.**

## Nieuwe woning aan de Woertmansweg 13a te Bathmen

### Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en de geluidswering van de gevels

Rapportnummer: 20186821.R01.V01  
Document: 20920  
Status: definitief  
Datum: 3 december 2018

In opdracht van: Familie Westendorp

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.  
Postbus 140 7450 AC Holten  
Keizersweg 26 7451 CS Holten  
Contactpersoon: Mw. Ing. J.M. van Braam  
Telefoon: 0548 – 63 64 20  
Internet: [www.alcedo.nl](http://www.alcedo.nl)  
E-mail: [Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl](mailto:Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl)



## INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.3	Gemeentelijk geluidsbeleid	5
2.4	Stiller verkeer in de toekomst	5
3	WEGVERKEERSLAWAAI	6
3.1	Verkeersgegevens	6
3.2	Rekenmodel	6
3.3	Rekenresultaten en beoordeling	7
3.4	Afweging maatregelen	8
3.5	Toetsing aan beleid	10
3.6	Hogere grenswaarde	10
4	BEPALING GELUIDSWERING GEVELS	11
4.1	Uitgangspunten	11
4.2	Wettelijk kader	11
4.3	Rekenmethode geluidswering gevels	11
4.4	Constructie van de woning	12
4.5	Rekenresultaten	12
5	CONCLUSIES	13

## Bijlagen

- Bijlage 1 Tekeningen en figuren
- Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 3 Rekenresultaten wegverkeerslawaaï
- Bijlage 4 Rekenresultaten geluidswering van de gevels



## 1 INLEIDING

In opdracht van de familie Westendorp heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwe woning aan de Woertmansweg 13a te Bathmen. Ter hoogte van Bathmen zal de Rijksweg A1 worden verbreed naar twee maal drie rijbanen. Door de verbreding zal de geluidszone van de A1 wijzigen van 400 naar 600 meter. De nieuwe woning zal hierdoor binnen de geluidszone van de A1 komen te liggen. In de volgende figuur wordt de ligging van het plangebied weergegeven.



*Figuur 1 Ligging plangebied*

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Rijksweg A1 en de Woertmansweg. Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn de situatie van bureau Het Ruiterpad, de tekening van W.R.S. Architecten, de van de Omgevingsdienst IJsselland ontvangen verkeergegevens en het geluidregister. In bijlage 1 zijn de plattegronden en aanzichten opgenomen.



## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

Weg(en)	Situatie	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Woertmansweg	buitenstedelijk	1 of 2	250
Rijksweg A1	buitenstedelijk	5 of meer	600

### 2.2 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt. In tabel 2 is de hoogst mogelijke grenswaarde weergegeven.

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde

Bestemming	Hoogst mogelijke grenswaarde
	Wegverkeerslawaai
Woning buitenstedelijk gebied	53 dB

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Als blijkt dat een hogere waarde moet worden vastgesteld, dient ook te worden bepaald hoe hoog de cumulatieve geluidsbelasting is. De cumulatieve geluidsbelasting is de totale geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen volgens de Wet geluidhinder. De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.



## 2.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Deventer heeft geluidsbeleid opgesteld. Dit is verwoord in de 'Interim beleidsregel: beleid t.a.v. de voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting' van 5 februari 2007.

Het geluidsbeleid gaat uit van de voorwaarden zoals gesteld in de Wet geluidhinder.

In het beleid is het volgende opgenomen dat voor het onderzoek aanvullend van belang is:

- Burgemeesters en wethouders zullen van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting slechts voorwaardelijk gebruik maken. In de huidige situatie wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:
  - De woning zal ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.
- Burgemeester en wethouders zullen alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen, indien voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

## 2.4 Stillere verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot en met 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.



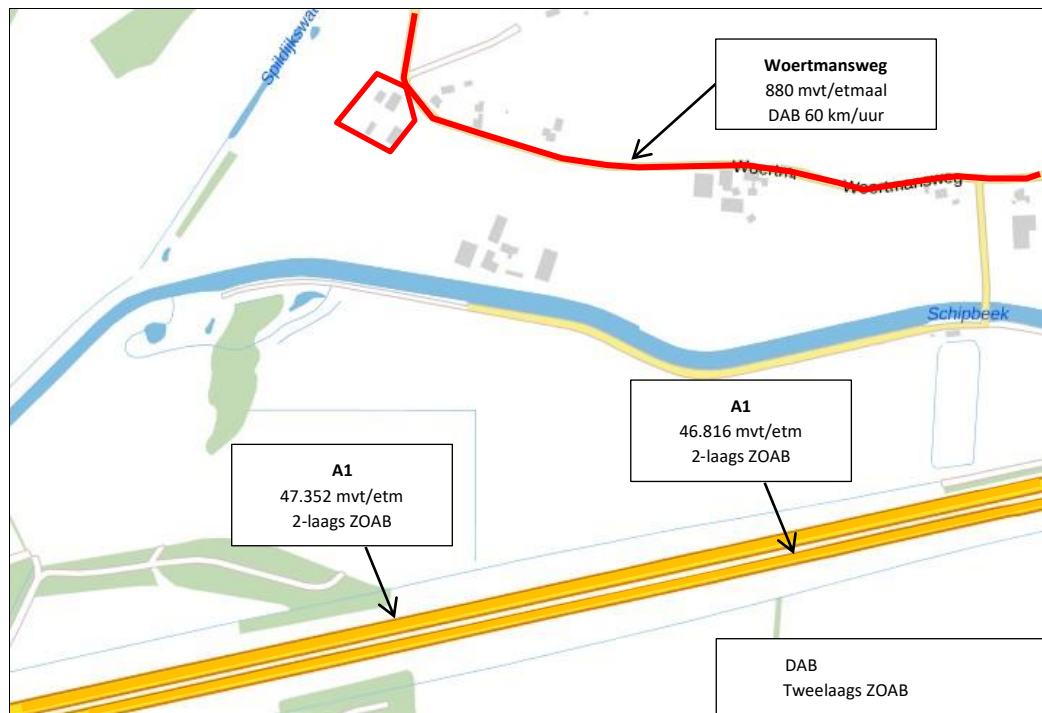
## 3 WEGVERKEERSLAWAAI

### 3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn, voor wat betreft de lokale wegen, aangeleverd door de Omgevingsdienst IJsselland. De gegevens betreffen een prognose voor het jaar 2030.

De verkeersgegevens van de Rijksweg zijn ontleend aan het wettelijk geluidsregister, peildatum 14 november 2018. Het geluidsregister bevat de verkeersgegevens die zijn afgestemd op de wettelijk toegestane geluidsproductie van de Rijksweg.

In de volgende figuur zijn enkele relevante verkeers- en verhardingsgegevens van de lokale wegen en de Rijksweg samengevat. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 2.



Figuur 2 Verkeers- en verhardingsgegevens wegen 2030

### 3.2 Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

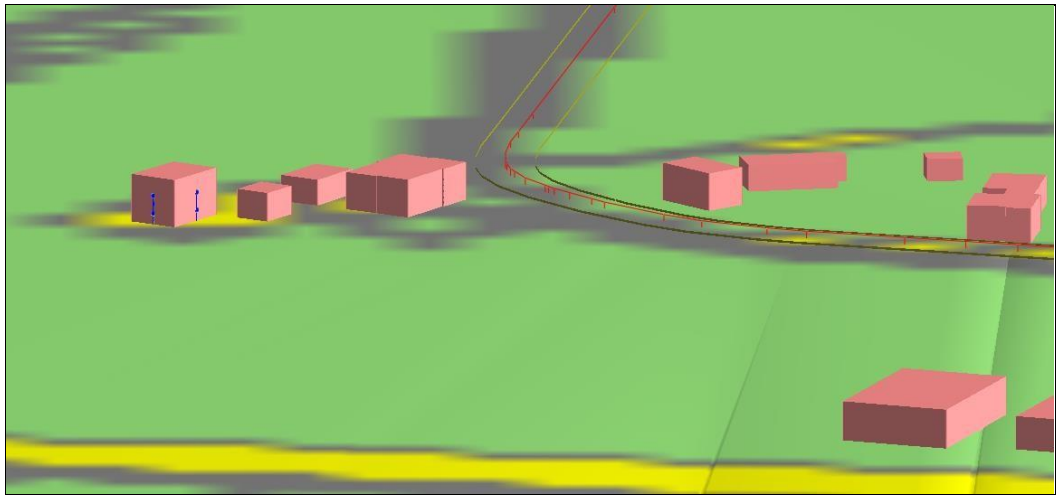


In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem absorberend is. De bodemfactor van de A1 bedraagt 0,5 (half absorberend)

De rekenhoogte bedraagt 1,5 en 4,5 meter. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.

De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen.



*Figuur 3 Impressie rekenmodel*

## 3.3

### Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is exclusief correctie artikel 110g Wgh.

#### *Rijksweg A1*

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de A1 bedraagt ten hoogste 50 dB inclusief 2 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 53 dB niet.

#### *Woertmansweg*

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Woertmansweg bedraagt ten hoogste 35 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan.

#### *Gecumuleerde geluidsbelasting*

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt bij de woning ten hoogste 53 dB exclusief correctie artikel 110g Wgh.





## 3.4 Afweging maatregelen

In situaties waar nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaai kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. Verbetering van het wegdektype en geluidsafscherming langs de A1 brengt echter hoge kosten met zich mee en de initiatiefnemer heeft geen zeggenschap over de weg.

Overwogen kan worden op het erf een afscherming te plaatsen. Hieronder worden twee mogelijke maatregelen genoemd.

### Maatregel 1

Door vanaf het bijgebouw een geluidsscherm te plaatsen (absorberend of reflecterend) kan de geluidsbelasting op de begane grond en de verdieping tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden gereduceerd. De afscherming heeft in deze vanaf het bijgebouw een lengte van 16 meter in zuidwestelijke richting en 12 meter in noordwestelijke richting. Tevens dient de hoogte minimaal 4 meter te bedragen. In onderstaande figuur wordt de maatregel weergegeven.



Figuur 4 Geluidsbelastingen met maatregel 1

Het toepassen van een afscherming met de genoemde afmetingen lijkt vanuit financieel en stedenbouwkundig oogpunt in de voorliggende situatie niet wenselijk.



## Maatregel 2

Overwogen kan worden de geluidsbelasting alleen op de begane grond te reduceren. Door vanaf het bijgebouw een geluidsscherm te plaatsen (absorberend of reflecterend) kan de geluidsbelasting met 1 dB op de begane grond tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden gereduceerd. De lengte van de afscherming dient in deze minimaal 8 meter vanaf het bijgebouw te bedragen en de hoogte minimaal 1 meter. In onderstaande figuur wordt de maatregel weergegeven.



Figuur 5 Geluidsbelastingen met maatregel 2

Door het toepassen van een dergelijke afscherming zijn op de begane grond geen hogere grenswaarden nodig. Op de verdieping zal alsnog een hogere grenswaarde nodig zijn. Deze bedraagt ten hoogste 50 dB. De aan te vragen hogere grenswaarde is gelijk aan de hogere grenswaarde wanneer geen maatregelen worden toegepast.

Gelet op het voorgaande wordt overwogen dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk of voldoende doeltreffend zijn. Daarmee resteert het vaststellen van een hogere grenswaarde en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in de woningen sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau.



## 3.5 Toetsing aan beleid

Burgemeester en wethouders kunnen hogere waarden vaststellen voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hierbij dient getoetst te worden aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidsbeleid. In de volgende paragrafen worden de van toepassing zijnde voorwaarden behandeld.

In het beleid is het volgende opgenomen dat voor het onderzoek aanvullend van belang is:

- Burgemeesters en wethouders zullen van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting slechts voorwaardelijk gebruik maken. In de huidige situatie wordt voldaan aan de volgende voorwaarde:
  - De woning zal ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing. Hiermee wordt aan het gemeentelijk geluidsbeleid voldaan.
- De ten hoogst aan te vragen hogere grenswaarde bedraagt 50 dB. De voorwaarden aan de indeling van de woning genoemd in paragraaf 2.3 zijn in deze situatie niet van toepassing.

## 3.6 Hogere grenswaarde

Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarde vast te stellen van ten hoogste 50 dB.

Indien een hogere grenswaarde van toepassing is dient aangetoond te worden dat karakteristieke geluidswering van de woning voldoet aan de eisen conform afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. Hiertoe is een aanvullend akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.



# 4 BEPALING GELUIDSWERING GEVELS

## 4.1 Uitgangspunten

De gehanteerde uitgangspunten zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege de Woertmansweg en de Rijksweg A1 zonder maatregelen. Deze bedraagt ten hoogste 53 dB op de zuid-oostgevel. De gehanteerde geluidsbelastingen worden weergegeven in bijlage 3. Tevens is als uitgangspunt de in bijlage 1, figuur 5 weergegeven tekening van W.R.S. Architecten met d.d. 25-10-2018.

## 4.2 Wettelijk kader

De geluidswering van de gevels wordt getoetst aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. Volgens het Bouwbesluit mag in het verblijfsgebied van de woning het toelaatbare niveau ten gevolge van wegverkeerslawaai maximaal 33 dB bedragen. De karakteristieke geluidswering van een gevel van een verblijfsgebied wordt bepaald door het verschil van de geluidsbelasting op de gevel en het toelaatbare niveau. De karakteristieke geluidswering van een verblijfsruimte mag 2 dB lager zijn dan de karakteristieke geluidswering van een verblijfsgebied.

De minimaal vereiste karakteristieke geluidswering van de gevels ten gevolge van wegverkeerslawaai dienen voor de nieuwe woning in een verblijfsgebied en verblijfsruimte respectievelijk 20 en 18 dB te bedragen. Dit komt overeen met de minimale eis voor de karakteristieke geluidswering van een gevel van een verblijfsgebied conform het Bouwbesluit.

## 4.3 Rekenmethode geluidswering gevels

De karakteristieke geluidswering is bepaald overeenkomstig NEN 5077 "Geluidswering in gebouwen". Voor de geluidsisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidswering gevels (publicatie 112, VROM '89), de rekenmethode NPR 5272 en leveranciersgegevens waarbij voor de laatste een correctie van minimaal -1,5 dB op de isolatiewaarden zijn toegepast.

Wanneer de geluidsniveaus voor verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn, wordt met de geluidsniveaucorrectieterm (C<sub>i</sub>) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd. Deze situatie kan zich voordoen bij hoekkamers en zolders met een flauw hellend of plat dak waar een van de vlakken door afscherming of een kleinere zichthoek op de bron aan een lager geluidsniveau blootstaat. De geluidswering wordt hierbij gerelateerd aan de geluidsbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidsbelasting).



## 4.4 Constructie van de woning

Bij de berekening van de geluidswering van de gevels is uitgegaan van de constructies en materialen zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 3 Voorgenomen bouwconstructies en materialen en voorzieningen

Onderdeel	Bouwconstructies en materialen	R <sub>A;spectr. 2</sub> [dB(A)]	Voorziening
Gevels	Spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup> (mw51)	51	Nee, conform tekening
Beglazing (kozijn en deur)	Houten of kunststof kozijn met 4-15-5mm HR++ beglazing (gd27d) of bijvoorbeeld 4-14-4-14-4 mm triple beglazing	27	Nee, conform tekening
Hellend dak	Pannendak met geïsoleerde dakplaten (da27g)	27	Nee, conform tekening
Ventilatie	Gebalanceerd	-	Nee
Kieren	Goede enkele kierdichting (kt30), klasse 4 (of beter)	30	Nee

Indien gewenst kunnen andere materialen toegepast worden, mits deze akoestisch gezien gelijkwaardig of beter zijn. Hierbij dient er op gelet te worden dat de R<sub>A</sub>-waarde (spectrum 2) groter of gelijk is dan bovengenoemde R<sub>A</sub>-waarden. De door leveranciers opgegeven R<sub>A</sub>-waarden dienen hierbij gecorrigeerd te worden met -1,5 dB.

## 4.5 Rekenresultaten

De berekening van de karakteristieke geluidswering van de verblijfsruimten en/of verblijfsgebieden wordt weergegeven in bijlage 4. In tabel 2 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidswering van de gevel van de verschillende maatgevende verblijfsruimten en verblijfsgebieden ten gevolge van wegverkeerslawaai.

Tabel 4 karakteristieke geluidswering gevel ten gevolge van wegverkeerslawaai

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Karakteristieke geluidswering in dB			
		Verblijfsruimte		Verblijfsgebied	
		Vereist	Berekend	Vereist	Berekend
VG1 begane grond	Woonkamer / keuken	18	26	20	27
	Werkkamer	18	26		
VG2 verdieping	Slaapkamer NO- en NW- gevel	18	28	20	28
	Slaapkamer NO- en ZO- gevel	18	19		
VG3 verdieping	Slaapkamer 1	18	21	20	24

\* Berekende waarde kan lager uitvallen dan de waarde op verblijfsgebied niveau, als gevolg van de V/Sr restrictie.



# 5

## CONCLUSIES

In opdracht van de familie Westendorp heeft Alcedo een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd voor de te bouwen woning aan de Woertmansweg 13a te Bathmen. Aanvullend is tevens de geluidswering van de gevels bepaald.

Het voornemen bestaat op de locatie een nieuwe woning te bouwen. Ter hoogte van Bathmen zal de Rijksweg A1 worden verbreed naar twee maal drie rijbanen. Door de verbreding zal de geluidszone van de A1 wijzigen van 400 naar 600 meter. De nieuwe woning zal hierdoor binnen de geluidszone van de A1 komen te liggen.

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Rijksweg A1 en de Woertmansweg.

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de A1 bedraagt ten hoogste 50 dB inclusief 2 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 53 dB niet. Vanwege de Woertmansweg wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan.

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt bij de woning ten hoogste 53 dB exclusief correctie artikel 110g Wgh.

Overwogen wordt dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk of voldoende doeltreffend zijn. Daarom wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarde vast te stellen van ten hoogste 50 dB.

Indien een hogere grenswaarde van toepassing is dient aangetoond te worden dat karakteristieke geluidswering van de woning voldoet aan de eisen conform afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. Hiertoe is een aanvullend akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Uit het uitgevoerde onderzoek van bepaling van de geluidswering van de gevels blijkt dat in de woning geen aanvullende geluidswerende voorzieningen noodzakelijk zijn om aan het Bouwbesluit te voldoen.

Met de in tabel 1 beschreven constructies en materialen, wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de karakteristieke geluidswering van de gevels.



# BIJLAGE 1      TEKENINGEN EN FIGUREN

**ALCEDO** 

GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.



NIEUWE SITUATIE



Mevrouw S.M. Muilerman  
Woertmansweg 13 en 13 a  
7437 PL Bathmen

Schaal 1:750  
Formaat A4  
Datum 25.01.2018  
Status: Definitief



Woning/bijgebouw



Verharding



Hooiberg



Bestaande boom



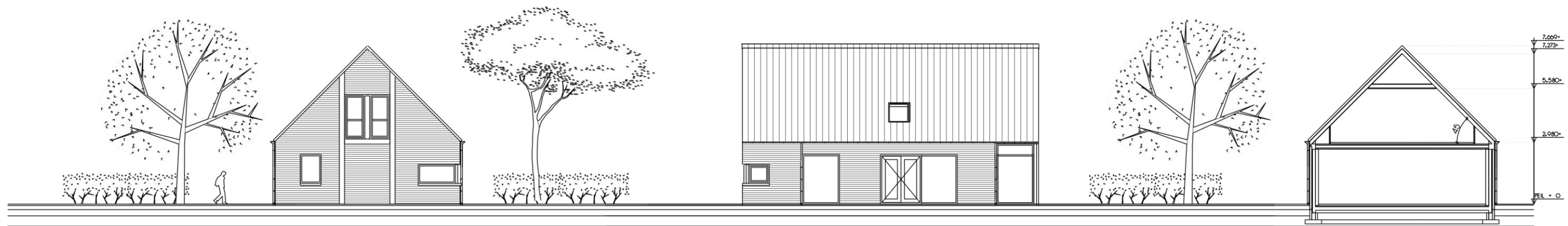
Nieuwe aanplant



(Beuken)heg



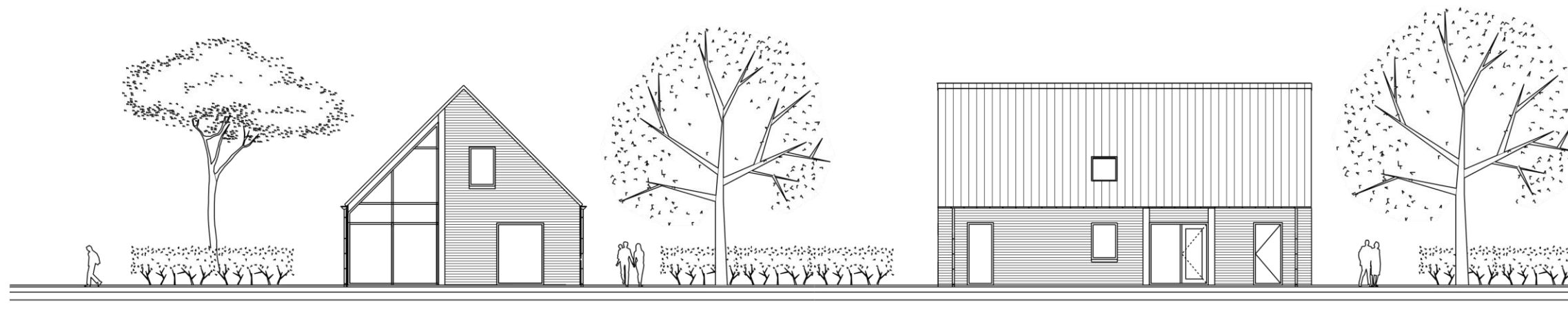




NOORDOOSTGEVEL

NOORDWESTGEVEL

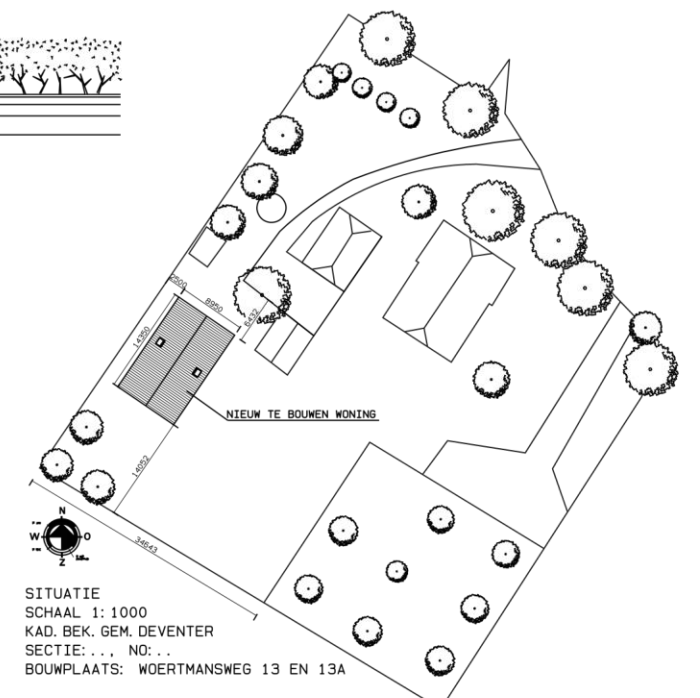
DOORSNEDE



ZUIDWESTGEVEL

ZUIDOOSTGEVEL

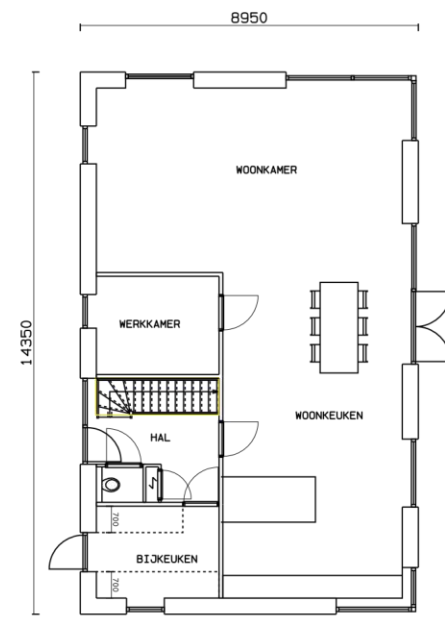
KLEUR-MATERIAALSTAAT WONING		
ONDERWERP	MATERIAAL	KLEUR
GEVELMETSSELWERK	BAKSTEEN	ZWART
VOEGMORTEL	CEMENTMORTEL	ANTRACIET
KOZZIJNEN	HOUT	ANTRACIET RAL7016
RAMEN	HOUT	ANTRACIET RAL7016
DAKBEDEKING	KERAMISCHE PANNEN	ZWARTVOL DONKER MONIER TUILE PLAT
GOTEN	ZINK	NATUREL
DEUREN	MERBAU	ANTRACIET RAL7016
VOORDEUR	HOUT	ANTRACIET RAL7016
RAANDORPELS	BETON	NATUREL GRIS
HOUTEN STAANDERS	EIKEN	NATUREL BLANK
HOUTEN STAANDERS	EIKEN	NATUREL BLANK
GOTEN EN HWA'S	ZINK	NATUREL



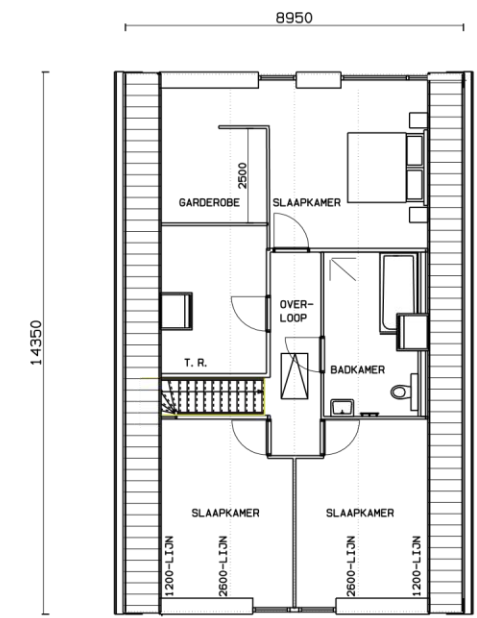
SITUATIE  
 SCHAAL 1: 1000  
 KAD. BEK. GEM. DEVENTER  
 SECTIE: ... NO: ...  
 BOUWPLAATS: WOERTMANSWEG 13 EN 13A

(N. B. SITUATIE IS GESCAND EN NIET EXACT OP SCHAAL INGETEKEND!)

BEBOUWINGSOPPERVLAKTE = 128,4M2  
 GEBRUIKSOPPERVLAKTE = 256,9M2  
 INHOUD WONING + AANBOUW = 706,0M3



BEGANE GROND



1E VERDIEPING



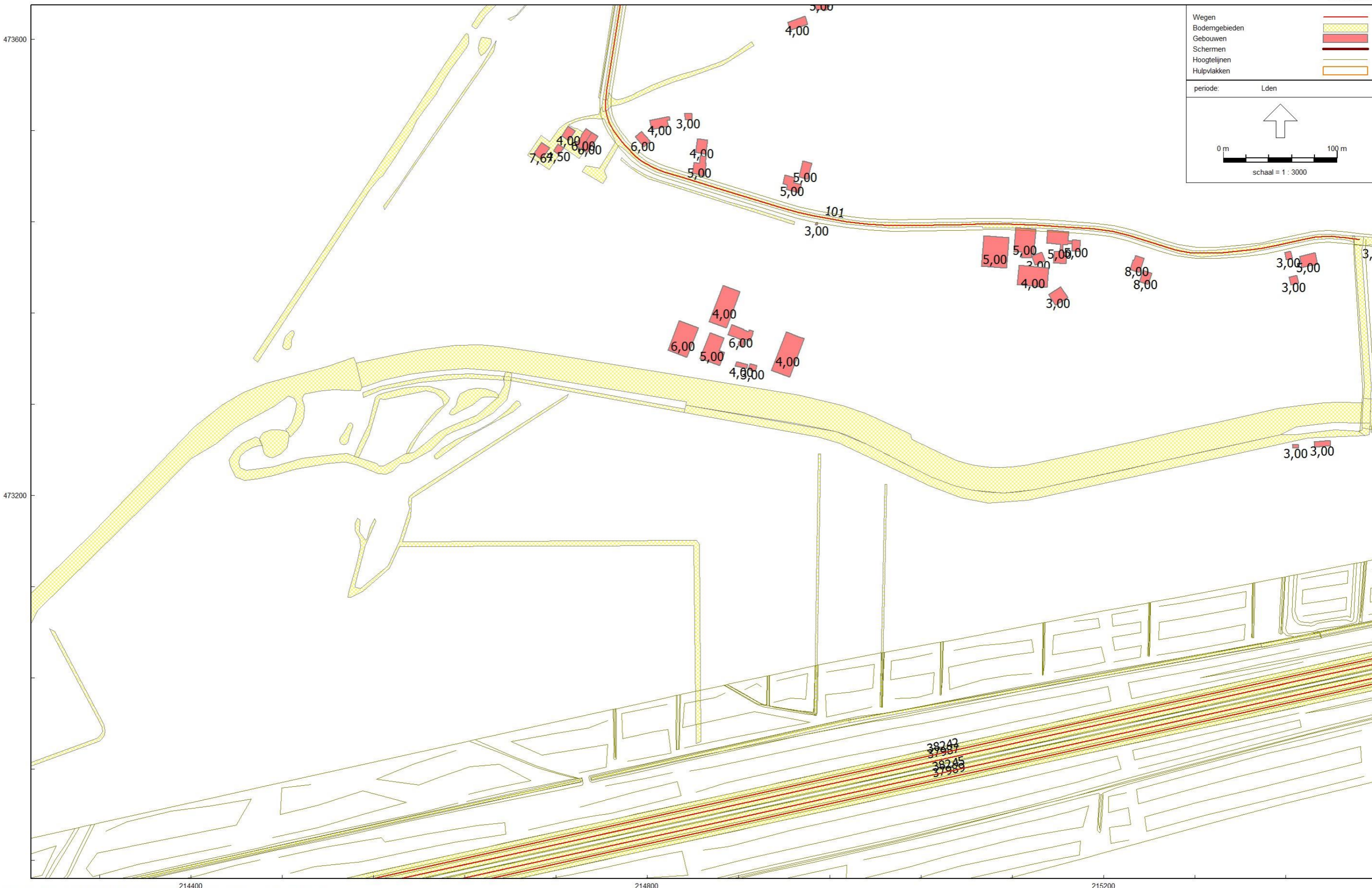
ONDERWERP: NIEUWBOWUW WONING FAM. WESTENDORP BATHMEN  
 ONDERDEEL: VOORLOPIG SCHETSONTWERP

SCHAAL: 1/100 GETEKEND: W. S. DATUM: 15-01-2017 gew:

OPDRACHTGEVER: SELEKT HUIS  
 POSTBUS 180  
 7460 AD, RIJSEN



14-02-2017  
 13-03-2017  
 27-03-2017  
 05-04-2017



Figuur 1 Ligging wegen, bodemgebieden en gebouwhoogtes



Figuur 2 Ligging beoordelingspunten  
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

**BIJLAGE 2**

**INVOERGEGEVENS  
REKENMODEL**

**ALCEDO** 

**GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.**

Invoergegevens

Alcedo 20186821

Wegen

Model: M01 - VL Woertmansweg 13a te Bathmen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
101	Woertmansweg 0,75 0 W0 Referentiewegdek 60 60 60 880,00 7,08 2,60 0,58	0	0	60	60	0,000	0,000	0,000	0,000	0,75	0	0,000	0,000	0,75	0	0,000	0,75	0	0,000	0,75	0	0,000	0,75	0
0,000	0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 19420,00 6,40 2,81 1,50	0	0	90	90	100,00	100,00	100,00	100,00	19420,00	6,40	2,81	1,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
36575	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 19228,00 6,62 3,55 0,80	0	0	90	90	100,00	100,00	100,00	100,00	19228,00	6,62	3,55	0,80	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
36579	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 27588,00 6,48 3,43 1,07	0	0	90	90	27588,00	6,48	3,43	1,07	27588,00	6,48	3,43	1,07	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
36580	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 27588,00 6,48 3,43 1,07	0	0	90	90	27588,00	6,48	3,43	1,07	27588,00	6,48	3,43	1,07	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
36581	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 27932,00 6,21 2,53 1,92	0	0	90	90	27932,00	6,21	2,53	1,92	27932,00	6,21	2,53	1,92	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
36593	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 19228,00 6,62 3,55 0,80	0	0	90	90	19228,00	6,62	3,55	0,80	19228,00	6,62	3,55	0,80	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
36598	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 19228,00 6,62 3,55 0,80	0	0	90	90	19228,00	6,62	3,55	0,80	19228,00	6,62	3,55	0,80	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
36614	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 27932,00 6,21 2,53 1,92	0	0	90	90	27932,00	6,21	2,53	1,92	27932,00	6,21	2,53	1,92	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
37849	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 19420,00 6,40 2,81 1,50	0	0	90	90	19420,00	6,40	2,81	1,50	19420,00	6,40	2,81	1,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
37850	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 27588,00 6,48 3,43 1,07	0	0	90	90	27588,00	6,48	3,43	1,07	27588,00	6,48	3,43	1,07	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
37985	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 27932,00 6,21 2,53 1,92	0	0	90	90	27932,00	6,21	2,53	1,92	27932,00	6,21	2,53	1,92	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
37991	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB -- 121 100 90 27588,00 6,48 3,43 1,07	0	0	90	90	27588,00	6,48	3,43	1,07	27588,00	6,48	3,43	1,07	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
38004	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 27932,00 6,21 2,53 1,92	0	0	90	90	27932,00	6,21	2,53	1,92	27932,00	6,21	2,53	1,92	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
38006	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 19228,00 6,62 3,55 0,80	0	0	90	90	19228,00	6,62	3,55	0,80	19228,00	6,62	3,55	0,80	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
38234	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 19420,00 6,40 2,81 1,50	0	0	90	90	19420,00	6,40	2,81	1,50	19420,00	6,40	2,81	1,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
38240	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 27588,00 6,48 3,43 1,07	0	0	90	90	27588,00	6,48	3,43	1,07	27588,00	6,48	3,43	1,07	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
38248	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 19228,00 6,62 3,55 0,80	0	0	90	90	19228,00	6,62	3,55	0,80	19228,00	6,62	3,55	0,80	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
38249	0 / 0,000 / 0,000 0,75 0 W2 2-laags ZOAB 115 121 100 90 27932,00 6,21 2,53 1,92	0	0	90	90	27932,00	6,21	2,53	1,92	27932,00	6,21	2,53	1,92	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Geomilieu V4.41 28-11-2018 12:26:33 Alcedo 20186821 Wegen

Model: M01 - VL Woertmansweg 13a te Bathmen

## Invoergegevens

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)		
101	0,27	36573	30,54
36574	--		
36575	--		
36576	34,69		
36579	34,69		
36580	34,69	36581	30,54
36582	--		
36593	--		
36598	--		
36599	34,69		
36614	30,54		
37848	--		
37849	--		
37850	34,69		
37985	30,54		
37987	--		
37989	34,69		
37990	--		
37991	34,69		
38002	--		
38003	34,69		
38004	30,54		
38005	--		
38006	--		
38007	34,69		
38018	--		
38234	--		
38235	30,54		
38240	34,69		
38241	--		
38242	30,54		
38245	--		
38248	--		
38249	30,54		
38250	--		



Beoordelingspunten

---

Model: M01 - VL Woertmansweg 13a te Bathmen

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
001	Noord-oostgevel	7,23	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
002	Noord-westgevel	7,19	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
003	Zuid-westgevel	7,22	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
004	Zuid-oostgevel	7,26	Relatief	1,50	4,50	--	Ja



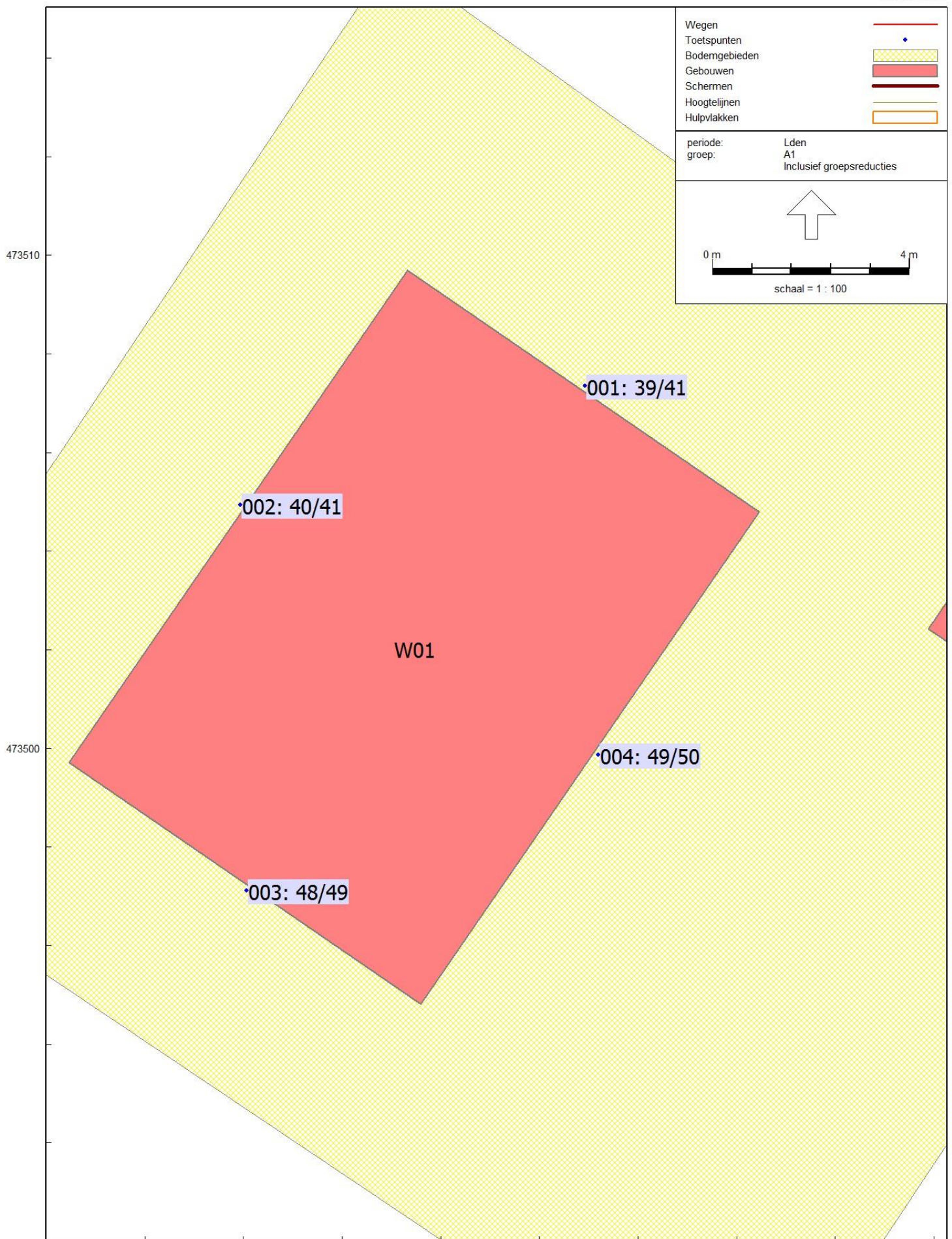


**BIJLAGE 3**

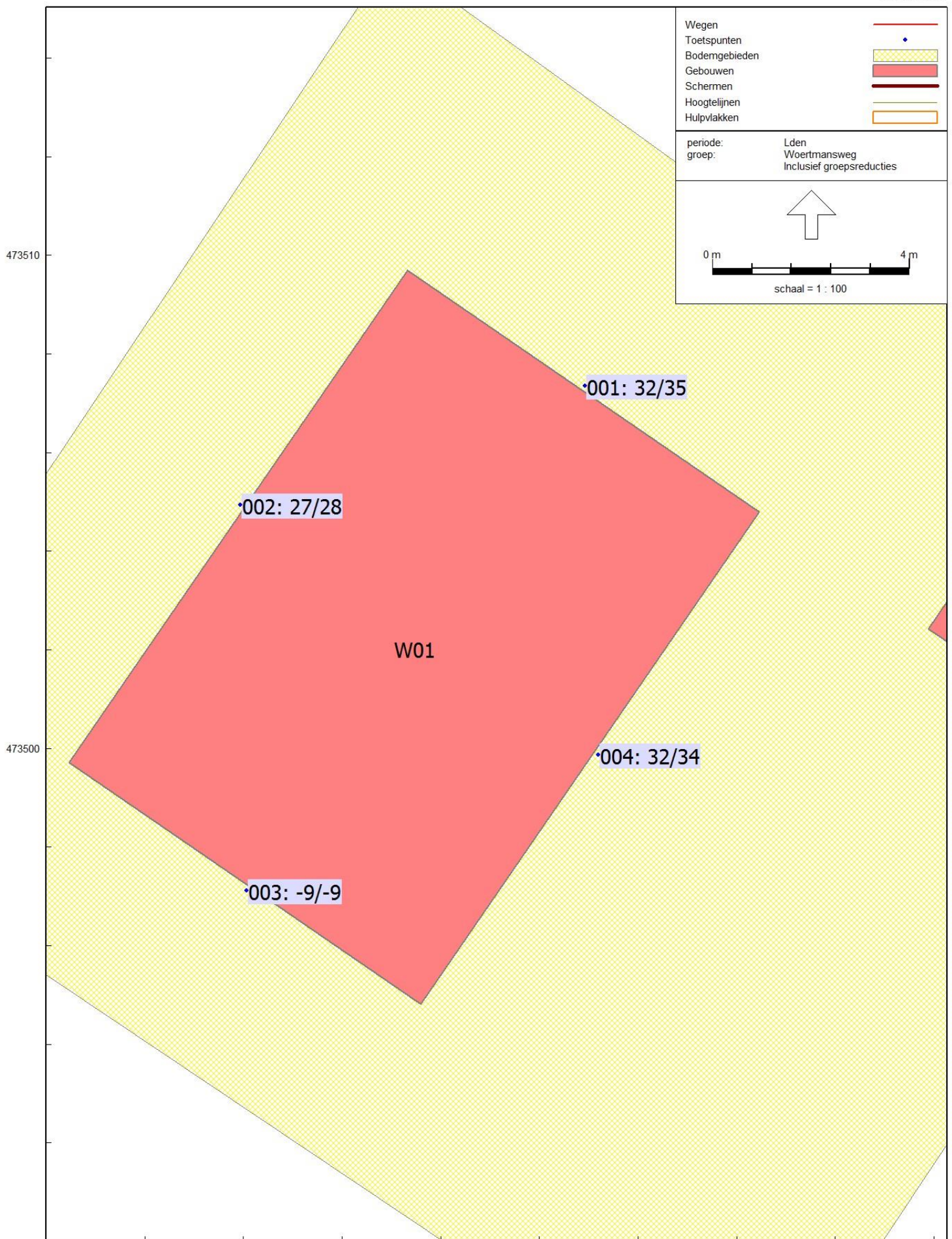
**REKENRESULTATEN  
WEGVERKEERSLAWAAI**

**ALCEDO** 

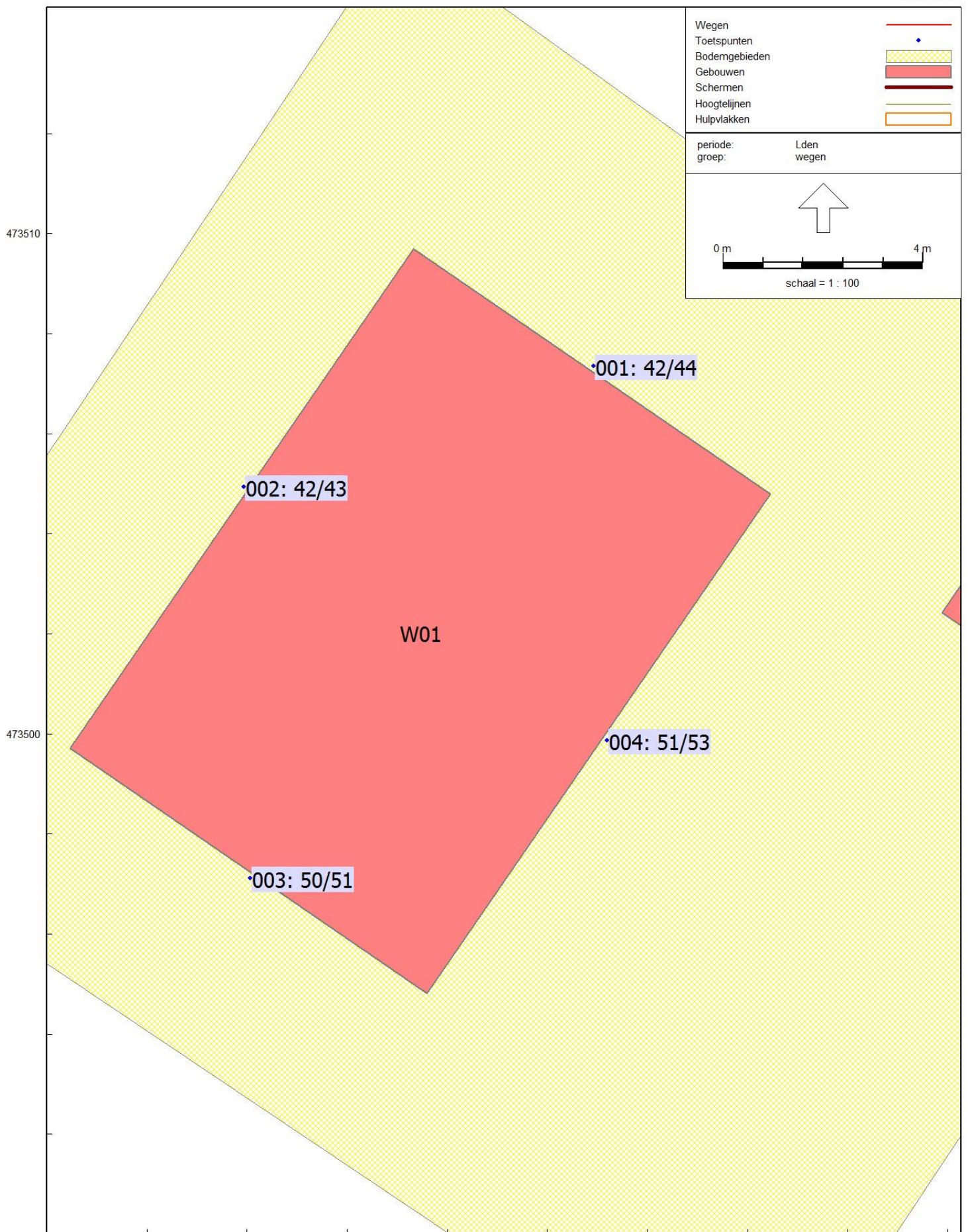
**GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.**



Figuur 3 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Rijksweg A1 inclusief 2 dB correctie conform artikel 110g Wgh  
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



Figuur 4 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Woertmansweg inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh  
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



Wegverkeerslawaaier - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Woertmansweg 13a te Bathmen], Geomilieu V4.41

214710

Figuur 5 Gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Rijksweg A1 en de Woertmansweg exclusief 2 en 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh  
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

**BIJLAGE 4**

**REKENRESULTATEN  
GELUIDSWERING VAN DE  
GEVELS**

**ALCEDO** 

**GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.**

20186821 Nieuwe woning aan de Woertmansweg 13a te Bathmen

Woertmansweg 13a

opp//n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
107.1da27gm2		DH3:PUR/EPS-geisol. sporenkap	0.0	99.0	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0	99.0	99.0	27.6
50.1gd27dm2		4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
153.5kt30m2		kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	0.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
103.4mw51m2		Steen. spouwmuur 400 kg/m2	0.0	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	51.2

**project**                    **20186821, Nieuwe woning aan de Woertmansweg 13a te Bathmen**

Projectdatum            28-11-2018 familie  
Opdrachtgever        Westendorp JB  
Uitgevoerd door

**gebouw**                    **Woertmansweg 13a**

Rekenmethode        NPR 5272  
Spectrum              V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)  
                              weg2012  
Uitgevoerd door      JB

totaal

	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0



verblijfsgebied		VG1 begane grond				totaal	125	250	500	1000	2000	
Geluidbelasting	53 dB	Lden										
Opgegeven als		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)										
Su,tot	47.3 m2											
<b>GA;k</b>	<b>26.6</b> dB											
GA;k, vereist	20.0											

**woonkamer / keuken**

Su,ruimte 34.4 m2

**GA;k** **26.2** dB

GA;k, vereist 18 dB

V 212.9 m3

T,ref 0.5 s

**GA 29.3 dB** GA 36.6 33.2 37.3 38.4 38.6 Lp 23.7 dB Lp 16.4 19.8 15.7 14.6 14.4**noord-oostgevel**

Su,gevel 12.6 m2 Cl 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 41.4 dB

GA,gevel 44.5 dB GA,g 44.5 51.6 49.9 51.9 52.3 52.4

Gi,g 37.6 39.9 44.9 48.3 46.4

Lp,gevel 8.5 dB Lp,g 8.5 1.4 3.1 1.1 0.7 0.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.95m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	62.7	-12.8	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.64m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	48.5	1.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	12.59m2	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detaileren	42.4	7.5	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing **noord-westgevel**

Su,gevel 35.8 m2 Cl 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 34.8 dB

GA,gevel 38.0 dB GA,g 38.0 45.3 41.6 46.1 47.3 47.6

Gi,g 31.3 31.6 39.1 43.3 41.6

Lp,gevel 15.0 dB

Lp,g 15.0 7.7 11.4 6.9 5.7 5.4

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.75m <sup>2</sup>	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>	60.8	-11.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.00m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.6	-0.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas	4.32m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.3	5.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas	8.93m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	41.1	8.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas	4.75m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.9	6.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	35.75m <sup>2</sup>	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	37.8	12.0	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing **zuid-westgevel**

Su,gevel 21.4 m<sup>2</sup> CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.6 dB

GA,gevel 31.8 dB GA,g 31.8 39.2 35.2 40.0 41.4 41.8

Gi,g 25.2 25.2 33 37.4 35.8

Lp,gevel 21.2 dB Lp,g 21.2 13.8 17.8 13.0 11.6 11.2

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.87m <sup>2</sup>	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>	56.1	-6.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	9.25m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.0	16.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas	4.32m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.3	13.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	21.44m <sup>2</sup>	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	32.0	17.8	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing **zuid-oostgevel**

Su,gevel 12.9 m<sup>2</sup> CI 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.9 dB

GA,gevel 35.1 dB GA,g 35.1 42.2 40.0 42.6 43.1 43.3

Gi,g 28.2 30 35.6 39.1 37.3

Lp,gevel 17.9 dB Lp,g 17.9 10.8 13.0 10.4 9.9 9.7

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.53m <sup>2</sup>	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>	53.9	-4.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.40m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.8	12.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	12.93m <sup>2</sup>	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	33.2	16.6	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**werkkamer**Su,ruimte 12.9 m<sup>2</sup>**GA;k** **25.8 dB**

GA;k, vereist 18 dB

V 22.4 m<sup>3</sup>

T,ref 0.5 s

**GA** **25.8 dB**

GA 32.8 31.3 33.1 33.4 33.5

**Lp** **27.2 dB**

Lp 20.2 21.7 19.9 19.6 19.5

**zuid-oostgevel**

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoe Su,gevel

absorptie plafond hoogte r

gesloten ballustrade diepte

balkon/galerij

--

-- m

-- m

GA;k,gevel **25.8 dB**

GA,gevel 25.8 dB

Lp,gevel 27.2 dB

dB

Su,gevel 12.9 m<sup>2</sup> Cl 2.0 2.0 2.0

2.0 2.0

Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

H -- m

D -- m

GA,g 25.8 32.8 31.3 33.1 33.4 33.5

Gi,g 18.8 21.3 26.1 29.4 27.5

Lp,g 27.2 20.2 21.7 19.9 19.6 19.5

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.53m <sup>2</sup>	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>	46.8	6.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.40m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.6	19.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	12.93m <sup>2</sup>	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	26.6	26.4	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	VG2 verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB	Lden						
Opgegeven als		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
Su,tot	98.1 m2							
<b>GA;k</b>	<b>27.5</b> dB							
GA;k, vereist	20.0							

**slaapkamer NO- en NW- gevel**

Su,ruimte 49 m2

**GA;k 27.7 dB**

GA;k, vereist 18 dB

V 36.5 m3

T,ref 0.5 s

**GA 27.7 dB** GA 31.9 32.4 35.8 39.0 40.4 Lp 25.3 dB Lp 21.1 20.6 17.2 14.0 12.6**noord-oostgevel**

Su,gevel 19.3 m2 CI 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.1 dB

GA,gevel 33.1 dB GA,g 33.1 40.1 38.5 40.4 40.8 40.9

Gi,g 26.1 28.5 33.4 36.8 34.9

Lp,gevel 19.9 dB Lp,g 19.9 12.9 14.5 12.6 12.2 12.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.93m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.3	-1.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.37m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.4	12.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	19.30m2	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	34.0	19.0	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing **noord-westgevel**

Su,gevel 29.8 m2 CI 10.0 10.0 10.0 10.0 10.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.2 dB

GA,gevel 29.2 dB GA,g 29.2 32.6 33.6 37.6 43.6 49.6

Gi,g 18.6 23.6 30.6 39.6 43.6

Lp,gevel 23.8 dB Lp,g 23.8 20.4 19.4 15.4 9.4 3.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	29.75m <sup>2</sup>	da27g	dak	DH3:PUR/EPS-geisol. sporenkap	29.2	23.8	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

### slaapkamer NO- en ZO-gevel

Su,ruimte 49 m<sup>2</sup>

**GA;k** **19.0 dB**

GA;k, vereist 18 dB

V 36.5 m<sup>3</sup>

T,ref 0.5 s

**GA** **19.0 dB**

**Lp** **34.0 dB**

GA	22.5	23.5	27.4	32.9	37.2
Lp	30.5	29.5	25.6	20.1	15.8

### noord-oostgevel

Su,gevel 19.3 m<sup>2</sup>

Cl	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer

Cfs	0.00.00.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----------	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

**GA;k,gevel** **33.1 dB**

**GA,gevel** **33.1 dB**

GA,g	33.1	40.1	38.5	40.4	40.8	40.9
Gi,g	26.1	28.5	33.4	36.8	34.9	

**Lp,gevel** **19.9 dB**

Lp,g	19.9	12.9	14.5	12.6	12.2	12.1
------	------	------	------	------	------	------

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.93m <sup>2</sup>	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>	54.3	-1.3	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.37m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.4	12.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	19.30m <sup>2</sup>	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	34.0	19.0	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing **zuid-oostgevel**

Su,gevel 29.8 m<sup>2</sup>

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer

Cfs	0.00.00.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----------	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

**GA;k,gevel** **19.2 dB**

**GA,gevel** **19.2 dB**

GA,g	19.2	22.6	23.6	27.6	33.6	39.6
Gi,g	8.6	13.6	20.6	29.6	33.6	

**Lp,gevel** **33.8 dB**

Lp,g	33.8	30.4	29.4	25.4	19.4	13.4
------	------	------	------	------	------	------

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	29.75m <sup>2</sup>	da27g	dak	DH3:PUR/EPS-geisol. sporenkap	19.2	33.8	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	VG3 verdieping			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB	Lden						
Opgegeven als			(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
Su,tot	40.4	m <sup>2</sup>							
<b>GA;k</b>	<b>24.0</b>	<b>dB</b>							
GA;k, vereist	20.0								

**slaapkamer ZW-gevel**Su,ruimte 40.4 m<sup>2</sup>**GA;k 21.1 dB**

GA;k, vereist 18 dB

V 61.7 m<sup>3</sup>

T,ref 0.5 s

**GA 21.1 dB** GA 25.3 25.4 29.4 33.3 35.2 Lp 31.9 dB Lp 27.7 27.6 23.6 19.7 17.8**zuid-westgevel**Su,gevel 19.3 m<sup>2</sup> CI 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 26.9 dB

GA,gevel 26.9 dB GA,g 26.9 34.2 30.9 34.8 35.8 36.0

Gi,g 20.2 20.9 27.8 31.8 30

Lp,gevel 26.1 dB Lp,g 26.1 18.8 22.1 18.2 17.2 17.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.90m <sup>2</sup>	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m <sup>2</sup>	51.1	1.9	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	5.90m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.7	21.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
glas	1.50m <sup>2</sup>	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.6	15.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	19.30m <sup>2</sup>	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	29.3	23.7	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing **noord-westgevel**Su,gevel 26.5 m<sup>2</sup> CI 10.0 10.0 10.0 10.0 10.0

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoer Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 32.0 dB

GA,gevel 32.0 dB GA,g 32.0 35.4 36.4 40.4 46.4 52.4

Gi,g 21.4 26.4 33.4 42.4 46.4

Lp,gevel 21.0 dB Lp,g 21.0 17.6 16.6 12.6 6.6 0.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	26.48m <sup>2</sup>	da27g	dak	DH3: PUR/ EPS-geisol. sporenkap	32.0	21.0	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing **zuid-oostgevel**

Cfs figuur ( NPR5272 ) handinvoe  
 absorptie plafond hoogte r  
 gesloten ballustrade diepte --  
 balkon/galerij -- m  
 -- m  
 GA;k,gevel 22.9 dB  
 GA,gevel 22.9 dB  
 Lp,gevel 30.1 dB  
 Su,gevel 21.1 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
 Cfs 0.00.00.0 0.0 0.0

H -- m  
 D -- m

GA,g 22.9 26.4 27.4 31.4 37.4 43.4  
 Gi,g 12.4 17.4 24.4 33.4 37.4 Lp,g 30.1 26.6 25.6  
 21.6 15.6 9.6

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	21.12m2	da27g	dak	DH3: PUR/EPS-geisol. sporenkap	22.9	30.1	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

# ALCEDO ;

GEEN GEDOE.  
GRAAG GEDAAN.