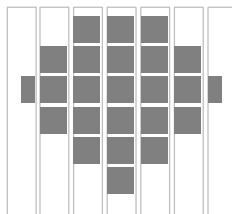


B i j l a g e 2 :  
A k o e s t i s c h o n d e r z o e k  
2 0 1 0

Achtkarspelen  
Heerenveen  
Ooststellingwerf  
Opsterland  
Smallingerland  
Tytsjerksteradiel  
Weststellingwerf



Servicebureau De Friese Wouden

**Akoestisch onderzoek**  
**gevelbelasting t.g.v. wegverkeerslawaaï voor**  
**het plan Tjallingahiem te Drachten**  
**(groepswoningen ontwerp d.d. 15-03-2010)**

In opdracht van: gemeente Smallingerland  
contactpersoon de heer R. Zondervan

Uitgevoerd door: Servicebureau  
contactpersoon ing. J. Dreijer

Drachten, 12 mei 2010

Postadres : Servicebureau "De Friese Wouden", Postbus 229, 9200 AE Drachten.  
Bezoekadres : Van Knobelsdorffplein 10, Drachten.  
Telefoon: 0512-570316 Fax: 0512-570318 E-mail: Servicebureau@regiofrw.nl rek.nr. BNG 2850.24.108.

## **Inhoud**

1. Inleiding
  - Wet geluidhinder
2. Wijze van onderzoek
  - wettelijk kader
  - reductie conform artikel 110g Wgh.
  - Bouwbesluit
3. Gegevens en uitgangspunten
4. Berekeningsresultaten
  - gevelbelastingen t.g.v. N-31 (Wâldwei) groepswoningen
  - gevelbelasting t.g.v. N-31 (Wâldwei) plan 5 m westelijk verschoven
  - toetsing Bouwbesluit
5. Bepreking
  - gehele plan 5 m verschoven
  - hogere waarden
  - geluidswerende voorzieningen

## **Bijlagen**

1. Situatie d.d. 15-03-2010 / ligging rekenpunten / ligging rekenpunten situatie verschoven
2. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2020 t.g.v. N-31; wnh. 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld
3. Berekeningsresultaten jaar 2020 5 m VERSCHOVEN; wnh. 1,5/4,5/7,5 m
4. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2020 t.g.v. alle wegen cumulatief
5. Rekenmodellen

## **1. Inleiding**

Op verzoek van de gemeente Smallingerland heeft het Servicebureau “De Friese Wouden” in 2009 akoestisch onderzoek gedaan naar de hoogte van de gevelbelasting ten gevolge van verkeerslawaai voor het nieuwbouwplan van Tjallingahiem aan de Langewijk te Drachten. Dat betrof een plan bestaande uit 3 groepswoningen en een voorzieningengebouw met een hoogte van 8,10 m.

Inmiddels is gebleken dat dit voorzieningengebouw vooralsnog niet zal worden gebouwd. Wel is dit gebouw als zodanig in het bestemmingsplan opgenomen.

Omdat de gemeente heeft aangegeven dat eerst alleen de groepswoningen zullen worden gerealiseerd waardoor mogelijk door het ontbreken van afscherming door het voorzieningengebouw de maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB wordt overschreden, is een aanvullende berekening gewenst.

Bovendien is er nu een nieuw schetsontwerp dat qua ligging en gebouwen afwijkt van het schetsplan dat voor het rapport in 2009 is gehanteerd.

De gemeente heeft het Servicebureau gevraagd in onderhavig akoestisch onderzoek aanvullend de gevelbelasting op alleen de groepswoningen te berekenen voor de nieuwe situatie en het feit dat het voorzieningengebouw niet aanwezig is.

### Wet Geluidhinder

Conform de laatste wijziging van de Wgh. (per 1 januari 2007) geldt de  $L_{den}$  in dB (Europese dosismaat). Deze  $L_{den}$  is het resultaat van het gemiddelde van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode e.e.a. berekend conform de richtlijn nr 2002/49/EG.

De berekening van de gevelbelastingen en toetsing daarvan is uitgevoerd conform de nieuwe wijziging van de Wgh. en de daarop gebaseerde regelgeving.

## **2. Wijze van onderzoek**

### Wettelijk kader

Een zoneplichtige weg heeft aan weerszijden conform art. 74 Wgh. een wettelijke zonebreedte. Deze is zodanig bepaald dat er buiten de zone in het algemeen geen geluidsniveaus voorkomen van meer dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Voor een binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 200 m. Voor een buitenstedelijke weg met drie of vier rijstroken (Waldwei) geldt een zonebreedte van 400 m.

De afstand van de wettelijke zonebreedte is onafhankelijk van de verkeersintensiteit en verkeerssnelheid op de betrokken weg en het wegdektype ervan. Het ligt voor de hand dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor een weg met maar een verkeersintensiteit van 2.500 mvt/etmaal veel dichterbij de weg is gelegen dan voor een weg met een verkeersintensiteit van bijvoorbeeld 10.000 mvt/etmaal.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij. Voor de toetsing aan het Bouwbesluit kunnen deze wegen vanwege de verkeersintensiteit wel van belang zijn.

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van deze wegen is 48 dB. B&W kunnen overeenkomstig het "Besluit geluidhinder" (Stb. 2006, 532) een hogere waarde vaststellen.

Het onderhavige plan bestaat nu dan alleen uit drie afzonderlijke groepswoningen.

Voor de nieuw te bouwen groepswoningen geldt een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB in stedelijk gebied. Omdat de N-31 op basis van de weg- en verkeerswet een autoweg is, geldt dan langs die weg het buitenstedelijke regime, met een maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB.

Voor woningen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde, is een aanvaardbare geluidsbelasting van 48 dB of lager op tenminste één gevel aan te bevelen.

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen voor wat betreft de geluidwering van de gevels zonedig maatregelen te worden getroffen, welke er voor zorg dragen dat de geluidsbelasting binnen de woning in het verblijfsgebied bij gesloten ramen niet meer bedraagt dan 33 dB.

### Reductie conform artikel 110g Wgh.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. De berekende geluidsbelastingen mogen worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijnsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijnsnelheid van minder dan 70 km/uur. Voor de bepaling van de geluidwering van gevels van de woningen mogen voornoemde reducties niet worden toegepast en bedraagt de aftrek derhalve 0 dB.

### Bouwbesluit

Het Bouwbesluit is vanwege de wijziging van de Wgh. in 2007 ook gewijzigd. De gevelbelasting dient voor de toetsing aan het Bouwbesluit ook in  $L_{den}$  (dB) te worden berekend.

Het uitgangspunt voor de geluidseisen in het Bouwbesluit is voor woningen een maximaal binnenniveau van 33 dB in de verblijfsgebieden.

Voor de bepaling van mogelijke geluidswerende voorzieningen in het kader van de vereiste karakteristieke geluidwering (Bouwbesluit) dient dan rekening gehouden te worden met cumulatie van alle betrokken wegen. Dit kunnen ook 30 km wegen zijn. In onderhavig geval gaat het dan om de gecumuleerde gevelbelasting ten gevolge van het verkeer op de N-31, de Langewijk en de Hagewijk.

### **3. Gegevens en uitgangspunten**

Omdat er sprake is van een complexe berekening met afscherming, reflecties en diverse hoogtes van wegen e.d. zijn de berekeningen uitgevoerd met behulp van computerprogramma's Geomilieu 1.50 gebaseerd op Standaard Rekenmethode 2 wegverkeerslawaai versie 2006.

Voor de berekening van de gevelbelasting op alleen de groepswooningen is uitgegaan van dezelfde verkeersgegevens en uitgangspunten uit het eerdere rapport d.d. 18 maart 2009.

In onderhavig rapport is echter het voorzieningengebouw niet meer in de berekening opgenomen en is voor de ligging en gebouwen en hoogtes uitgegaan van het recent schetsontwerp van Alynia architecten d.d. 15-03-2010.

Voor de berekening zijn een achttiental rekenpunten ingevoerd ter hoogte van de maatgevende geluidsgevoelige ruimten en gevels van de groepswooningen A, B en C. De waarneemhoogte bedraagt respectievelijk 1,5, 4,5 en 7,5 m (1,5 m + vloerpeil bouwlagen).

De ligging van de rekenpunten is aangegeven op de computerplot in bijlage 1.

Voor de bepaling van de gevelbelastingen voor wat betreft wegverkeerslawaai is uitgegaan van het maatgevende jaar 2020.

#### 4. Berekeningsresultaten

##### Gevelbelasting t.g.v. N-31 (Wâldwei) groepswoningen

In onderstaande tabel 1 zijn de berekende gevelbelastingen aangegeven voor de achttien rekenpunten ten behoeve van de drie groepswoningen met de daarbij behorende waarneemhoogten ten gevolge van verkeer op de zoneplichtige N-31, in het maatgevende jaar 2020 (uitgebreide berekeningsresultaten, zie bijlage 2).

De berekende waarden betreffen de  $L_{den}$ -waarden als wettelijk gemiddelde van de dag-avond- en nachtperiode.

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek art. 110g Wgh. (2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger).

Tabel 1 tgv N-31 jaar 2020

punt	Omschrijving	Hoogte	gevelbelasting
			$L_{den}$ dB jaar 2020 N-31 Wâldwei
01 B	zuidgevel groepswoning C	4,5	45
02 A	oostgevel groepswoning C	1,5	46
02 B	oostgevel groepswoning C	4,5	48
02 C	oostgevel groepswoning C	7,5	51
03 A	oostgevel groepswoning C	1,5	47
03 B	oostgevel groepswoning C	4,5	49
03 C	oostgevel groepswoning C	7,5	52
04 B	noordgevel groepswoning C	4,5	45
05 A	westgevel groepswoning C	1,5	44
05 B	westgevel groepswoning C	4,5	46
05 C	westgevel groepswoning C	7,5	46
06 A	westgevel groepswoning C	1,5	44
06 B	westgevel groepswoning C	4,5	46
06 C	westgevel groepswoning C	7,5	46
07 B	zuidgevel groepswoning B	4,5	47
08 A	oostgevel groepswoning B	1,5	47
08 B	oostgevel groepswoning B	4,5	50
08 C	oostgevel groepswoning B	7,5	53
09 A	oostgevel groepswoning B	1,5	47
09 B	oostgevel groepswoning B	4,5	50
09 C	oostgevel groepswoning B	7,5	53
10 B	noordgevel groepswoning B	4,5	47
11 A	westgevel groepswoning B	1,5	45
11 B	westgevel groepswoning B	4,5	46
11 C	westgevel groepswoning B	7,5	46
12 A	westgevel groepswoning B	1,5	45
12 B	westgevel groepswoning B	4,5	47
12 C	westgevel groepswoning B	7,5	46
13 B	zuidgevel groepswoning A	4,5	46
14 A	oostgevel groepswoning A	1,5	47
14 B	oostgevel groepswoning A	4,5	51
14 C	oostgevel groepswoning A	7,5	54
15 A	oostgevel groepswoning A	1,5	48
15 B	oostgevel groepswoning A	4,5	51
15 C	oostgevel groepswoning A	7,5	54
16 B	noordgevel groepswoning A	4,5	50
17 A	westgevel groepswoning A	1,5	45
17 B	westgevel groepswoning A	4,5	47
17 C	westgevel groepswoning A	7,5	48
18 A	westgevel groepswoning A	1,5	45
18 B	westgevel groepswoning A	4,5	47
18 C	westgevel groepswoning A	7,5	48

de resultaten zijn gereduceerd met 2 dB conform art 110g Wgh.

  overschrijding van de voorkeursgrenswaarde 48 dB

  overschrijding van de maximaal vast te stellen hogere waarde 53 dB



Gevelbelasting t.g.v. N-31 (Wâldwei) plan 5 m westelijk verschoven

Omdat in een tweetal rekenpunten op 7,5 m waarneemhoogte de maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB wordt overschreden, zijn in onderstaande tabel 2 de berekende gevelbelastingen aangegeven voor dezelfde achttien rekenpunten waarbij het gehele plan ca 5 m naar het westen toe is opgeschoven. Deze plaats komt dan weer overeen met de plaats van de groepswoningen in het eerdere schetsontwerp uit het rapport van 18 maart 2009.

De berekende waarden betreffen weer de  $L_{den}$ -waarden als wettelijk gemiddelde van de dag- avond- en nachtperiode (uitgebreide berekeningsresultaten in bijlage 3).

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek art. 110g Wgh. (2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger).

Tabel 2 tgv N-31 jaar 2020 plan 5 m westelijk opgeschoven.

punt	Omschrijving	Hoogte	gevelbelasting
			$L_{den}$ dB jaar 2020 N-31 Wâldwei
01_B	zuidgevel groepswoning C	4,5	44
02_A	oostgevel groepswoning C	1,5	45
02_B	oostgevel groepswoning C	4,5	47
02_C	oostgevel groepswoning C	7,5	51
03_A	oostgevel groepswoning C	1,5	46
03_B	oostgevel groepswoning C	4,5	48
03_C	oostgevel groepswoning C	7,5	51
04_B	noordgevel groepswoning C	4,5	44
05_A	westgevel groepswoning C	1,5	43
05_B	westgevel groepswoning C	4,5	46
05_C	westgevel groepswoning C	7,5	45
06_A	westgevel groepswoning C	1,5	43
06_B	westgevel groepswoning C	4,5	46
06_C	westgevel groepswoning C	7,5	45
07_B	zuidgevel groepswoning B	4,5	46
08_A	oostgevel groepswoning B	1,5	46
08_B	oostgevel groepswoning B	4,5	49
08_C	oostgevel groepswoning B	7,5	52
09_A	oostgevel groepswoning B	1,5	47
09_B	oostgevel groepswoning B	4,5	49
09_C	oostgevel groepswoning B	7,5	52
10_B	noordgevel groepswoning B	4,5	46
11_A	westgevel groepswoning B	1,5	44
11_B	westgevel groepswoning B	4,5	45
11_C	westgevel groepswoning B	7,5	45
12_A	westgevel groepswoning B	1,5	44
12_B	westgevel groepswoning B	4,5	46
12_C	westgevel groepswoning B	7,5	45
13_B	zuidgevel groepswoning A	4,5	46
14_A	oostgevel groepswoning A	1,5	47
14_B	oostgevel groepswoning A	4,5	50
14_C	oostgevel groepswoning A	7,5	53
15_A	oostgevel groepswoning A	1,5	47
15_B	oostgevel groepswoning A	4,5	50
15_C	oostgevel groepswoning A	7,5	53
16_B	noordgevel groepswoning A	4,5	50
17_A	westgevel groepswoning A	1,5	45
17_B	westgevel groepswoning A	4,5	47
17_C	westgevel groepswoning A	7,5	47
18_A	westgevel groepswoning A	1,5	45
18_B	westgevel groepswoning A	4,5	47
18_C	westgevel groepswoning A	7,5	47

de resultaten zijn gereduceerd met 2 dB conform art 110g Wgh.

overschrijding van de voorkeursgrenswaarde 48 dB

Toetsing Bouwbesluit

Voor de bepaling van mogelijke geluidswerende voorzieningen in het kader van de vereiste karakteristieke geluidwering (Bouwbesluit) zijn in tabel 3 de gecumuleerde  $L_{den}$ -waarden weergegeven, welke de basis zijn voor een eventuele berekening van de geluidwering van de gevels (uitgebreide berekeningsresultaten zie bijlage 4). Het betreft dan de gecumuleerde  $L_{den}$ -waarden van alle van invloed zijnde wegen (N31/Langewijk/Hagewijk) voor de situatie dat de groepswohnungen 5 m westelijk zijn opgeschoven. De aftrek conform art 110g Wgh. bedraagt 0 dB en de getoonde waarden zijn derhalve de werkelijk berekende waarden.

Het vereiste maximale binnenniveau voor de groepswohnungen bedraagt 33 dB

Tabel 3 tgv N31/Langewijk/Hagewijk jaar 2020 gecumuleerd plan 5 m verschoven.

punt	Omschrijving	Hoogte	gevelbelasting
			$L_{den}$ dB jaar 2020 Alle wegen Cumulatief
01_B	zuidgevel groeps woning C	4,5	48
02_A	oostgevel groeps woning C	1,5	47
02_B	oostgevel groeps woning C	4,5	50
02_C	oostgevel groeps woning C	7,5	53
03_A	oostgevel groeps woning C	1,5	48
03_B	oostgevel groeps woning C	4,5	50
03_C	oostgevel groeps woning C	7,5	53
04_B	noordgevel groeps woning C	4,5	47
05_A	westgevel groeps woning C	1,5	49
05_B	westgevel groeps woning C	4,5	50
05_C	westgevel groeps woning C	7,5	50
06_A	westgevel groeps woning C	1,5	49
06_B	westgevel groeps woning C	4,5	50
06_C	westgevel groeps woning C	7,5	50
07_B	zuidgevel groeps woning B	4,5	49
08_A	oostgevel groeps woning B	1,5	48
08_B	oostgevel groeps woning B	4,5	51
08_C	oostgevel groeps woning B	7,5	54
09_A	oostgevel groeps woning B	1,5	49
09_B	oostgevel groeps woning B	4,5	52
09_C	oostgevel groeps woning B	7,5	54
10_B	noordgevel groeps woning B	4,5	49
11_A	westgevel groeps woning B	1,5	49
11_B	westgevel groeps woning B	4,5	50
11_C	westgevel groeps woning B	7,5	50
12_A	westgevel groeps woning B	1,5	49
12_B	westgevel groeps woning B	4,5	51
12_C	westgevel groeps woning B	7,5	50
13_B	zuidgevel groeps woning A	4,5	49
14_A	oostgevel groeps woning A	1,5	49
14_B	oostgevel groeps woning A	4,5	52
14_C	oostgevel groeps woning A	7,5	55
15_A	oostgevel groeps woning A	1,5	49
15_B	oostgevel groeps woning A	4,5	52
15_C	oostgevel groeps woning A	7,5	55
16_B	noordgevel groeps woning A	4,5	52
17_A	westgevel groeps woning A	1,5	50
17_B	westgevel groeps woning A	4,5	51
17_C	westgevel groeps woning A	7,5	51
18_A	westgevel groeps woning A	1,5	50
18_B	westgevel groeps woning A	4,5	51
18_C	westgevel groeps woning A	7,5	51

## **5. Bespreking**

Op verzoek van de gemeente Smallingerland is het Servicebureau gevraagd de gevelbelasting te berekenen voor de nieuwbouw van Tjallingahiem aan de Langewijk te Drachten. De reden daarvoor is dat het geplande voorzieningengebouw (reeds aangegeven in het plan d.d. 02-12-2008) voorlopig niet zal worden gebouwd en er een nieuw recent ontwerp van het plan bij de gemeente is ingediend.

In het eerdere rapport d.d. 18 maart 2009 is wel gerekend met het voorzieningengebouw en de afscherming daarvan.

Omdat de gemeente heeft aangegeven dat de groepswoningen nu eerst zullen worden gerealiseerd waardoor mogelijk door het ontbreken van afscherming door het voorzieningengebouw de maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB wordt overschreden, is een aanvullende berekening gedaan.

Deze berekening is gedaan op basis van dezelfde verkeersgegevens en uitgangspunten uit de rapportage d.d. 18 maart 2009. Voor de ligging en hoogten van gebouwen is echter uitgegaan van het nieuwe schetsontwerp d.d. 15-03-2010.

Uit de berekeningen en de resultaten uit tabel 1, blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter hoogte van de groepswoningen ten gevolge van de N-31 in zeven rekenpunten wordt overschreden. In twee rekenpunten wordt op 7,5 m waarneemhoogte de maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB overschreden (rekenpunten 14 en 15 54 dB).

### Gehele plan 5 m verschoven

In het nieuwe schetsontwerp d.d. 15-03-2010 liggen de groepswoningen ten opzichte van het eerdere ontwerp (d.d. 02-12-2008) ca 5 m dichterbij de N-31, hetgeen gevolgen heeft voor de gevelbelasting ten gevolge van deze weg.

Vanwege de ligging van de rooilijn is er voor gekozen om niet alleen de groepswoningen A op te schuiven, maar het plan in zijn geheel weer 5 m naar het westen te verschuiven zodat de ligging weer overeenkomt met het eerdere ontwerp.

Op basis van dat uitgangspunt is in tabel 2 te zien dat in de twee rekenpunten 14 en 15 dan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB niet meer wordt overschreden. In de zeven rekenpunten wordt overigens nog wel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden.

Het ontbreken van het voorzieningengebouw én de verschuiving van het recente plan (5 m westelijk) heeft als uiteindelijk resultaat dat de maximaal vast te stellen hogere waarde niet wordt overschreden.

### Hogere waarden

De gemeente (B&W) kan nu door middel van een te volgen hogere waarde procedure voor de groepswoningen (uitgaande van plan 5 m westelijk opgeschoven t.o.v. schetsontwerp d.d. 15-03-2010) hogere waarden vaststellen. Deze vast te stellen hogere waarden zijn in tabel 2 met geel aangegeven. Bij de te volgen procedure zal de gemeente nog wel moeten motiveren en argumenteren waarom er een hogere waarde wordt vastgesteld en niet gekozen wordt om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

### Geluidswerende voorzieningen

Indien er per gevel hogere waarden worden vastgesteld, zal moeten worden aangetoond dat de achterliggende geluidsgevoelige ruimten kunnen voldoen aan een maximaal binnenniveau van 33 dB. Daarbij zal de gevel dan conform het Bouwbesluit een minimale karakteristieke geluidwering moeten bezitten.

Voor de groepswoningen blijkt uit de resultaten in tabel 3 dat de hoogste gecumuleerde gevelbelasting 55 dB bedraagt ter hoogte van de rekenpunten 14 en 15.

Uitgaande van de minimale geluidwering van 20 dB (Bouwbesluit) en een maximaal binnenniveau van 33 dB zou zonder extra gevelmaatregelen, de gevelbelasting 53 dB mogen zijn.

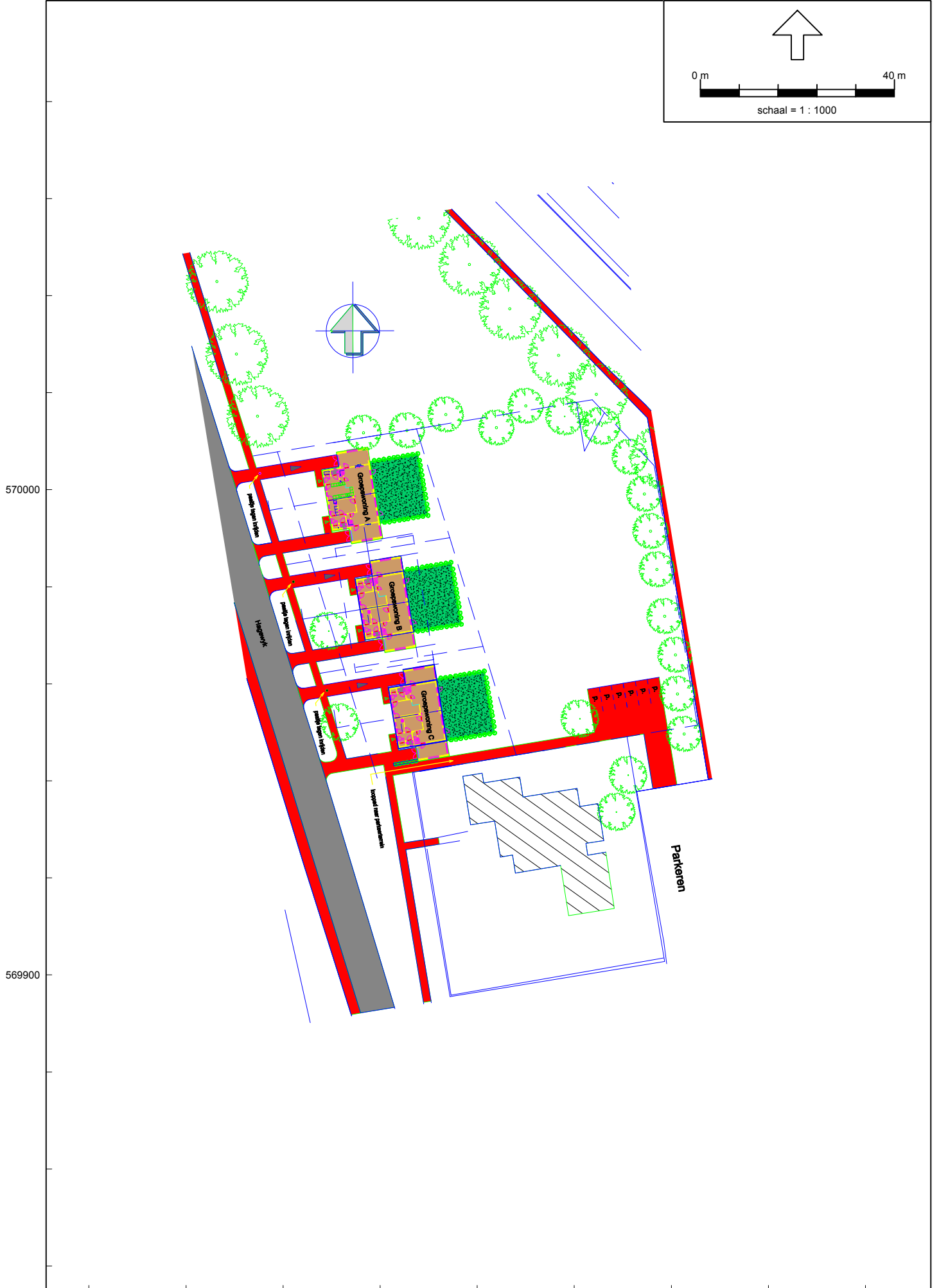
Voor de groepswoningen C bedraagt de hoogste gecumuleerde gevelbelasting 53 dB.

Voor de groepswoningen B bedraagt de hoogste gecumuleerde gevelbelasting 54 dB en voor de groepswoningen A een gecumuleerde waarde van 55 dB. Voor met name de groepswoningen A en B zijn mogelijk extra geluidswerende voorzieningen nodig.

Gezien de hoogte van de gevelbelasting van 54 en 55 dB kan, indien de groepswoningen ter hoogte van dat deel waarvoor hogere gevelbelastingen gelden dan 53 dB (tabel 3) worden voorzien van dubbele beglazing, goede enkele kierdichting, eenvoudige suskasten of mechanisch gebalanceerde ventilatie en dakplaten met een minerale wolvulling, een akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels achterwege blijven. Indien genoemde materialen worden toegepast, kan aan het vereiste binnenniveau van 33 dB worden voldaan.

## **Bijlagen**







570000

569900

203900

204000





**Bijlage 2**  
Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2020 t.g.v. N-31; wnh. 1,5/4,5/7,5 m + maaiveld

# BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2020

## tgV N-31 exclusief aftrek art 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel  
 Model: gevelbelasting 2020 situatie aanvraag 15-03-2010  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: N-31 + op- afritten  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_B	zuidgevel groepswoning C	4,50	46	41	38	47	
02_A	oostgevel groepswoning C	1,50	47	42	39	48	
02_B	oostgevel groepswoning C	4,50	49	45	41	50	
02_C	oostgevel groepswoning C	7,50	52	48	45	53	
03_A	oostgevel groepswoning C	1,50	48	44	40	49	
03_B	oostgevel groepswoning C	4,50	50	46	43	51	
03_C	oostgevel groepswoning C	7,50	53	49	45	54	
04_B	noordgevel groepswoning C	4,50	46	42	38	47	
05_A	westgevel groepswoning C	1,50	45	41	38	46	
05_B	westgevel groepswoning C	4,50	47	43	40	48	
05_C	westgevel groepswoning C	7,50	47	42	39	48	
06_A	westgevel groepswoning C	1,50	45	41	37	46	
06_B	westgevel groepswoning C	4,50	47	43	40	48	
06_C	westgevel groepswoning C	7,50	47	42	39	48	
07_B	zuidgevel groepswoning B	4,50	48	43	40	49	
08_A	oostgevel groepswoning B	1,50	48	44	40	49	
08_B	oostgevel groepswoning B	4,50	51	47	43	52	
08_C	oostgevel groepswoning B	7,50	54	50	46	55	
09_A	oostgevel groepswoning B	1,50	48	44	41	49	
09_B	oostgevel groepswoning B	4,50	51	47	43	52	
09_C	oostgevel groepswoning B	7,50	54	50	46	55	
10_B	noordgevel groepswoning B	4,50	48	43	40	49	
11_A	westgevel groepswoning B	1,50	46	42	38	47	
11_B	westgevel groepswoning B	4,50	47	43	40	48	
11_C	westgevel groepswoning B	7,50	47	43	39	48	
12_A	westgevel groepswoning B	1,50	46	42	38	47	
12_B	westgevel groepswoning B	4,50	48	43	40	49	
12_C	westgevel groepswoning B	7,50	47	43	40	48	
13_B	zuidgevel groepswoning A	4,50	47	43	40	48	
14_A	oostgevel groepswoning A	1,50	48	44	41	49	
14_B	oostgevel groepswoning A	4,50	52	47	44	53	
14_C	oostgevel groepswoning A	7,50	55	51	47	56	
15_A	oostgevel groepswoning A	1,50	49	44	41	50	
15_B	oostgevel groepswoning A	4,50	52	48	44	53	
15_C	oostgevel groepswoning A	7,50	55	51	47	56	
16_B	noordgevel groepswoning A	4,50	51	47	44	52	
17_A	westgevel groepswoning A	1,50	46	42	39	47	
17_B	westgevel groepswoning A	4,50	48	44	41	49	
17_C	westgevel groepswoning A	7,50	49	45	41	50	
18_A	westgevel groepswoning A	1,50	46	42	39	47	
18_B	westgevel groepswoning A	4,50	48	44	41	49	
18_C	westgevel groepswoning A	7,50	49	44	41	50	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2020 5 m VERSCHOVEN

## tgV N-31 exclusief aftrek art 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel  
 Model: gevelbelasting 2020 situatie aanvraag 15-03-2010 5 m verschoven  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: N-31 + op- afritten  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_B	zuidgevel groepswoning C	4,50	45	41	37	46	
02_A	oostgevel groepswoning C	1,50	46	41	38	47	
02_B	oostgevel groepswoning C	4,50	48	44	41	49	
02_C	oostgevel groepswoning C	7,50	52	48	44	53	
03_A	oostgevel groepswoning C	1,50	46	42	39	48	
03_B	oostgevel groepswoning C	4,50	49	45	41	50	
03_C	oostgevel groepswoning C	7,50	52	48	44	53	
04_B	noordgevel groepswoning C	4,50	45	41	38	46	
05_A	westgevel groepswoning C	1,50	44	40	37	45	
05_B	westgevel groepswoning C	4,50	46	42	39	48	
05_C	westgevel groepswoning C	7,50	46	42	38	47	
06_A	westgevel groepswoning C	1,50	44	40	37	45	
06_B	westgevel groepswoning C	4,50	47	42	39	48	
06_C	westgevel groepswoning C	7,50	46	42	38	47	
07_B	zuidgevel groepswoning B	4,50	47	43	39	48	
08_A	oostgevel groepswoning B	1,50	47	43	40	48	
08_B	oostgevel groepswoning B	4,50	50	46	43	51	
08_C	oostgevel groepswoning B	7,50	53	49	45	54	
09_A	oostgevel groepswoning B	1,50	48	43	40	49	
09_B	oostgevel groepswoning B	4,50	50	46	43	51	
09_C	oostgevel groepswoning B	7,50	53	49	46	54	
10_B	noordgevel groepswoning B	4,50	47	43	39	48	
11_A	westgevel groepswoning B	1,50	45	40	37	46	
11_B	westgevel groepswoning B	4,50	46	42	38	47	
11_C	westgevel groepswoning B	7,50	46	42	39	47	
12_A	westgevel groepswoning B	1,50	45	41	37	46	
12_B	westgevel groepswoning B	4,50	47	43	39	48	
12_C	westgevel groepswoning B	7,50	46	42	39	47	
13_B	zuidgevel groepswoning A	4,50	47	42	39	48	
14_A	oostgevel groepswoning A	1,50	48	44	40	49	
14_B	oostgevel groepswoning A	4,50	51	47	43	52	
14_C	oostgevel groepswoning A	7,50	54	50	46	55	
15_A	oostgevel groepswoning A	1,50	48	44	40	49	
15_B	oostgevel groepswoning A	4,50	51	47	44	52	
15_C	oostgevel groepswoning A	7,50	54	50	47	55	
16_B	noordgevel groepswoning A	4,50	51	47	43	52	
17_A	westgevel groepswoning A	1,50	46	42	38	47	
17_B	westgevel groepswoning A	4,50	48	44	40	49	
17_C	westgevel groepswoning A	7,50	48	44	40	49	
18_A	westgevel groepswoning A	1,50	46	42	38	47	
18_B	westgevel groepswoning A	4,50	48	44	40	49	
18_C	westgevel groepswoning A	7,50	48	44	40	49	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 4**  
Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2020 t.g.v. alle wegen cumulatief

# BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2020 5 m VERSCHOVEN

## tgv Alle wegen CUMULATIEF exclusief aftrek art 110g Wgh.

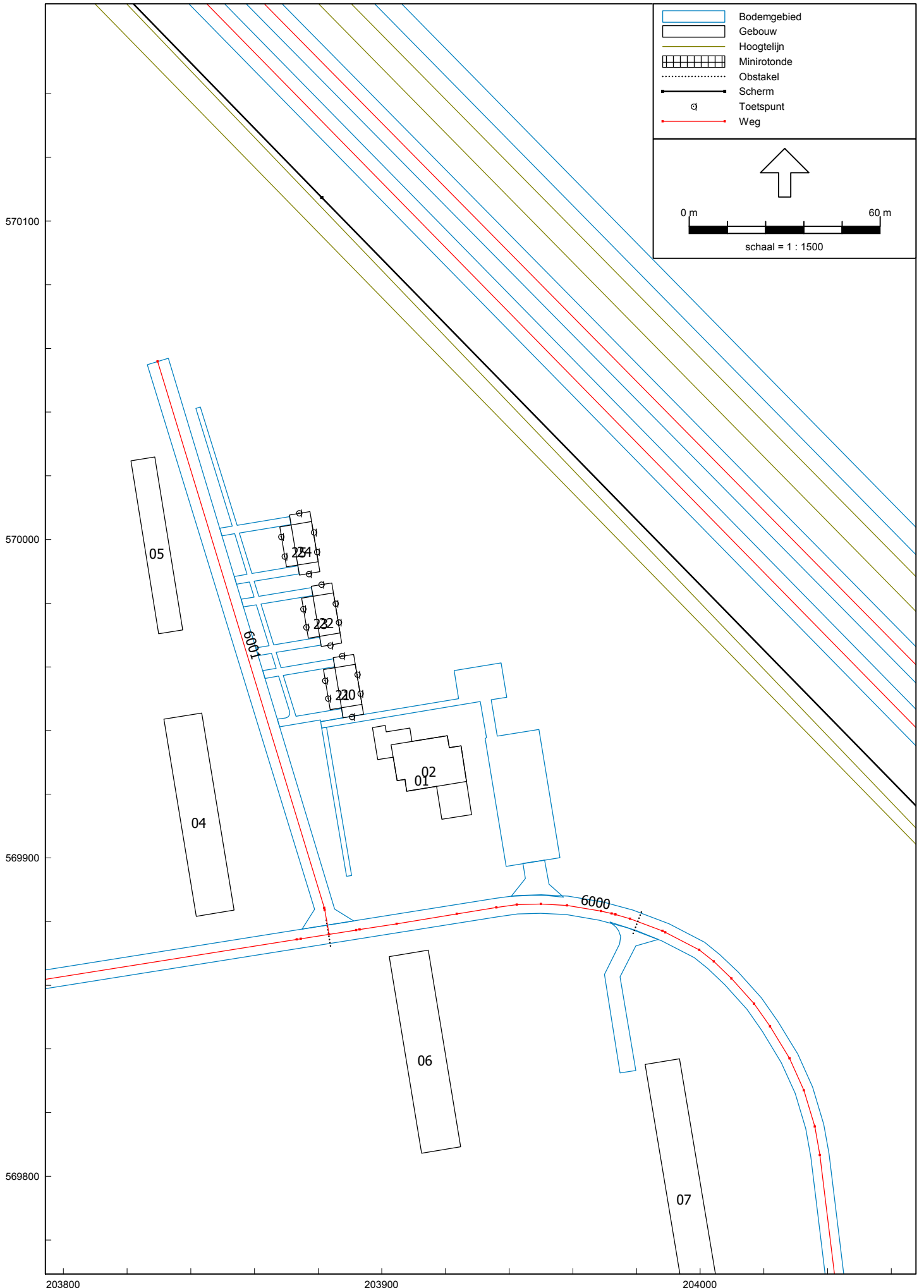
Rapport: Resultatentabel  
 Model: gevelbelasting 2020 situatie aanvraag 15-03-2010 5 m verschoven  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

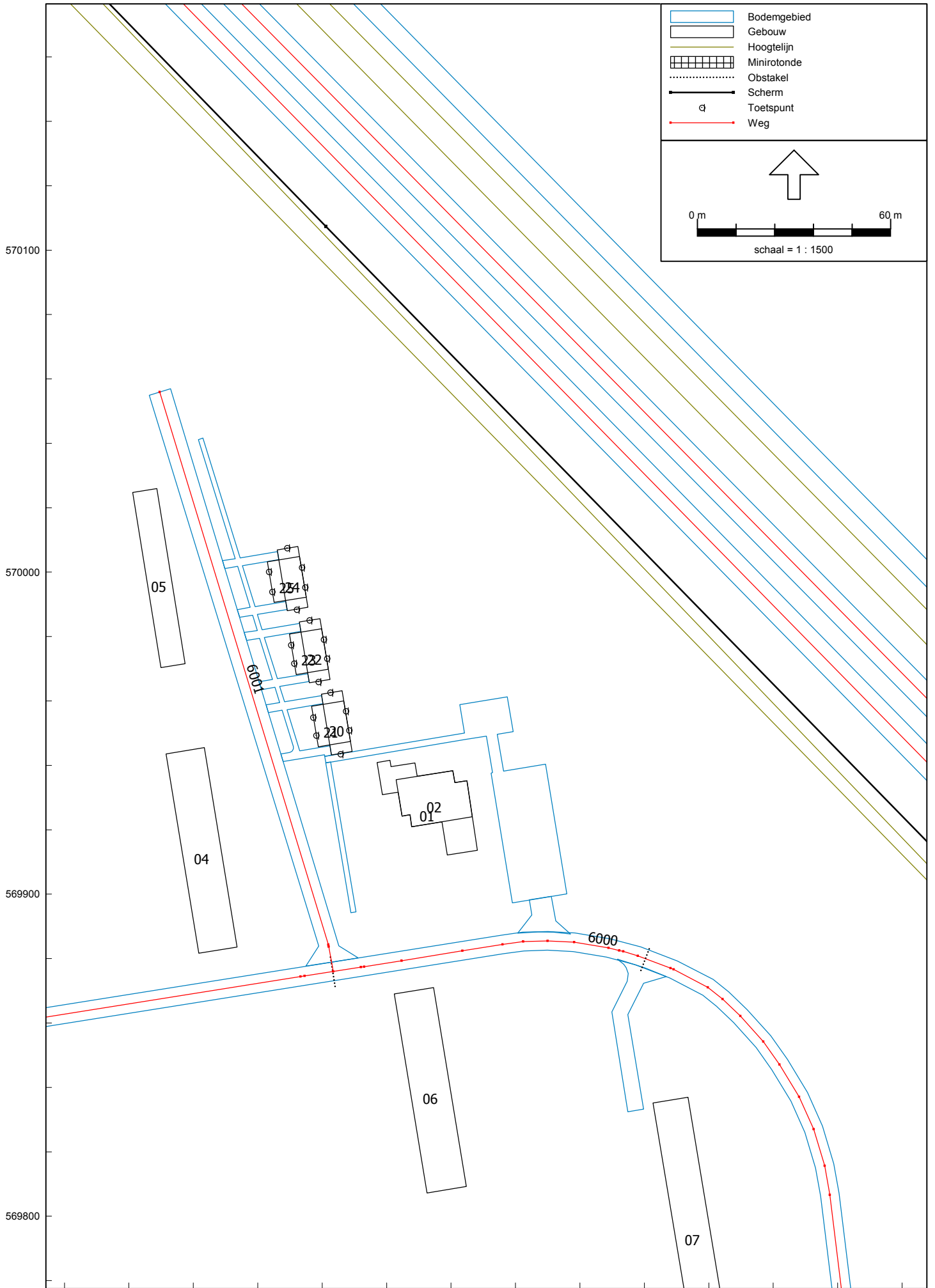
Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_B	zuidgevel groepswoning C	4,50	47	44	40	48	
02_A	oostgevel groepswoning C	1,50	46	42	38	47	
02_B	oostgevel groepswoning C	4,50	48	44	41	50	
02_C	oostgevel groepswoning C	7,50	52	48	44	53	
03_A	oostgevel groepswoning C	1,50	47	43	39	48	
03_B	oostgevel groepswoning C	4,50	49	45	42	50	
03_C	oostgevel groepswoning C	7,50	52	48	45	53	
04_B	noordgevel groepswoning C	4,50	46	42	38	47	
05_A	westgevel groepswoning C	1,50	48	44	40	49	
05_B	westgevel groepswoning C	4,50	49	46	41	50	
05_C	westgevel groepswoning C	7,50	49	45	41	50	
06_A	westgevel groepswoning C	1,50	48	45	40	49	
06_B	westgevel groepswoning C	4,50	49	46	42	50	
06_C	westgevel groepswoning C	7,50	49	46	41	50	
07_B	zuidgevel groepswoning B	4,50	48	44	40	49	
08_A	oostgevel groepswoning B	1,50	47	43	40	48	
08_B	oostgevel groepswoning B	4,50	50	46	43	51	
08_C	oostgevel groepswoning B	7,50	53	49	45	54	
09_A	oostgevel groepswoning B	1,50	48	43	40	49	
09_B	oostgevel groepswoning B	4,50	50	46	43	52	
09_C	oostgevel groepswoning B	7,50	53	49	46	54	
10_B	noordgevel groepswoning B	4,50	48	44	40	49	
11_A	westgevel groepswoning B	1,50	48	44	40	49	
11_B	westgevel groepswoning B	4,50	49	45	41	50	
11_C	westgevel groepswoning B	7,50	49	46	41	50	
12_A	westgevel groepswoning B	1,50	48	45	41	49	
12_B	westgevel groepswoning B	4,50	50	46	42	51	
12_C	westgevel groepswoning B	7,50	49	46	41	50	
13_B	zuidgevel groepswoning A	4,50	48	44	40	49	
14_A	oostgevel groepswoning A	1,50	48	44	40	49	
14_B	oostgevel groepswoning A	4,50	51	47	43	52	
14_C	oostgevel groepswoning A	7,50	54	50	46	55	
15_A	oostgevel groepswoning A	1,50	48	44	40	49	
15_B	oostgevel groepswoning A	4,50	51	47	44	52	
15_C	oostgevel groepswoning A	7,50	54	50	47	55	
16_B	noordgevel groepswoning A	4,50	51	47	43	52	
17_A	westgevel groepswoning A	1,50	49	45	41	50	
17_B	westgevel groepswoning A	4,50	50	46	42	51	
17_C	westgevel groepswoning A	7,50	50	46	42	51	
18_A	westgevel groepswoning A	1,50	49	45	41	50	
18_B	westgevel groepswoning A	4,50	50	46	42	51	
18_C	westgevel groepswoning A	7,50	50	46	42	51	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen









# INVOERGEGEVENS

## WEGEN

Model: gevelbelasting 2020 situatie aanvraag 15-03-2010 5 m verschoven  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Invoertype	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)
5137	N-31 (drachtN-drachtZ) zuidbaan	Verdeling W1	W1	100	80	80	20500,00	6,70	2,70	1,10	86,00	9,00	5,00	93,00	4,00	3,00
5138	N-31 (drachtZ-drachtN) noordbaan	Verdeling W1	W1	100	80	80	22331,00	6,70	2,70	1,10	86,00	9,00	5,00	93,00	4,00	3,00
5139	N-31 (afritDrvallaat-oprit Leeuw) zuidbaan	Verdeling W1	W1	100	80	80	20500,00	6,70	2,70	1,10	86,00	9,00	5,00	93,00	4,00	3,00
5140	N-31 (afritDrvallaat-oprit Leeuw) noordbaan	Verdeling W1	W1	100	80	80	22331,00	6,70	2,70	1,10	86,00	9,00	5,00	93,00	4,00	3,00
6000	Langewyk 30 km	Verdeling W9a	W9a	30	30	30	350,00	6,50	3,60	1,00	94,00	4,00	2,00	97,00	2,00	1,00
6001	hagewyk 30 km	Verdeling W9a	W9a	30	30	30	150,00	6,50	3,60	1,00	94,00	4,00	2,00	97,00	2,00	1,00

# INVOERGEGEVENS WEGEN

Model: gevelbelasting 2020 situatie aanvraag 15-03-2010 5 m verschoven  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)	LV(D)	MV(D)	ZV(D)	LV(A)	MV(A)	ZV(A)	LV(N)	MV(N)	ZV(N)
5137	84,00	8,00	8,00	1181,21	123,61	68,67	514,75	22,14	16,61	189,42	18,04	18,04
5138	84,00	8,00	8,00	1286,71	134,66	74,81	560,73	24,12	18,09	206,34	19,65	19,65
5139	84,00	8,00	8,00	1181,21	123,61	68,67	514,75	22,14	16,61	189,42	18,04	18,04
5140	84,00	8,00	8,00	1286,71	134,66	74,81	560,73	24,12	18,09	206,34	19,65	19,65
6000	94,00	4,00	2,00	21,39	0,91	0,46	12,22	0,25	0,13	3,29	0,14	0,07
6001	94,00	4,00	2,00	9,16	0,39	0,20	5,24	0,11	0,05	1,41	0,06	0,03

# INVOERGEDGEVENS GEBOUWEN

Model: gevelbelasting 2020 situatie aanvraag 15-03-2010 5 m verschoven  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaienveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl.	500	X-1	Y-1	Oppervlak
01	langewyk 65	3,00	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203918,82	569912,14	479,72	
05	hagewyk 74-88	6,00	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203828,70	570025,94	419,86	
04	langewyk 116-146	6,00	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203853,58	569883,60	755,28	
06	st jansberg 392-422	6,00	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203914,60	569871,02	777,35	
07	langewyk flat	24,00	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203993,53	569836,94	906,33	
08	langewyk flat	24,00	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203910,62	569739,68	944,23	
02	langewyk 65	6,00	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203920,56	569938,37	303,48	
20	groepswooning C	6,13	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203889,29	569944,30	124,51	
21	groepswooning C	8,90	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203886,70	569960,01	128,98	
24	groepswooning A	6,13	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203869,16	569988,05	124,68	
25	groepswooning A	8,90	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203865,10	569990,61	129,10	
22	groepswooning B	6,13	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203872,89	569984,51	124,79	
23	groepswooning B	8,90	12,30	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	203881,93	569969,85	129,07	