

Akoestisch onderzoek wegverkeer t.b.v. 3 woningen Kletsterlaan Drachten

Auteur : J. Dreijer
Datum : 12 januari 2018
Ons kenmerk : JD/2017-FUMO-0025733/2300
Status : Gecontroleerd
Versie : 01

In opdracht van:
Gemeente Smallingerland
Postbus 10.000
9200 HA Drachten
Contactpersoon: R. Zondervan

Uitgevoerd door:
FUMO
Postbus 3347
8901 DH Leeuwarden

Bezoekadres:
J.W. de Visserwei 10, Grou

Tel: 0566-750300
E-mail: info@fumo.nl
Website: www.fumo.nl

Contactpersoon: J. Dreijer
E-mail: j.dreijer@fumo.nl
Tel: 0566-750447

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Locatie + indeling	3
2	Wijze van onderzoek	4
2.1	Wet geluidhinder en Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012	4
2.2	Wettelijk kader	4
2.3	Aftrek wegverkeer conform artikel 110g van de Wgh. / artikel 3.4 van de RMG2012	5
2.4	Aftrek banden conform artikel 3.5 van de RMG2012	5
2.5	Cumulatie artikel 110f van de Wgh.	5
2.6	Bouwbesluit	6
3	Gegevens en uitgangspunten	7
3.1	Rekenprogramma.....	7
3.2	Rekenmodel	7
3.3	Verkeersgegevens	7
3.4	Wegdekken / snelheden	7
3.5	Algemene uitgangspunten.....	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Toetsing Bouwbesluit	12
5	Bespreking	13
5.1	Bouwbesluit	13

Bijlagen

1. Situatie / ligging rekenpunten
2. Berekeningsresultaten jaar 2028 Kletsterlaan / Folgeren / Folgeralaan
3. Berekeningsresultaten jaar 2028 alle wegen cumulatief
4. Rekenmodel / invoergegevens



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

1 Inleiding

Bij de gemeente Smallerland is een verzoek binnengekomen om op een bouwperceel 3 vrijstaande woningen te mogen bouwen. Het gaat om een perceel grond achter de woning aan de Folgeren 15 en grenzend aan de Kletsterlaan te Drachten. Het perceel grond wordt ingedeeld in 3 kavels met daarop de vrijstaande woningen.

De gemeente heeft aangegeven dat voor de realisatie van de woningen een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

Omdat het bestemmingsplan moet worden gewijzigd, is voor de Wet geluidhinder (Wgh.) sprake van een nieuwe situatie en dienen de woningen getoetst te worden aan de grenswaarden.

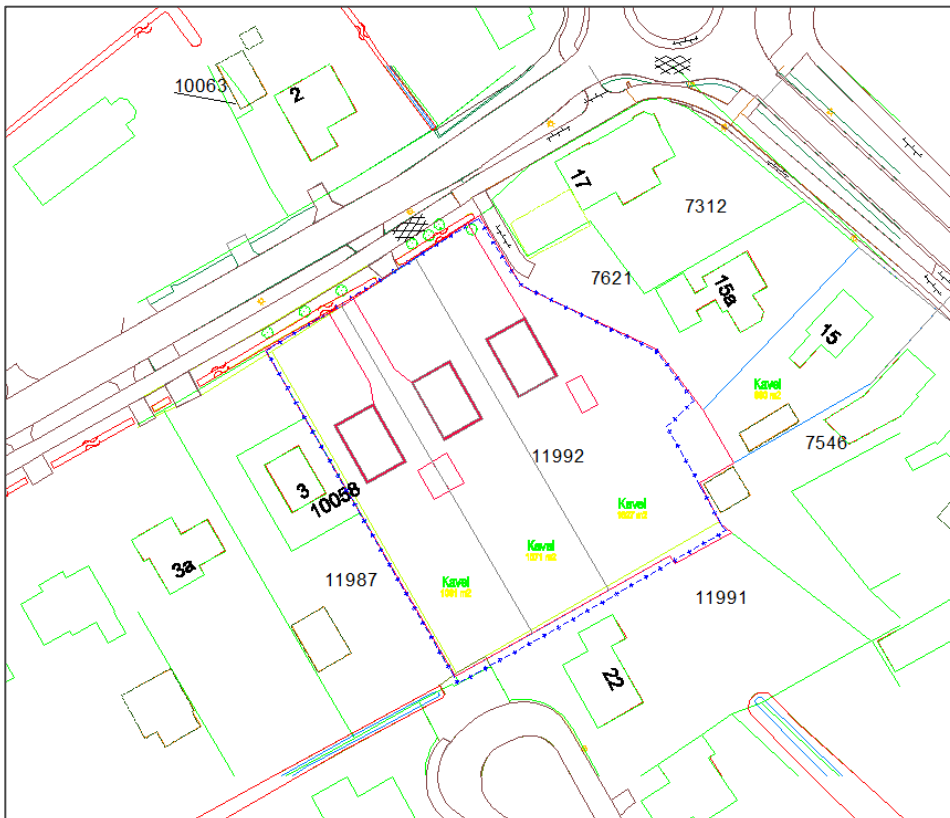
De woningen liggen binnen de bebouwde kom en binnen de wettelijke geluidszones van de Folgeralaan, de Kletsterlaan en de doorgaande weg Folgeren.

De reden voor dit onderzoek is inzicht te krijgen of met het voorgestelde plan ten aanzien van de zoneplichtige wegen de grenswaarden worden overschreden en indien dat het geval is welke mogelijkheden de gemeente heeft om de nieuwe woningen te kunnen realiseren.

Naast de toetsing van de geluidsbelasting aan de bepalingen van de Wet geluidhinder dienen de woningen ook te voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit.

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt de te verwachten geluidbelasting berekend, worden de resultaten getoetst aan de Wgh. en het Bouwbesluit.

1.1 Locatie + indeling



2 Wijze van onderzoek

2.1 Wet geluidhinder en Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

Voor wegverkeerslawaai geldt de gevelbelasting 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. omschreven in de EU richtlijn nr. 2002/49/EG.

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels is gedaan op basis van de Wgh. en het daarop gebaseerde RMG2012.

2.2 Wettelijk kader

Een zoneplichtige weg heeft aan weerszijden conform artikel 74 van de 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.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij.

Voor een zoneplichtige binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 200 m. Voor een buitenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 250 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 voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen woningen binnen de zone van wegen is 48 dB.

Burgemeester en wethouders kunnen ingevolge artikel 83, lid 2 van de Wgh. een hogere waarde vaststellen, met dien verstande, dat deze, bij nieuw te bouwen woningen, die nog niet zijn geprojecteerd en zijn gelegen in een stedelijk gebied, niet meer bedraagt dan maximaal 63 dB.

Voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied, waaronder ook het stedelijk gebied binnen de zone van snel(auto)wegen, bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde ingevolge artikel 83, lid 1 van de Wgh. 53 dB.

Voor nieuw te bouwen woningen, die nog niet zijn geprojecteerd, welke dienen ter vervanging van bestaande woningen, geldt in een stedelijk gebied een maximale hogere waarde van 68 dB ingevolge artikel 83, lid 5 van de Wgh. en in stedelijk gebied langs een (auto)snelweg ten hoogste 63 dB ingevolge artikel 83, lid 6 van de Wgh. In het geval dat deze woningen in buitenstedelijk gebied zijn gelegen, geldt conform artikel 83, lid 7 van de Wgh. een maximale hogere waarde van 58 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.

Bij geluidsbelastingen boven de 53 dB dienen de verblijfsruimten evenals de tot de woning behorende buitenruimte zoveel als mogelijk aan de zijde van de woning te worden gesitueerd waar niet de hoogste geluidsbelasting optreedt.

Indien er een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen voor wat betreft de geluidwering van de gevels zonnig 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.

2.3 Aftrek wegverkeer conform artikel 110g van de Wgh. / artikel 3.4 van de RMG2012

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 t/m 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur.

De ingevolge artikel 110g van de Wgh. en artikel 3.4 van de RMG2012 toe te passen standaardaftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

2.4 Aftrek banden conform artikel 3.5 van de RMG2012

Bij de berekening van het geluidsniveau van een weg mag een aftrek worden toegepast vanwege stillere banden. Deze aftrek mag worden toegepast op de wegdekcorrectie en is afhankelijk van de representatieve snelheid van de lichte motorvoertuigen en het wegdek.

De aftrek bedraagt ingevolge artikel 3.5, lid 1 van de RMG2012 in eerste instantie 2 dB in geval van lichte motorvoertuigen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger, ook in geval van een wegdek bestaande uit dicht asfalt beton.

De aftrek bedraagt ingevolge het tweede lid van dat artikel echter 1 dB ingeval de rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur en hoger is, en het wegdek bestaat uit een van de volgende wegdekken:

- elementenverharding
- Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB)
- tweelaags ZOAB, met uitzondering van tweelaags ZOAB fijn.
- uitgeborsteld beton
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton
- oppervlaktebewerking.

2.5 Cumulatie artikel 110f van de Wgh.

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform artikel 110f van de Wgh. onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen en dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij eventueel te treffen maatregelen. Er is sprake van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen als de zogenaamde voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Omdat het perceel alleen binnen wettelijke geluidszones van wegen is gelegen, wordt alleen een overschrijding als gevolg van het wegverkeer verwacht. Er blijft derhalve één geluidsbron over waardoor cumulatie conform artikel 110f van de Wgh. niet van toepassing is.

2.6 Bouwbesluit

Enkele wijzigingen als gevolg van het Bouwbesluit voor geluid van buiten voor nieuwbouw zijn:

- Er vindt alleen toetsing plaats voor verblijfgebieden.
- Er geldt altijd een basiseis van 20 dB betreffende de minimale karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie voor een woonfunctie / gezondheidszorgfunctie / bijeenkomstfunctie kinderopvang / onderwijsfunctie.
- Indien een hogere waarde is vastgesteld in het kader van de Wgh., is de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.
- Indien er geen hogere waarde is vastgesteld of de functies zijn gelegen aan een 30 km weg, geldt voor de karakteristieke geluidwering van de gevel alleen de basiseis van 20 dB.
- Voor tijdelijke bouw geldt een niveau van eisen dat 10 dB lager is als de nieuwbouweis in de artikelen 3.2 tot en met 3.4 van het Bouwbesluit.

3 Gegevens en uitgangspunten

3.1 Rekenprogramma

Omdat er sprake is van een complexe berekening, is het onderzoek uitgevoerd met behulp van computerprogrammatuur Geomilieu 4.30, gebaseerd op het RMG2012. In dit computerprogramma wordt de aftrek conform artikel 3.5 van de RMG2012 automatisch toegepast.

Voor de berekening uitgegaan van het toekomstig maatgevend jaar 2028. (*Conform het RMG2012 geldt als maatgevende jaar minimaal het tiende jaar na het akoestisch onderzoek*).

3.2 Rekenmodel

Voor de berekening is een rekenmodel gemaakt waarbij gebruik is gemaakt van een digitale ondergrond van de gemeente. Op basis daarvan is de ligging van bestaande wegen en gebouwen in het model ingevoerd. De hoogte van de bestaande gebouwen is afgeleid uit Google Streetview.

De ligging en hoogte van de nieuwe woningen is ingevoerd op basis van de digitale ondergrond en kavelindeling. Voor de gebouwhoogte is een hoogte van 7 m aangehouden.

In het rekenmodel zijn 12 rekenpunten ingevoerd ter hoogte van de maatgevende gevels van de 3 woningen. De aangehouden waarneemhoogten bedragen 1,5 en 4,5 m + maaiveld. De ligging van de rekenpunten is aangegeven in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens

De invoergegevens van de wegen zijn aangepast voor de situatie in het jaar 2028. Hiervoor is gebruik gemaakt van recente verkeerstellingen van de gemeente en het gemeentelijke verkeersmodel. In overleg met de gemeente is voor de prognose naar 2028 de groei aangehouden als het verschil tussen werkdagintensiteit in het jaar 2015 en het jaar 2030 uit het verkeersmodel. Deze groei is deels toegepast op recente tellingen en deels toegepast op de werkdagintensiteit in 2015 uit het verkeersmodel.

Het verkeer op de rotonde is toegekend aan de weg met de hoogste verkeersintensiteit.

Conform de rekenmethode dient te worden uitgegaan van weekdagintensiteiten. Op basis van de recente gemeentelijke tellingen zijn de omrekeningsfactoren bepaald welke gehanteerd zijn om de werkdagintensiteit uit het verkeersmodel om te rekenen naar de weekdagintensiteiten.

In onderstaande tabel 1 zijn ter informatie de aangehouden weekdagintensiteiten per weg weergegeven.

Tabel 1 verkeersintensiteiten jaar 2028

wegvak	weekdag
	jaar 2028
Folgeren(het noord-folgeralaan)	10.170
Kletsterlaan(folgeren-de frisia)	3.460
Folgeren (nytap-rot folgeren)	8.290
Folgeralaan	6.290

3.4 Wegdekken / snelheden

Het wegdek op de betrokken wegen bestaat voornamelijk uit SMA 0/11. Dit wegdektype is vergelijkbaar met het referentiewegdek uit de rekenmethode. Om die reden is in het rekenmodel dan ook type W0 aangehouden. In 2028 zal de Kletsterlaan zijn gereconstrueerd. Op deze weg is dan het geoptimaliseerd uitgeborsteld beton (GUB) aangelegd. Voor het wegdektype GUB bestaan op dit moment volgens de rekenmethode geen wegdekcorrectiefactoren (Cwegdek) bij een verkeerssnelheid van 50

km/uur. De te gebruiken wegdekcorrectiefactoren van dit wegdektype zijn alleen maar van toepassing voor een snelheid tussen 70 – 80 km/uur. Indien er bij het CROW geen gevalideerde geluidmetingen van deze typen wegdek bij een snelheid van 50 km/uur bekend zijn, mag er formeel niet worden gerekend met dit type wegdek. Op basis van aangeleverde informatie van de gemeente Smallerland (Van Keulen Advies 15 januari 2016) blijkt dat bij 50 km/uur voor geoptimaliseerd uitgestort beton een reductie van 1,1 dB kan worden behaald t.o.v. DAB (referentiewegdek).

Hoewel deze waarde officieel niet in de rekenmethode mag worden gebruikt, lijkt het erop dat dit type beton bij 50 km/uur zeker niet slechter zal zijn dan het referentiewegdek. Indien deze reductie ook door de aannemer wordt gegarandeerd voor de gehele levensduur, is dit type wegdek redelijk gelijkwaardig, bij een snelheid van 50 km/uur, aan het geluidsreducerende wegdektype SMA NL5. In de berekening is dan ook voor de betonverharding GUB vooralsnog aansluiting gezocht bij de emissiegegevens voor het geluidsreducerende wegdektype SMA NL5 (type W4a).

Het wegdek op de rotonde wordt voorzien van gebezemd beton. Voor het wegdek op de rotonde wordt type W7 uit de rekenmethode gehanteerd.

Omdat alle wegen binnen de bebouwde kom zijn gelegen, is sprake van een 50 km regime en is deze snelheid als modelsnelheid aangehouden. Voor de modelsnelheid op de rotonde is uitgegaan van 30 km/uur. De uitgebreide intensiteiten, snelheden en andere relevante gegevens zijn per weg als invoergegevens in bijlage 4 weergegeven.

3.5 Algemene uitgangspunten

- Rekenpunten 01 t/m 12.
- Aangehouden maaiveldhoogte plan; 0 m + NAP. In het model komt dit overeen met een modelhoogte van 0 m.
- Waarneemhoogten 1,5 / 4,5 m + maaiveld
- De ligging wegen en bestaande objecten ingevoerd op basis van een digitale ondergrond van de gemeente. Hoogte afgeleid van Google Streetview.
- Invoer nieuwe woningen: digitale verkaveling dwg d.d. 12-01-2018.
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, zacht (factor 1,0) aangehouden. Daarnaast is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie, afscherming en bodemfactoren conform rekenmodel.

4 Berekeningsresultaten

In navolgende tabellen 2 t/m 4 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de rekenpunten op maatgevende gevels van de nieuwe woningen. Het betreft de L_{den} -waarden ten gevolge van het verkeer per maatgevende zoneplichtige weg in het maatgevende jaar 2028. De uitgebreide berekeningsresultaten worden getoond in bijlage 2.

In de laatste kolom van de tabellen wordt de geluidbelasting weergegeven waarmee moet worden getoetst aan de Wgh.

Tabel 2 t.g.v. Kletsterlaan jaar 2028

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting L_{den} in dB t.g.v. Kletsterlaan		
			jaar 2028	af trek	jaar 2028
			excl. aftrek 110g	art. 110g Wgh.	incl. aftrek 110g
01_A	voorgevel woning 1	1,5	52	5	47
01_B	voorgevel woning 1	4,5	53	5	48
02_A	zijgevel woning 1	1,5	48	5	43
02_B	zijgevel woning 1	4,5	49	5	44
03_A	achtergevel woning 1	1,5	--	5	--
03_B	achtergevel woning 1	4,5	--	5	--
04_A	zijgevel woning 1	1,5	46	5	41
04_B	zijgevel woning 1	4,5	48	5	43
05_A	voorgevel woning 2	1,5	52	5	47
05_B	voorgevel woning 2	4,5	53	5	48
06_A	zijgevel woning 2	1,5	47	5	42
06_B	zijgevel woning 2	4,5	49	5	44
07_A	achtergevel woning 2	1,5	--	5	--
07_B	achtergevel woning 2	4,5	--	5	--
08_A	zijgevel woning 2	1,5	48	5	43
08_B	zijgevel woning 2	4,5	49	5	44
09_A	voorgevel woning 3	1,5	52	5	47
09_B	voorgevel woning 3	4,5	53	5	48
10_A	zijgevel woning 3	1,5	48	5	43
10_B	zijgevel woning 3	4,5	50	5	45
11_A	achtergevel woning 3	1,5	--	5	--
11_B	achtergevel woning 3	4,5	--	5	--
12_A	zijgevel woning 3	1,5	46	5	41
12_B	zijgevel woning 3	4,5	48	5	43

	voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
	overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB

Tabel 3 t.g.v. Folgeren jaar 2028

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting L_{den} in dB t.g.v. Folgeren		
			jaar 2028	af trek	jaar 2028
			excl. af trek 110g	art. 110g Wgh.	incl. af trek 110g
01_A	voorgevel woning 1	1,5	48	5	43
01_B	voorgevel woning 1	4,5	50	5	45
02_A	zijgevel woning 1	1,5	49	5	44
02_B	zijgevel woning 1	4,5	51	5	46
03_A	achtergevel woning 1	1,5	43	5	38
03_B	achtergevel woning 1	4,5	44	5	39
04_A	zijgevel woning 1	1,5	38	5	33
04_B	zijgevel woning 1	4,5	40	5	35
05_A	voorgevel woning 2	1,5	46	5	41
05_B	voorgevel woning 2	4,5	48	5	43
06_A	zijgevel woning 2	1,5	45	5	40
06_B	zijgevel woning 2	4,5	46	5	41
07_A	achtergevel woning 2	1,5	41	5	36
07_B	achtergevel woning 2	4,5	42	5	37
08_A	zijgevel woning 2	1,5	39	5	34
08_B	zijgevel woning 2	4,5	40	5	35
09_A	voorgevel woning 3	1,5	45	5	40
09_B	voorgevel woning 3	4,5	47	5	42
10_A	zijgevel woning 3	1,5	42	5	37
10_B	zijgevel woning 3	4,5	44	5	39
11_A	achtergevel woning 3	1,5	40	5	35
11_B	achtergevel woning 3	4,5	41	5	36
12_A	zijgevel woning 3	1,5	37	5	32
12_B	zijgevel woning 3	4,5	38	5	33

	voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
	overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB

Tabel 4 t.g.v. Folgeralaan jaar 2028

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting L_{den} in dB t.g.v. Folgeralaan		
			jaar 2028	af trek	jaar 2028
			excl. aftrek 110g	art. 110g Wgh.	incl. aftrek 110g
01_A	voorgevel woning 1	1,5	34	5	29
01_B	voorgevel woning 1	4,5	35	5	30
02_A	zijgevel woning 1	1,5	39	5	34
02_B	zijgevel woning 1	4,5	40	5	35
03_A	achtergevel woning 1	1,5	32	5	27
03_B	achtergevel woning 1	4,5	34	5	29
04_A	zijgevel woning 1	1,5	20	5	15
04_B	zijgevel woning 1	4,5	25	5	20
05_A	voorgevel woning 2	1,5	34	5	29
05_B	voorgevel woning 2	4,5	35	5	30
06_A	zijgevel woning 2	1,5	27	5	22
06_B	zijgevel woning 2	4,5	30	5	25
07_A	achtergevel woning 2	1,5	31	5	26
07_B	achtergevel woning 2	4,5	32	5	27
08_A	zijgevel woning 2	1,5	19	5	14
08_B	zijgevel woning 2	4,5	25	5	20
09_A	voorgevel woning 3	1,5	31	5	26
09_B	voorgevel woning 3	4,5	33	5	28
10_A	zijgevel woning 3	1,5	29	5	24
10_B	zijgevel woning 3	4,5	31	5	26
11_A	achtergevel woning 3	1,5	29	5	24
11_B	achtergevel woning 3	4,5	30	5	25
12_A	zijgevel woning 3	1,5	18	5	13
12_B	zijgevel woning 3	4,5	24	5	19

	voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
	overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB

4.1 Toetsing Bouwbesluit

Voor de bepaling van mogelijke geluidswerende voorzieningen in het kader van de toetsing aan het Bouwbesluit zijn in onderstaande tabel 5 de daarvoor benodigde waarden weergegeven. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

Het betreffen de gecumuleerde L_{den} -waarden van alle wegen gezamenlijk.

Omdat juist deze waarden bedoeld zijn om te toetsen aan de voorschriften van het Bouwbesluit, bedraagt de aftrek conform artikel 110g van de Wgh. 0 dB en zijn de getoonde waarden daarom de werkelijk berekende waarden.

Tabel 5 t.g.v. Alle wegen cumulatief jaar 2028

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	Cumulatief alle wegen
			L_{den} jaar 2028 excl. aftrek 110g
01_A	voorgevel woning 1	1,5	53
01_B	voorgevel woning 1	4,5	55
02_A	zijgevel woning 1	1,5	52
02_B	zijgevel woning 1	4,5	53
03_A	achtergevel woning 1	1,5	43
03_B	achtergevel woning 1	4,5	45
04_A	zijgevel woning 1	1,5	47
04_B	zijgevel woning 1	4,5	49
05_A	voorgvel woning 2	1,5	53
05_B	voorgvel woning 2	4,5	54
06_A	zijgevel woning 2	1,5	49
06_B	zijgevel woning 2	4,5	51
07_A	achtergevel woning 2	1,5	41
07_B	achtergevel woning 2	4,5	42
08_A	zijgevel woning 2	1,5	48
08_B	zijgevel woning 2	4,5	50
09_A	voorgevel woning 3	1,5	53
09_B	voorgevel woning 3	4,5	54
10_A	zijgevel woning 3	1,5	49
10_B	zijgevel woning 3	4,5	51
11_A	achtergevel woning 3	1,5	40
11_B	achtergevel woning 3	4,5	41
12_A	zijgevel woning 3	1,5	47
12_B	zijgevel woning 3	4,5	49

5 Bespreking

Op verzoek van de gemeente Smallingerland heeft de FUMO akoestisch onderzoek gedaan naar de hoogte van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï voor 3 nieuw te bouwen woningen op een bouwperceel gelegen aan de Kletsterlaan te Drachten.

Omdat het bestemmingsplan moet worden gewijzigd, is voor de Wet geluidhinder sprake van een nieuwe situatie en zal moeten worden voldaan aan de grenswaarden.

De woningen liggen binnen de zones van drie gemeentelijke wegen.

Op basis van de berekeningsresultaten uit de tabellen 2, 3 en 4 blijkt dat op geen van de rekenpunten de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

Er hoeven derhalve geen hogere waarden te worden vastgesteld.

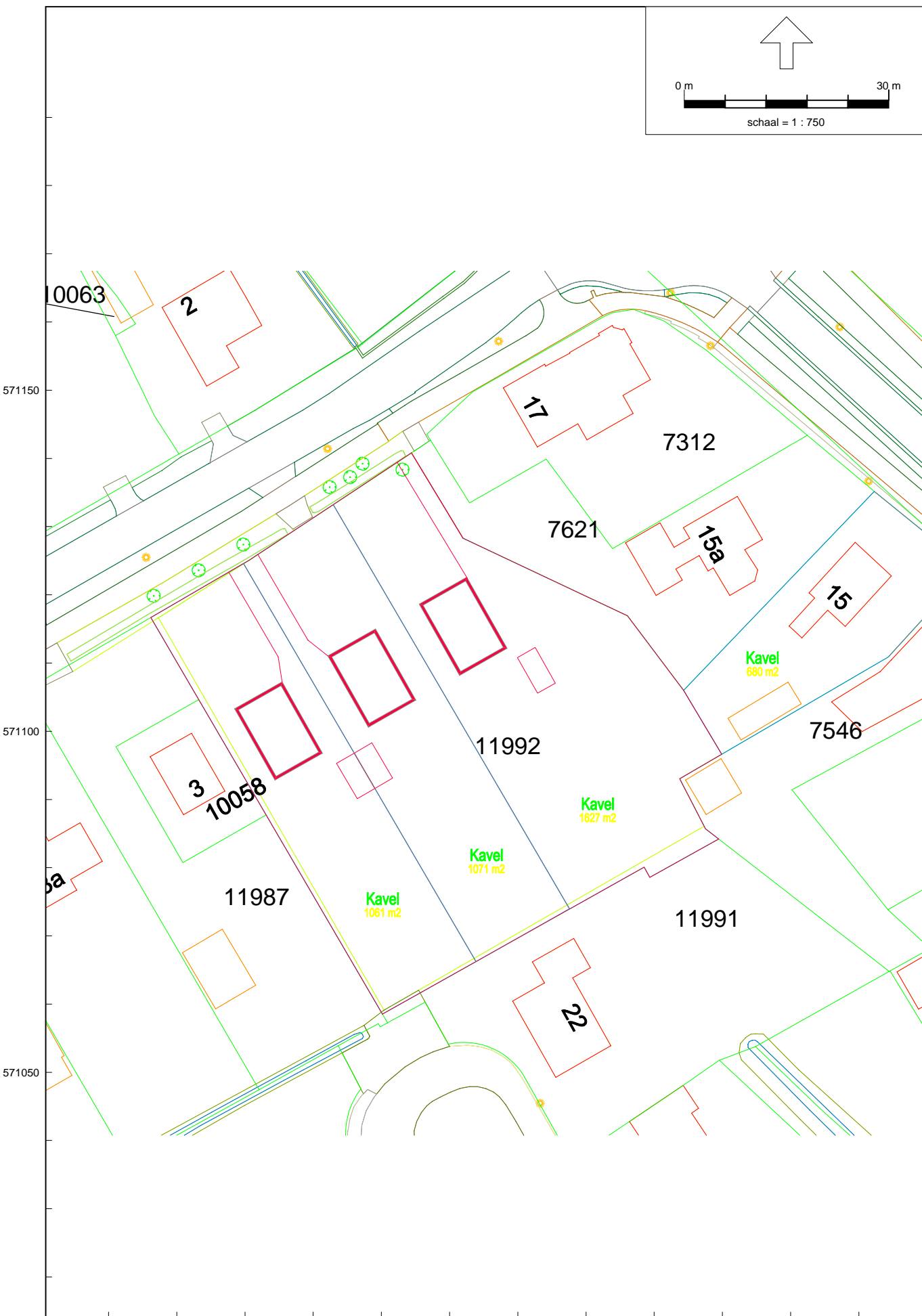
5.1 Bouwbesluit

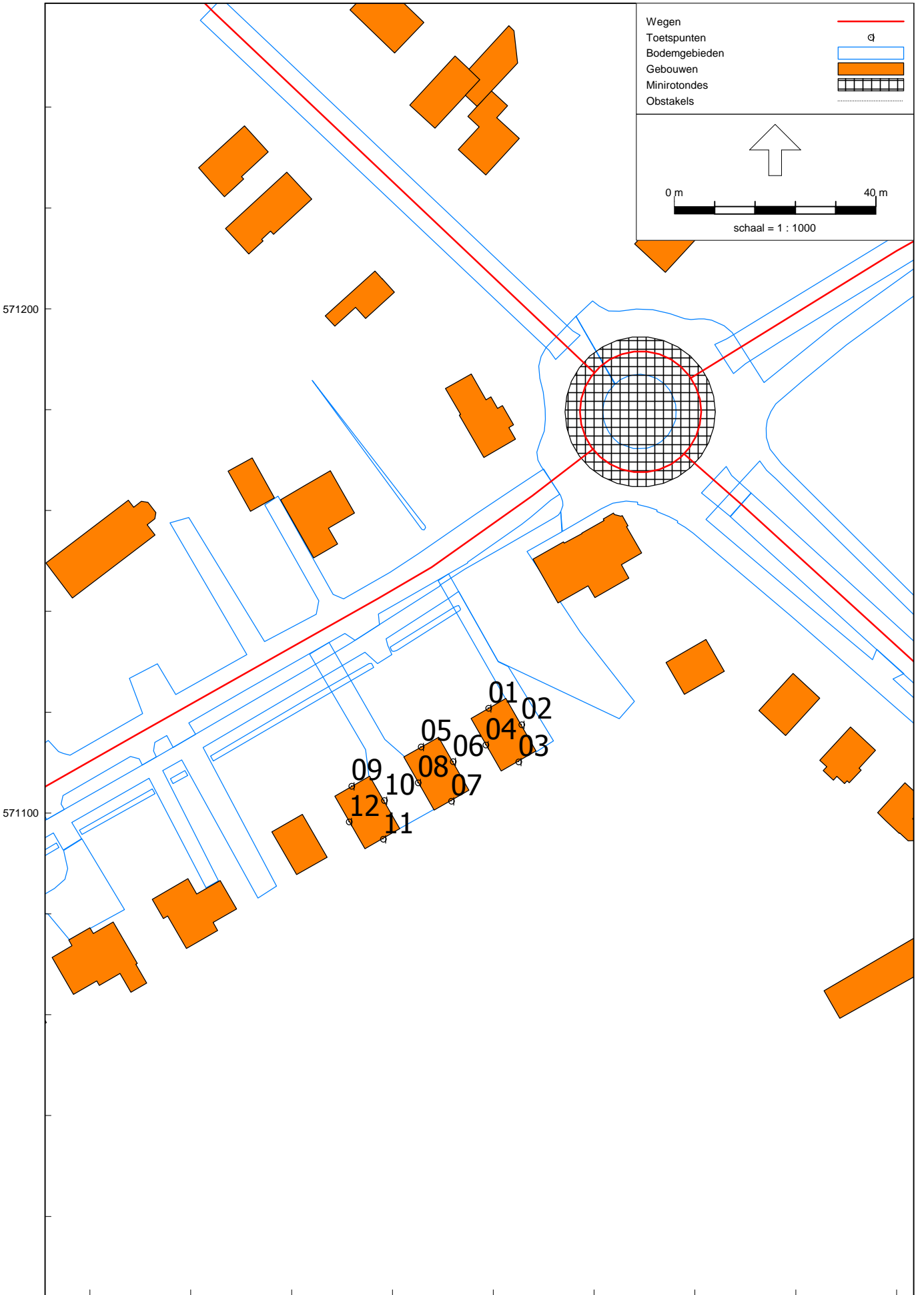
Omdat voor het plan geen hogere waarden worden vastgesteld, geldt voor de karakteristieke geluidwering van de gevels van de woningen de basiseis van 20 dB.

BIJLAGEN



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing







Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2028
t.g.v. Kletsterlaan EXCLUSIEF aftrek 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
 Model: jaar 2028
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: kletsterlaan
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel woning 1	1,50	51,54	48,57	40,88	51,76
01_B	voorgevel woning 1	4,50	53,13	50,16	42,46	53,35
02_A	zijgevel woning 1	1,50	47,56	44,59	36,89	47,78
02_B	zijgevel woning 1	4,50	49,18	46,20	38,51	49,40
03_A	achtergevel woning 1	1,50	--	--	--	--
03_B	achtergevel woning 1	4,50	--	--	--	--
04_A	zijgevel woning 1	1,50	46,05	43,09	35,39	46,27
04_B	zijgevel woning 1	4,50	47,96	44,99	37,30	48,18
05_A	voorgvel woning 2	1,50	51,48	48,52	40,83	51,71
05_B	voorgvel woning 2	4,50	53,07	50,11	42,41	53,29
06_A	zijgevel woning 2	1,50	46,46	43,50	35,80	46,68
06_B	zijgevel woning 2	4,50	48,38	45,42	37,73	48,61
07_A	achtergevel woning 2	1,50	--	--	--	--
07_B	achtergevel woning 2	4,50	--	--	--	--
08_A	zijgevel woning 2	1,50	47,39	44,43	36,74	47,62
08_B	zijgevel woning 2	4,50	49,14	46,17	38,49	49,36
09_A	voorgevel woning 3	1,50	51,45	48,50	40,80	51,68
09_B	voorgevel woning 3	4,50	53,03	50,08	42,38	53,26
10_A	zijgevel woning 3	1,50	47,86	44,91	37,21	48,09
10_B	zijgevel woning 3	4,50	49,61	46,66	38,96	49,84
11_A	achtergevel woning 3	1,50	--	--	--	--
11_B	achtergevel woning 3	4,50	--	--	--	--
12_A	zijgevel woning 3	1,50	46,16	43,21	35,51	46,39
12_B	zijgevel woning 3	4,50	48,07	45,12	37,42	48,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2028
t.g.v. Folgeren EXCLUSIEF aftrek 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
 Model: jaar 2028
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: folgeren
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel woning 1	1,50	47,52	44,48	37,57	47,93
01_B	voorgevel woning 1	4,50	49,12	46,07	39,20	49,54
02_A	zijgevel woning 1	1,50	48,75	45,70	38,78	49,15
02_B	zijgevel woning 1	4,50	50,46	47,41	40,52	50,87
03_A	achtergevel woning 1	1,50	42,13	39,09	32,14	42,53
03_B	achtergevel woning 1	4,50	43,79	40,74	33,82	44,19
04_A	zijgevel woning 1	1,50	37,57	34,47	28,05	38,10
04_B	zijgevel woning 1	4,50	39,52	36,41	30,04	40,06
05_A	voorgvel woning 2	1,50	45,77	42,71	35,94	46,21
05_B	voorgvel woning 2	4,50	47,25	44,19	37,47	47,71
06_A	zijgevel woning 2	1,50	44,34	41,28	34,50	44,78
06_B	zijgevel woning 2	4,50	45,90	42,84	36,11	46,35
07_A	achtergevel woning 2	1,50	40,13	37,09	30,13	40,52
07_B	achtergevel woning 2	4,50	41,62	38,58	31,64	42,02
08_A	zijgevel woning 2	1,50	38,53	35,45	28,85	39,01
08_B	zijgevel woning 2	4,50	39,88	36,80	30,27	40,39
09_A	voorgevel woning 3	1,50	44,70	41,64	34,83	45,13
09_B	voorgevel woning 3	4,50	46,13	43,07	36,30	46,57
10_A	zijgevel woning 3	1,50	41,76	38,72	31,82	42,17
10_B	zijgevel woning 3	4,50	43,50	40,46	33,58	43,92
11_A	achtergevel woning 3	1,50	39,42	36,38	29,40	39,81
11_B	achtergevel woning 3	4,50	40,76	37,72	30,76	41,15
12_A	zijgevel woning 3	1,50	36,17	33,09	26,47	36,65
12_B	zijgevel woning 3	4,50	37,75	34,66	28,11	38,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2028
t.g.v. Folgeralaan EXCLUSIEF aftrek 110g Wgh.

Rapport: Resultatentabel
 Model: jaar 2028
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: folgeralaan
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel woning 1	1,50	33,98	30,95	23,08	34,12
01_B	voorgevel woning 1	4,50	35,16	32,11	24,26	35,30
02_A	zijgevel woning 1	1,50	38,79	35,76	27,90	38,93
02_B	zijgevel woning 1	4,50	39,77	36,74	28,87	39,91
03_A	achtergevel woning 1	1,50	32,15	29,13	21,26	32,30
03_B	achtergevel woning 1	4,50	33,37	30,33	22,48	33,51
04_A	zijgevel woning 1	1,50	19,83	16,65	8,81	19,90
04_B	zijgevel woning 1	4,50	24,91	21,77	13,92	25,00
05_A	voorgvel woning 2	1,50	33,83	30,80	22,94	33,97
05_B	voorgvel woning 2	4,50	35,14	32,11	24,24	35,28
06_A	zijgevel woning 2	1,50	27,20	24,14	16,29	27,33
06_B	zijgevel woning 2	4,50	29,88	26,81	18,95	30,00
07_A	achtergevel woning 2	1,50	30,40	27,39	19,52	30,55
07_B	achtergevel woning 2	4,50	31,42	28,40	20,53	31,57
08_A	zijgevel woning 2	1,50	19,34	16,15	8,32	19,41
08_B	zijgevel woning 2	4,50	24,63	21,50	13,65	24,73
09_A	voorgevel woning 3	1,50	30,94	27,91	20,05	31,08
09_B	voorgevel woning 3	4,50	33,10	30,06	22,20	33,24
10_A	zijgevel woning 3	1,50	29,27	26,25	18,38	29,42
10_B	zijgevel woning 3	4,50	31,34	28,30	20,43	31,48
11_A	achtergevel woning 3	1,50	28,56	25,56	17,69	28,72
11_B	achtergevel woning 3	4,50	29,52	26,51	18,64	29,67
12_A	zijgevel woning 3	1,50	17,77	14,59	6,76	17,85
12_B	zijgevel woning 3	4,50	23,46	20,34	12,49	23,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2028
t.g.v. Alle wegen CUMULATIEF EXCLUSIEF aftrek 110g Wgh.

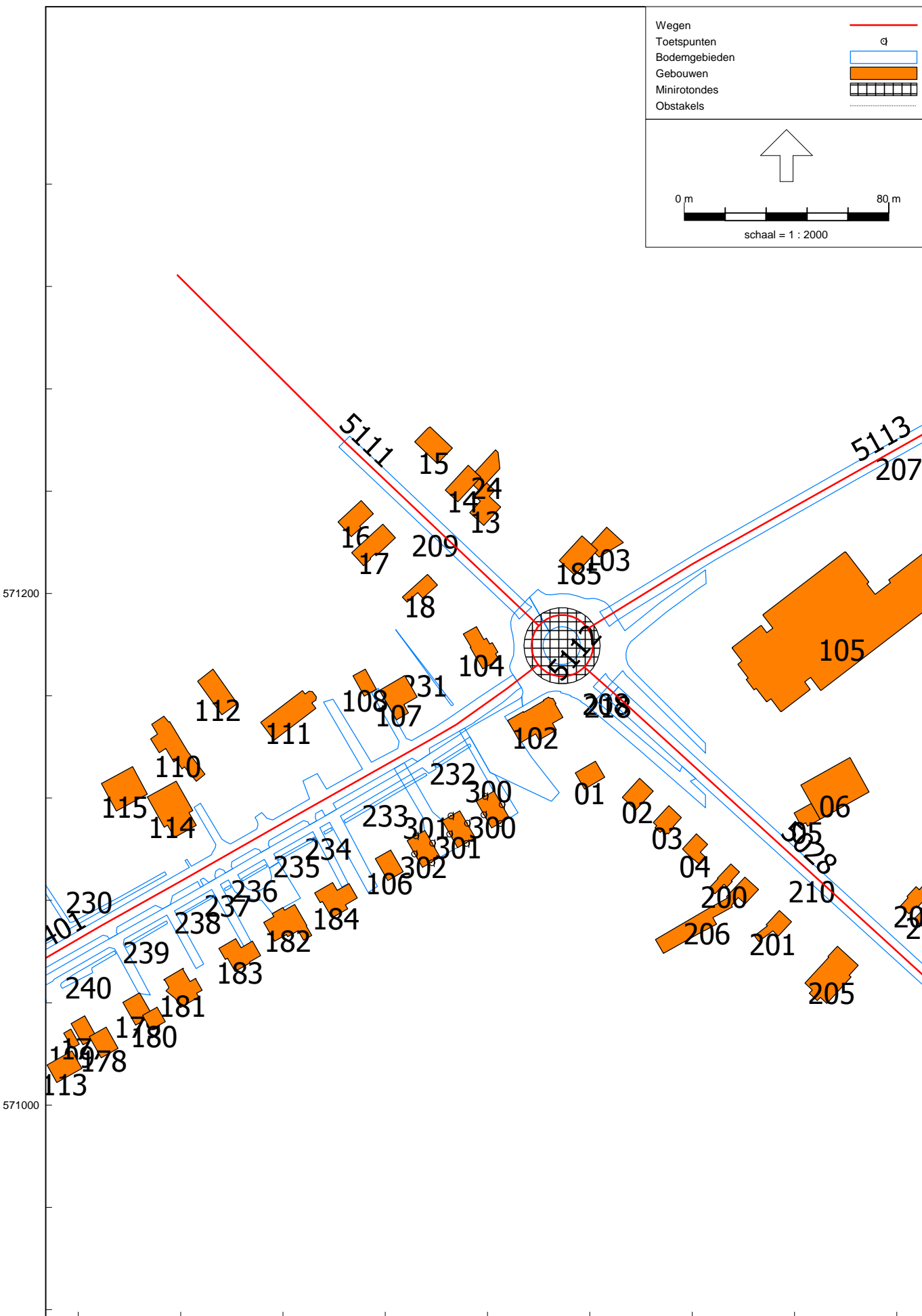
Rapport: Resultatentabel
Model: jaar 2028
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel woning 1	1,50	53,04	50,05	42,59	53,31
01_B	voorgevel woning 1	4,50	54,63	51,64	44,19	54,91
02_A	zijgevel woning 1	1,50	51,45	48,43	41,16	51,76
02_B	zijgevel woning 1	4,50	53,08	50,07	42,82	53,40
03_A	achtergevel woning 1	1,50	42,55	39,51	32,48	42,92
03_B	achtergevel woning 1	4,50	44,16	41,12	34,13	44,55
04_A	zijgevel woning 1	1,50	46,63	43,65	36,13	46,89
04_B	zijgevel woning 1	4,50	48,56	45,58	38,06	48,82
05_A	voorgvel woning 2	1,50	52,57	49,59	42,10	52,84
05_B	voorgvel woning 2	4,50	54,14	51,15	43,67	54,41
06_A	zijgevel woning 2	1,50	48,57	45,57	38,24	48,88
06_B	zijgevel woning 2	4,50	50,37	47,37	40,04	50,68
07_A	achtergevel woning 2	1,50	40,57	37,53	30,49	40,94
07_B	achtergevel woning 2	4,50	42,02	38,98	31,97	42,40
08_A	zijgevel woning 2	1,50	47,92	44,95	37,40	48,18
08_B	zijgevel woning 2	4,50	49,64	46,66	39,11	49,89
09_A	voorgevel woning 3	1,50	52,31	49,34	41,81	52,58
09_B	voorgevel woning 3	4,50	53,87	50,90	43,37	54,14
10_A	zijgevel woning 3	1,50	48,86	45,89	38,35	49,12
10_B	zijgevel woning 3	4,50	50,62	47,64	40,11	50,88
11_A	achtergevel woning 3	1,50	39,76	36,73	29,68	40,13
11_B	achtergevel woning 3	4,50	41,07	38,04	31,02	41,45
12_A	zijgevel woning 3	1,50	46,58	43,62	36,02	46,83
12_B	zijgevel woning 3	4,50	48,47	45,51	37,91	48,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



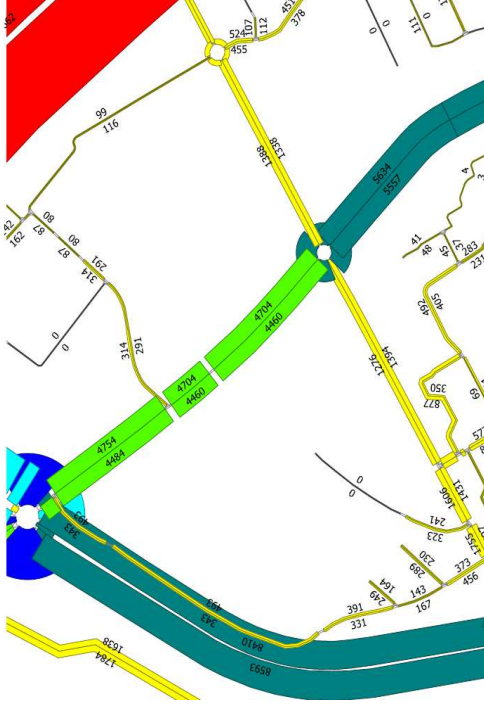
Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



Werkdagemaal - 2015
- motorvoertuigen



Werkdagemaal - 2030
- motorvoertuigen



Bepaling jaar 2028

nr	wegvak	weedeek	snelheid	telling jaar	werkdag	weekdag	factor	VMK model Smallingerland werk			werk			weekdag 2028		afgerond	opmerkingen
								2015	2030	stip	stip tov 2015	2028	fact 2028	2028	week/werk		
5028	Volgeren (het noord-folgerlaan) sma 0/11 50km	W0	50				0,93	9.412	11.191	1,16	1,16	10.936	0,93	10.170	10.170		
5029	Kleisterlaan (folgeren-de Frisia) GUB 50km	W0	50				0,91	2.782	2.670	-0,27	-0,27			3.460	3.460	uitgegaan weekdagtelling + trend VMK	
5111	Folgeren (Nvkap-rot folgeren) sma 0/11 50km	W0	50	2013	6.791		0,93	7.142	9.164	1,68	1,68	8.864	0,93	8.287	8.287		
5112	rotonde folgeren (lijn bezemd beton)	W7	30	30			#####					#DEEL/OI	#DEEL/OI	6.290	6.290	wegvak 5113+5111+5029+5028/4 > 25150/4 = 6288	
5113	Folgerlaan sma 0/11 50 km	W0	50	2014	3.487		0,89	2.599	2.726	0,32	0,32	2.709	0,89	3.228	3.230	uitgegaan weekdagtelling + trend VMK	

De gemeente Smallingerland heeft aangegeven dat de verkeersstelling Kleisterlaan als basis gebruikt dient te worden. Het groeipercentage en de gradatie voor de verschillende wegvakken is, in onderstaande tabellen, vastgesteld op basis van de gegevens uit het verkeersmodel van de gemeente.

BEREKENING GEMIDDELTE STIJGING PER JAAR OP BASIS VERKEERSMODEL

wegvak	verkeers-model jaar	intensiteit	verkeers-model jaar	intensiteit	stijgings-percentage
Folgeren - De Frisia	2015	2782	2030	2670	-0,27
De Frisia - Saffier	2015	2825	2030	3037	0,48
Saffier - Jade	2015	3011	2030	3252	0,51
Jade - Noorderhoogewei	2015	3184	2030	3423	0,48

BEREKENING GRADATIE OP BASIS VERKEERSMODEL EN VASTSTELLING INTENSITEIT 2016 & 2027

wegvak	telling 2014	verkeers-model 2030	gradatie %	emaaal int. 2016	emaaal int. 2027	emaaal int. 2028
Folgeren - De Frisia	3598	2670	87,9%	3580	3483	3.464
De Frisia - Saffier	4093	3037	100,0%	4134	4367	4.377
Saffier - Jade	4356	3232	106,4%	4399	4647	4.678
Jade - Noorderhoogewei	4613	3423	112,7%	4659	4922	4.933

telling 2014-4093 met gemiddeld verhogings wegvakken 2014 met verhouding rekenen en stijging 0,25 - 0,51 % /jaar naar 2028

INVOERGEGEVENS REKENMODEL JAAR 2028
WEGEN

Model: jaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	V(LV(A))	V(MV(A))	V(ZV(A))	V(LV(N))	V(MV(N))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
401	kletsterlaan(folgeren-de frisia) 50km GUB	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3460,00	6,70
5028	folgeren(het noord-folgeralaan) sma 0/11 50km	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10170,00	6,79
5111	Folgeren (nytap-rot folgeren) sma 0/11 50km	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8290,00	6,79
5112	rotonde folgeren beton 30 km	W7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6290,00	6,79
5113	Folgeralaan sma 0/11 50 km	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3230,00	6,78

INVOERGEGEVENS REKENMODEL JAAR 2028
WEGEN

Model: jaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)	LV(D)	MV(D)	ZV(D)	LV(A)	MV(A)	ZV(A)	LV(N)
401	3,60	0,60	95,50	4,20	0,30	97,00	2,80	0,10	96,50	3,40	0,10	221,39	9,74	0,70	120,82	3,49	0,12	20,03
5028	3,41	0,62	97,06	2,73	0,21	97,34	2,66	--	93,61	5,11	1,28	670,24	18,85	1,45	337,57	9,22	--	59,02
5111	3,41	0,62	97,06	2,73	0,21	97,34	2,66	--	93,61	5,11	1,28	546,34	15,37	1,18	275,17	7,52	--	48,11
5112	3,41	0,62	97,06	2,73	0,21	97,34	2,66	--	93,61	5,11	1,28	414,53	11,66	0,90	208,78	5,71	--	36,51
5113	3,50	0,57	98,06	1,79	0,16	99,54	0,46	--	99,30	0,70	--	214,75	3,92	0,35	112,53	0,52	--	18,28

INVOERGEGEVENS REKENMODEL JAAR 2028
WEGEN

Model: jaar 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	ZV(N)	Hbron	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W
401	0,71	0,02	0,75	Relatief	Verdeling	False	1,5
5028	3,22	0,81	0,75	Relatief	Verdeling	False	1,5
5111	2,63	0,66	0,75	Relatief	Verdeling	False	1,5
5112	1,99	0,50	0,75	Relatief	Verdeling	False	1,5
5113	0,13	--	0,75	Relatief	Verdeling	False	1,5

INVOERGEGEVENS REKENMODEL JAAR 2028
REKENPUNTEN

Model: jaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	Hdef.
01	voorgevel woning 1	0,00	201919,01	571120,83	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
02	zijgevel woning 1	0,00	201925,58	571117,59	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
03	achtergevel woning 1	0,00	201925,00	571110,19	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
04	zijgevel woning 1	0,00	201918,47	571113,55	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
05	voorgevel woning 2	0,00	201905,63	571113,15	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
06	zijgevel woning 2	0,00	201912,00	571110,25	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
07	achtergevel woning 2	0,00	201911,66	571102,41	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
08	zijgevel woning 2	0,00	201905,05	571106,06	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
09	voorgevel woning 3	0,00	201891,88	571105,38	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
10	zijgevel woning 3	0,00	201898,36	571102,51	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
11	achtergevel woning 3	0,00	201898,14	571094,89	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
12	zijgevel woning 3	0,00	201891,35	571098,30	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief

INVOERGEDGEVENS REKENMODEL JAAR 2028
 GEBOUWEN

Model: jaar 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	Refl. 1k	Cp	Zwevend	Hdef.
302	woning 3	201888,55	571103,35	0,00	7,00	95,93	0,80	0 dB	False	Relatief
301	woning 2	201902,27	571111,11	0,00	7,00	95,98	0,80	0 dB	False	Relatief
300	woning 1	201915,59	571118,75	0,00	7,00	95,75	0,80	0 dB	False	Relatief
206	volgers 7	202006,04	571076,68	0,00	6,00	258,04	0,80	0 dB	False	Relatief
205	volgers 3	202064,92	571054,67	0,00	6,00	228,29	0,80	0 dB	False	Relatief
204	volgers 8	202098,40	571077,64	0,00	6,00	67,91	0,80	0 dB	False	Relatief
203	volgers 6	202104,80	571074,07	0,00	6,00	67,05	0,80	0 dB	False	Relatief
202	volgers 10	202094,12	571083,97	0,00	6,00	65,40	0,80	0 dB	False	Relatief
201	volgers 5	202038,87	571071,68	0,00	6,00	68,31	0,80	0 dB	False	Relatief
200	volgers 9	202018,50	571091,12	0,00	6,00	53,82	0,80	0 dB	False	Relatief
186	Gebouwen	201454,63	570907,27	0,00	3,00	9,60	0,80	0 dB	False	Relatief
185	Gebouwen	201948,04	571212,85	0,00	7,00	109,30	0,80	0 dB	False	Relatief
184	Gebouwen	201859,43	571086,98	0,00	7,00	124,01	0,80	0 dB	False	Relatief
183	Gebouwen	201821,59	571065,07	0,00	7,00	111,35	0,80	0 dB	False	Relatief
182	Gebouwen	201844,62	571078,40	0,00	7,00	149,98	0,80	0 dB	False	Relatief
181	Gebouwen	201803,65	571048,25	0,00	7,00	122,44	0,80	0 dB	False	Relatief
180	Gebouwen	201790,80	571038,28	0,00	7,00	42,17	0,80	0 dB	False	Relatief
179	Gebouwen	201783,98	571043,84	0,00	7,00	76,37	0,80	0 dB	False	Relatief
178	Gebouwen	201770,90	571030,46	0,00	7,00	72,07	0,80	0 dB	False	Relatief
177	Gebouwen	201757,14	571031,83	0,00	7,00	59,08	0,80	0 dB	False	Relatief
176	Gebouwen	201740,19	571020,75	0,00	3,00	43,74	0,80	0 dB	False	Relatief
175	Gebouwen	201732,31	571009,97	0,00	7,00	85,84	0,80	0 dB	False	Relatief
174	Gebouwen	201708,82	570997,83	0,00	7,00	72,71	0,80	0 dB	False	Relatief
173	Gebouwen	201715,79	571009,28	0,00	3,00	50,93	0,80	0 dB	False	Relatief
172	Gebouwen	201691,34	570999,83	0,00	3,00	30,20	0,80	0 dB	False	Relatief
171	Gebouwen	201681,53	570990,60	0,00	7,00	128,03	0,80	0 dB	False	Relatief
170	Gebouwen	201667,10	570980,14	0,00	7,00	144,56	0,80	0 dB	False	Relatief
169	Gebouwen	201646,74	570964,77	0,00	3,00	19,94	0,80	0 dB	False	Relatief
168	Gebouwen	201634,81	570965,17	0,00	7,00	74,26	0,80	0 dB	False	Relatief
167	Gebouwen	201624,46	570955,87	0,00	3,00	46,40	0,80	0 dB	False	Relatief
166	Gebouwen	201614,36	570945,39	0,00	3,00	20,34	0,80	0 dB	False	Relatief
165	Gebouwen	201610,84	570951,60	0,00	7,00	82,66	0,80	0 dB	False	Relatief
164	Gebouwen	201601,10	570942,85	0,00	3,00	37,88	0,80	0 dB	False	Relatief
163	Gebouwen	201585,08	570930,45	0,00	7,00	139,47	0,80	0 dB	False	Relatief
162	Gebouwen	201548,13	570899,74	0,00	3,00	41,97	0,80	0 dB	False	Relatief
161	Gebouwen	201548,08	570892,20	0,00	7,00	116,04	0,80	0 dB	False	Relatief
160	Gebouwen	201524,89	570884,87	0,00	7,00	151,90	0,80	0 dB	False	Relatief
159	Gebouwen	201502,56	570876,70	0,00	7,00	104,05	0,80	0 dB	False	Relatief
158	Gebouwen	201482,90	570879,40	0,00	3,00	30,76	0,80	0 dB	False	Relatief
157	Gebouwen	201473,38	570873,24	0,00	3,00	40,20	0,80	0 dB	False	Relatief
156	Gebouwen	201458,13	570862,60	0,00	7,00	111,75	0,80	0 dB	False	Relatief
155	Gebouwen	201432,33	570837,41	0,00	7,00	117,64	0,80	0 dB	False	Relatief
154	Gebouwen	201440,42	570859,73	0,00	3,00	52,94	0,80	0 dB	False	Relatief
153	Gebouwen	201403,65	570824,20	0,00	7,00	96,12	0,80	0 dB	False	Relatief
152	Gebouwen	201416,48	570834,75	0,00	3,00	97,26	0,80	0 dB	False	Relatief
151	Gebouwen	201409,02	570805,73	0,00	7,00	88,02	0,80	0 dB	False	Relatief
150	Gebouwen	201393,84	570805,62	0,00	7,00	107,72	0,80	0 dB	False	Relatief
149	Gebouwen	201387,42	570807,17	0,00	3,00	59,43	0,80	0 dB	False	Relatief
148	Gebouwen	201384,90	570785,62	0,00	7,00	85,58	0,80	0 dB	False	Relatief
147	Gebouwen	201367,73	570795,66	0,00	7,00	23,84	0,80	0 dB	False	Relatief
146	Gebouwen	201361,36	570787,35	0,00	7,00	85,03	0,80	0 dB	False	Relatief
145	Gebouwen	201353,25	570785,42	0,00	3,00	50,71	0,80	0 dB	False	Relatief
144	Gebouwen	201343,39	570772,87	0,00	7,00	109,39	0,80	0 dB	False	Relatief
143	Gebouwen	201333,79	570768,12	0,00	3,00	27,73	0,80	0 dB	False	Relatief
142	Gebouwen	201325,19	570760,57	0,00	7,00	89,69	0,80	0 dB	False	Relatief

INVOERGEGEVENS REKENMODEL JAAR 2028
GEBOUWEN

Model: jaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	Refl. 1k	Cp	Zwevend	Hdef.
141	Gebouwen	201316,86	570757,34	0,00	3,00	43,58	0,80	0 dB	False	Relatief
140	Gebouwen	201314,84	570737,02	0,00	7,00	96,13	0,80	0 dB	False	Relatief
139	Gebouwen	201306,16	570864,41	0,00	8,00	1178,76	0,80	0 dB	False	Relatief
138	Gebouwen	201306,16	570864,41	0,00	6,00	1178,76	0,80	0 dB	False	Relatief
137	Gebouwen	201690,73	571123,12	0,00	7,00	77,95	0,80	0 dB	False	Relatief
136	Gebouwen	201599,30	571064,30	0,00	7,00	141,36	0,80	0 dB	False	Relatief
135	Gebouwen	201625,94	571087,76	0,00	7,00	156,59	0,80	0 dB	False	Relatief
134	Gebouwen	201633,80	571094,66	0,00	7,00	138,61	0,80	0 dB	False	Relatief
133	Gebouwen	201584,82	571032,22	0,00	7,00	189,03	0,80	0 dB	False	Relatief
132	Gebouwen	201551,85	571022,49	0,00	7,00	157,08	0,80	0 dB	False	Relatief
131	Gebouwen	201492,87	570968,71	0,00	7,00	145,37	0,80	0 dB	False	Relatief
130	Gebouwen	201662,76	571103,46	0,00	7,00	171,80	0,80	0 dB	False	Relatief
129	Gebouwen	201719,63	571121,10	0,00	7,00	187,05	0,80	0 dB	False	Relatief
128	Gebouwen	201512,65	570987,99	0,00	7,00	184,00	0,80	0 dB	False	Relatief
127	Gebouwen	201673,68	571114,48	0,00	7,00	150,80	0,80	0 dB	False	Relatief
126	Gebouwen	201612,08	571075,51	0,00	7,00	143,73	0,80	0 dB	False	Relatief
125	Gebouwen	201530,06	571003,33	0,00	7,00	139,20	0,80	0 dB	False	Relatief
124	Gebouwen	201597,28	571000,00	0,00	6,00	151,44	0,80	0 dB	False	Relatief
123	Gebouwen	201563,14	570982,72	0,00	6,00	79,98	0,80	0 dB	False	Relatief
122	Gebouwen	201550,84	571016,02	0,00	7,00	129,90	0,80	0 dB	False	Relatief
121	Gebouwen	201470,91	570913,11	0,00	7,00	142,00	0,80	0 dB	False	Relatief
120	Gebouwen	201511,56	570941,86	0,00	7,00	142,42	0,80	0 dB	False	Relatief
119	Gebouwen	201459,69	570914,27	0,00	3,00	20,86	0,80	0 dB	False	Relatief
118	Gebouwen	201452,68	570903,13	0,00	7,00	82,44	0,80	0 dB	False	Relatief
117	Gebouwen	201497,50	570931,95	0,00	7,00	145,37	0,80	0 dB	False	Relatief
116	Gebouwen	201447,92	570915,58	0,00	7,00	99,85	0,80	0 dB	False	Relatief
115	Gebouwen	201774,33	571128,57	0,00	3,50	169,31	0,80	0 dB	False	Relatief
114	Gebouwen	201806,15	571109,33	0,00	7,00	227,19	0,80	0 dB	False	Relatief
113	Gebouwen	201757,55	571021,13	0,00	7,00	88,26	0,80	0 dB	False	Relatief
112	Gebouwen	201812,63	571170,40	0,00	3,00	123,32	0,80	0 dB	False	Relatief
111	Gebouwen	201831,26	571149,58	0,00	7,00	190,64	0,80	0 dB	False	Relatief
110	Gebouwen	201795,69	571149,93	0,00	3,00	186,22	0,80	0 dB	False	Relatief
109	Gebouwen	201757,09	571029,72	0,00	3,00	21,72	0,80	0 dB	False	Relatief
108	Gebouwen	201867,40	571167,79	0,00	3,00	49,51	0,80	0 dB	False	Relatief
107	Gebouwen	201890,15	571163,59	0,00	7,00	130,21	0,80	0 dB	False	Relatief
106	Gebouwen	201887,06	571091,24	0,00	7,00	68,45	0,80	0 dB	False	Relatief
105	Gebouwen	202101,26	571201,54	0,00	8,00	2511,41	0,80	0 dB	False	Relatief
104	Gebouwen	201924,42	571174,17	0,00	7,00	109,92	0,80	0 dB	False	Relatief
103	Gebouwen	201963,63	571214,24	0,00	3,00	74,02	0,80	0 dB	False	Relatief
102	Gebouwen	201946,91	571146,60	0,00	7,00	209,51	0,80	0 dB	False	Relatief
101	Gebouwen	201277,18	570917,05	0,00	8,00	921,03	0,80	0 dB	False	Relatief
100	Gebouwen	201277,18	570917,05	0,00	6,00	921,03	0,80	0 dB	False	Relatief
24	folgeren 22 loods	201915,16	571247,51	0,00	3,00	76,94	0,80	0 dB	False	Relatief
18	folgeren 21	201898,01	571205,89	0,00	5,50	59,44	0,80	0 dB	False	Relatief
17	folgeren 23	201876,42	571214,76	0,00	5,00	117,04	0,80	0 dB	False	Relatief
16	folgeren 25	201866,68	571222,22	0,00	5,00	90,59	0,80	0 dB	False	Relatief
15	folgeren 24	201897,52	571265,16	0,00	5,00	102,82	0,80	0 dB	False	Relatief
14	folgeren 22	201917,31	571245,51	0,00	5,50	89,56	0,80	0 dB	False	Relatief
13	folgeren 20	201919,65	571243,19	0,00	5,00	97,76	0,80	0 dB	False	Relatief
06	folgeren 12	202042,48	571125,12	0,00	7,00	338,04	0,80	0 dB	False	Relatief
05	folgeren 12	202046,55	571117,89	0,00	4,50	51,17	0,80	0 dB	False	Relatief
04	folgeren 11	202001,68	571106,01	0,00	6,00	59,52	0,80	0 dB	False	Relatief
03	folgeren 13	201990,88	571117,04	0,00	7,00	65,69	0,80	0 dB	False	Relatief
02	folgeren 15	201979,47	571127,70	0,00	7,00	72,49	0,80	0 dB	False	Relatief
01	folgeren 15a	201962,18	571134,44	0,00	6,00	66,89	0,80	0 dB	False	Relatief

INVOERGEGEVENS REKENMODEL JAAR 2028
BODEMGEBIEDEN

Model: jaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
200	Wegen/water	201255,68	570828,58	4407,87	0,00
201	Wegen/water	201221,28	570721,21	585,03	0,00
202	Wegen/water	201243,77	570642,08	869,23	0,00
203	Wegen/water	201226,23	570721,49	165,50	0,00
204	Wegen/water	201181,83	571069,73	1865,21	0,00
205	Wegen/water	201170,35	571068,12	1933,03	0,00
206	Wegen/water	201227,91	570752,60	1224,90	0,00
207	Wegen/water	202194,76	571324,40	1591,03	0,00
208	Wegen/water	201966,20	571168,74	47,36	0,00
209	Wegen/water	201861,89	571257,23	588,45	0,00
210	Wegen/water	202126,66	571021,95	1285,50	0,00
211	Wegen/water	201444,79	570888,84	547,74	0,00
213	Wegen/water	201280,45	571030,63	1189,07	0,00
214	Wegen/water	201361,47	570875,28	5146,76	0,00
215	Wegen/water	201248,35	570774,78	6783,38	0,00
216	Wegen/water	201235,38	570738,82	4281,22	0,00
217	Wegen/water	201486,32	570981,50	2233,67	0,00
218	Wegen/water	201936,39	571198,52	1968,42	0,00
219	Wegen/water	201580,23	570912,71	239,47	0,00
220	Wegen/water	201557,12	570938,35	385,64	0,00
221	Wegen/water	201555,09	570937,21	497,05	0,00
222	Wegen/water	201543,86	570930,80	124,87	0,00
223	Wegen/water	201255,54	570778,50	164,84	0,00
224	Wegen/water	201444,06	570892,22	36,46	0,00
225	Wegen/water	201480,13	570912,72	19,90	0,00
226	Wegen/water	201486,77	570916,55	19,07	0,00
227	Wegen/water	201521,42	570936,16	23,25	0,00
228	Wegen/water	201563,28	570960,37	857,73	0,00
229	Wegen/water	201566,69	570963,32	85,88	0,00
230	Wegen/water	201733,99	571103,48	130,59	0,00
231	Wegen/water	201884,07	571185,81	16,31	0,00
232	Wegen/water	201899,55	571132,92	19,07	0,00
233	Wegen/water	201863,90	571111,31	44,00	0,00
234	Wegen/water	201858,82	571108,43	3,64	0,00
235	Wegen/water	201852,37	571104,77	17,28	0,00
236	Wegen/water	201823,80	571088,40	10,98	0,00
237	Wegen/water	201819,30	571085,86	2,39	0,00
238	Wegen/water	201812,82	571082,20	12,04	0,00
239	Wegen/water	201778,27	571062,67	21,07	0,00
240	Wegen/water	201774,12	571060,27	50,93	0,00
241	Wegen/water	201717,83	571027,44	114,66	0,00
242	Wegen/water	201688,97	571011,28	81,33	0,00
243	Wegen/water	201657,27	570993,20	121,01	0,00
244	Wegen/water	201646,84	570987,27	35,19	0,00
245	Wegen/water	201618,33	570970,98	78,81	0,00
246	Wegen/water	201612,28	570967,44	188,14	0,00
247	Wegen/water	201563,73	570885,97	1493,00	0,00
248	Wegen/water	201304,45	570843,87	2739,03	0,00
300	pad	201909,09	571146,08	120,45	0,00
301	pad	201883,59	571131,48	227,32	0,00

INVOERGEGEVENS REKENMODEL JAAR 2028 PARAMETERS

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: jaar 2028

Model eigenschap

Omschrijving	jaar 2028
Verantwoordelijke	Aljan G
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	johan op 19-8-2011
Laatst ingezien door	dreij303 op 12-1-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.81
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grad]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50