

Rapport: 20150942

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
actualisatie bestemmingsplan
"Boterdiep fase 1 en 2" te Bedum

Datum: 16 juli 2015

Opdrachtgever:

Gemeente Bedum
Schoolstraat 1
9781 JL Bedum

Contactpersoon :dhr. S. Bergsma

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : dhr. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Situatie.....	3
2	WETTELIJK KADER WEGVERKEERSLAWAAI	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	5
2.3	Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	5
2.4	Grenswaarden.....	6
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN.....	6
3.1	Verkeersgegevens.....	6
3.2	Rekenmodel.....	6
4	GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI	7
4.1	Geluidsbelasting.....	7
4.2	Overweging maatregelen.....	7
4.3	Hogere waarde wegverkeerslawaaï	8
5	RESUMÉ.....	9

Figuren:

1. situatie
2. wegen, objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbelasting Groningerweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting Boterdiep Oostzijde (incl. aftrek art. 110g Wgh)
6. geluidsbelasting Waldadrift (incl. aftrek art. 110g Wgh)
7. samengestelde contour Groningerweg en Boterdiep Oostzijde (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Bijlagen:

1. wegen
2. objecten
3. beoordelingspunten
4. geluidsbelasting Groningerweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting Boterdiep Oostzijde (incl. aftrek art. 110g Wgh)
6. geluidsbelasting Waldadrift (incl. aftrek art. 110g Wgh)
7. gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaï (excl. aftrek art. 110g Wgh)
8. rekenparameters

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Bedum is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai opgesteld in het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan “Boterdiep fase 1 en fase 2” te Bedum.

Binnen het plan is niet voorzien in ingrijpende veranderingen. De herziening heeft een conserverend karakter met uitzondering van de zone langs het Boterdiep. Hier wordt gedacht aan een verbreding van de bestemming, waarbij naast kantoren ook werken (milieucategorie 1 +2) en wonen (zone langs het Boterdiep) toestaan. Het bestemmen van wonen/werken langs het Boterdiep betreft een nieuwe situatie. De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaai dient op deze gebieden inzichtelijk te worden gemaakt en te worden getoetst aan de Wet Geluidhinder. Het plangebied is gelegen binnen de geluidszones van de Groningerweg, Boterdiep Oostzijde en de Waldadrift. De overige wegen betreffen 30 km/h wegen en hebben van rechtswege geen zone.

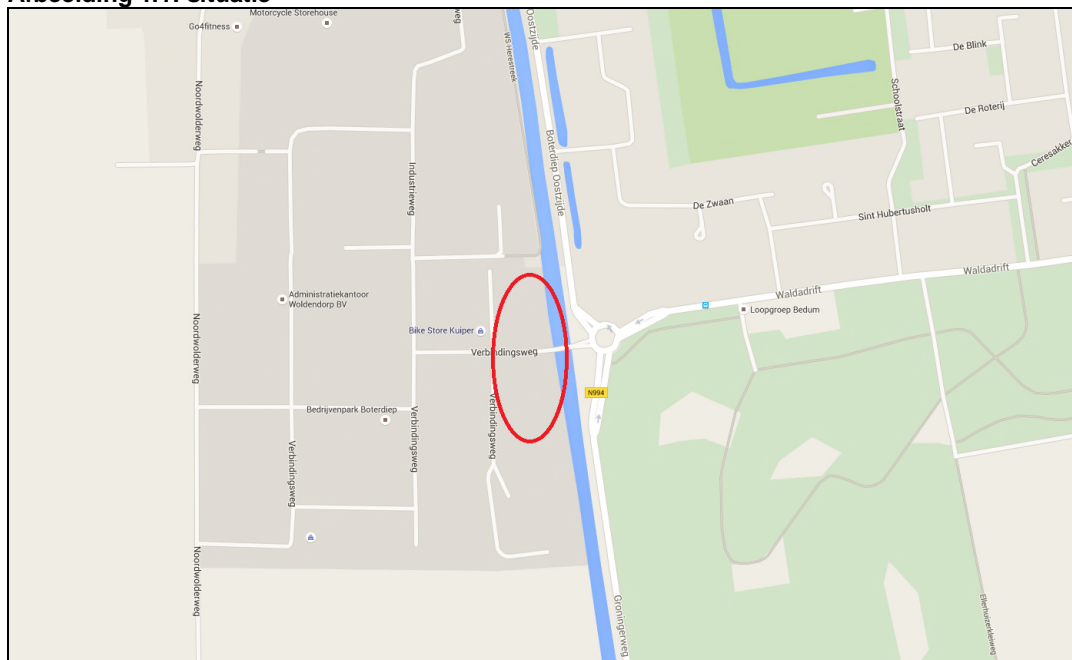
Op de overige delen van het plangebied zijn nog wel lege kavels waarop bedrijfswoningen kunnen worden gebouwd. Daar dit reeds is toegestaan op basis van het huidige bestemmingsplan, is de geluidsbelasting op deze gebieden niet berekend.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaai op de nieuwe bestemmingen wonen/werken inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden van de Wet Geluidhinder.

1.2 Situatie

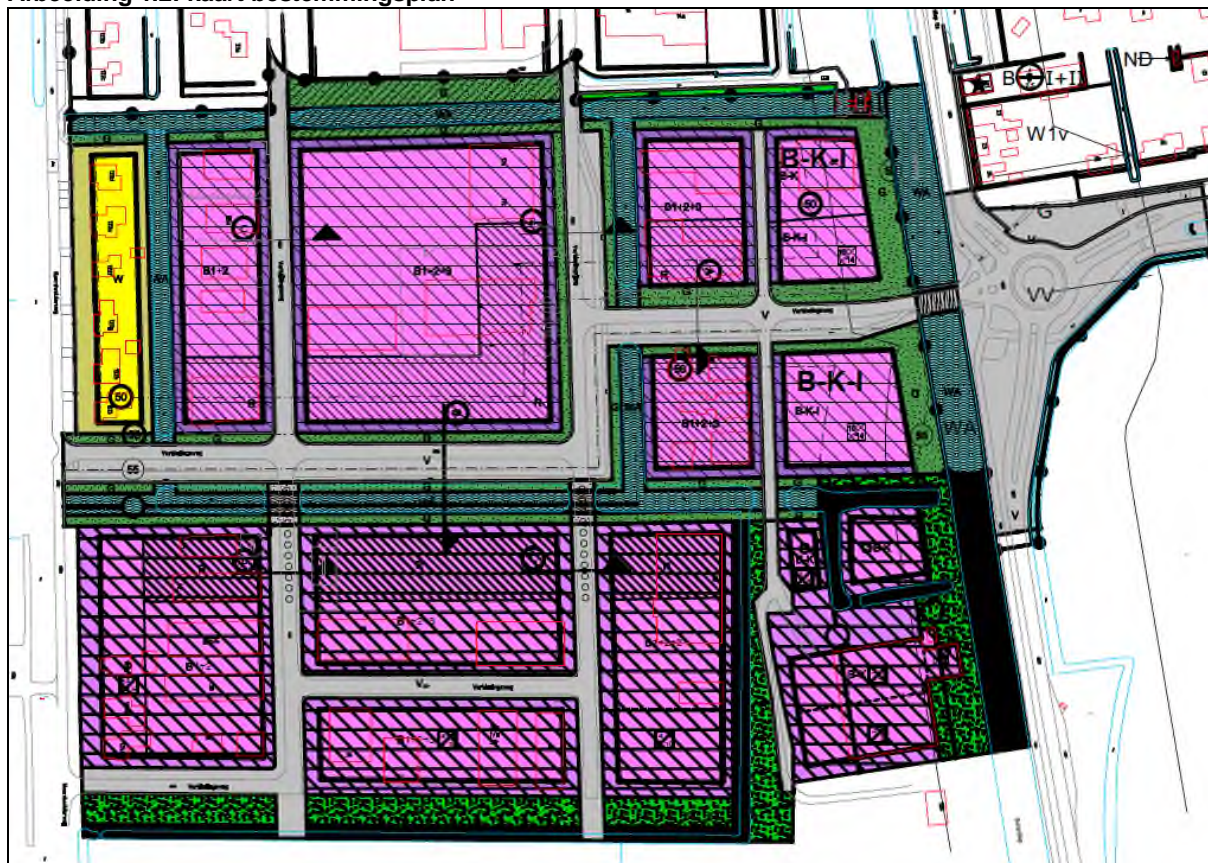
Het plangebied is gelegen aan de zuidkant van het dorp Bedum. De locatie is gelegen ter hoogte van de rotonde. De rotonde sluit aan de zuidzijde aan op de Groningerweg, aan de oostzijde op de Waldadrift en aan de noordzijde aan Boterdiep Oostzijde. In afbeelding 1.1 is de locatie weergegeven en in afbeelding 1.2 de plankaart van het bestemmingsplan.

Afbeelding 1.1: situatie



De kavels welke worden bestemd als wonen/werken zijn gelegen in de bouwblokken B-K-I langs het Boterdiep in het noordoostelijk gedeelte van het bestemmingsplan.

Afbeelding 1.2: kaart bestemmingsplan



2 WETTELIJK KADER WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Op basis van art. 74 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied:
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 200 meter.

- b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 250 meter.

De afstanden zoals weergegeven worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

De Groningerweg, Boterdiep Oostzijde en de Waldadrieff betreffen ter hoogte van het bestemmingsplan binnenstedelijke wegen met twee rijstroken en een zone van 200 meter. In artikel 75 lid 2 van de Wet geluidhinder is het onderstaande aangegeven:

Art. 75 lid 3. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

Op basis van artikel 75 lid 3 ligt het bestemmingsplan ook binnen de zone van de Waldadrieff.

2.2 Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek 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 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wettelijke rijsnelheid op de in dit onderzoek beschouwde wegen ligt ter hoogte van het bestemmingsplan lager dan 70 km/h waarvoor een aftrek van 5 dB is gehanteerd. Deze aftrek is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een groepsreductie.

2.3 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

1. Bij de berekening van het equivalent geluidsniveau vanwege een weg wordt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling.

2. In afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:

- a. Zeer Open Asfalt Beton;
- b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

Daar de rijsnelheid op de beschouwde wegen lager ligt dan 70 km/h, is de aftrek conform art. 3.5 niet van toepassing.

2.4 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. Hierbij kan voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied een hogere waarde van ten hoogste 63 dB worden vastgesteld.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Verkeersgegevens

Bij de berekening van de geluidsbelasting dient te worden uitgegaan van de verkeerssituatie over 10 jaar (2025). De verkeersgegevens van de Groningerweg zijn ontleend aan het permanent telpunt TP00222 van de Provincie Groningen. Dit telpunt ligt tussen de N994 en de N46. De weekdagintensiteit op deze weg bedraagt 8.715 motorvoertuigen per etmaal in het jaar 2014.

Door de gemeente Bedum zijn in 2015 verkeersstellingen uitgevoerd op de Waldadrift en Boterdiep Oostzijde. De weekdagintensiteit in 2015 bedraagt op de Waldadrift 5.461 mvt/etmaal en op de Boterdiep Oostzijde 5.855 mvt/etmaal. De uurintensiteiten en voertuigverdelingen zijn tevens ontleend aan de verkeersstellingen.

De verkeersgegevens voor het jaar 2025 zijn vastgesteld door rekening te houden met een autonome groei van 1% per jaar. De gehanteerde verkeersgegevens zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: gehanteerde verkeersgegevens

Weg	Weekdagintensiteit [mvt/etm]	Uurintensiteit [%]			Voertuig Verdeling [%]		
	weekdag	dag	avond	nacht	lv	mv	zv
Groningerweg	9.723	7,30	1,90	0,60	92,6	6,2	3,1
Boterdiep Oostzijde	6.468	6,60	3,35	0,93	93,4	3,3	3,3
Waldadrift	6.032	6,70	3,43	0,74	95,3	3,1	1,6

De wegen zijn voorzien van fijn asfalt (referentiewegdek) en de wettelijke rijsnelheid op deze wegen bedraagt ter hoogte van het bestemmingsplan 50 km/h. Alle ingevoerde verkeersgegevens inclusief uurintensiteiten en voertuigverdelingen zijn weergegeven in figuur 2 en bijlage 1.

3.2 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V3.0 van DGMR. De harde bodemgebieden (wegen, trottoirs, parkeerplaatsen etc.) zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd (zie figuur 2). De overige gebieden zijn als 80% akoestisch zacht en 20% akoestisch hard verondersteld ($B_f = 0,8$). Het bestemmingsplan staat in de blokken B-K-I bebouwing toe met hoogte van 10 meter. Vanwege de toegestane bouwhoogte zijn in dit onderzoek de geluidsbelastingen berekend op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. Ter plaatse van de gevels is het invallend geluidsniveau berekend (zonder gevelreflectie).

Met het rekenmodel zijn de geluidsbelastingen berekend op de rooilijnen van de bouwblokken. De rekenpunten zijn weergegeven in figuur 3 en bijlage 3. Tevens zijn de geluidscouturen inzichtelijk gemaakt.

4 GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

4.1 Geluidsbelasting

De berekende geluidsbelastingen (incl. aftrek art. 110g Wgh) zijn weergegeven in figuur 4 t/m 6 en bijlage 4 t/m 6. In tabel 4.1 zijn de geluidsbelastingen op de maatgevende punten samengevat. Indien de geluidsbelasting in groen is aangegeven voldoet deze aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geel aangegeven geluidsbelasting voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde, maar bedraagt ook niet meer dan de grenswaarde van 63 dB. Hiervoor kan gemotiveerd een hogere waarde worden vastgesteld.

tabel 4.1: geluidsbelasting (incl. aftrek art. 110g Wgh)

weg	berekende geluidsbelasting in dB					
	zuidelijk bouwblok			noordelijk bouwblok		
	Ho=1,5 m	Ho=4,5 m	Ho=7,5 m	Ho=1,5 m	Ho=4,5 m	Ho=7,5 m
Groningerweg	50	52	52	47	48	49
Boterdiep Oostzijde	42	43	44	50	52	53
Waldadrift	42	43	44	43	44	44

De geluidsbelasting ten gevolge van de Groningerweg bedraagt ten hoogste $L_{den} = 52$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). De geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar ligt niet hoger dan de grenswaarde van 63 dB.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Boterdiep Oostzijde bedraagt ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). De geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar ligt niet hoger dan de grenswaarde van 63 dB.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Waldadrift bedraagt ten hoogste $L_{den} = 44$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh), hetgeen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.2 Overweging maatregelen

Daar de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de Groningerweg en de Boterdiep Oostzijde wordt overschreden zijn bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Het bestemmingsplan is gelegen ter hoogte van een rotonde. Vanwege het optrekken en afremmen van het verkeer en het wringend effect op de rotonde is het toepassen van een open type asfalt niet gewenst. Wel zou overwogen kunnen worden het asfalt te vervangen door het asfalttype SMA NL5. Daar dit echter resulteert in een geluidsreductie van slechts 1 dB en hiermee nog niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, is dit vooralsnog als niet doelmatig aangemerkt.

Als overdrachtsmaatregel kunnen er geluidsschermen worden geplaatst. Een scherm is het meest doelmatig als deze direct naast de weg wordt geplaatst. Vanwege de beperkte ruimte is het echter redelijkerwijs niet mogelijk in deze situatie schermen direct naast de weg te plaatsen. Deze zullen daarom ten westen van het kanaal moeten worden geplaatst op een afstand van ruim 30 meter uit de weg. Daar het bouwplan bestaat uit drie geluidsgevoelige bouwlagen kan de geluidsbelasting alleen worden gereduceerd door het plaatsen van ruim 6 meter hoge geluidsschermen langs de Groningerweg en de Boterdiep Oostzijde. Het plaatsen van dergelijke schermen zijn ons inziens vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk en is in dit onderzoek niet nader uitgewerkt.

4.3 Hogere waarde wegverkeerslawaai

Indien het bevoegd gezag bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, kan het college van B&W van de gemeente Bedum voor de nieuw te realiseren woningen een hogere grenswaarde verlenen. De vast te stellen hogere grenswaarde bedraagt ten hoogste:

- $L_{den} = 52$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van de Groningerweg;
- $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van de Boterdiep Oostzijde;

Ter informatie zijn in figuur 7 de samengestelde 48 dB contouren (incl. aftrek art. 110g Wgh) weergegeven. Voor de te realiseren woning ten westen van deze contour gelden er geen bouwbeperkingen en voor de te realiseren woningen ten oosten van deze contour dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

Indien er een hogere geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai als toelaatbaar wordt aangemerkt, zal tevens aangetoond moeten worden dat de geluidwering van de gevels voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaai exclusief aftrek art. 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelastingen op de rooilijnen van de bouwblokken (excl. aftrek art. 110g Wgh) zijn weergegeven in bijlage 7.

5 RESUMÉ

In opdracht van de gemeente Bedum is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai opgesteld in het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan “Boterdiep fase 1 en fase 2” te Bedum.

Binnen het plan is niet voorzien in ingrijpende veranderingen. De herziening heeft een conserverend karakter met uitzondering van de zone langs het Boterdiep. Hier wordt gedacht aan een verbreding van de bestemming, waarbij naast kantoren ook werken (milieucategorie 1 +2) en wonen (zone langs het Boterdiep) toestaan. Het bestemmen van wonen/werken langs het Boterdiep betreft een nieuwe situatie. De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai dient op deze gebieden inzichtelijk te worden gemaakt en te worden getoetst aan de Wet Geluidhinder. Het plangebied is gelegen binnen de geluidszones van de Groningerweg, Boterdiep Oostzijde en de Waldadrift. De overige wegen betreffen 30 km/h wegen en hebben van rechtswege geen zone.

Op de overige delen van het plangebied zijn nog wel lege kavels waarop bedrijfswoningen kunnen worden gebouwd. Daar dit reeds is toegestaan op basis van het huidige bestemmingsplan, is de geluidsbelasting op deze gebieden niet berekend.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de nieuwe bestemmingen wonen/werken inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden van de Wet Geluidhinder.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Groningerweg bedraagt ten hoogste $L_{den} = 52$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). De geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar ligt niet hoger dan de grenswaarde van 63 dB. Daar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn in dit onderzoek bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Boterdiep Oostzijde bedraagt ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). De geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar ligt niet hoger dan de grenswaarde van 63 dB. Daar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn in dit onderzoek bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Waldadrift bedraagt ten hoogste $L_{den} = 44$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh), hetgeen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

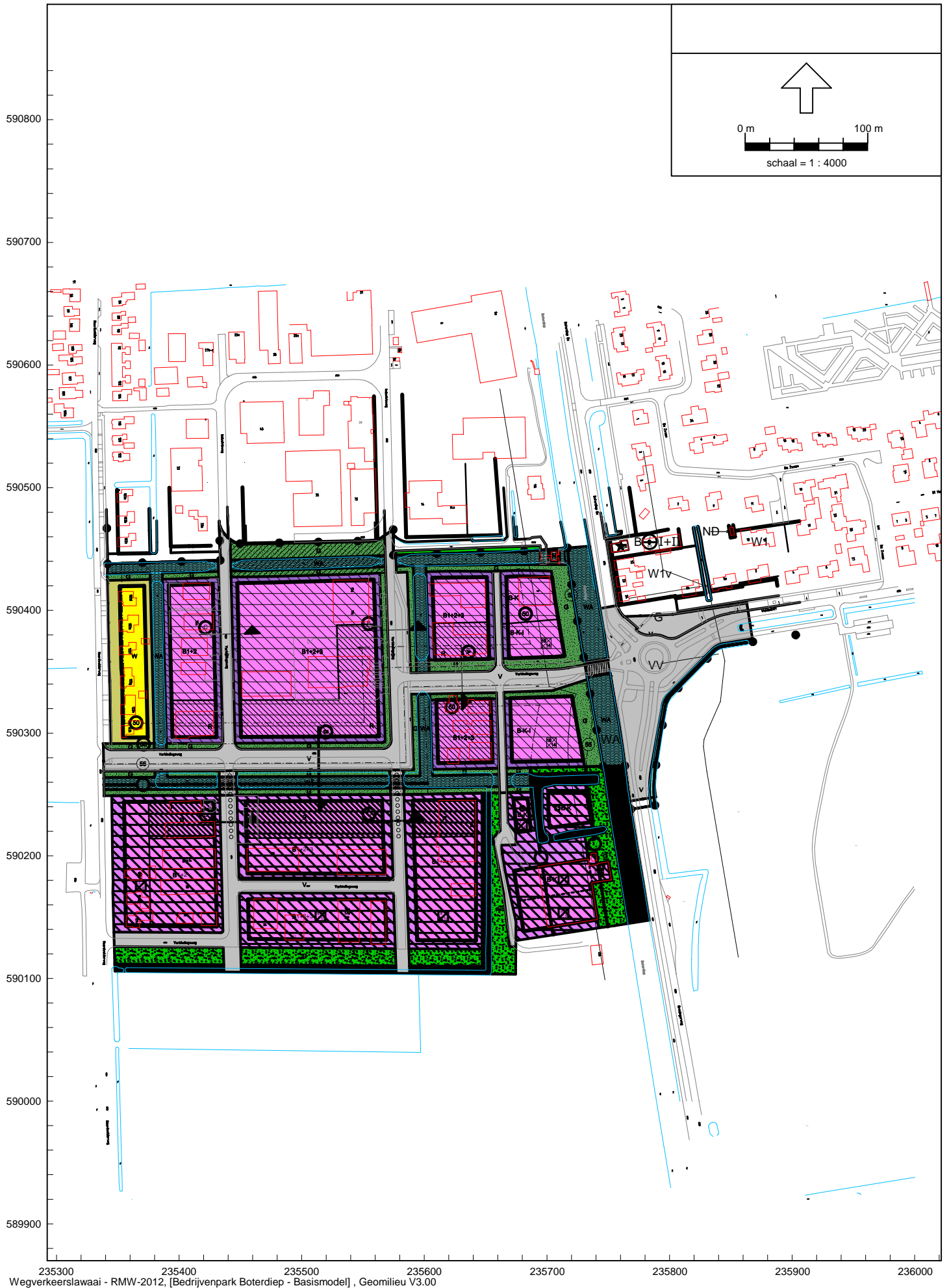
Indien het bevoegd gezag bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, kan het college van B&W van de gemeente Bedum voor de bestemming wonen/werken langs het Boterdiep gemotiveerd een hogere grenswaarde verlenen. De vast te stellen hogere waarde bedraagt ten hoogste $L_{den} = 52$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van de Groningerweg en $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van de Boterdiep Oostzijde.

Indien er een hogere geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai als toelaatbaar wordt aangemerkt, zal tevens aangetoond moeten worden dat de geluidwering van de gevels voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief aftrek art. 110g van de Wet geluidhinder.

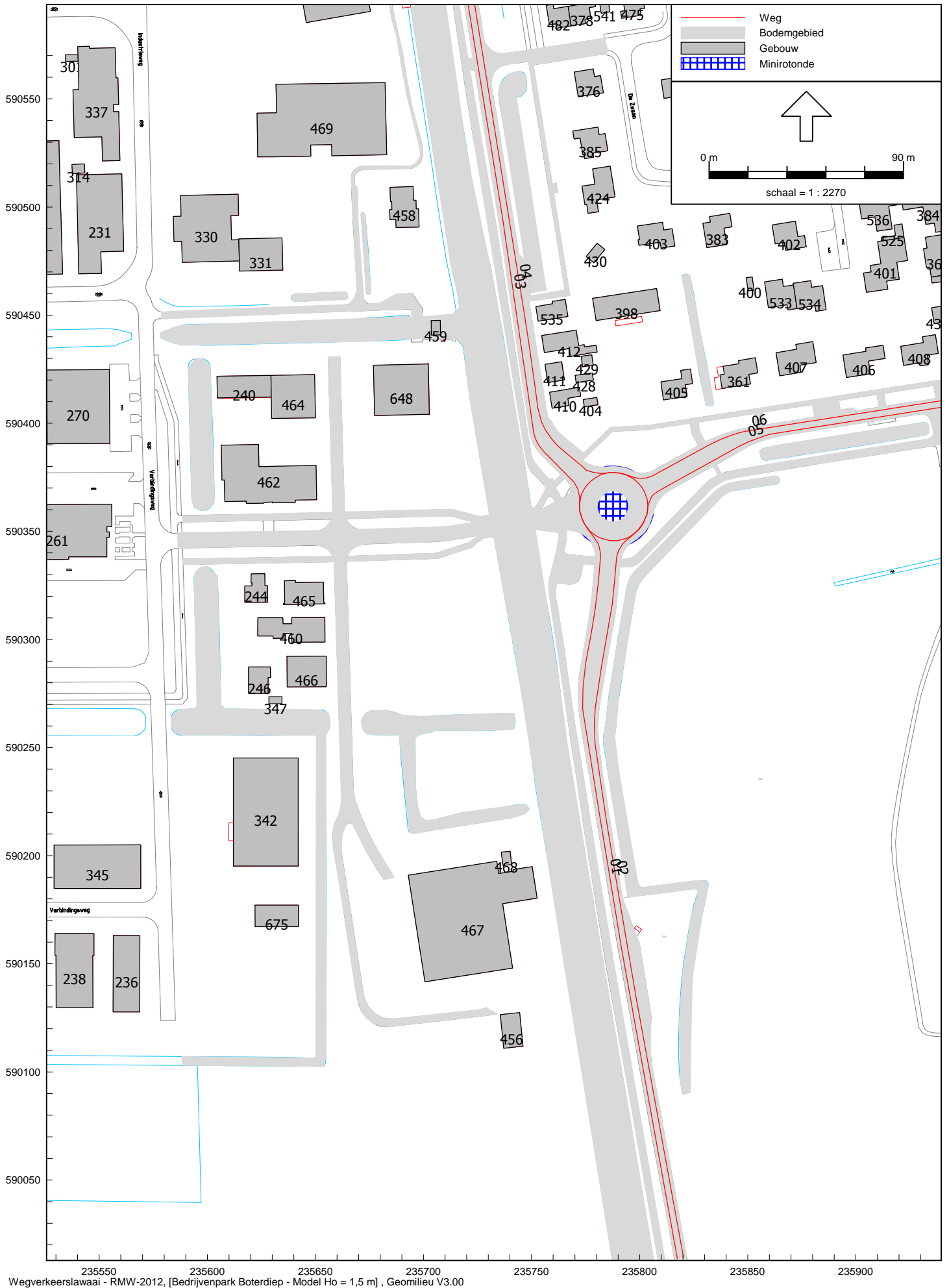
Ingenieursbureau Spreen

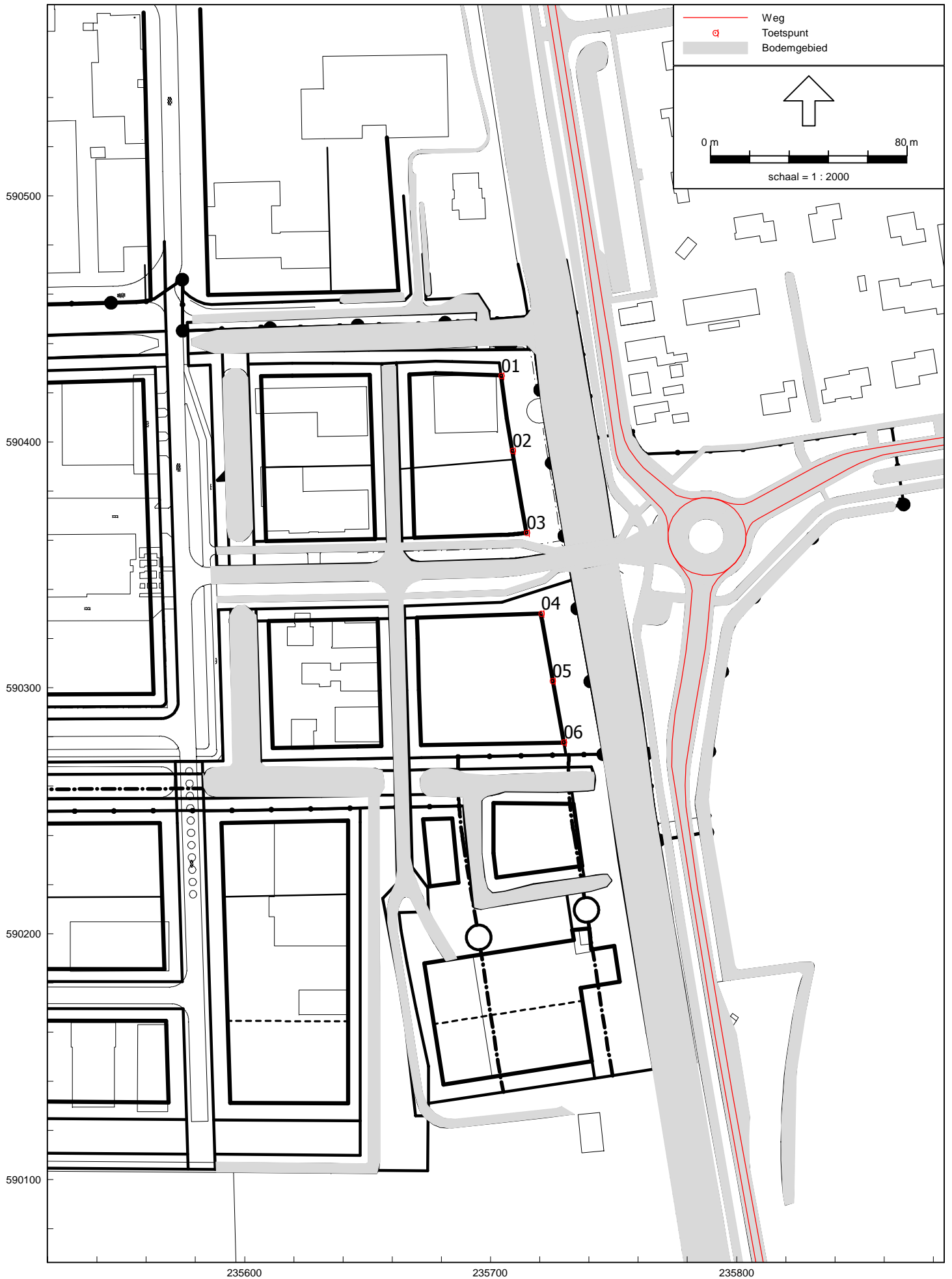
W. Spreen

FIGUREN



Wegen, minirotonde, objecten en bodemgebieden





Ho,contour = 1,5 m

Ho,punten = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m

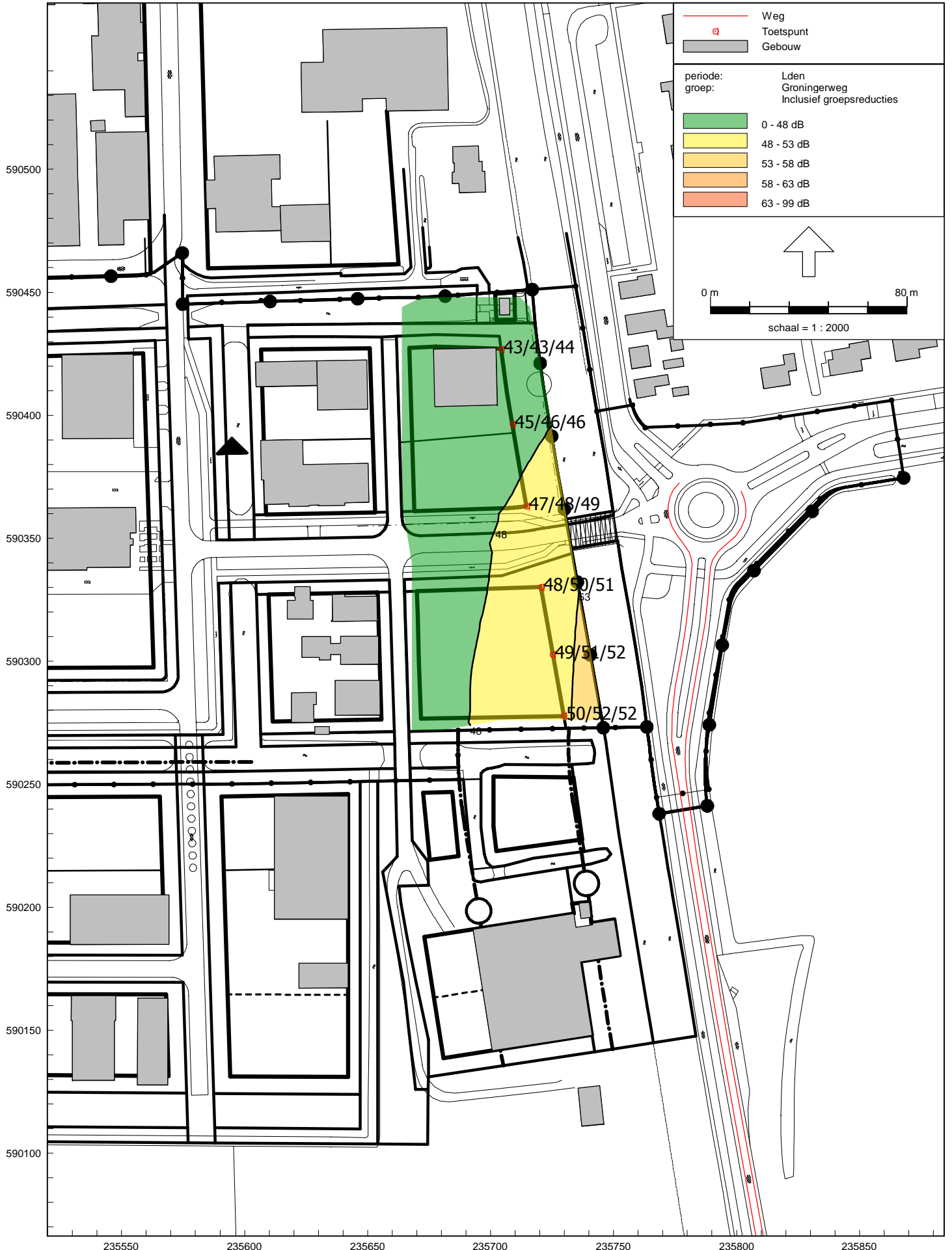




Geluidsbelasting Groningerweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Ho,contour = 7,5 m

Ho,punten = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m



Ho,contour = 1,5 m

Ho,punten = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m





Ho,contour = 7,5 m

Ho,punten = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m



Ho,contour = 1,5 m

Ho,punten = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m



Geluidsbelasting Waldadrift (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Ho,contour = 4,5 m

Ho,punten = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m



Ho,contour = 7,5 m

Ho,punten = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m





BIJLAGEN

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	Groningerweg	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
02	Groningerweg	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
03	Boterdiep Oostzijde	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
04	Boterdiep Oostzijde	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
05	Waldadrift	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
06	Waldadrift	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
01	50	50	50	50	50	50	4861,50	7,30	1,90	0,60	92,60
02	50	50	50	50	50	50	4861,50	7,30	1,90	0,60	92,60
03	50	50	50	50	50	50	3234,00	6,60	3,35	0,93	93,40
04	50	50	50	50	50	50	3234,00	6,60	3,35	0,93	93,40
05	50	50	50	50	50	50	3016,00	6,70	3,43	0,74	95,30
06	50	50	50	50	50	50	3016,00	6,70	3,43	0,74	95,30

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	92,60	92,60	6,20	6,20	6,20	3,10	3,10	3,10
02	92,60	92,60	6,20	6,20	6,20	3,10	3,10	3,10
03	93,40	93,40	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
04	93,40	93,40	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
05	95,30	95,30	3,10	3,10	3,10	1,60	1,60	1,60
06	95,30	95,30	3,10	3,10	3,10	1,60	1,60	1,60

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
231	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
236	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
238	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
240	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
244	Gebouw	5,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
246	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
261	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
270	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
301	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
303	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
330	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
331	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
332	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
337	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
342	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
345	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
347	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
360	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
361	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
364	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
365	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
376	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
377	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
378	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
383	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
384	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
385	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
386	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
398	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
399	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
400	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
401	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
402	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
403	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
404	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
405	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
406	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
407	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
408	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
410	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
411	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
412	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
427	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
428	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
429	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
430	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
431	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
432	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
458	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
459	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
460	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
462	Gebouw	5,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
464	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
465	Gebouw	5,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
466	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
467	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
468	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
469	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
471	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
472	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
473	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
474	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Refl. 4k	Refl. 8k
231	0,80	0,80
236	0,80	0,80
238	0,80	0,80
240	0,80	0,80
244	0,80	0,80
246	0,80	0,80
261	0,80	0,80
270	0,80	0,80
301	0,80	0,80
303	0,80	0,80
314	0,80	0,80
330	0,80	0,80
331	0,80	0,80
332	0,80	0,80
337	0,80	0,80
342	0,80	0,80
345	0,80	0,80
347	0,80	0,80
360	0,80	0,80
361	0,80	0,80
364	0,80	0,80
365	0,80	0,80
376	0,80	0,80
377	0,80	0,80
378	0,80	0,80
383	0,80	0,80
384	0,80	0,80
385	0,80	0,80
386	0,80	0,80
398	0,80	0,80
399	0,80	0,80
400	0,80	0,80
401	0,80	0,80
402	0,80	0,80
403	0,80	0,80
404	0,80	0,80
405	0,80	0,80
406	0,80	0,80
407	0,80	0,80
408	0,80	0,80
410	0,80	0,80
411	0,80	0,80
412	0,80	0,80
424	0,80	0,80
427	0,80	0,80
428	0,80	0,80
429	0,80	0,80
430	0,80	0,80
431	0,80	0,80
432	0,80	0,80
458	0,80	0,80
459	0,80	0,80
460	0,80	0,80
462	0,80	0,80
464	0,80	0,80
465	0,80	0,80
466	0,80	0,80
467	0,80	0,80
468	0,80	0,80
469	0,80	0,80
471	0,80	0,80
472	0,80	0,80
473	0,80	0,80
474	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
475	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
480	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
481	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
482	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
525	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
533	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
534	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
535	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
536	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
541	Gebouw	6,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
648	Gebouw	7,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
675	Gebouw	3,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Refl. 4k	Refl. 8k
475	0,80	0,80
480	0,80	0,80
481	0,80	0,80
482	0,80	0,80
525	0,80	0,80
533	0,80	0,80
534	0,80	0,80
535	0,80	0,80
536	0,80	0,80
541	0,80	0,80
648	0,80	0,80
675	0,80	0,80

Model: Model Ho = 1,5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Noordelijk bouwblok	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Noordelijk bouwblok	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Noordelijk bouwblok	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Zuidelijk bouwblok	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Zuidelijk bouwblok	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Zuidelijk bouwblok	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Groningerweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordelijk bouwblok	1,50	43	37	32	43
01_B	Noordelijk bouwblok	4,50	44	38	33	43
01_C	Noordelijk bouwblok	7,50	44	38	33	44
02_A	Noordelijk bouwblok	1,50	45	39	34	45
02_B	Noordelijk bouwblok	4,50	46	40	35	46
02_C	Noordelijk bouwblok	7,50	47	41	36	46
03_A	Noordelijk bouwblok	1,50	47	42	37	47
03_B	Noordelijk bouwblok	4,50	49	43	38	48
03_C	Noordelijk bouwblok	7,50	49	44	39	49
04_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	49	43	38	48
04_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	50	44	39	50
04_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	51	45	40	51
05_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	50	44	39	49
05_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	51	46	41	51
05_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	52	46	41	52
06_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	51	45	40	50
06_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	52	47	42	52
06_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	53	47	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boterdiep Oostzijde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordelijk bouwblok	1,50	50	47	41	50
01_B	Noordelijk bouwblok	4,50	51	48	43	52
01_C	Noordelijk bouwblok	7,50	52	49	43	53
02_A	Noordelijk bouwblok	1,50	50	47	41	50
02_B	Noordelijk bouwblok	4,50	51	48	43	52
02_C	Noordelijk bouwblok	7,50	52	49	43	53
03_A	Noordelijk bouwblok	1,50	48	45	39	49
03_B	Noordelijk bouwblok	4,50	49	46	41	50
03_C	Noordelijk bouwblok	7,50	50	47	41	51
04_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	45	42	37	46
04_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	47	44	38	48
04_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	48	45	39	48
05_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	43	40	35	44
05_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	44	41	36	45
05_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	45	42	37	46
06_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	41	38	33	42
06_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	42	39	34	43
06_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	43	40	34	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Waldadrift
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordelijk bouwblok	1,50	36	33	27	37
01_B	Noordelijk bouwblok	4,50	38	35	28	38
01_C	Noordelijk bouwblok	7,50	39	36	29	40
02_A	Noordelijk bouwblok	1,50	40	37	31	41
02_B	Noordelijk bouwblok	4,50	41	38	32	42
02_C	Noordelijk bouwblok	7,50	42	39	32	43
03_A	Noordelijk bouwblok	1,50	42	39	32	43
03_B	Noordelijk bouwblok	4,50	43	40	33	44
03_C	Noordelijk bouwblok	7,50	44	41	34	44
04_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	41	38	32	42
04_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	42	39	33	43
04_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	43	40	34	44
05_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	41	38	31	42
05_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	42	39	32	42
05_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	42	39	33	43
06_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	39	36	30	40
06_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	40	37	31	41
06_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	41	38	31	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordelijk bouwblok	1,50	56	52	47	56
01_B	Noordelijk bouwblok	4,50	57	54	48	58
01_C	Noordelijk bouwblok	7,50	58	54	49	58
02_A	Noordelijk bouwblok	1,50	56	53	47	57
02_B	Noordelijk bouwblok	4,50	58	54	49	58
02_C	Noordelijk bouwblok	7,50	58	55	49	59
03_A	Noordelijk bouwblok	1,50	56	52	47	56
03_B	Noordelijk bouwblok	4,50	58	54	48	58
03_C	Noordelijk bouwblok	7,50	58	54	49	59
04_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	56	51	46	56
04_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	57	53	47	57
04_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	58	54	48	58
05_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	56	51	46	56
05_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	58	53	47	58
05_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	58	53	48	58
06_A	Zuidelijk bouwblok	1,50	56	51	46	56
06_B	Zuidelijk bouwblok	4,50	58	53	48	58
06_C	Zuidelijk bouwblok	7,50	59	53	48	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 13-7-2015
Laatst ingezien door	Wim op 15-7-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.00
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00