

20120116.R01

Bouwplan hoek Van Tuijllaan/Bunderstraat in Schijndel

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 3 april 2012

20120116.R01

Bouwplan hoek Van Tuijllaan/Bunderstraat in Schijndel
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 3 april 2012



Opdrachtgever: de heer P.G.H. Creemers
Bunderstraat 22b
5481 KD SCHIJNDEL

Via: Wintraecken Advies
Harry Bolsiuslaan 13
5481 BN SCHIJNDEL
telefoon : 073 850 51 29
fax : 084 745 81 60
contactpersoon : De heer Mr. D. Wintraecken

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: de heer ing. L.F.A. Theuws



SAMENVATTING

Op het perceel van de Bunderstraat 22b in Schijndel wil men één nieuwe woning realiseren. Deze nieuwe woning is gelegen aan de Van Tuijllaan. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en de Wet ruimtelijke ordening. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Voor de wegen nabij het bouwplan geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Dit betekent dat langs deze wegen geen geluidzones zijn gelegen. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Van Tuijllaan/Groeneweg en de Bunderstraat toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing (Wet ruimtelijke ordening) de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de nieuwe woning deze geluidbelasting meegenomen moet worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting van de nieuwe woning ten gevolge van het verkeer op de:

- Van Tuijllaan/Groeneweg hoger is dan de voorkeurswaarde, maar (ruim) lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.
- Bunderstraat niet hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.

Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van alle genoemde wegen aanvaardbaar is.

Omdat 30 km/uur-wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, kunnen deze (juridisch gezien) ook niet getoetst worden aan deze wet en kunnen er geen hogere waarden worden vastgesteld.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen. Dit kan door bij het ontwerp van de nieuwe woning rekening te houden met de geluidbelasting.

De hoogste gecumuleerde geluidbelasting op de nieuwe woning, zonder aftrek, bedraagt 56 dB.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	6
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	6
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	6
5. Resultaten en bespreking	7
5.1 30 km/uur wegen	7
5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid	8
Figuren: 1.1 t/m	5
Bijlagen: 1.1 t/m	7

1. INLEIDING

Op het perceel van de Bunderstraat 22b in Schijndel wil men één nieuwe woning realiseren. Deze nieuwe woning is gelegen aan de Van Tuijllaan. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en de Wet ruimtelijke ordening. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de ruime omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de nieuwe woning en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied

of

voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het bouwplan ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied.

Voor de wegen nabij het bouwplan geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Dit betekent dat langs deze wegen geen geluidzones zijn gelegen. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Van Tuijllaan/Groeneweg en de Bunderstraat toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing (Wet ruimtelijke ordening) de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de nieuwe woning deze geluidbelasting meegenomen moet worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

2.1.2 *Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen*

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 *Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder*

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt. Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Rekenen meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt de volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen.

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Schijndel heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. Deze beleidsregels zijn vastgelegd in “Gemeente Schijndel interim-beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder”, vastgesteld op 7 november 2007”. Hogere waarden kunnen echter alleen vastgesteld worden voor gezoneerde wegen. In de nabijheid van het bouwplan zijn alleen 30 km/uur wegen gelegen. Deze zijn niet gezoneerd en hiervoor kunnen geen hogere waarden vastgesteld worden.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van door de gemeente Schijndel verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Hierbij is rekening gehouden met het extra verkeer dat over de wegen zal rijden ten gevolge van een nog te realiseren parkeer-garage. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2022.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Van Tuijllaan/Groeneweg en de Bunderstraat is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur. Het wegdek van alle wegen bestaat uit klinkers (gewone elementenverharding) in keperverband. De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Wintraecken Advies uit Schijndel.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006’ gegeven rekenmethode II. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woning. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 30 km/uur wegen

In de figuren 4.1 en 4.2 en in de bijlagen 6.1 en 6.2 zijn de geluidniveaus en de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op respectievelijk de Van Tuijllaan/Groeneweg en de Bunderstraat. De geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning bedraagt maximaal:

- 49 dB, ten gevolge van de Van Tuijllaan/Groeneweg zie figuur 4.1 en bijlage 6.1
- 48 dB, ten gevolge van de Bunderstraat zie figuur 4.2 en bijlage 6.2

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting van de nieuwe woning ten gevolge van het verkeer op de:

- Van Tuijllaan/Groeneweg hoger is dan de voorkeurswaarde, maar (ruim) lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezonde wegen;
- Bunderstraat niet hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezonde wegen.

Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van alle genoemde wegen aanvaardbaar is.

Omdat 30 km/uur-wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezonde zijn, kunnen deze (juridisch gezien) ook niet getoetst worden aan deze wet en kunnen er geen hogere waarden worden vastgesteld.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen (zie ook paragraaf 5.2). Dit kan door bij het ontwerp van de nieuwe woningen rekening te houden met de geluidbelasting.

De volgende denkbare maatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet reëel of gewenst:

1. Stiller wegdektype: de wegbeheerder (gemeente Schijndel) kan de klinkers vervangen door een stiller wegdektype, waardoor de geluidbelasting met enkele dB's gereduceerd kan worden. Na het toepassen van deze stillere wegdektypen (DAB of SMA 0/6) kan voldaan worden aan de voorkeurswaarde, zoals deze geldt voor de gezonde wegen. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen door middel van een kosten/baten-analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter is het zo dat het vervangen van het wegdek voor één nieuwe woning vanuit financieel oogpunt niet reëel is.
2. Geluidschermen: zijn in deze binnenstedelijke situatie, waar de gebouwen dicht op de weg staan, geen optie. Daarbij zorgen de schermen voor de nieuwe en bestaande woningen voor problemen, in verband met de bereikbaarheid van deze gebouwen.
3. Afstand tussen de weg en de nieuwe woning vergroten: Door de nieuwe woning 5 meter verder van de weg te realiseren dan gewenst, kan voldaan worden aan de voorkeurswaarde zoals deze geldt voor gezonde wegen. De nieuwe woning zal dan op een ruimere afstand van de weg komen te liggen dan de bestaande woningen langs deze weg.

Er blijft dan nog maar circa 9 meter achtertuin over voor de nieuwe woning. Deze afstandsverruiming is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (artikel 3.1), moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen.

Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Van Tuijllaan/Groeneweg en Bunderstraat weergegeven.

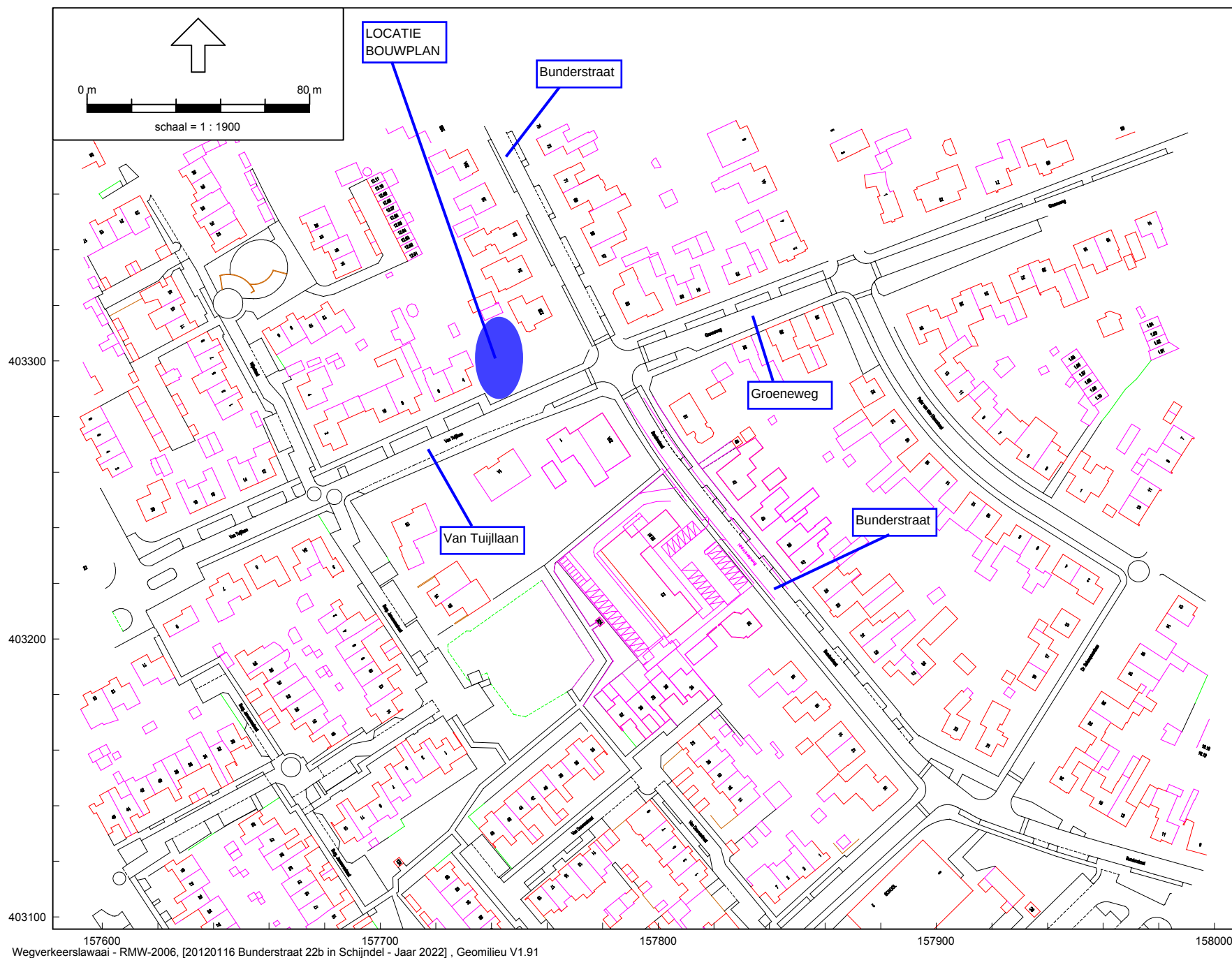
De hoogste gecumuleerde geluidbelasting op de nieuwe woning, zonder aftrek, bedraagt 56 dB.

Schoonderbeek en Partners Advies BV

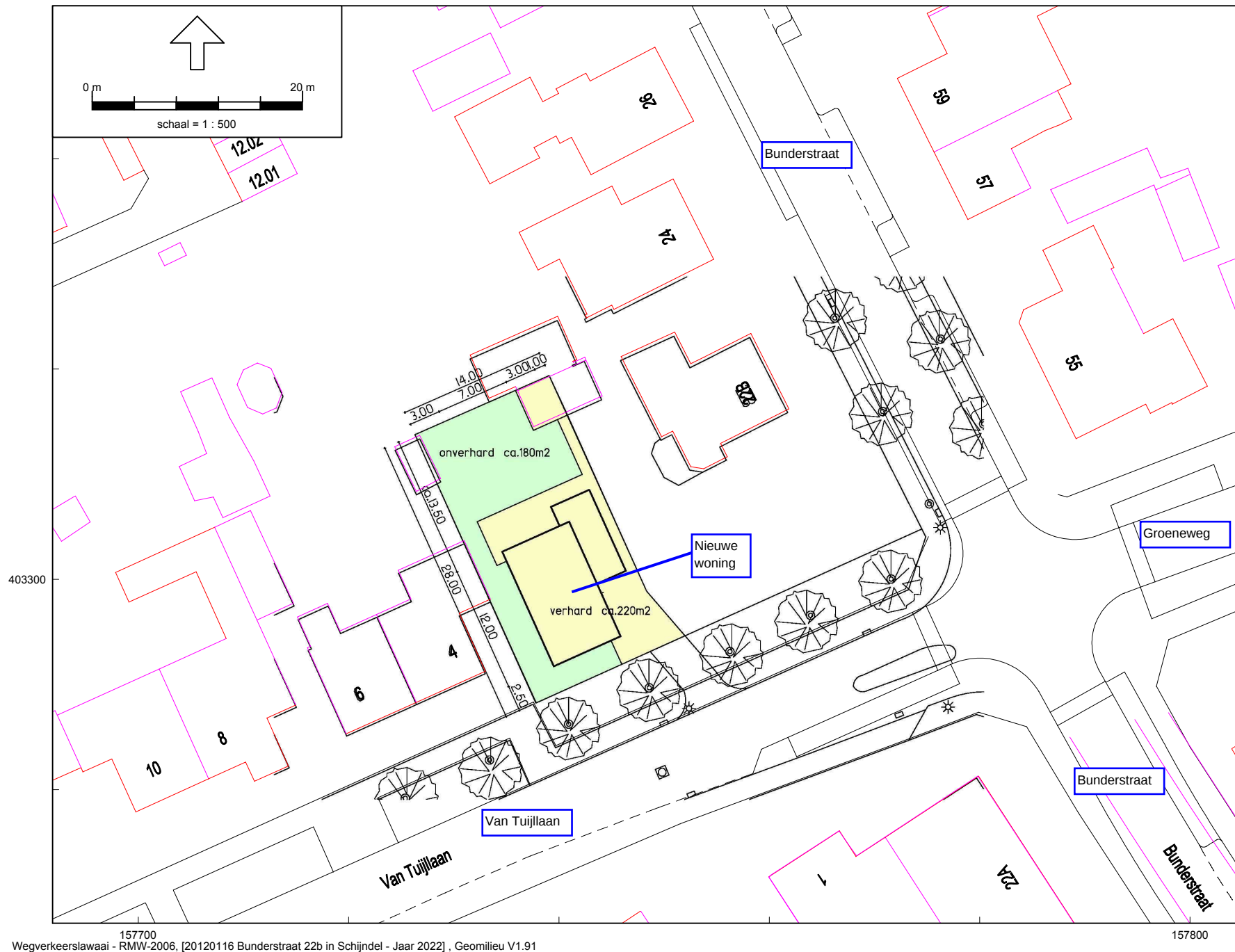


De heer ing. E. Roelofsen

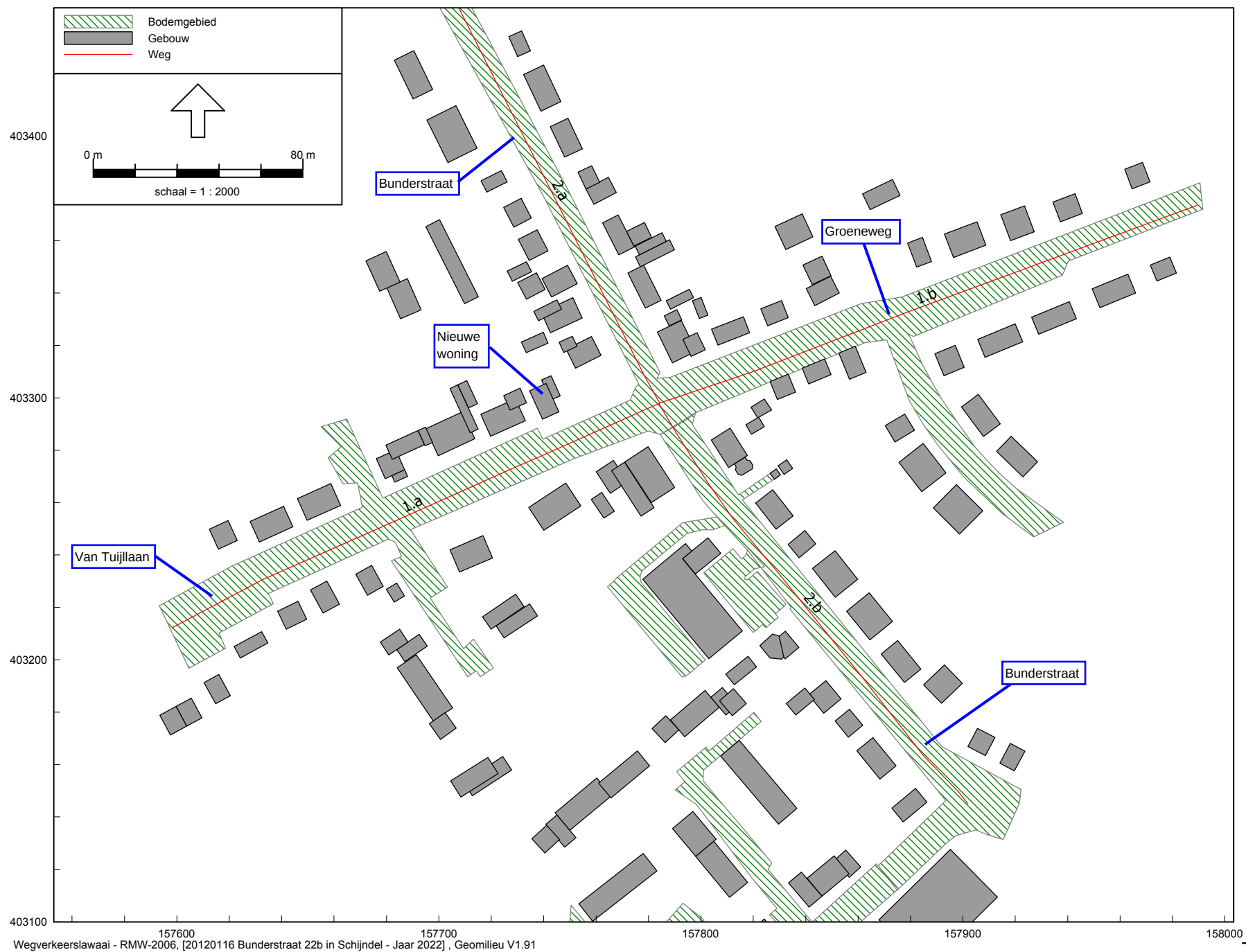
De heer ing. L.F.A. Theuws



Bouwplan hoek Van Tuijllaan / Bunderstraat in Schijndel
 Locatie nieuwe woning en de ruime omgeving

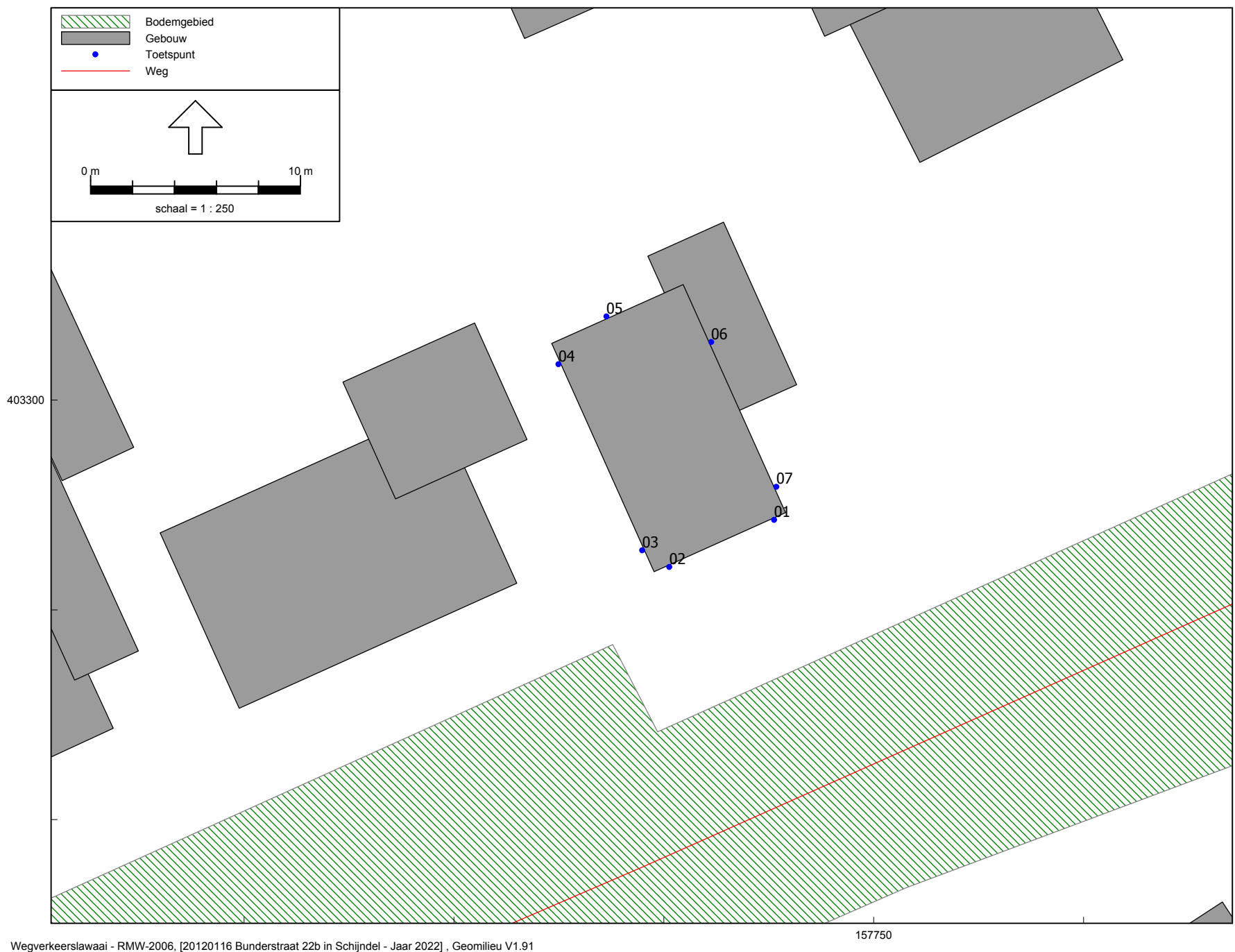


Bouwplan hoek Van Tuijllaan / Bunderstraat in Schijndel
Locatie nieuwe woning en de directe omgeving



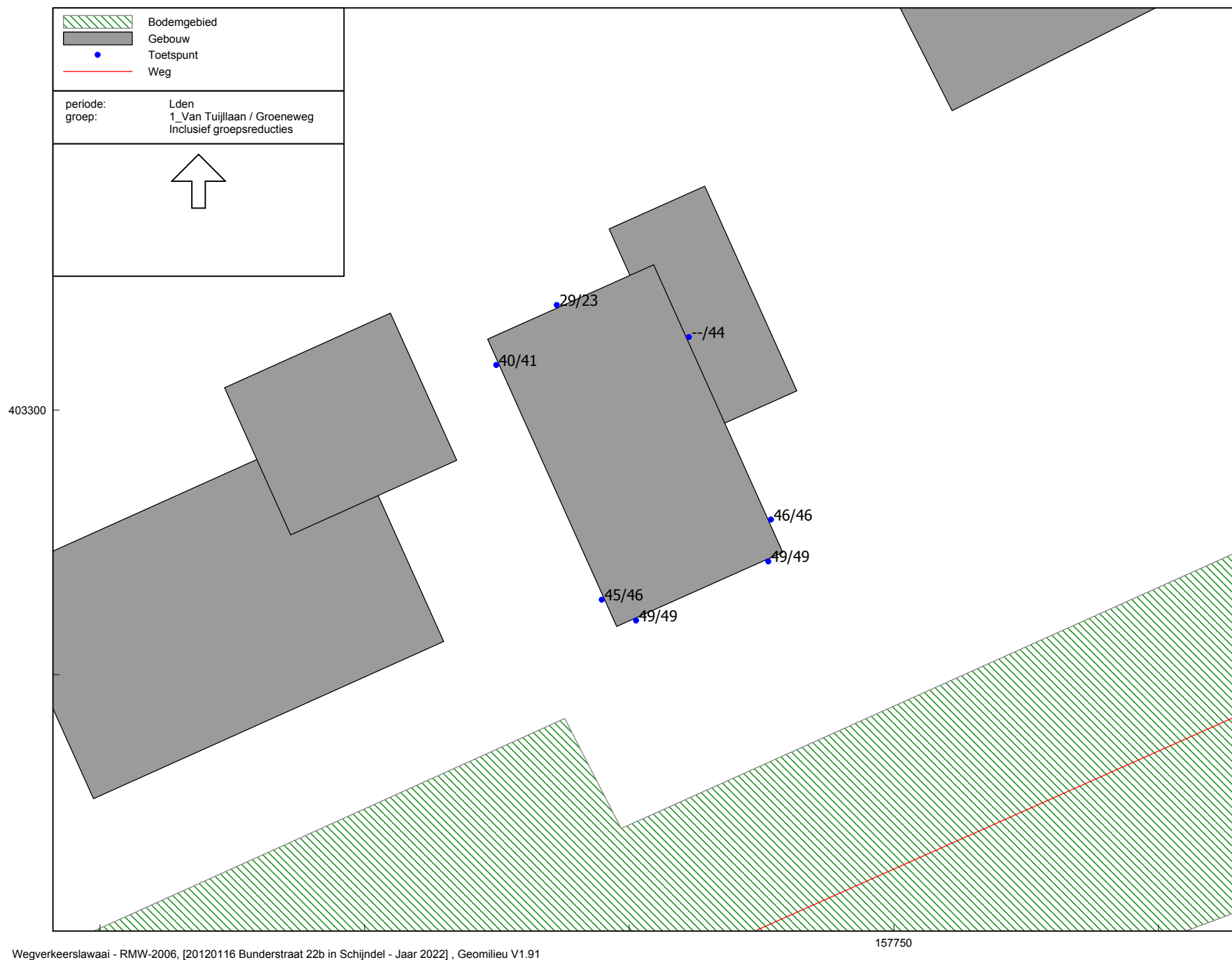
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [20120116 Bunderstraat 22b in Schijndel - Jaar 2022], Geomilieu V1.91

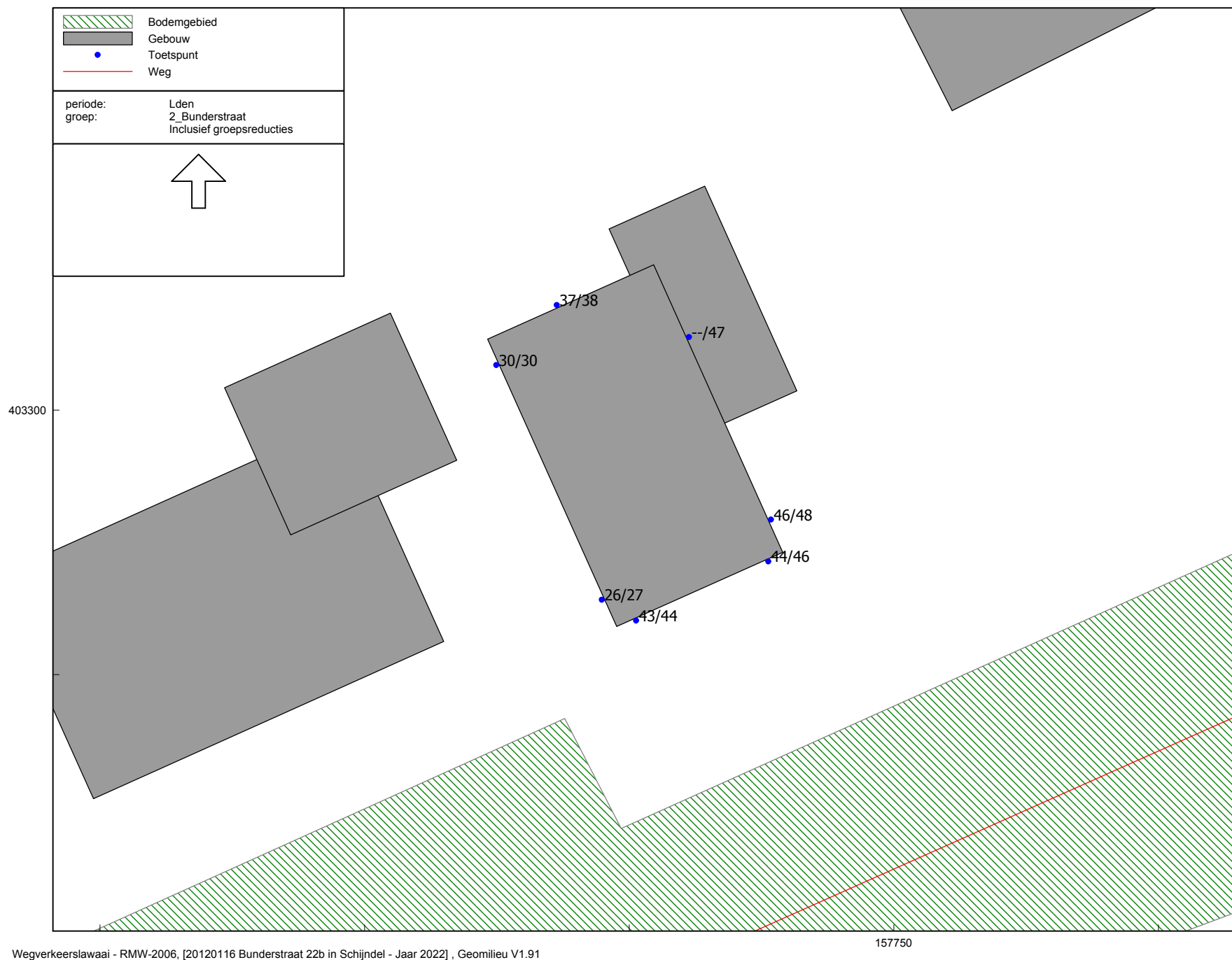
Bouwplan hoek Van Tuijllaan / Bunderstraat in Schijndel
Rekenmodel: ingevoerde gebouwen, harde bodemgebieden en wegen (genummerd)



Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [20120116 Bunderstraat 22b in Schijndel - Jaar 2022] , Geomilieu V1.91

Bouwplan hoek Van Tuijllaan / Bunderstraat in Schijndel
Rekenmodel: ingevoerde rekenpunten (genummerd 01 t/m 07)

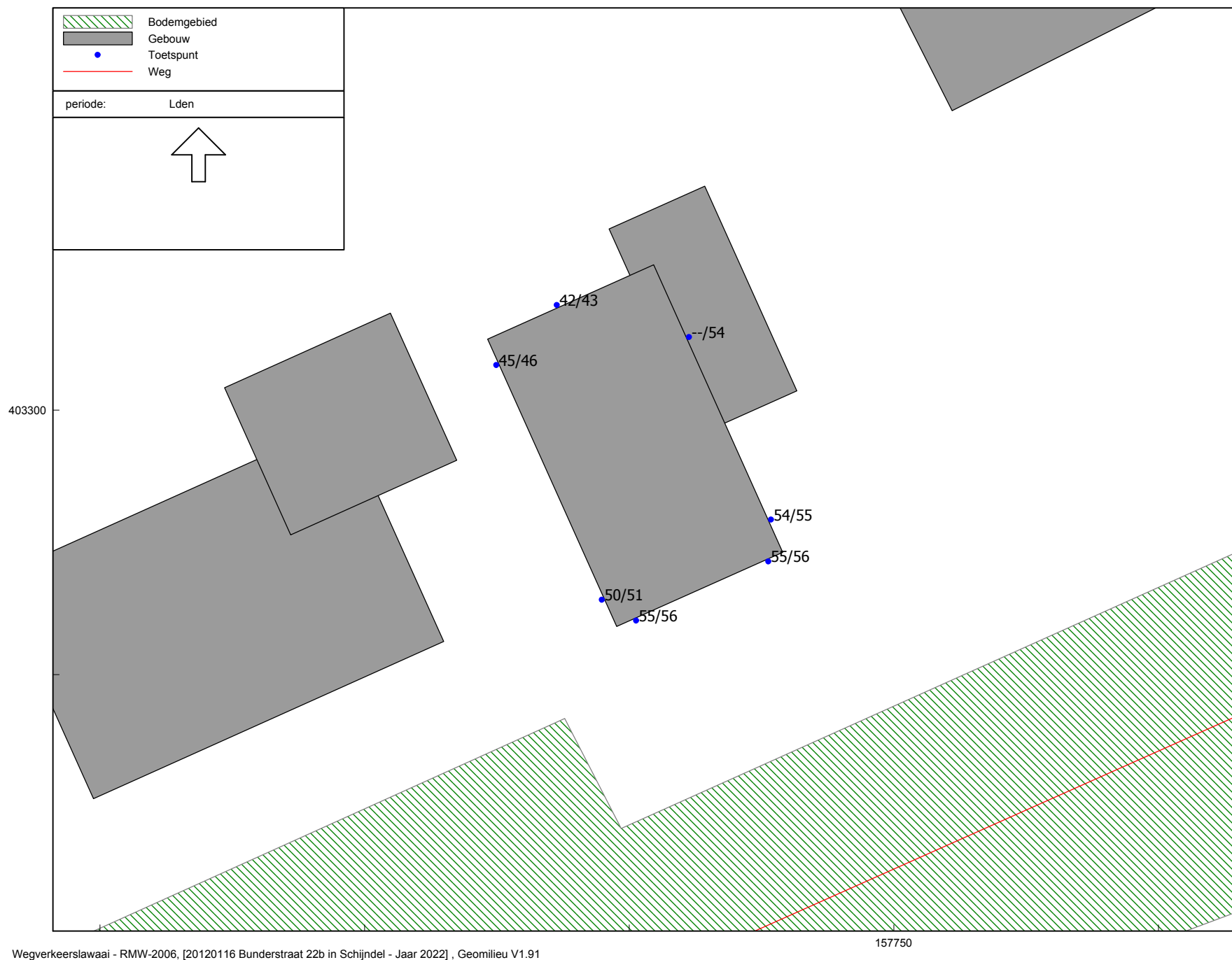




Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [20120116 Bunderstraat 22b in Schijndel - Jaar 2022] , Geomilieu V1.91

Bouwplan hoek Van Tuijllaan / Bunderstraat in Schijndel

Geluidbelastingen tgv BUNDERSTRAAT, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Wegverkeerslawai - RMW-2006, [20120116 Bunderstraat 22b in Schijndel - Jaar 2022] , Geomilieu V1.91

Bouwplan hoek Van Tuijlaan / Bunderstraat in Schijndel
Geluidbelastingen tgv CUMULATIE WEGEN, zonder aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

Weg **Van Tuijllaan** telpunt: 280901**Jaar 2010**Mvt/etmaal 1412 mvt/**werkdag**, incl fietsersMvt/etmaal 1011 mvt/**werkdag**, excl fietsersMvt/etmaal 1355 mvt/**weekdag**, incl fietsers

Mvt/etmaal 970 mvt/**weekdag**, excl fietsers $\xrightarrow{\text{autonome verkeersgroei } 1,5\%/jaar}$ **Jaar 2022**
 Mvt/etmaal 1160 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,7%	3,8%	0,5%
Lv	96,9%	98,7%	100,0%
Mv	3,1%	1,3%	0,0%
Zv	0,0%	0,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: Betonsteenklinders in keperverband

Weg **Groeneweg** telpunt: 095601**Jaar 2005**Mvt/etmaal 2651 mvt/**werkdag**, incl fietsersMvt/etmaal 2224 mvt/**werkdag**, excl fietsersMvt/etmaal 2429 mvt/**weekdag**, incl fietsers

Mvt/etmaal 2038 mvt/**weekdag**, excl fietsers $\xrightarrow{\text{autonome verkeersgroei } 1,5\%/jaar}$ **Jaar 2022**
 Mvt/etmaal 2625 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,7%	3,9%	0,5%
Lv	95,2%	97,7%	96,6%
Mv	4,5%	2,3%	3,4%
Zv	0,3%	0,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: Betonsteenklinders in keperverband

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS**Weg Bunderstraat telpunt: 034603****Jaar 2008**Mvt/etmaal 4103 mvt/**werkdag**, incl fietsersMvt/etmaal 3345 mvt/**werkdag**, excl fietsersMvt/etmaal 3814 mvt/**weekdag**, incl fietsers

Mvt/etmaal 3109 autonome verkeersgroei 1,5%/jaar **Jaar 2022**
 mvt/**weekdag**, excl fietsers Mvt/etmaal 3830 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,6%	3,5%	0,9%
Lv	96,0%	98,3%	95,4%
Mv	3,8%	1,7%	4,6%
Zv	0,2%	0,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: Betonsteenklinders in keperverband

Weg Bunderstraat telpunt: 034601**Jaar 2008**Mvt/etmaal 5301 mvt/**werkdag**, incl fietsersMvt/etmaal 4144 mvt/**werkdag**, excl fietsersMvt/etmaal 4999 mvt/**weekdag**, incl fietsers

Mvt/etmaal 3908 autonome verkeersgroei 1,5%/jaar **Jaar 2022**
 mvt/**weekdag**, excl fietsers Mvt/etmaal 4814 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,7%	3,4%	0,8%
Lv	95,3%	97,9%	93,0%
Mv	4,5%	2,1%	7,0%
Zv	0,2%	0,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
 Wegdektype: Betonsteenklinders in keperverband

De verkeersgegevens van de jaren 2005 t/m 2010 zijn opgegeven door de gemeente Schijndel en gebaseerd op verkeerstellingen. Door de gemeente is aangegeven om voor de toekomstige situatie uit te gaan van een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar.

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
1.a	Van Tuijllaan	157598.44	403212.33	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	1160.00	6.70	3.80	0.50	96.90	98.70	100.00	3.10	1.30	7.00
1.b	Groeneweg	157785.23	403298.34	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	2625.00	6.70	3.90	0.50	95.20	97.70	96.60	4.50	2.30	3.40
2.a	Bunderstraat	157703.20	403457.52	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	3830.00	6.60	3.50	0.90	96.00	98.30	95.40	3.80	1.70	4.60
2.b	Bunderstraat	157784.03	403297.78	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	4814.00	6.70	3.40	0.80	95.30	97.90	93.00	4.50	2.10	7.00

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek
1.a	--	--	--	elementenverharding in keperverband (30km/h)
1.b	0.30	--	--	elementenverharding in keperverband (30km/h)
2.a	0.20	--	--	elementenverharding in keperverband (30km/h)
2.b	0.20	--	--	elementenverharding in keperverband (30km/h)

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	gebouw	157789.97	403265.80	5.00	0.00	0 dB	0.80
02	gebouw	157760.06	403271.80	6.00	0.00	0 dB	0.80
03	gebouw	157763.02	403254.09	3.00	0.00	0 dB	0.80
04	gebouw	157777.17	403254.83	3.00	0.00	0 dB	0.80
05	gebouw	157740.04	403249.44	6.00	0.00	0 dB	0.80
06	gebouw	157720.47	403238.87	6.00	0.00	0 dB	0.80
07	gebouw	157719.76	403285.31	6.00	0.00	0 dB	0.80
08	gebouw	157699.76	403277.89	6.00	0.00	0 dB	0.80
09	gebouw	157679.53	403269.17	6.00	0.00	0 dB	0.80
10	gebouw	157649.75	403253.22	6.00	0.00	0 dB	0.80
11	gebouw	157631.53	403244.96	6.00	0.00	0 dB	0.80
12	gebouw	157655.80	403217.83	6.00	0.00	0 dB	0.80
13	gebouw	157668.28	403232.68	6.00	0.00	0 dB	0.80
14	gebouw	157682.97	403221.96	6.00	0.00	0 dB	0.80
15	gebouw	157719.94	403211.68	6.00	0.00	0 dB	0.80
16	gebouw	157724.89	403208.33	6.00	0.00	0 dB	0.80
17	gebouw	157615.83	403242.21	6.00	0.00	0 dB	0.80
18	gebouw	157603.76	403174.66	6.00	0.00	0 dB	0.80
19	gebouw	157599.71	403182.17	6.00	0.00	0 dB	0.80
20	gebouw	157610.37	403191.27	6.00	0.00	0 dB	0.80
21	gebouw	157624.24	403200.67	6.00	0.00	0 dB	0.80
22	gebouw	157638.42	403218.56	6.00	0.00	0 dB	0.80
23	gebouw	157705.24	403181.62	6.00	0.00	0 dB	0.80
24	gebouw	157683.91	403203.87	6.00	0.00	0 dB	0.80
25	gebouw	157680.86	403201.87	6.00	0.00	0 dB	0.80
26	gebouw	157700.62	403169.59	6.00	0.00	0 dB	0.80
27	gebouw	157744.39	403141.56	6.00	0.00	0 dB	0.80
28	gebouw	157765.67	403147.24	6.00	0.00	0 dB	0.80
29	gebouw	157745.09	403140.72	6.00	0.00	0 dB	0.80
30	gebouw	157735.51	403131.69	6.00	0.00	0 dB	0.80
31	gebouw	157712.79	403148.06	6.00	0.00	0 dB	0.80
32	gebouw	157708.40	403147.57	6.00	0.00	0 dB	0.80
33	gebouw	157781.35	403173.75	6.00	0.00	0 dB	0.80
34	gebouw	157801.58	403188.27	6.00	0.00	0 dB	0.80
35	gebouw	157803.82	403185.67	6.00	0.00	0 dB	0.80
36	gebouw	157812.46	403188.97	6.00	0.00	0 dB	0.80
37	gebouw	157814.61	403169.25	6.00	0.00	0 dB	0.80
38	gebouw	157837.39	403204.68	6.00	0.00	0 dB	0.80
39	gebouw	157847.74	403192.04	6.00	0.00	0 dB	0.80
40	gebouw	157856.31	403170.44	6.00	0.00	0 dB	0.80
41	gebouw	157865.67	403170.29	6.00	0.00	0 dB	0.80
42	gebouw	157886.26	403145.61	6.00	0.00	0 dB	0.80
43	gebouw	157855.28	403127.34	6.00	0.00	0 dB	0.80
44	gebouw	157846.20	403109.75	6.00	0.00	0 dB	0.80
45	gebouw	157838.32	403118.98	6.00	0.00	0 dB	0.80
46	gebouw	157817.86	403115.01	6.00	0.00	0 dB	0.80
47	gebouw	157796.96	403142.07	6.00	0.00	0 dB	0.80
48	gebouw	157796.92	403062.19	6.00	0.00	0 dB	0.80
49	gebouw	157804.17	403072.71	6.00	0.00	0 dB	0.80
50	gebouw - school	157867.96	403100.79	6.00	0.00	0 dB	0.80
51	gebouw - school	157776.46	403011.97	6.00	0.00	0 dB	0.80
52	gebouw	157754.68	403036.97	6.00	0.00	0 dB	0.80
53	gebouw	157758.69	403100.15	6.00	0.00	0 dB	0.80
54	gebouw	157901.95	403166.90	6.00	0.00	0 dB	0.80
55	gebouw	157914.14	403160.50	6.00	0.00	0 dB	0.80

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
56	gebouw	157891.87	403183.35	6.00	0.00	0 dB	0.80
57	gebouw	157877.69	403191.34	6.00	0.00	0 dB	0.80
58	gebouw	157864.48	403207.61	6.00	0.00	0 dB	0.80
59	gebouw	157851.27	403223.86	6.00	0.00	0 dB	0.80
60	gebouw	157837.49	403238.95	6.00	0.00	0 dB	0.80
61	gebouw	157828.72	403249.88	6.00	0.00	0 dB	0.80
62	gebouw - elektriciteitshuisje	157826.42	403271.21	3.00	0.00	0 dB	0.80
63	gebouw	157836.23	403178.90	3.00	0.00	0 dB	0.80
64	gebouw	157812.74	403190.47	3.00	0.00	0 dB	0.80
65	gebouw	157831.69	403200.97	3.00	0.00	0 dB	0.80
66	gebouw	157761.87	403316.21	6.00	0.00	0 dB	0.80
67	gebouw	157789.17	403313.37	6.00	0.00	0 dB	0.80
68	gebouw	157806.49	403320.09	6.00	0.00	0 dB	0.80
69	gebouw	157825.46	403327.47	6.00	0.00	0 dB	0.80
70	gebouw	157843.49	403335.22	6.00	0.00	0 dB	0.80
71	gebouw	157849.72	403346.58	6.00	0.00	0 dB	0.80
72	gebouw	157826.37	403306.19	6.00	0.00	0 dB	0.80
73	gebouw	157841.15	403305.33	6.00	0.00	0 dB	0.80
74	gebouw	157856.75	403307.10	6.00	0.00	0 dB	0.80
75	gebouw	157811.19	403288.44	6.00	0.00	0 dB	0.80
76	gebouw	157817.20	403289.74	3.00	0.00	0 dB	0.80
77	gebouw	157819.12	403296.42	3.00	0.00	0 dB	0.80
78	gebouw	157812.78	403274.75	3.00	0.00	0 dB	0.80
79	gebouw	157829.45	403274.05	3.00	0.00	0 dB	0.80
80	gebouw	157874.08	403283.14	6.00	0.00	0 dB	0.80
81	gebouw	157889.32	403316.79	6.00	0.00	0 dB	0.80
82	gebouw	157905.63	403322.32	6.00	0.00	0 dB	0.80
83	gebouw	157926.23	403330.79	6.00	0.00	0 dB	0.80
84	gebouw	157949.37	403341.58	6.00	0.00	0 dB	0.80
85	gebouw	157971.51	403350.68	6.00	0.00	0 dB	0.80
86	gebouw	157937.22	403367.20	6.00	0.00	0 dB	0.80
87	gebouw	157918.20	403359.95	6.00	0.00	0 dB	0.80
88	gebouw	157896.39	403353.54	6.00	0.00	0 dB	0.80
89	gebouw	157888.03	403352.01	6.00	0.00	0 dB	0.80
90	gebouw	157964.62	403379.82	6.00	0.00	0 dB	0.80
91	gebouw	157864.62	403371.81	6.00	0.00	0 dB	0.80
92	gebouw	157842.73	403361.47	6.00	0.00	0 dB	0.80
93	gebouw	157907.85	403285.25	6.00	0.00	0 dB	0.80
94	gebouw	157884.85	403282.57	6.00	0.00	0 dB	0.80
95	gebouw	157907.62	403256.84	6.00	0.00	0 dB	0.80
96	gebouw	157912.88	403279.57	6.00	0.00	0 dB	0.80
100	Nieuwbouw Bunderstraat 22	157807.59	403240.64	4.00	0.00	0 dB	0.80
101	Nieuwbouw Bunderstraat 22	157792.99	403238.61	7.00	0.00	0 dB	0.80
102	gebouw	157754.70	403330.43	6.00	0.00	0 dB	0.80
103	gebouw	157752.80	403343.58	6.00	0.00	0 dB	0.80
104	gebouw	157741.64	403356.11	6.00	0.00	0 dB	0.80
105	gebouw	157731.42	403376.16	6.00	0.00	0 dB	0.80
106	gebouw	157759.18	403373.91	6.00	0.00	0 dB	0.80
107	gebouw	157768.68	403354.57	6.00	0.00	0 dB	0.80
108	gebouw	157778.87	403334.22	6.00	0.00	0 dB	0.80
109	gebouw	157693.23	403333.60	6.00	0.00	0 dB	0.80
110	gebouw	157679.92	403355.80	6.00	0.00	0 dB	0.80
111	gebouw	157756.13	403379.75	6.00	0.00	0 dB	0.80
112	gebouw	157718.27	403378.49	6.00	0.00	0 dB	0.80
113	gebouw	157714.57	403395.28	6.00	0.00	0 dB	0.80

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
114	gebouw	157697.63	403417.73	6.00	0.00	0 dB	0.80
115	gebouw	157732.36	403423.44	6.00	0.00	0 dB	0.80
116	gebouw	157748.02	403391.89	6.00	0.00	0 dB	0.80
117	gebouw	157730.03	403430.22	6.00	0.00	0 dB	0.80
118	gebouw - garage boxen	157709.87	403335.94	2.50	0.00	0 dB	0.80
119	gebouw - schuur	157751.00	403323.52	2.00	0.00	0 dB	0.80
120	gebouw - schuur	157739.87	403325.02	2.00	0.00	0 dB	0.80
121	gebouw - schuur	157745.04	403337.40	2.00	0.00	0 dB	0.80
122	gebouw - schuur	157733.41	403337.61	2.00	0.00	0 dB	0.80
123	gebouw - schuur	157727.99	403344.51	2.00	0.00	0 dB	0.80
124	gebouw - schuur	157776.92	403350.00	2.00	0.00	0 dB	0.80
125	gebouw - schuur	157771.62	403363.55	2.00	0.00	0 dB	0.80
126	gebouw - schuur	157776.57	403354.60	2.00	0.00	0 dB	0.80
127	gebouw - schuur	157787.88	403327.45	2.00	0.00	0 dB	0.80
128	gebouw - schuur	157788.36	403333.85	2.00	0.00	0 dB	0.80
129	gebouw - schuur	157799.39	403330.24	2.00	0.00	0 dB	0.80
130	gebouw - schuur	157796.23	403315.79	2.00	0.00	0 dB	0.80
131	gebouw - schuur	157733.48	403298.11	2.00	0.00	0 dB	0.80
132	gebouw - schuur	157714.96	403288.04	2.00	0.00	0 dB	0.80
133	gebouw - schuur	157714.74	403297.74	2.00	0.00	0 dB	0.80
134	gebouw - schuur	157679.78	403281.95	2.00	0.00	0 dB	0.80
135	gebouw - schuur	157694.73	403281.69	2.00	0.00	0 dB	0.80
136	gebouw	157683.17	403267.79	6.00	0.00	0 dB	0.80
140	Nieuwe garage v.Tuijllaan	157742.85	403308.47	2.00	0.00	0 dB	0.80
141	Nieuwe woning v.Tuijllaan	157739.53	403291.82	6.00	0.00	0 dB	0.80

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	hard bodemgebied - wegen + P	Polygoon	157604.56	403196.80	1678.98	9990.05	0.00
02	hard bodemgebied - wegen + P	Polygoon	157784.46	403285.99	535.69	3080.81	0.00
03	hard bodemgebied - wegen + P	Polygoon	157842.46	403099.78	770.08	3111.47	0.00
04	hard bodemgebied - terrein	Polygoon	157792.74	403193.52	191.39	671.67	0.00
05	hard bodemgebied - terrein	Polygoon	157818.12	403242.56	115.55	498.15	0.00
06	hard bodemgebied - terrein school	Polygoon	157860.34	403085.72	259.12	2414.41	0.00

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Voorgevel - ZG	157745.26	403294.28	0.00	1.50	4.50	--	--	Ja
02	Voorgevel - ZG	157740.26	403292.04	0.00	1.50	4.50	--	--	Ja
03	Zijgevel - WG	157738.97	403292.83	0.00	1.50	4.50	--	--	Ja
04	Zijgevel - WG	157734.98	403301.70	0.00	1.50	4.50	--	--	Ja
05	Achtergevel - NG	157737.27	403303.97	0.00	1.50	4.50	--	--	Ja
06	Zijgevel - OG	157742.26	403302.76	0.00	1.50	4.50	--	--	Ja
07	Zijgevel - OG	157745.36	403295.86	0.00	1.50	4.50	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2022
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Van Tuijllaan / Groeneweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel - ZG	1.50	48	46	38	49
01_B	Voorgevel - ZG	4.50	49	46	38	49
02_A	Voorgevel - ZG	1.50	49	46	38	49
02_B	Voorgevel - ZG	4.50	49	46	38	49
03_A	Zijgevel - WG	1.50	45	42	35	45
03_B	Zijgevel - WG	4.50	45	43	35	46
04_A	Zijgevel - WG	1.50	39	37	29	40
04_B	Zijgevel - WG	4.50	40	38	30	41
05_A	Achtergevel - NG	1.50	29	26	18	29
05_B	Achtergevel - NG	4.50	23	20	12	23
06_A	Zijgevel - OG	1.50	--	--	--	--
06_B	Zijgevel - OG	4.50	44	41	33	44
07_A	Zijgevel - OG	1.50	46	43	35	46
07_B	Zijgevel - OG	4.50	46	43	35	46

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2022
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Bunderstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel - ZG	1.50	43	40	34	44
01_B	Voorgevel - ZG	4.50	45	42	36	46
02_A	Voorgevel - ZG	1.50	42	39	33	43
02_B	Voorgevel - ZG	4.50	44	40	35	44
03_A	Zijgevel - WG	1.50	26	22	17	26
03_B	Zijgevel - WG	4.50	27	23	18	27
04_A	Zijgevel - WG	1.50	29	26	20	30
04_B	Zijgevel - WG	4.50	29	26	20	30
05_A	Achtergevel - NG	1.50	36	33	27	37
05_B	Achtergevel - NG	4.50	37	34	29	38
06_A	Zijgevel - OG	1.50	--	--	--	--
06_B	Zijgevel - OG	4.50	46	43	37	47
07_A	Zijgevel - OG	1.50	45	42	36	46
07_B	Zijgevel - OG	4.50	47	44	38	48

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2022
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel - ZG	1.50	55	52	44	55
01_B	Voorgevel - ZG	4.50	55	52	45	56
02_A	Voorgevel - ZG	1.50	54	52	44	55
02_B	Voorgevel - ZG	4.50	55	52	45	56
03_A	Zijgevel - WG	1.50	50	47	40	50
03_B	Zijgevel - WG	4.50	51	48	40	51
04_A	Zijgevel - WG	1.50	45	42	34	45
04_B	Zijgevel - WG	4.50	46	43	35	46
05_A	Achtergevel - NG	1.50	42	39	33	42
05_B	Achtergevel - NG	4.50	42	39	34	43
06_A	Zijgevel - OG	1.50	--	--	--	--
06_B	Zijgevel - OG	4.50	53	50	44	54
07_A	Zijgevel - OG	1.50	54	51	44	54
07_B	Zijgevel - OG	4.50	54	51	45	55

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wabo
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouw
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidsprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl