

20110254.R01

Bouwplan tussen Wijststraat 12 en 14 in Heesch

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 26 april 2011

20110254.R01

Bouwplan tussen Wijststraat 12 en 14 in Heesch
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 26 april 2011



Opdrachtgever: Milon BV
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL
telefoon : 073 - 54 77 253
fax : 073 - 54 93 955
contactpersoon : De heer Ing. W.M.J. van der Velden

Contactpersoon **Schoonderbeek en Partners Advies BV**: Ing. L.F.A. Theuws

SAMENVATTING

Tussen de bestaande woningen aan de Wijststraat 12 en 14 in Heesch (gemeente Bernheze) wil men één nieuwe woning realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele wegen. 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. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woning ligt buiten de bebouwde kom. Er is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in de geluidzone van de Wijststraat, de Ruitersweg-Oost en de Heuvelstraat. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de zone 250 meter bedraagt langs iedere weg.

De Heuvelstraat is bedoeld voor de bereikbaarheid van enkele woningen langs deze weg. De verkeersintensiteit op deze weg zal dermate gering zijn dat deze weg niet relevant is met betrekking tot de geluidbelasting. De geluidbelasting ten gevolge van de Heuvelstraat is verder niet onderzocht.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de:

- Wijststraat 53 dB bedraagt. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt niet overschreden. Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woning te kunnen realiseren moet de gemeente Bernheze een hogere waarde van 53 dB, ten gevolge van het wegverkeerslawaai vaststellen en vastleggen in het kadaster.
- Ruitersweg-Oost 34 dB bedraagt. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. Deze weg vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woning.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	5
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 Wijststraat	7
5.2 Ruitersweg-Oost	8
5.3 Bouwbesluit en cumulatie geluid	8

Figuren: 1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 7

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

Tussen de bestaande woningen aan de Wijststraat 12 en 14 in Heesch (gemeente Bernheze) wil men één nieuwe woning realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele wegen. 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. 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 is de ligging van het bouwplan en de 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.

De nieuwe woning ligt buiten de bebouwde kom. Er is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in de geluidzone van de Wijststraat, de Ruitersweg-Oost en de Heuvelstraat. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de zone 250 meter bedraagt langs iedere weg.

De Heuvelstraat is bedoeld voor de bereikbaarheid van de enkele woningen langs deze weg. De verkeersintensiteit op deze weg zal dermate gering zijn dat deze weg niet relevant is met betrekking tot de geluidbelasting. De geluidbelasting ten gevolge van de Heuvelstraat is verder niet onderzocht.

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 buitenstedelijk gebied 53 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 Bernheze heeft geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is alleen getoetst aan de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Bernheze verstrekte informatie van de Wijststraat uit 2007. Met behulp van het verkeersprogramma "VI-lucht&geluid" is de toekomstige verkeersintensiteit bepaald. Dit programma is in opdracht van het ministerie van VROM (tegenwoordig I&M) ontwikkeld. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Omdat de gemeente geen gegevens kon leveren voor de Ruitersweg-Oost, is uitgegaan van dezelfde verkeersgegevens als voor de Wijststraat. Dit is een worstcase benadering omdat langs de Ruitersweg-Oost minder woningen liggen dan aan de Wijststraat. Verder zijn de beide wegen vergelijkbaar. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2021.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Wijststraat en de Ruitersweg-Oost is voor alle voertuigcategorieën 60 km/uur.

Het wegdek van de beide onderzochte wegen bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. 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 Milon BV uit Schijndel.

De nieuwe woning bestaat uit 2 bouwlagen (1 bouwlaag met een kap). De exacte ligging van de woning is nog niet bekend, maar wel dat deze op minimaal 10 meter van de voorste perceelsgrens aan de Wijststraat wordt gerealiseerd (zie figuur 1). Verder zal er minimaal 5 meter afstand zijn tussen de nieuwe woning en de perceelsgrenzen van de naastgelegen kavels.

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 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 Wijststraat

5.1.1 Resultaten

In figuur 4.1 en in bijlage 6.1 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven. Uit de berekening blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal 53 dB. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt niet overschreden.

5.1.2 Beschouwde maatregelen

Binnen het bouwplan zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning te reduceren:

1. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de nieuwe woning vergroten
3. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
4. de geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel¹

Ad.1.: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde moet een geluidscherm op de gehele noordelijke perceelsgrens (lengte circa 43 meter) met een hoogte van minimaal 3 meter gerealiseerd worden. De kosten voor dergelijke schermen worden geraamd op circa € 64.500,= (43m x 3m x € 500,=). Daarbij zorgt een dergelijk scherm bij de woning tot problemen, in verband met de bereikbaarheid van deze woning. Een dergelijk scherm is in deze situatie niet gewenst en vanuit financieel oogpunt ook niet reëel.

Ad. 2.: De nieuwe woning wordt op een afstand van de Wijststraat gerealiseerd die vergelijkbaar (vaak iets ruimer) is met de bestaande woningen langs deze weg. Om te kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde zou de nieuwe woning op minimaal 25 meter van de voorste perceelsgrens gerealiseerd moeten worden, in plaats van de gewenste 10 meter. Hierdoor komt de nieuwe woning op een veel ruimere afstand van de weg dan de bestaande woningen, hetgeen vanuit landschappelijk oogpunt niet gewenst is. Verder zou de woning een grote voortuin en een zeer kleine achter tuin krijgen, hetgeen ook niet gewenst is.

¹ een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)

- Ad. 3 en 4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Door het toepassen van loggia's kan de geluidbelasting op de gevels binnen de loggia met 2 tot 5 dB gereduceerd worden. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze woning dergelijke maatregelen te treffen.
- Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woningen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woning niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

Buiten het bouwplan kan het bestaande geluidarme wegdek vervangen worden door een stiller wegdek. Het toepassen van een stiller wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne deklagen 2 of 2 laags ZOAB (fijn)) kan een extra geluidreductie opleveren van circa 4 dB. Na het toepassen van deze stille wegdektypen kan nog niet voldaan worden aan de voorkeurswaarde. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen middels een kosten/baten analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van één woning vanuit financieel oogpunt niet reëel is.

5.1.3 Conclusie geluidbelasting Wijststraat

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wijststraat bedraagt 53 dB. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt niet overschreden.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woning te kunnen realiseren moet de gemeente Bernheze een hogere waarde van 53 dB, ten gevolge van het wegverkeerslawaai vaststellen en vastleggen in het kadaster.

5.2 Ruitersweg-Oost

In figuur 4.2 en in bijlage 6.2 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelastingen (L_{den}) bij de nieuwe woning maximaal 34 dB bedragen. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. Deze weg vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woning.

5.3 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 weergegeven.

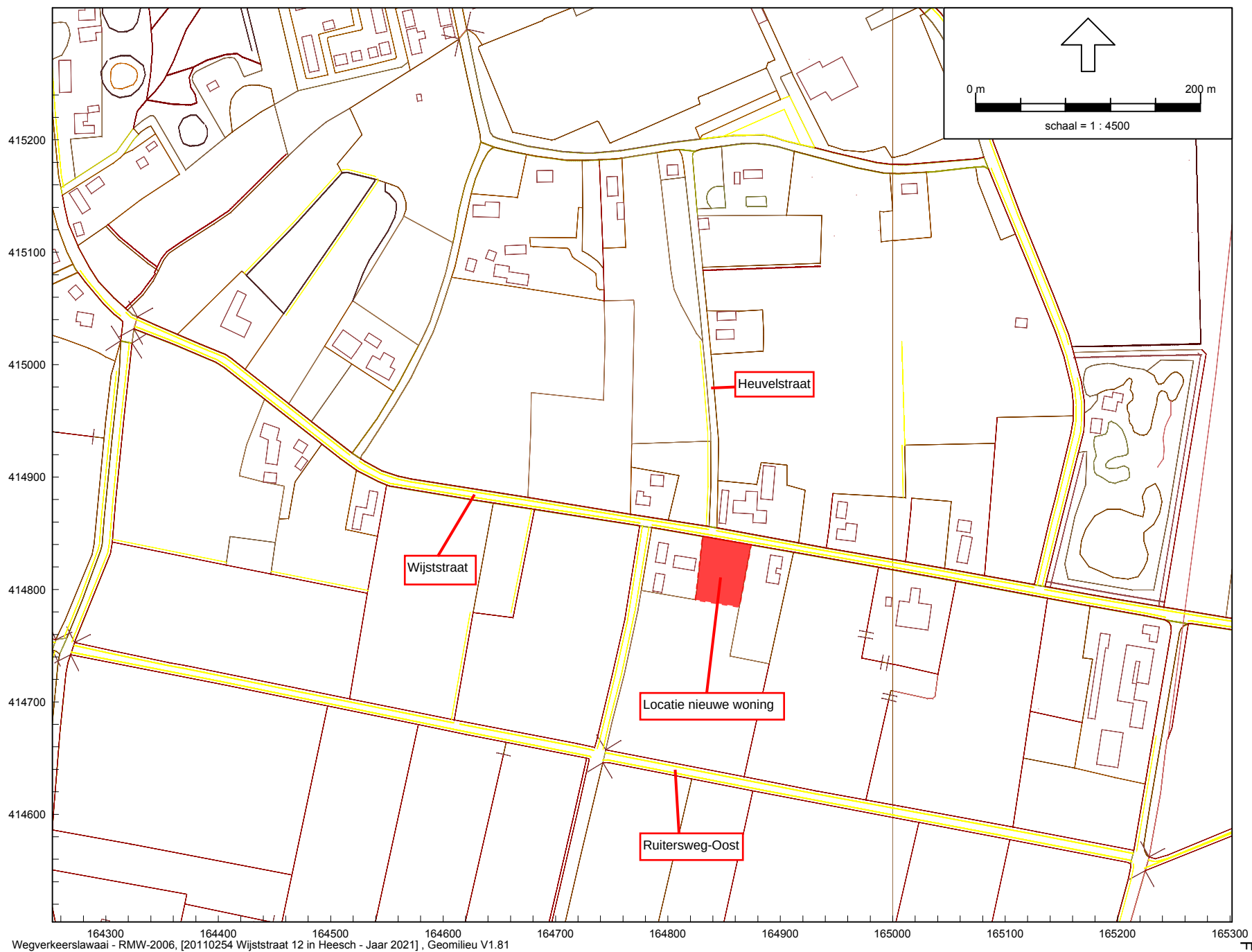
De gecumuleerde geluidbelasting, zonder aftrek art.110g Wgh, bedraagt maximaal 58 dB.

Schoonderbeek en Partners Advies BV



Ing. E. Roelofsen

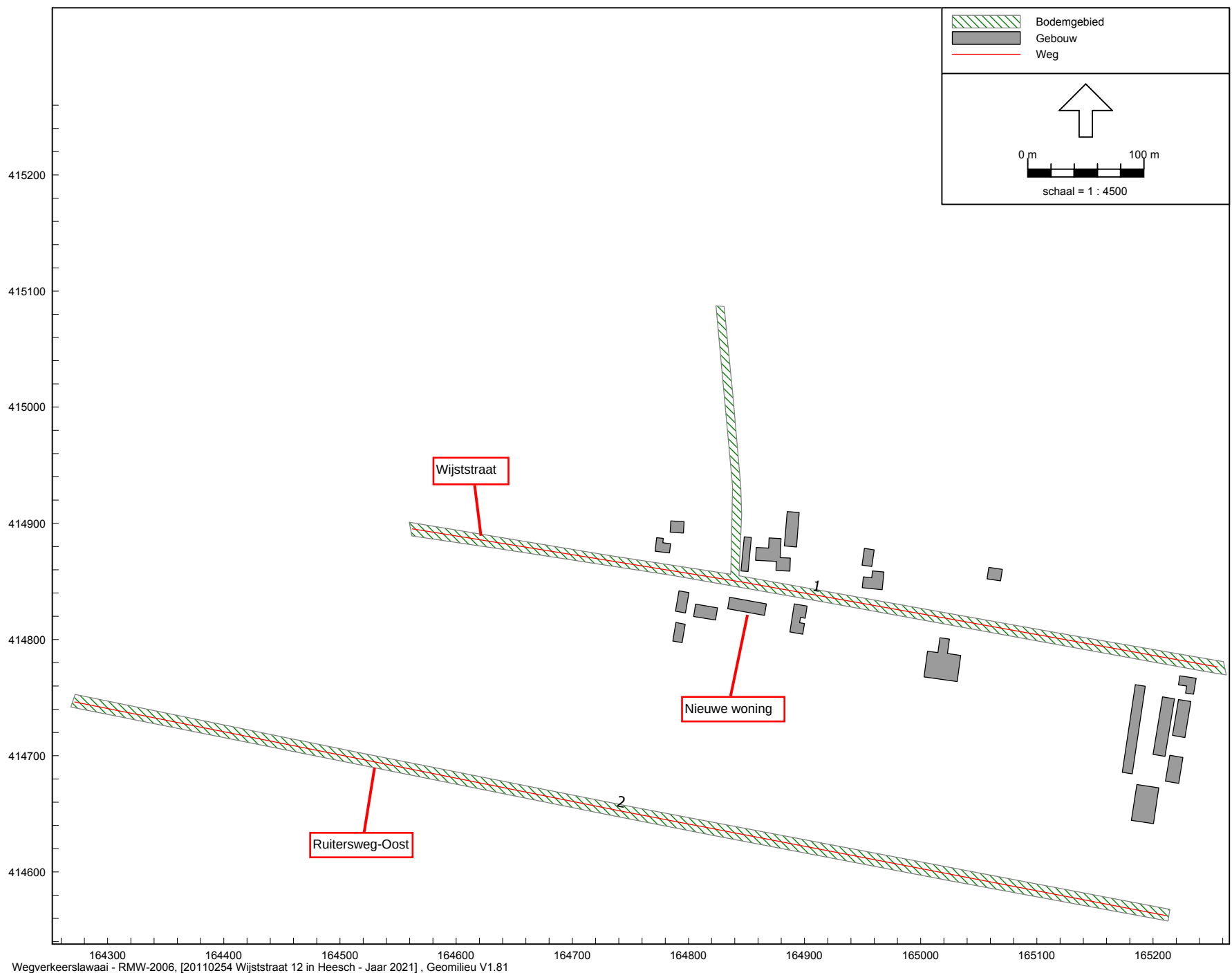
Ing. L.F.A. Theuws



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [20110254 Wijststraat 12 in Heesch - Jaar 2021], Geomilieu V1.81

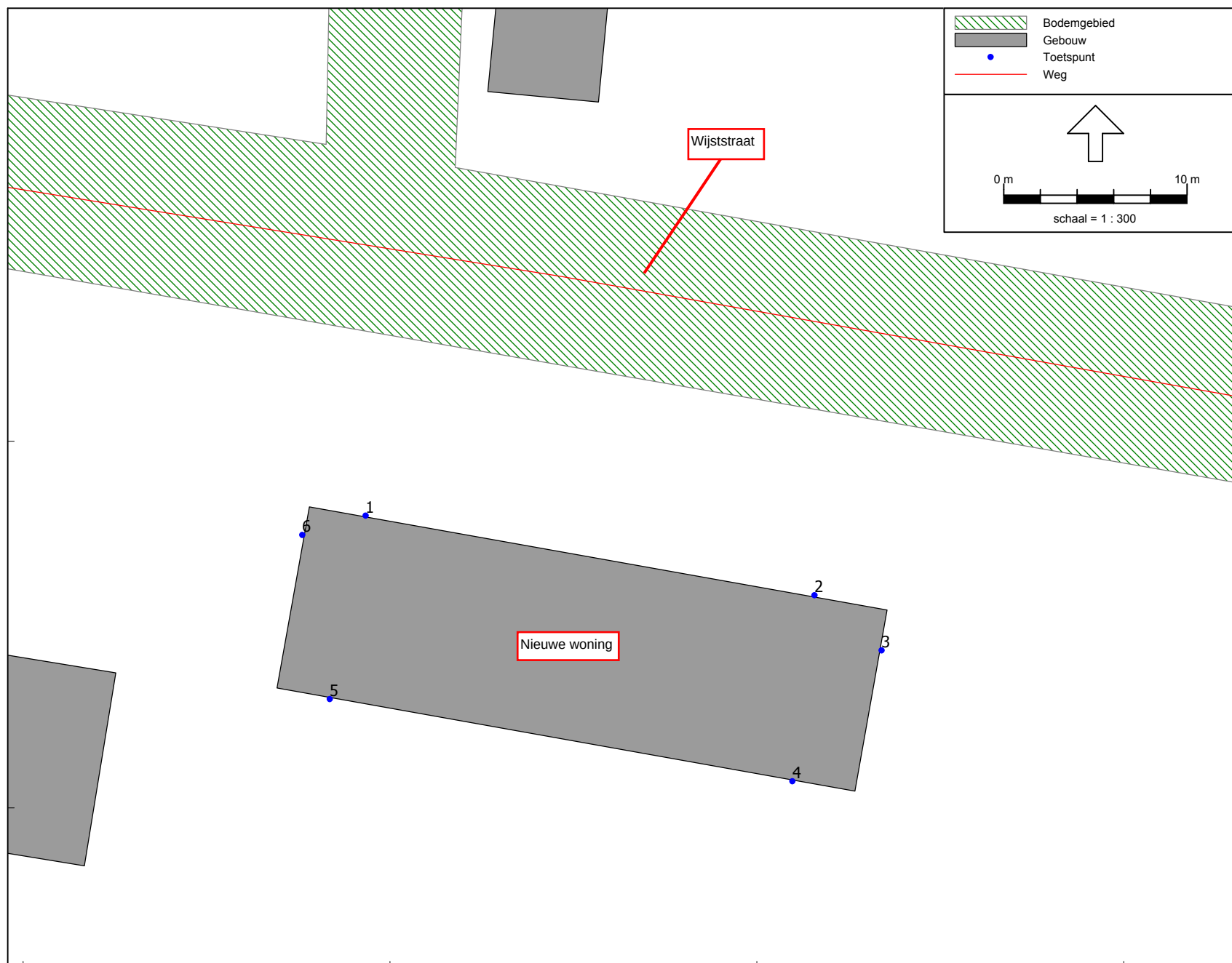
Nieuwe woning aan de Wijststraat in Heesch - gemeente Bernheze
Locatie nieuwe woning en de omgeving

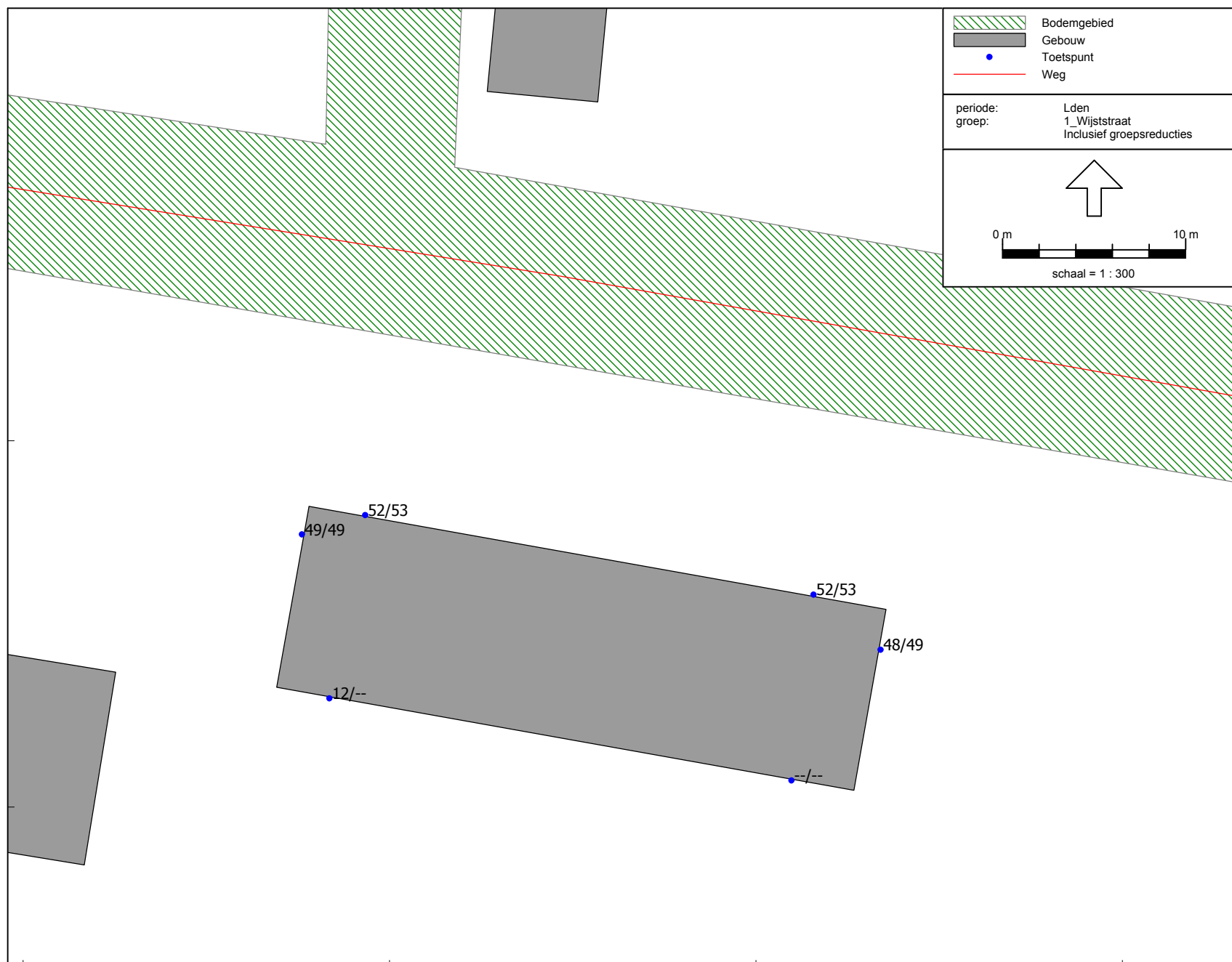
Figuur 2

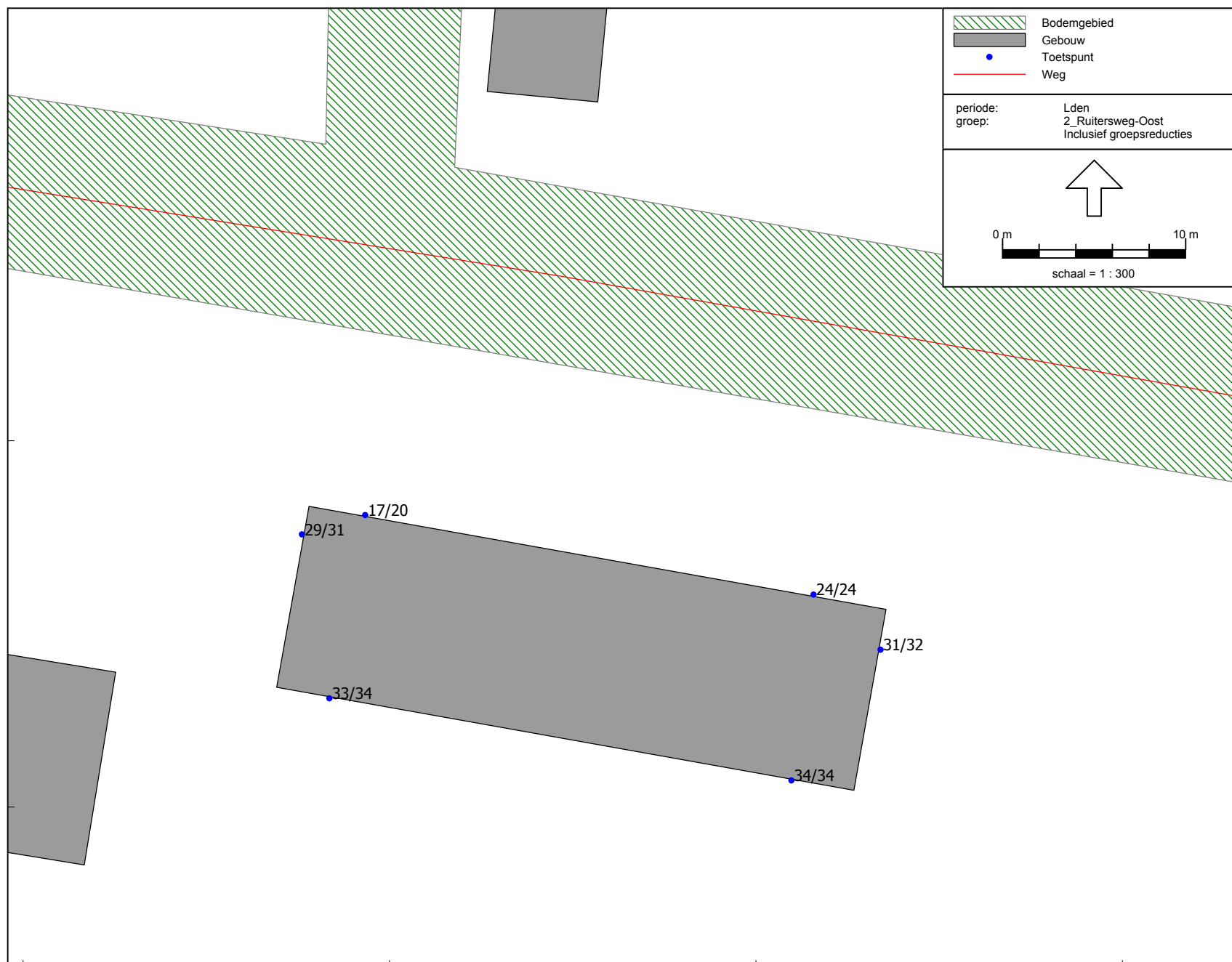


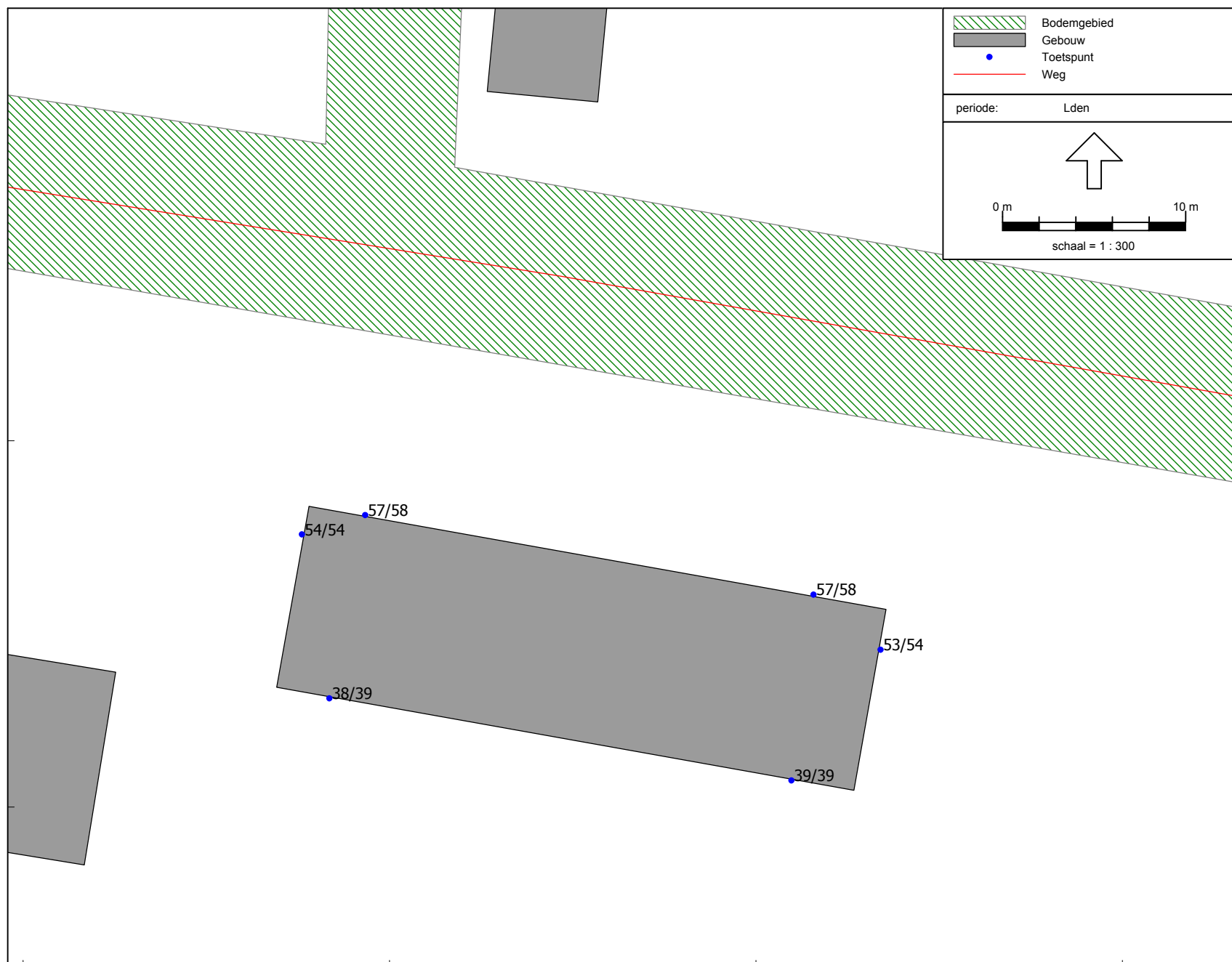
Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [20110254 Wijststraat 12 in Heesch - Jaar 2021], Geomilieu V1.81

Geluidmodel: ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN en WEGEN (genummerd 1 en 2)









VI-Lucht & Geluid**Invoer algemeen**

gemeente
straat
wegcategorie

21-4-2011 10:32:52

Bernheze (pc4: 5384, stedelijkheidsgraad 5)

Bernheze_Wijststraat V=60

Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; zonder fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

databron

jaar

periode van de dag

vrachtverkeer apart geteld

geteld aantal motorvoertuigen

etmaalfactor motorvoertuigen

geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)

aanvullende vragen:

is de weg onderdeel van de aan/afvoeroute van een bedrijventerrein ?

is de weg onderdeel van een voorkeurreoute voor vrachtverkeer ?

ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?

ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?

telcijfers

Verstrekt door de gemeente Bernheze

2007

etmaal

nee

Dag (7-19)

1.101

Avond (19-23)

221

Nacht (23-7)

98

Totaal**1.420**

1,0

0

nee

nee

nee

nee

2020

nee

nee

0

nee

nee

nee

nee

jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit tot aan 2010 (uit database)

1,4%

jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit na 2010 (uit database)

1,5%

jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database)

0,3%

jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database)

0,4%

jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database)

0,2%

jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database)

0,4%

Uitvoer

Grootheid	2020			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	1.430	92	47	17
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	54	4	1	1
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	62	4	2	1
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	1.545	100	50	19
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,925	0,926	0,948	0,890
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,035	0,036	0,020	0,044
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,040	0,038	0,032	0,066
Fractie bus	0,000			

Autonome verkeersgroei van 2020 tot 2021: 1,5% leidt tot:

1568 mvt/etmaal in 2021Het programma VI-lucht&geluid is beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld.

Model: Jaar 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - 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)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek
1	Wijststraat	164562.39	414895.23	0.00	0.00	0.75	0	60	60	60	1568.00	6.50	3.20	1.20	92.60	94.80	89.00	3.60	2.00	4.40	3.80	3.20	6.60	referentiewegdek
2	Ruitersweg-Oost	164271.59	414746.34	0.00	0.00	0.75	0	60	60	60	1568.00	6.50	3.20	1.20	92.60	94.80	89.00	3.60	2.00	4.40	3.80	3.20	6.60	referentiewegdek

Model: Jaar 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Ref. 1k
01	Bouwblok Nieuwe woning	164867.10	414830.80	6.00	0.00	0 dB	0.80
02	gebouw	164825.05	414827.37	3.00	0.00	0 dB	0.80
03	gebouw	164797.30	414813.25	3.00	0.00	0 dB	0.80
04	gebouw	164795.69	414891.75	3.00	0.00	0 dB	0.80
05	gebouw	164851.36	414858.50	3.00	0.00	0 dB	0.80
06	gebouw	164893.00	414879.75	3.00	0.00	0 dB	0.80
07	gebouw	164957.87	414862.91	3.00	0.00	0 dB	0.80
08	gebouw	165200.27	414641.62	3.00	0.00	0 dB	0.80
09	gebouw	165173.53	414685.78	3.00	0.00	0 dB	0.80
10	gebouw	165222.05	414676.25	3.00	0.00	0 dB	0.80
11	gebouw	165199.91	414701.12	3.00	0.00	0 dB	0.80
12	gebouw	165227.36	414715.75	3.00	0.00	0 dB	0.80
13	gebouw	165057.06	414852.28	3.00	0.00	0 dB	0.80
14	gebouw	165031.36	414763.91	6.00	0.00	0 dB	0.80
15	gebouw	164966.69	414842.87	6.00	0.00	0 dB	0.80
16	gebouw	164887.25	414858.91	6.00	0.00	0 dB	0.80
17	gebouw	164902.14	414828.91	6.00	0.00	0 dB	0.80
18	gebouw	164783.69	414874.62	6.00	0.00	0 dB	0.80
19	gebouw	165221.83	414761.09	6.00	0.00	0 dB	0.80
20	gebouw	164797.52	414823.00	6.00	0.00	0 dB	0.80

Model: Jaar 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	Hard bodemgebied	Polygoon	164559.73	414901.06	1909.96	8625.56	0.00
02	Hard bodemgebied	Polygoon	164497.14	414696.34	1944.44	10385.38	0.00

Model: Jaar 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1	Noordgevel	164838.67	414835.94	0.00	1.50	4.50	--	Ja
2	Noordgevel	164863.15	414831.60	0.00	1.50	4.50	--	Ja
3	Oostgevel	164866.81	414828.58	0.00	1.50	4.50	--	Ja
4	Zuidgevel	164861.94	414821.45	0.00	1.50	4.50	--	Ja
5	Zuidgevel	164836.72	414825.93	0.00	1.50	4.50	--	Ja
6	Westgevel	164835.22	414834.88	0.00	1.50	4.50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2021
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Wijststraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Noordgevel	1.50	51	47	44	52
1_B	Noordgevel	4.50	51	48	44	53
2_A	Noordgevel	1.50	51	47	44	52
2_B	Noordgevel	4.50	51	48	44	53
3_A	Oostgevel	1.50	47	43	40	48
3_B	Oostgevel	4.50	47	44	40	49
4_A	Zuidgevel	1.50	--	--	--	--
4_B	Zuidgevel	4.50	--	--	--	--
5_A	Zuidgevel	1.50	10	7	4	12
5_B	Zuidgevel	4.50	--	--	--	--
6_A	Westgevel	1.50	47	44	40	49
6_B	Westgevel	4.50	47	44	40	49

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2021
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Ruitersweg-Oost
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
1_A	Noordgevel	1.50	16	12	9	17
1_B	Noordgevel	4.50	19	15	12	20
2_A	Noordgevel	1.50	22	19	15	24
2_B	Noordgevel	4.50	22	19	15	24
3_A	Oostgevel	1.50	29	26	22	31
3_B	Oostgevel	4.50	30	27	23	32
4_A	Zuidgevel	1.50	32	29	25	34
4_B	Zuidgevel	4.50	33	30	26	34
5_A	Zuidgevel	1.50	32	29	25	33
5_B	Zuidgevel	4.50	33	30	26	34
6_A	Westgevel	1.50	27	24	20	29
6_B	Westgevel	4.50	29	26	22	31

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2021
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Noordgevel	1.50	56	52	49	57
1_B	Noordgevel	4.50	56	53	49	58
2_A	Noordgevel	1.50	56	52	49	57
2_B	Noordgevel	4.50	56	53	49	58
3_A	Oostgevel	1.50	52	48	45	53
3_B	Oostgevel	4.50	52	49	45	54
4_A	Zuidgevel	1.50	37	34	30	39
4_B	Zuidgevel	4.50	38	35	31	39
5_A	Zuidgevel	1.50	37	34	30	38
5_B	Zuidgevel	4.50	38	35	31	39
6_A	Westgevel	1.50	52	49	45	54
6_B	Westgevel	4.50	52	49	46	54

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 onderbouwing
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidprojecten
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