Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Koningsweg 4, Baarn

De Milieuadviseur
Datum: 16 december 2022
Projectnummer: 22115

Samenvatting

De omliggende wegen hebben een 30 km-regime, hierdoor heeft op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.
Bij de appartementen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder overschreden, door de omliggende 30 km-wegen. Echter er wordt wel voldaan aan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB uit de Wgh. De geluidsbelastingen liggen binnen de geluidsnormen uit de Wgh. Op grond van de Wgh zijn de optredende geluidsbelastingen dan ook acceptabel.

Colofon

De **Milieu**adviseur
Amsterdamseweg 86
6814 GG Arnhem
06 - 29 33 43 53
info@milieuadviseur.nl

Project:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Gemeente:	Koningsweg 4, Baarn
Projectnummer:	Baarn
Datum	22115 16 december 2022
Opdrachtgever:	De Leeuw Hermes bv
Contactpersoon:	Dhr. A.A. de Leeuw

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Toetsingskaders	4
2.2	Zones	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	7
4	Resultaten	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Geluidsbelastingen	10
4.3	Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen	13
5	Conclusie	15
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	15
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	15

Bijlagen

Bijlage A: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

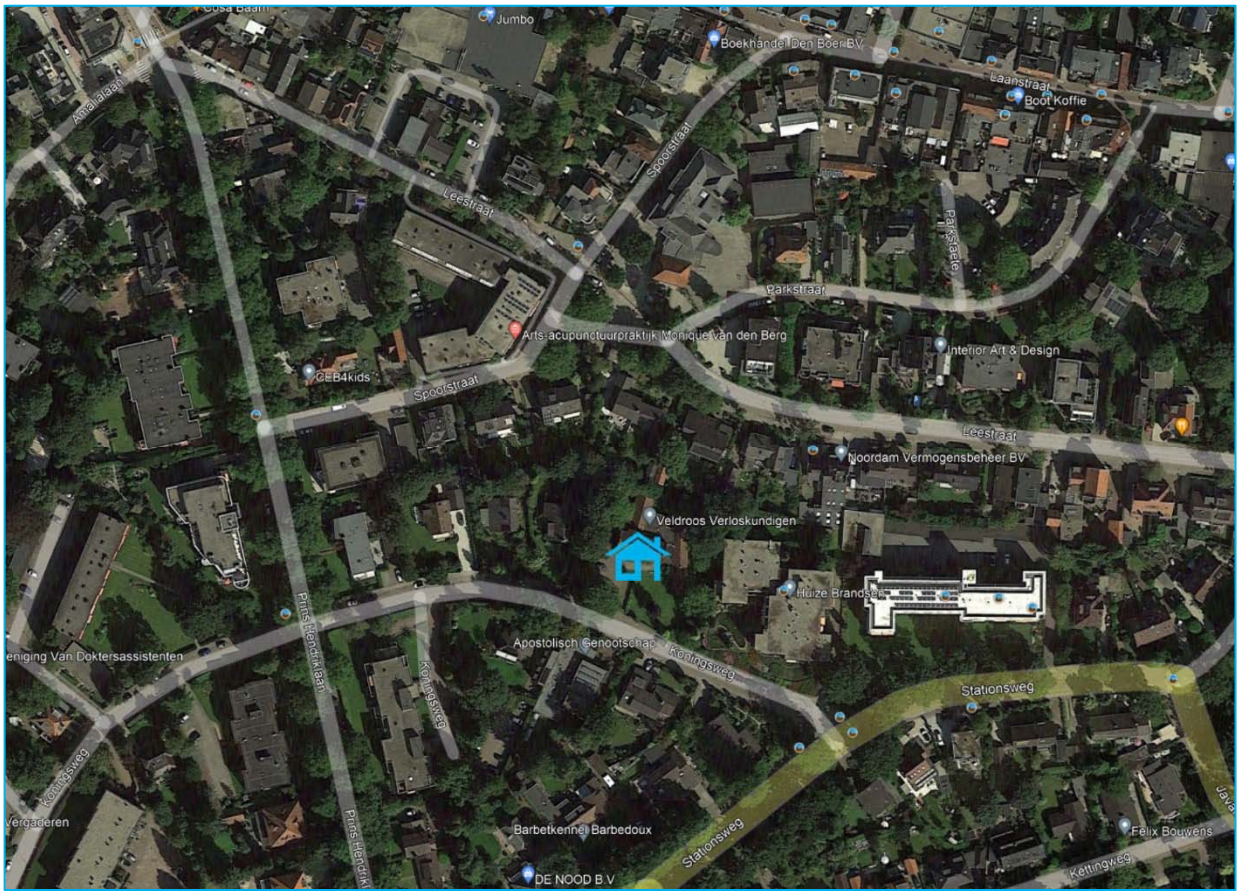
Bijlage B: Grafische weergave en invoergegevens van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel Koningsweg 4 in Baarn staat een bestaand bedrijfspand. Dit bedrijfspand wordt gesloopt. Na de sloop wordt een nieuw appartementencomplex met 10 appartementen gerealiseerd.

In de onderstaande figuur is globale ligging van het appartementencomplex weergegeven:



Figuur 1: Globale ligging van de nieuwe woningen

1.2 Doel van het onderzoek

De nieuwe woningen kunnen op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de bouw van de nieuwe woningen mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.
In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de woningen aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wettelijk kader

2.1 Toetsingskaders

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid
- Bouwbesluit 2012

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 zijn landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden.
In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde[1]: deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woningen weergegeven. De nieuwe woningen liggen in de bebouwde kom van Baarn (stedelijk gebied).

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelastingen	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

Tabel 1: Overzicht van de grenswaarden

2.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Baarn heeft voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld[2]. Dit beleid hanteert de gemeente voor de vaststelling van hogere waarden. In dit beleid stelt ten opzichte van de Wgh aanvullende eisen aan het bouwplan, zodat een goed woon- leefklimaat wordt gegarandeerd.

1 Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

2 Beleidsregel Wet geluidhinder Gemeente Baarn, opgesteld door ER Milieu & Planologie, projectnummer: 2007/003, d.d. 16 juli 2007, dit geluidsbeleid is vastgesteld door de gemeente Baarn.

2.1.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij weg- en railverkeerslawaai mag de binnenwaarde 33 dB bedragen. Bij industrielawaai bedraagt de binnenwaarde 35 dB(A). Wanneer de nieuwe woningen worden gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh (aftrek van 2 of 5 dB).
Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.
Wegen met een 30 km-regime hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Echter om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen is toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km-wegen wenselijk.

2.2 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een nieuwe woning wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.2.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven:

Zones langs wegen		
Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 en 2 3 en 4 5 en meer	200 meter 350 meter 350 meter	250 meter 400 meter 600 meter

Tabel 2: Overzicht van zones langs wegen

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukkere 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.2.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf.
De zones van spoorlijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	Zone
Kleiner dan 56 dB Tussen de 56 en 61 dB Tussen de 61 en 66 dB Tussen 66 en 71 dB Tussen 71 en 74 dB Groter dan 74 dB	100 meter 200 meter 300 meter 600 meter 900 meter 1.200 meter

Tabel 3: Overzicht van zones langs spoorwegen

Naast de landelijke spoorlijnen zijn er in Nederland ook niet-landelijke spoorlijnen, zoals RandstadRail en de sneltram in Utrecht. De zones van deze spoorlijnen zijn vastgelegd in de 'Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder'.

2.2.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.

3 Uitgangspunten

3.1 Selectie van geluidsbronnen

De nieuwe woningen staat nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

In de omgeving van de nieuwe woningen bevinden zich wegen. Gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van de nieuwe woningen niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van gezoneerde industrieterreinen. Akoestisch onderzoek naar gezoneerde industrieterreinen is dan ook niet nodig.

Ten zuiden van de nieuwe woningen ligt de spoorlijn Hilversum - Amersfoort. Het geluidsproductieplafond (GPP) van deze spoorlijn ter hoogte van de nieuwe woningen bedraagt maximaal 61,0 dB, blijkt uit het geluidsregister[3]. Deze spoorlijn heeft een zone van 300 meter. Hiermee liggen de nieuwe woningen buiten de zone van de spoorlijn Hilversum - Amersfoort.

De nieuwe woningen worden omringd door 30 km-wegen. Formeel geldt voor deze weg volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt.
De verkeersintensiteit op de Stationsweg, de Koningsweg, de Prins Hendriklaan, de Spoorstraat, de Leestraat en de Oranjestraat zijn dusdanig dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet kan worden uitgesloten. Daarom is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de omliggende 30 km-wegen.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem (Bf=0).
Voor de bodemfactoren is aangesloten bij de 'Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU'[4]. De bodemgebieden zijn afkomstig uit Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Bij de plantsoenen en, weilanden en akkers is een bodemfactor (Bf) van 1,0 aangehouden. Bij bermen en onverharde gebieden is een bodemfactor (Bf) van 0,7 aangehouden. Bij de tuinen en half verhard is een bodemfactor (Bf) van 0,3 aangehouden.

3.2.2 Waarneemhoogten

Het appartementencomplex krijgt drie lagen met appartementen. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Overzicht van waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,5	2,0
Eerste verdieping	3,7	5,2
Tweede verdieping	6,8	8,3
Maximale bouwhoogte	10,0	-

Tabel 4: Overzicht van de waarneemhoogten

[3] http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html

[4] Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU, Versie: 1,0, status: definitief, van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de omliggende 30 km-wegen zijn van een verkeersprognose voor het prognosejaar 2030 van de gemeente Baarn. De verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2035 is berekend met een autonome groei van 1,5 % per jaar.
In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2030 en voor het maatgevende jaar 2035 weergegeven:

Overzicht van de verkeersintensiteiten in mvt/e		
	2030 (prognosejaar)	2035 (maatgevend jaar)
Stationsweg	5.063	5.454
Koningsweg	1.193	1.285
Prins Hendriklaan	4.569	4.922
Spoorstraat	930	1.002
Leestraat	1.248	1.344
Oranjestraat overgaand in Stationsweg	2.230	2.402

Tabel 5: Overzicht van de etmaalintensiteiten

De voertuig- en periodeverdeling zijn afkomstig uit het "VI-Lucht en Geluid". "VI-Lucht en Geluid" is een instrument om een inschatting te maken van de voertuig- en periodeverdeling, welke is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM. Bij deze schatting wordt rekening gehouden met het stedelijkheidsgraad van de gemeente en het type weg.
In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV
Stationsweg	6,40	96,7	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5
Koningsweg	6,40	96,7	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5
Prins Hendriklaan	6,40	96,7	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5
Spoorstraat	6,40	96,7	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5
Leestraat	6,40	96,7	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5
Oranjestraat overgaand in Stationsweg	6,40	96,7	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5

Tabel 6: Periode- en voertuigverdelingen

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Stationsweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30	5 [5]
Koningsweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30	5
Prins Hendriklaan	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30	5
Spoorstraat	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30	5
Leestraat	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	30	5
Oranjestraat overgaand in Stationsweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	30	5

Tabel 7: Overzicht van de overige uitgangspunten

Bij de verkeersdrempels zijn obstakelcorrecties toegepast.

5 Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

4 Resultaten

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

4.2 Geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.
De geluidsbelastingen voor wegverkeer zijn berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2022.4 revisie 1.

Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage A in tabelvorm. In de onderstaande figuur staat de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model:

Figuur 2: Nummering van de waarneempunten

De grafische weergave en invoergegevens van het model is weergegeven in bijlage B. In deze bijlagen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien.
Mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met Johan van der Burg van De **Milieu**adviseur.‹

4.2.1 Omliggende 30 km-wegen

De geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen (Stationsweg, Koningsweg, Prins Hendriklaan, Spoorstraat, Leestraat en Oranjestraat) zijn te samen bepaald. In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping) afkomstig van de omliggende 30 km-wegen weergegeven:

Figuur 3: Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen staan in de onderstaande tabel:

Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB)
Noordgevel	41
Oostgevel	45
Westgevel	47
Zuidgevel	50
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting de Wgh	63

Tabel 8: Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 50 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, afkomstig van de omliggende 30 km-wegen.
De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.
Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt voldaan.

4.3 Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen

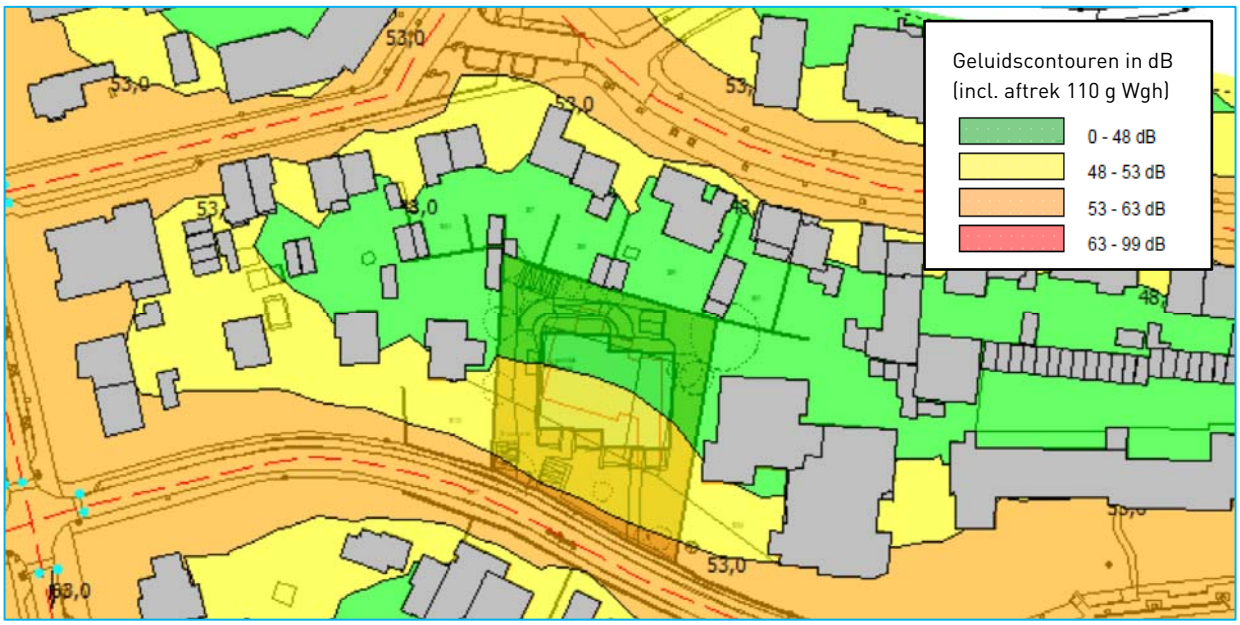
Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh.
De Koningsweg zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan de gemeente de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde accepteren.
De ontwikkeling bestaat uit de ontwikkeling van één appartementencomplex met 10 appartementen, hierdoor heeft de ontwikkeling beperkte omvang. Door deze beperkte omvang is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.
Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Ten opzichte van de bestaande elementenverharding in keperverband is een geluidsreductie van 1,9 dB haalbaar door het toepassen van een dicht asfaltbeton (referentiewegdek) op de Koningsweg. Door het toepassen van dit wegdek wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de nieuwe woningen door de omliggende 30 km-wegen.
Het vervangen van de bestaande elementenverharding in keperverband op de Koningsweg door een stiller wegdek is financieel niet rendabel aangezien er slechts één appartementencomplex wordt gerealiseerd.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Koningsweg en het appartementencomplex, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. In de onderstaande figuur zijn de geluidscontouren (inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh) weergegeven:



Figuur 4: Ligging van de geluidscontouren

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Koningsweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.
Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Conclusie
Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
Om de binnenwaarde van 33 dB uit het 'Bouwbesluit 2012'te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB wordt gehaald.

5 Conclusie

Op het perceel Koningsweg 4 in Baarn staat een bestaand bedrijfspand. Dit bedrijfspand wordt gesloopt. Na de sloop wordt een nieuw appartementencomplex met 10 appartementen gerealiseerd.
Door de nieuwe ontwikkeling worden woningen (geluidsgevoelige bestemmingen) gerealiseerd. Voor de realisatie van deze nieuwe woningen is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de nieuwe woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 50 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, afkomstig van de omliggende 30 km-wegen.
De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.
Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt voldaan. De geluidsbelastingen liggen binnen de geluidsnormen uit de Wgh. Op grond van de Wgh zijn de optredende geluidsbelastingen dan ook acceptabel.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering		
	Cumulatieve geluidsbelasting in dB (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Noordgevel	46	13
Oostgevel	50	17
Westgevel	52	19
Zuidgevel	55	22
Toetsingskader		
Minimale gevelwering o.b.v. Bouwbesluit 2012		20

Tabel 9: Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Echter door de hogere eisen voor de thermische isolatie voor nieuwe woningen is ook de geluidsisolatie van nieuwe woningen verbeterd. Bij nieuwe woningen is een gevelisolatie van 24 dB zonder extra geluidsisolatie goed mogelijk, wanneer er is gekozen voor goed geluidsgeïsoleerde ventilatievoorzieningen. Naar verwachting wordt de binnenwaarde van 33 dB in de nieuwe woning gehaald zonder dat er aanvullende geluidsisolerende maatregelen worden getroffen. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit 2012 wordt gehaald.

Bijlagen

Bijlage A: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen, in tabelvorm								
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Ligging van de waarneem-punt	Geluidsbelasting per periode in dB(A) (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)			L_{den} in dB		
			dagperiode (07:00 t/m 19:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex art. 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Wnp.01	2	Zuidgevel	52,43	49,06	45,68	54,03	5	49,03
Wnp.01	5,2	Zuidgevel	53,09	49,71	46,36	54,70	5	49,70
Wnp.01	8,3	Zuidgevel	53,26	49,87	46,54	54,88	5	49,88
Wnp.02	2	Zuidgevel	51,81	48,46	45,07	53,42	5	48,42
Wnp.02	5,2	Zuidgevel	52,60	49,22	45,87	54,21	5	49,21
Wnp.02	8,3	Zuidgevel	52,77	49,39	46,05	54,39	5	49,39
Wnp.03	2	Zuidgevel	51,84	48,49	45,10	53,45	5	48,45
Wnp.03	5,2	Zuidgevel	52,63	49,26	45,91	54,25	5	49,25
Wnp.03	8,3	Zuidgevel	52,90	49,52	46,18	54,52	5	49,52
Wnp.04	2	Zuidgevel	51,29	47,94	44,55	52,90	5	47,90
Wnp.04	5,2	Zuidgevel	52,28	48,90	45,55	53,89	5	48,89
Wnp.04	8,3	Zuidgevel	52,57	49,18	45,85	54,19	5	49,19
Wnp.05	2	Oostgevel	46,63	43,27	39,89	48,24	5	43,24
Wnp.05	5,2	Oostgevel	47,97	44,59	41,25	49,59	5	44,59
Wnp.05	8,3	Oostgevel	48,38	44,99	41,66	50,00	5	45,00
Wnp.06	2	Oostgevel	43,40	40,03	36,66	45,01	5	40,01
Wnp.06	5,2	Oostgevel	44,88	41,49	38,16	46,50	5	41,50
Wnp.06	8,3	Oostgevel	45,41	42,00	38,70	47,03	5	42,03
Wnp.07	2	Oostgevel	41,38	37,98	34,65	42,99	5	37,99
Wnp.07	5,2	Oostgevel	42,90	39,49	36,20	44,52	5	39,52
Wnp.07	8,3	Oostgevel	43,46	40,02	36,77	45,08	5	40,08
Wnp.08	2	Noordgevel	39,81	36,37	33,12	41,43	5	36,43
Wnp.08	5,2	Noordgevel	41,97	38,54	35,28	43,59	5	38,59
Wnp.08	8,3	Noordgevel	43,25	39,81	36,56	44,87	5	39,87
Wnp.09	2	Noordgevel	39,65	36,22	32,96	41,27	5	36,27
Wnp.09	5,2	Noordgevel	41,49	38,04	34,80	43,11	5	38,11
Wnp.09	8,3	Noordgevel	42,88	39,43	36,21	44,51	5	39,51
Wnp.10	2	Noordgevel	38,73	35,24	32,07	40,36	5	35,36
Wnp.10	5,2	Noordgevel	41,61	38,19	34,92	43,24	5	38,24
Wnp.10	8,3	Noordgevel	43,43	40,00	36,74	45,05	5	40,05
Wnp.11	2	Noordgevel	40,10	36,65	33,42	41,73	5	36,73
Wnp.11	5,2	Noordgevel	42,46	39,04	35,76	44,08	5	39,08
Wnp.11	8,3	Noordgevel	44,04	40,62	37,35	45,67	5	40,67
Wnp.12	2	Westgevel	45,55	42,18	38,82	47,16	5	42,16
Wnp.12	5,2	Westgevel	47,09	43,70	40,36	48,70	5	43,70
Wnp.12	8,3	Westgevel	47,78	44,38	41,06	49,39	5	44,39
Wnp.13	2	Westgevel	48,14	44,78	41,40	49,75	5	44,75
Wnp.13	5,2	Westgevel	49,15	45,76	42,42	50,76	5	45,76
Wnp.13	8,3	Westgevel	49,54	46,15	42,82	51,16	5	46,16
Wnp.14	2	Westgevel	50,02	46,66	43,28	51,63	5	46,63
Wnp.14	5,2	Westgevel	50,62	47,24	43,90	52,24	5	47,24
Wnp.14	8,3	Westgevel	50,81	47,42	44,09	52,43	5	47,43
Hoogste geluidsbelastingen								
		Noordgevel	44	41	37	46		41
		Oostgevel	48	45	42	50		45
		Westgevel	51	47	44	52		47
		Zuidgevel	53	50	47	55		50
Hoogste geluidsbelasting			53	50	47	55		50
Toetsingskader								
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh								48
Maximaal toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh								63

Bijlage B: Grafische weergave en invoergegevens van het model

Ligging van de rijlijnen, obstakels en waarneempunten

De Milieuadviseur

RMG-2012, wegverkeer, [Koningsweg - Koningsweg] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: De Milieuadviseur

Invoergegevens van het model

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Koningsweg

Model eigenschap	
Omschrijving	Koningsweg
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	Johan op 14-12-2022
Laatst ingezien door	Johan op 15-12-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	8,2
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Rapport: Groepsreducties
Model: Koningsweg

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
half verhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
onverhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gemengd bos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland agrarisch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loofbos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
moeras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
naaldbos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rietland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
struiken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouw3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ontwikkeling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Omliggende 30 km-wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a. Stationsweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
1b. Koningsweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
1c. Prins Hendriklaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
1d. Spoorstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
1e. Leestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
1f. Oranjestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
1a. Stationsweg	39471	26	13:48, 14 dec 2022	-97	2	SW	Stationsweg
1b. Koningsweg	39472	27	08:47, 15 dec 2022	-87	2	KW	Koningsweg
1c. Prins Hendriklaan	39473	28	13:48, 14 dec 2022	-89	2	P HL	Prins Hendriklaan
1d. Spoorstraat	39474	29	13:48, 14 dec 2022	-91	2	SS	Spoorstraat
1e. Leestraat	39475	30	13:48, 14 dec 2022	-93	2	LS	Leestraat
1f. Oranjestraat	39476	31	13:48, 14 dec 2022	-99	2	OS	Oranjestraat

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
1a. Stationsweg	Polylijn	147958,64	468858,35	148317,86	469065,43	0,00	0,00
1b. Koningsweg	Polylijn	148190,58	469041,64	147883,70	468990,36	0,00	0,00
1c. Prins Hendriklaan	Polylijn	147940,40	469300,57	148056,17	468814,83	0,00	0,00
1d. Spoorstraat	Polylijn	147978,85	469159,41	148176,89	469307,12	0,00	0,00
1e. Leestraat	Polylijn	147967,09	469288,07	148377,76	469141,54	0,00	0,00
1f. Oranjestraat	Polylijn	148317,55	469064,80	148381,04	469271,30	0,00	0,00

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.
1a. Stationsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief
1b. Koningsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief
1c. Prins Hendriklaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief
1d. Spoorstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief
1e. Leestraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief
1f. Oranjestraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type
1a. Stationsweg	11	428,25	428,25	9,40	97,87	Verdeling
1b. Koningsweg	18	368,81	368,81	5,26	44,60	Verdeling
1c. Prins Hendriklaan	6	499,93	499,93	16,04	176,78	Verdeling
1d. Spoorstraat	7	261,01	261,01	8,64	101,43	Verdeling
1e. Leestraat	12	448,33	448,33	13,64	111,50	Verdeling
1f. Oranjestraat	9	229,55	229,55	5,25	75,71	Verdeling

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
1a. Stationsweg	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--
1b. Koningsweg	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--
1c. Prins Hendriklaan	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--
1d. Spoorstraat	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--
1e. Leestraat	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--
1f. Oranjestraat	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
1a. Stationsweg	--	--	30	30	30	--	30	30	30
1b. Koningsweg	--	--	30	30	30	--	30	30	30
1c. Prins Hendriklaan	--	--	30	30	30	--	30	30	30
1d. Spoorstraat	--	--	30	30	30	--	30	30	30
1e. Leestraat	--	--	30	30	30	--	30	30	30
1f. Oranjestraat	--	--	30	30	30	--	30	30	30

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
1a. Stationsweg	--	30	30	30	--	True	5454,00	6,40	3,30
1b. Koningsweg	--	30	30	30	--	True	1285,00	6,40	3,30
1c. Prins Hendriklaan	--	30	30	30	--	True	4922,00	6,40	3,30
1d. Spoorstraat	--	30	30	30	--	True	1002,00	6,40	3,30
1e. Leestraat	--	30	30	30	--	True	1555,00	6,40	3,30
1f. Oranjestraat	--	30	30	30	--	True	2230,00	6,40	3,30

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
1a. Stationsweg	1,20	--	--	--	--	--	96,70	98,00	95,70	--	1,70
1b. Koningsweg	1,20	--	--	--	--	--	96,70	98,00	95,70	--	1,70
1c. Prins Hendriklaan	1,20	--	--	--	--	--	96,70	98,00	95,70	--	1,70
1d. Spoorstraat	1,20	--	--	--	--	--	96,70	98,00	95,70	--	1,70
1e. Leestraat	1,20	--	--	--	--	--	96,70	98,00	95,70	--	1,70
1f. Oranjestraat	1,20	--	--	--	--	--	96,70	98,00	95,70	--	1,70

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
1a. Stationsweg	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	337,54
1b. Koningsweg	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	79,53
1c. Prins Hendriklaan	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	304,61
1d. Spoorstraat	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	62,01
1e. Leestraat	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	96,24
1f. Oranjestraat	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	138,01

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
1a. Stationsweg	176,38	62,63	--	5,93	1,62	1,18	--	5,24	1,98
1b. Koningsweg	41,56	14,76	--	1,40	0,38	0,28	--	1,23	0,47
1c. Prins Hendriklaan	159,18	56,52	--	5,36	1,46	1,06	--	4,73	1,79
1d. Spoorstraat	32,40	11,51	--	1,09	0,30	0,22	--	0,96	0,36
1e. Leestraat	50,29	17,86	--	1,69	0,46	0,34	--	1,49	0,56
1f. Oranjestraat	72,12	25,61	--	2,43	0,66	0,48	--	2,14	0,81

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
1a. Stationsweg	1,64	--	87,61	92,35	99,87	99,88	103,04	96,37
1b. Koningsweg	0,39	--	81,33	86,07	93,59	93,60	96,76	90,09
1c. Prins Hendriklaan	1,48	--	87,16	91,90	99,42	99,43	102,59	95,93
1d. Spoorstraat	0,30	--	80,25	84,99	92,51	92,52	95,68	89,01
1e. Leestraat	0,47	--	82,16	86,90	94,42	94,43	97,59	90,92
1f. Oranjestraat	0,67	--	83,72	88,46	95,98	95,99	99,15	92,49

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
1a. Stationsweg	91,31	85,56	106,80	84,13	88,60	95,43	96,68	99,97
1b. Koningsweg	85,03	79,28	100,52	77,85	82,32	89,15	90,40	93,70
1c. Prins Hendriklaan	90,86	85,11	106,36	83,69	88,15	94,98	96,24	99,53
1d. Spoorstraat	83,95	78,20	99,44	76,77	81,24	88,07	89,32	92,62
1e. Leestraat	85,86	80,11	101,35	78,68	83,15	89,98	91,23	94,52
1f. Oranjestraat	87,42	81,68	102,92	80,25	84,71	91,54	92,80	96,09

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
1a. Stationsweg	93,20	88,09	81,53	103,41	80,86	85,95	93,73	93,12
1b. Koningsweg	86,92	81,82	75,25	97,14	74,58	79,67	87,45	86,84
1c. Prins Hendriklaan	92,76	87,65	81,08	102,97	80,42	85,50	93,29	92,68
1d. Spoorstraat	85,84	80,74	74,17	96,06	73,50	78,59	86,37	85,76
1e. Leestraat	87,75	82,64	76,08	97,96	75,41	80,50	88,28	87,67
1f. Oranjestraat	89,32	84,21	77,64	99,53	76,98	82,06	89,85	89,24

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
1a. Stationsweg	96,04	89,46	84,46	79,33	100,08	--	--	--
1b. Koningsweg	89,76	83,19	78,19	73,06	93,80	--	--	--
1c. Prins Hendriklaan	95,60	89,02	84,02	78,89	99,64	--	--	--
1d. Spoorstraat	88,68	82,11	77,11	71,98	92,72	--	--	--
1e. Leestraat	90,59	84,01	79,01	73,88	94,63	--	--	--
1f. Oranjestraat	92,16	85,58	80,58	75,45	96,20	--	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1a. Stationsweg	--	--	--	--	--	--
1b. Koningsweg	--	--	--	--	--	--
1c. Prins Hendriklaan	--	--	--	--	--	--
1d. Spoorstraat	--	--	--	--	--	--
1e. Leestraat	--	--	--	--	--	--
1f. Oranjestraat	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
1a. Stationsweg	39477	26	13:41, 14 dec 2022	drempel		Lijn	148302,20
1b. Koningsweg	39478	27	13:42, 14 dec 2022	drempel		Lijn	148006,16
1b. Koningsweg	39479	27	13:42, 14 dec 2022	drempel		Lijn	147982,98
1c. Prins Hendriklaan	39480	28	13:42, 14 dec 2022	drempel		Lijn	148001,15
1c. Prins Hendriklaan	39481	28	13:42, 14 dec 2022	drempel		Lijn	147988,93
1c. Prins Hendriklaan	39482	28	13:43, 14 dec 2022	drempel		Lijn	147984,19
1c. Prins Hendriklaan	39483	28	13:43, 14 dec 2022	drempel		Lijn	147980,85
1d. Spoorstraat	39484	29	13:43, 14 dec 2022	drempel		Lijn	147987,94
1f. Oranjestraat	39486	31	15:22, 14 dec 2022	obstakel		Lijn	148326,61

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte
1a. Stationsweg	469072,01	148303,14	469063,24	2	8,82	8,82
1b. Koningsweg	469094,25	148007,73	469087,67	2	6,76	6,76
1b. Koningsweg	469086,42	147986,11	469079,84	2	7,29	7,29
1c. Prins Hendriklaan	469077,33	147994,88	469075,77	2	6,46	6,46
1c. Prins Hendriklaan	469096,13	147994,88	469097,07	2	6,03	6,03
1c. Prins Hendriklaan	469150,47	147976,26	469147,97	2	8,31	8,31
1c. Prins Hendriklaan	469170,90	147973,34	469167,98	2	8,05	8,05
1d. Spoorstraat	469167,57	147990,44	469158,81	2	9,11	9,11
1f. Oranjestraat	469076,15	148333,59	469070,70	2	8,86	8,86

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Max.lengte
1a. Stationsweg	8,82
1b. Koningsweg	6,76
1b. Koningsweg	7,29
1c. Prins Hendriklaan	6,46
1c. Prins Hendriklaan	6,03
1c. Prins Hendriklaan	8,31
1c. Prins Hendriklaan	8,05
1d. Spoorstraat	9,11
1f. Oranjestraat	8,86

Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	39457	0	13:01, 14 dec 2022	-1	3	Wnp.01	Zuidgevel	Punt	148111,98
--	39458	0	13:02, 14 dec 2022	-7	3	Wnp.02	Zuidgevel	Punt	148120,41
--	39459	0	13:02, 14 dec 2022	-13	3	Wnp.03	Zuidgevel	Punt	148126,31
--	39460	0	13:02, 14 dec 2022	-19	3	Wnp.04	Zuidgevel	Punt	148135,69
--	39461	0	13:02, 14 dec 2022	-25	3	Wnp.05	Oostgevel	Punt	148138,83
--	39462	0	13:02, 14 dec 2022	-31	3	Wnp.06	Oostgevel	Punt	148139,26
--	39463	0	13:02, 14 dec 2022	-37	3	Wnp.07	Oostgevel	Punt	148139,79
--	39464	0	13:02, 14 dec 2022	-43	3	Wnp.08	Noordgevel	Punt	148137,64
--	39465	0	13:02, 14 dec 2022	-49	3	Wnp.09	Noordgevel	Punt	148128,67
--	39466	0	13:03, 14 dec 2022	-55	3	Wnp.10	Noordgevel	Punt	148122,71
--	39467	0	13:03, 14 dec 2022	-61	3	Wnp.11	Noordgevel	Punt	148113,05
--	39468	0	13:03, 14 dec 2022	-67	3	Wnp.12	Westgevel	Punt	148110,04
--	39469	0	13:03, 14 dec 2022	-73	3	Wnp.13	Westgevel	Punt	148109,62
--	39470	0	13:03, 14 dec 2022	-79	3	Wnp.14	Westgevel	Punt	148109,19

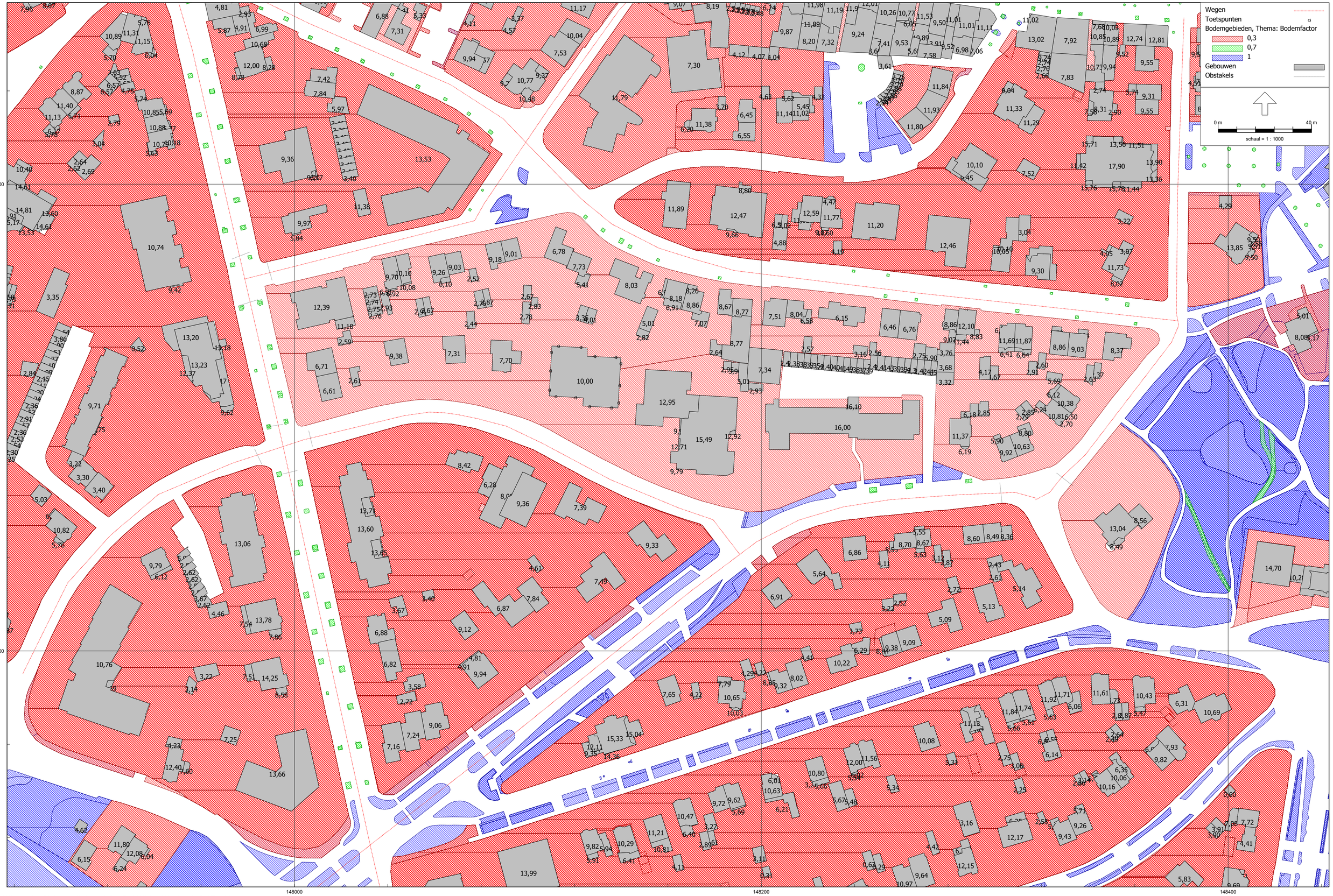
Invoergegevens van het model

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
--	469109,01	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469108,53	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469104,69	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469104,18	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469106,32	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469113,74	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469123,09	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469125,83	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469126,22	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469130,11	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469130,63	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469127,99	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469120,05	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--
--	469111,80	0,00	Relatief	2,00	5,20	8,30	--	--	--

Model: Koningsweg
Koningsweg - Koningsweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hoogtes	Gevel
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja
--	2,00/5,20/8,30	Ja


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,3
0,7
1
Gebouwen
Obstakels
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
469200
469000
148000
148200
148400