

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Wilsveen 10b, Leidschendam

Behoort bij ONTWERP besluit
van B & W
van Leidschendam-Voorburg



Leidschendam-
Voorburg

De Milieuadviseur
Datum: 11 oktober 2022
Projectnummer: 22081

Samenvatting

Bij de nieuwe woning wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder overschreden, door de geluidhinder afkomstig van het Wilsveen. Voor de realisatie van de woning moet een hogere grenswaarde van 50 dB worden verleend door de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Colofon



De **Milieu**adviseur

[Redacted contact information]

Project:
Gemeente:
Projectnummer:
Datum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai
Wilsveen 10b, Leidschendam
Leidschendam-Voorburg
22081
11 oktober 2022

Opdrachtgever:
Contactpersoon:

Legalexion

[Redacted contact information]

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	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Geluidsbelastingen	9
4.3	Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen	11
5	Conclusie	13
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	13
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	14

Bijlagen

Bijlage A: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Bijlage B: Grafische weergave en invoergegevens van het model

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:

- Voorkeursgrenswaarde¹: 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. Op het perceel staat nu al een woning. Deze woning wordt gesloopt. Op het perceel wordt een nieuwe woning gebouwd. Hierdoor is er sprake van vervangende geluidsgevoelige nieuwbouw. Voor vervangende geluidsgevoelige nieuwbouw gelden hogere hoogste toelaatbare geluidsbelastingen dan bij reguliere nieuwbouw. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woning weergegeven. De nieuwe woning ligt in het buitengebied van Leidschendam (buitenstedelijk 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	58 dB (art. 83 lid 7 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	65 dB(A) (art. 59 Wgh)

Tabel 1: Overzicht van de grenswaarden

¹ Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

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 Leidschendam-Voorburg heeft voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld². 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.

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 railverkeerslawaaï 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 onderzoekspllicht. 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 Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder gemeente Leidschendam-Voorburg, documentnummer: 2010/3089

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	200 meter	250 meter
3 en 4	350 meter	400 meter
5 en meer	350 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	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	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 woning staan 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 woning bevinden zich wegen. Gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen zijn in de nabijheid van de nieuwe woning niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen. Akoestisch onderzoek naar gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen is dan ook niet nodig.

De nieuwe woning ligt aan de Wilsveen. Deze weg ligt buiten de bebouwde kom en heeft twee rijstroken. De zone van deze weg bedraagt 250 meter op basis van de Wgh. De nieuwe woning ligt in de zone van de Wilsveen.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Harde en zachte bodem

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

3.2.2 Waarneemhoogten

De nieuwe woning mag maximaal 9 meter hoog worden. In de woning kunnen maximaal 3 lagen met geluidsgevoelige ruimten krijgen. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Overzicht van waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Maximale bouwhoogte	9,0	-

Tabel 4: Overzicht van de waarneemhoogten

³ Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU, Versie: 1,0, status: definitief, van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig van een verkeerstelling die is uitgevoerd in 2018. De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2035 is berekend met een autonome groei van 1,5 % per jaar.

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het teljaar 2018 en voor het maatgevende jaar 2035 weergegeven:

Overzicht van de verkeersintensiteiten in mvt/e		
	2018 (teljaar)	2035 (maatgevend jaar)
Wilsveen	2.995	3.858

Tabel 5: Overzicht van de etmaalintensiteiten

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
Wilsveen	7,00	94,0	4,0	2,0	2,60	94,0	4,0	2,0	0,70	94,0	4,0	2,0

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
Wilsveen	SMA 0/5	Nee	60	5

Tabel 7: Overzicht van de overige uitgangspunten

4 Resultaten

4.1 Onderzoekopzet

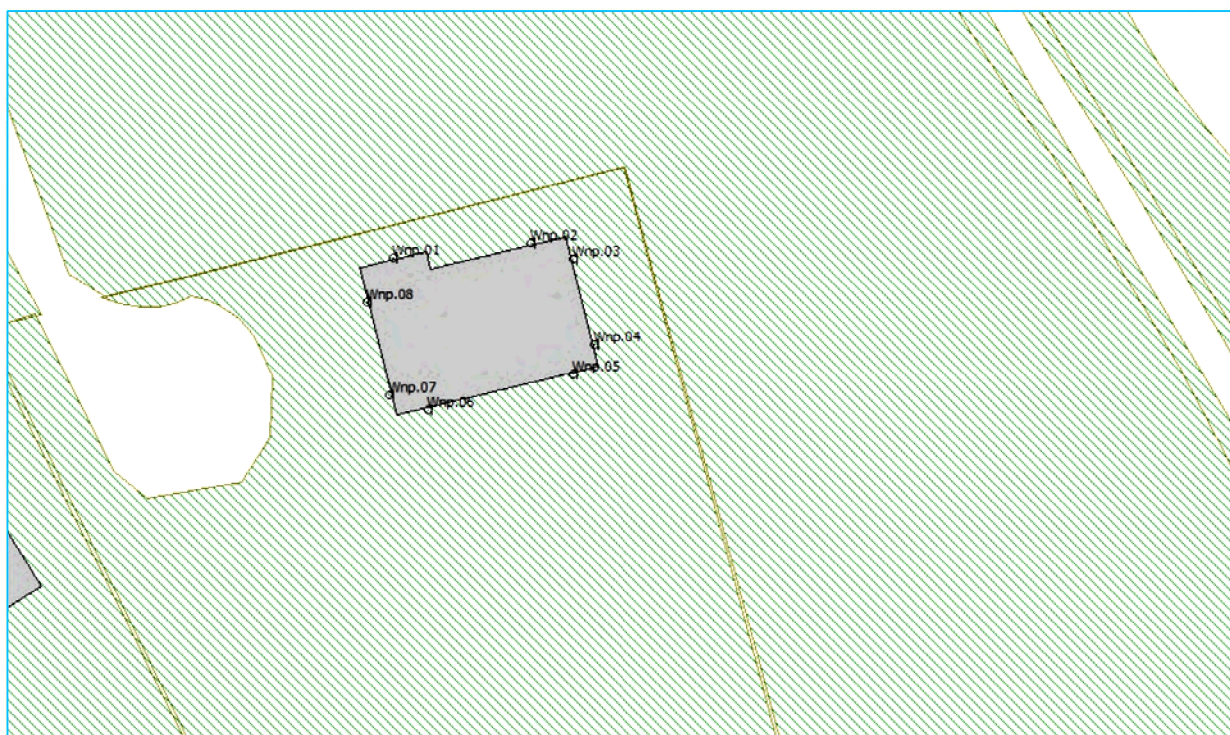
Voor de nieuwe woning zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

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 2022.3.

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:



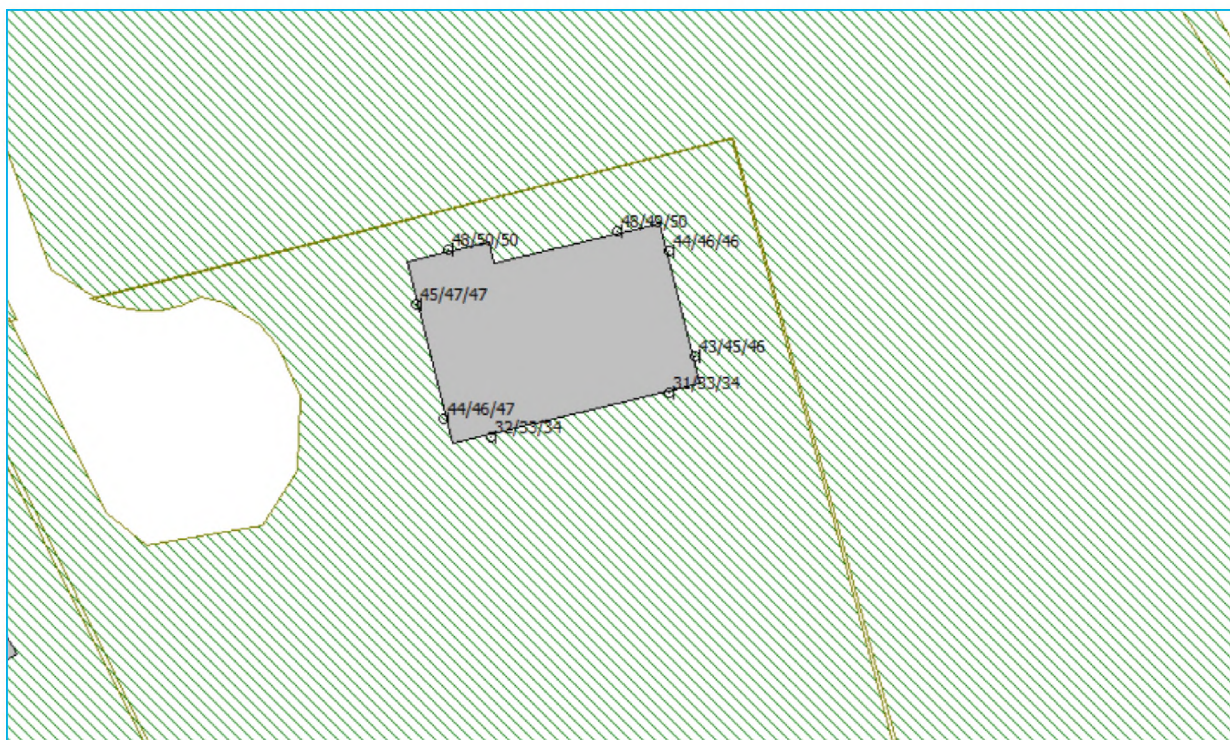
Figuur 2: Nummering van de waarneempunten

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 [REDACTED] van De Milieuadviseur.<

4.2.1 Wilsveen

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping) afkomstig van de Wilsveen weergegeven:



Figuur 3: Geluidsbelastingen afkomstig van de Wilsveen

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Wilsveen staan in de onderstaande tabel:

Geluidsbelastingen afkomstig van de Wilsveen	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB)
Noordgevel	50
Oostgevel	46
Westgevel	47
Zuidgevel	34
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

Tabel 8: Geluidsbelastingen afkomstig van de Wilsveen

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting, afkomstig van de Wilsveen, bedraagt 50 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

Bij de nieuwe woning wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 58 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 Wilsveen 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 een hogere waarde ten gevolge van de Wilsveen worden verleend door de gemeente.

De ontwikkeling bestaat uit de ontwikkeling van één woning, 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.

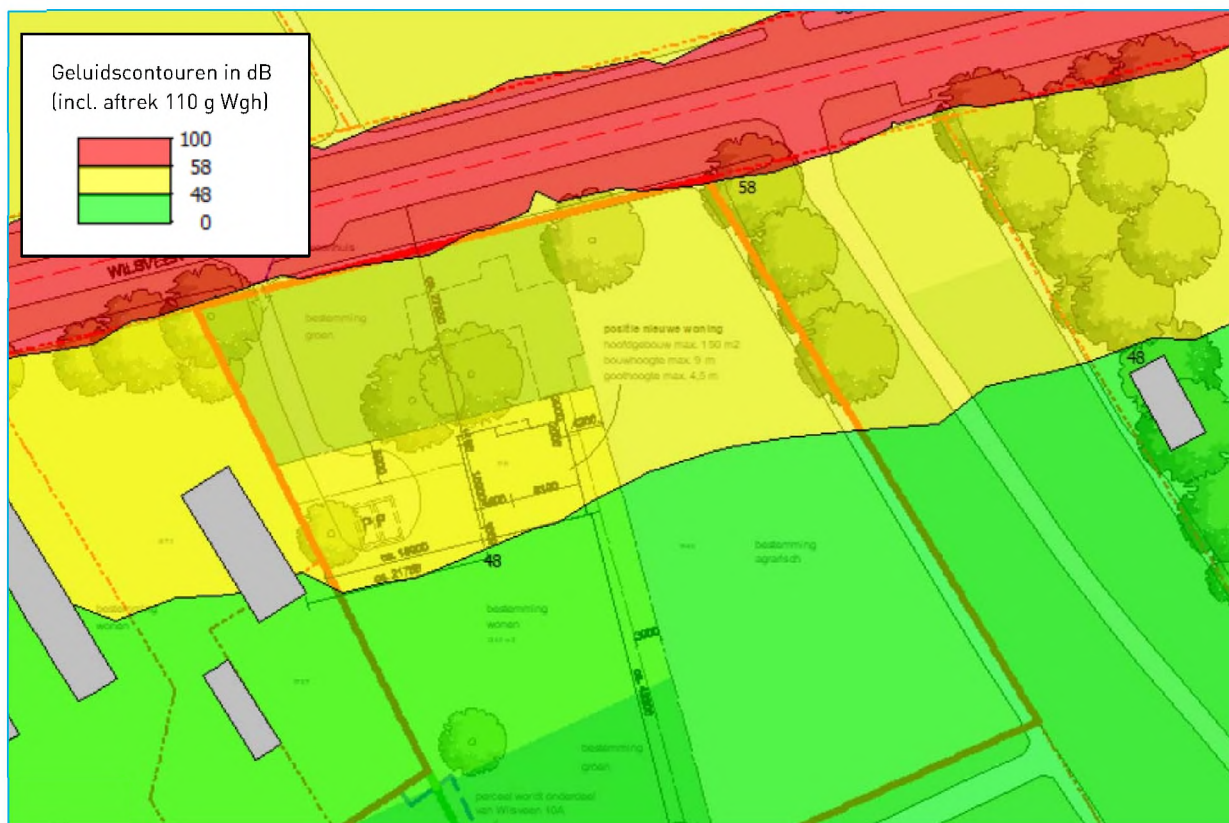
4.3.1 Bronmaatregelen

Ten opzichte van het bestaande steenmastiakasfalt (SMA 0/6) is een geluidsreductie van 1,3 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag type A op de Wilsveen. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nog steeds overschreden op de nieuwe woning door de Wilsveen. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 49 dB door het toepassen van een dunne deklaag type A.

Het vervangen van het huidige dicht asfaltbeton op de Wilsveen door een stiller wegdek is financieel niet rendabel aangezien er slechts één woning wordt gerealiseerd.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Wilsveen en de nieuwe woning, 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 Wilsveen 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 (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woning 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.

5 Conclusie

Op het perceel Wilsveen 10b in Leidschendam staat een woning. Deze woning wordt gesloopt. Achter deze woning wordt een nieuwe woning gebouwd.

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, afkomstig van de Wilsveen, bedraagt 50 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

Bij de nieuwe woning wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 58 dB wordt voldaan.

5.1.1 Verlening hogere grenswaarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Wilsveen, het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan (realisatie van één woning) is het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In het gemeentelijke geluidbeleid 'Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder gemeente Leidschendam-Voorburg, documentnummer: 2010/3089' ligt de nadruk op het voorkomen van geluidhinder. Echter de verlening van hogere waarden is mogelijk wanneer de geluidsbelasting niet kosteneffectief is terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarden, dan wel dat er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn.

De zuidgevel van de woning voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De zuidgevel is hierdoor een geluidsluwe gevel. Ook ligt de buitenruimte aan de geluidsluwe zijde van de woning. Aan de zuidgevel van de woning kan een deel van de geluidsgevoelige ruimten (woonkamer en slaapkamers) worden gerealiseerd.

Op basis van relatieve lage geluidsbelasting van de zuidgevel wordt in de nieuwe woning een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

Op basis van het gemeentelijke geluidbeleid en de Wgh kan de gemeente Leidschendam-Voorburg een hogere waarde verlenen voor de geluidsbelasting van 50 dB afkomstig van de Wilsveen. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de ruimtelijke procedure.

Eindconclusie Wgh

De nieuwe woning kan na de verlening van hogere waarden worden gerealiseerd.

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 wegverkeerslawaaï 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 per nieuwe woning 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	55	22
Oostgevel	51	18
Westgevel	52	19
Zuidgevel	39	6
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 geluidsgel isoleerde 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

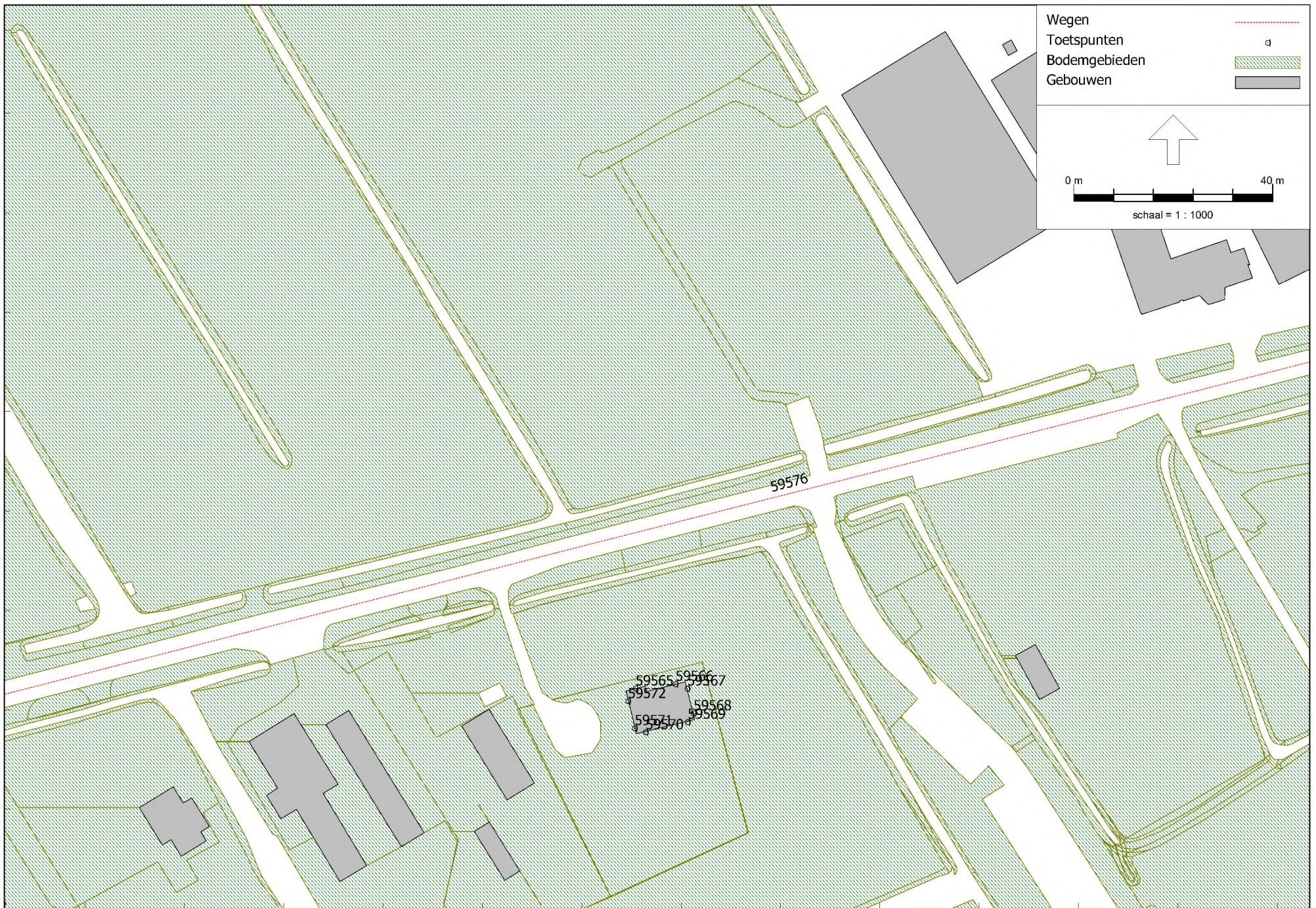


Geluidsbelastingen afkomstig van de Wilsveen, in tabelvorm

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	1,5	Noordgevel	53,00	48,70	43,00	53,12	5	48,12
Wnp.01	4,5	Noordgevel	54,60	50,30	44,60	54,72	5	49,72
Wnp.01	7,5	Noordgevel	54,77	50,47	44,77	54,89	5	49,89
Wnp.02	1,5	Noordgevel	52,68	48,38	42,68	52,80	5	47,80
Wnp.02	4,5	Noordgevel	54,34	50,04	44,34	54,46	5	49,46
Wnp.02	7,5	Noordgevel	54,49	50,19	44,49	54,61	5	49,61
Wnp.03	1,5	Oostgevel	49,32	45,02	39,32	49,44	5	44,44
Wnp.03	4,5	Oostgevel	51,06	46,76	41,06	51,18	5	46,18
Wnp.03	7,5	Oostgevel	51,24	46,94	41,24	51,36	5	46,36
Wnp.04	1,5	Oostgevel	48,37	44,07	38,37	48,49	5	43,49
Wnp.04	4,5	Oostgevel	50,28	45,98	40,28	50,40	5	45,40
Wnp.04	7,5	Oostgevel	50,53	46,23	40,53	50,65	5	45,65
Wnp.05	1,5	Zuidgevel	36,36	32,05	26,36	36,48	5	31,48
Wnp.05	4,5	Zuidgevel	37,52	33,22	27,52	37,64	5	32,64
Wnp.05	7,5	Zuidgevel	38,78	34,48	28,78	38,90	5	33,90
Wnp.06	1,5	Zuidgevel	36,59	32,29	26,59	36,71	5	31,71
Wnp.06	4,5	Zuidgevel	37,90	33,60	27,90	38,02	5	33,02
Wnp.06	7,5	Zuidgevel	39,17	34,87	29,17	39,29	5	34,29
Wnp.07	1,5	Westgevel	49,28	44,98	39,28	49,40	5	44,40
Wnp.07	4,5	Westgevel	51,17	46,87	41,17	51,29	5	46,29
Wnp.07	7,5	Westgevel	51,57	47,27	41,57	51,69	5	46,69
Wnp.08	1,5	Westgevel	50,08	45,78	40,08	50,20	5	45,20
Wnp.08	4,5	Westgevel	51,79	47,49	41,79	51,91	5	46,91
Wnp.08	7,5	Westgevel	52,14	47,84	42,14	52,26	5	47,26
Hoogste geluidsbelastingen								
		Noordgevel	55	50	45	55		50
		Oostgevel	51	47	41	51		46
		Westgevel	52	48	42	52		47
		Zuidgevel	39	35	29	39		34
Hoogste geluidsbelasting			55	50	45	55		50
Toetsingskader								
/oorkeursgrenswaarde uit de Wgh								48
Maximaal toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh								63

Bijlage B: Grafische weergave en invoergegevens van het model





Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wilsveen

Model eigenschap

Omschrijving	Wilsveen
Verantwoordelijke	██████
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	██████ op 23-8-2022
Laatst ingezien door	██████ op 23-8-2022
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	4
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: Wilsveen

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
Bf: 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
boomteelt	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
houtwal	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
oever, slootkant	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
transitie	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
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. Wilsveen	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
1. Wilsveen	59576	26	11:47, 23 aug 2022	-49	2	WV	Wilsveen	Polylijn

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

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
1. Wilsveen	88533,20	454339,97	89031,46	454466,83	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Groep	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
1. Wilsveen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	7	514,15

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

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
1. Wilsveen	514,15	61,61	133,78	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a

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

Groep	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
1. Wilsveen	SMA 0/5	--	--	--	--	60	60	60	--	60

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

Groep	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)
1. Wilsveen	60	60	--	60	60	60	--	False	3858,00	7,00

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

Groep	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)
1. Wilsveen	2,60	0,70	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00

Model: Wilsveen
Wilsveen - Wilsveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)
1. Wilsveen	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	253,86

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

Groep	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
1. Wilsveen	94,29	25,39	--	10,80	4,01	1,08	--	5,40	2,01	0,54

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

Groep	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
1. Wilsveen	--	80,24	87,24	93,77	100,60	104,58	100,36	94,11	84,68

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

Groep	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
1. Wilsveen	107,55	75,94	82,94	89,47	96,29	100,28	96,06	89,81	80,38

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

Groep	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
1. Wilsveen	103,25	70,24	77,24	83,77	90,60	94,58	90,36	84,11	74,68

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

Groep	LE (N)	Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
1. Wilsveen		97,55	--	--	--	--	--	--	--

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

Groep	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1. Wilsveen	--	--

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	59565	0	10:13, 23 aug 2022	-1	3	Wnp.01	Noordgevel	Punt	88750,82
--	59566	0	10:13, 23 aug 2022	-7	3	Wnp.02	Noordgevel	Punt	88758,83
--	59567	0	10:13, 23 aug 2022	-13	3	Wnp.03	Oostgevel	Punt	88761,26
--	59568	0	10:13, 23 aug 2022	-19	3	Wnp.04	Oostgevel	Punt	88762,49
--	59569	0	10:13, 23 aug 2022	-25	3	Wnp.05	Zuidgevel	Punt	88761,28
--	59570	0	10:13, 23 aug 2022	-31	3	Wnp.06	Zuidgevel	Punt	88752,85
--	59571	0	10:13, 23 aug 2022	-37	3	Wnp.07	Westgevel	Punt	88750,64
--	59572	0	10:13, 23 aug 2022	-43	3	Wnp.08	Westgevel	Punt	88749,29

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

Groep	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
--	454364,34	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	454365,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	454364,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	454359,33	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	454357,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	454355,52	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	454356,33	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	454361,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

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

Groep	Hoogtes	Gevel
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja

