

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Dalwagenseweg, Opheusden



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Dalwagenseweg, Opheusden

Gemeente Neder-Betuwe

Projectnummer 3476.01
: Datum: 22 maart 2022

Projectleider: Dhr. W. van den Hoff

Opdrachtnemer: **Buro Ontwerp & Omgeving**

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
2	Wettelijk kader	3
2.2	Zones	5
3	Uitgangspunten	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Resultaten	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Resultaten	10
4.3	Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen	13
4.4	Cumulatieve geluidsbelastingen	14
5	CONCLUSIE EN SAMENVATTING	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	16
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	17
	Bijlagen.....	3
	Bijlage 1: Geluidsbelastingen, in tabelvorm.....	3
	Bijlage 2: Grafische weergave en invoergegevens van het model.....	4

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de kruising Dalwagenseweg met de Tolsestraat in Opheusden is op dit moment de parkeerplaats in gebruik door GMB. Ten zuiden daarvan ligt een bestaande vrijstaande woning. De noodzaak van de parkeerplaats verdwijnt en daarmee ontstaat de mogelijkheid om de locatie anders in te richten. Initiatiefnemer is voornemens om het plangebied opnieuw in te richten en daarbij vier woningen mogelijk te maken, waarvan één woning reeds bestaand is. De drie nieuwe woningen bestaan uit één vrijstaande woning en twee twee-aaneen gebouwde woningen.

In de onderstaande luchtfoto is de toekomstig inrichting van het plangebied weergegeven.



Toekomstige inrichting van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

De nieuwe 3 woningen kunnen op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling 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

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. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woningen in de ontwikkeling weergegeven. De nieuwe woningen liggen in stedelijk gebied (bebouwde kom van Opheusden).

Tabel 1 Overzicht van de normen uit de Wgh

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 geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

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 Neder-Betuwe heeft geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld in het kader van de verlening van hogere grenswaarden. Door het ontbreken van gemeentelijk geluidbeleid wordt bij de verlening van hogere waarden alleen getoetst aan de normen uit de Wgh.

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 er 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 een 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:

Tabel 2 Zones langs wegen

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

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. In de onderstaande tabel staan de zones van spoorwegen weergegeven.

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zones van spoorlijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Zones langs wegen

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

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 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 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 westen van het plangebied ligt de Dalwagenseweg. Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft twee rijstroken. De zone van deze wegen bedragen 200 meter op basis van de Wgh. Het plangebied ligt dan ook in de zone van deze weg.

De nieuwe ontwikkeling ligt aan de Tolsestraat. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. Formeel geldt voor deze weg volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Tolsestraat 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 Tolsestraat.

De verkeersintensiteiten op de overige omliggende wegen, zoals de Fazantstraat en de Acerstraat, zijn dusdanig beperkt en de afstand tot de nieuwe woningen is dusdanig groot dat er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is te verwachten bij de omliggende woningen.

Ten zuiden van Opheusden ligt de spoorlijn Dordrecht – Elst (Betuwelijn) op 350 meter van de nieuwe woningen. Langs de A15 ligt de Betuweroute op 800 meter van de nieuwe woningen. Deze Betuwelijn en Betuweroute hebben een zone van 100 respectievelijk 600 meter. Hiermee liggen de nieuwe woningen buiten de zones van de Betuwelijn en Betuweroute.

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de Dalwagenseweg en de Tolsestraat.

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'². 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 Ligging van de nieuwe woningen

De nieuwe woningen mogen maximaal 10 meter hoog. De woningen kunnen maximaal 3 lagen met geluidsgevoelige ruimten krijgen. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Tabel 4 Overzicht van de waarneemhoogten

Zones langs wegen		
	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	10,0	--

3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de Omgevingsdienst Rivierland voor het prognosejaar 2030. 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 prognosejaar 2030 en het maatgevende jaar 2035 weergegeven.

Tabel 5 Overzicht van de verkeersintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten		
	2030 (prognosejaar)	2035 (maatgevende jaar)
Dalwagenseweg, ten noorden van de Tolsestraat	8.254	8.892
Dalwagenseweg, ten noorden van de Tolsestraat	8.719	9.393
Tolsestraat	1.430	1.541

² Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU, Versie: 1,0, status: definitief, van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Tabel 6 Overzicht van de periode- en voertuigverdeling

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
Dalwagenseweg, ten noorden van de Tolsestraat	6,63	92,29	4,97	2,74	3,53	95,81	2,64	1,55	0,79	90,44	5,43	4,13
Dalwagenseweg, ten noorden van de Tolsestraat	6,64	90,97	5,93	3,10	3,51	95,07	3,17	1,76	0,79	88,88	6,46	4,66
Tolsestraat	6,68	81,45	14,42	4,14	3,36	89,43	8,11	2,47	0,81	78,41	15,46	6,13

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.

Tabel 7 Overzicht van de overige uitgangspunten

Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Dalwagenseweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	50	5
Tolsestraat	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	30	5 ³

3 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

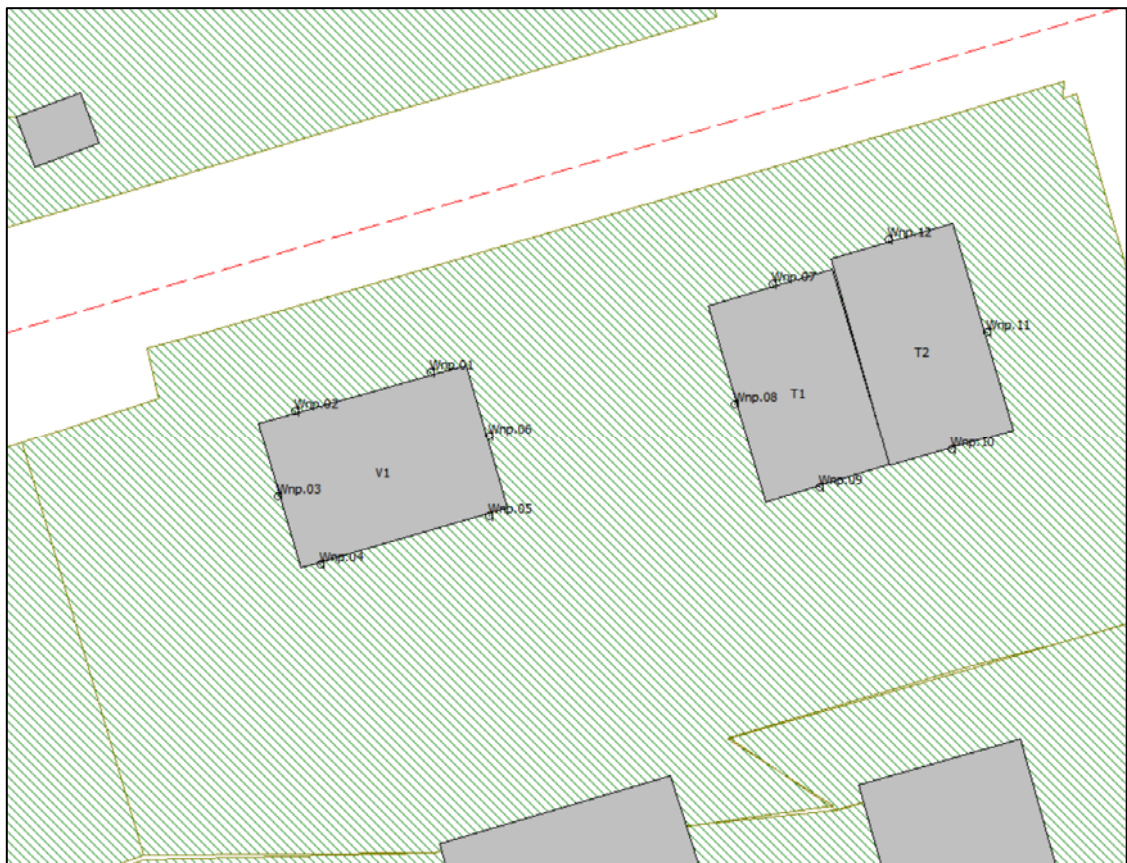
4.1 Onderzoekopzet

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 Resultaten

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.

Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage 1 in tabelvorm. In de onderstaande figuur is de nummering van de waarneempunten en nieuwe woning die is gebruikt in het model.

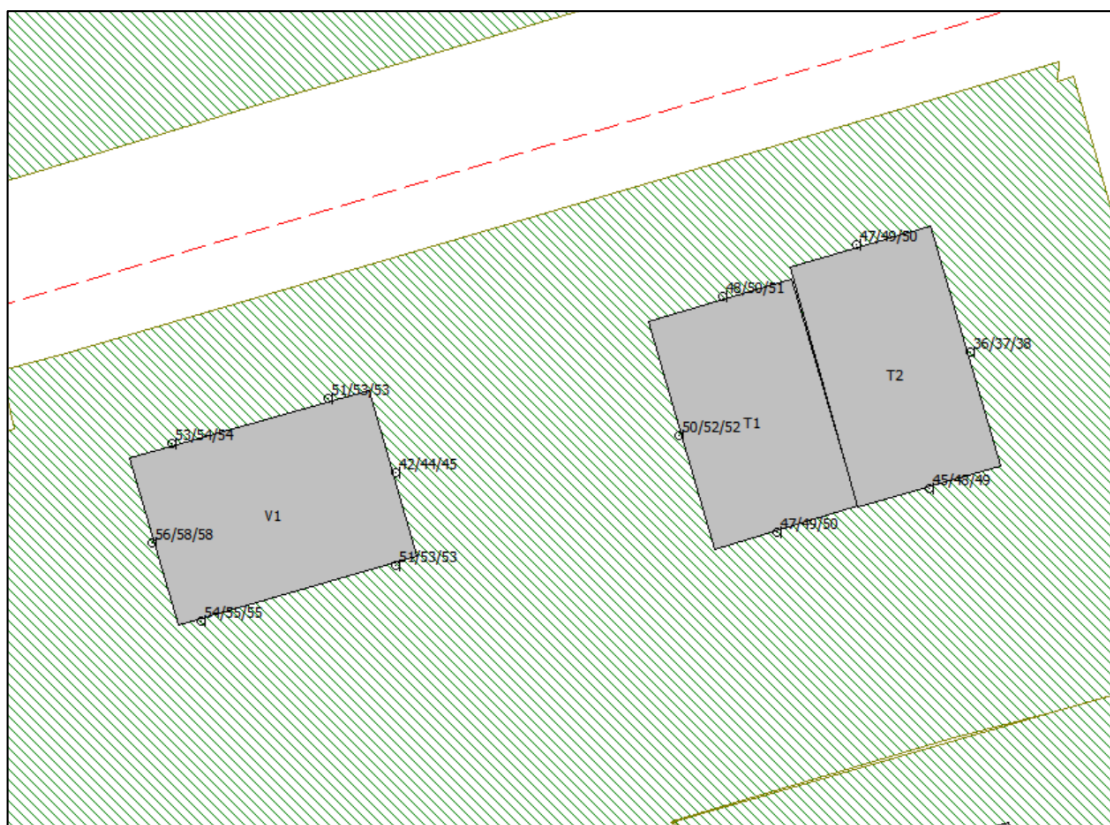


Nummering van de waarneempunten

De grafische weergave en invoergegevens van het model is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage 2.

4.2.1 Dalwagenseweg

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 Dalwagenseweg weergegeven.



Geluidsbelastingen afkomstig van de Dalwagenseweg

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Dalwagenseweg staan in de onderstaande tabel.

Tabel 8 Geluidsbelastingen afkomstig van de Dalwagenseweg

Geluidsbelastingen afkomstig van de Dalwagenseweg	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
T1	52
T2	50
V1	58
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

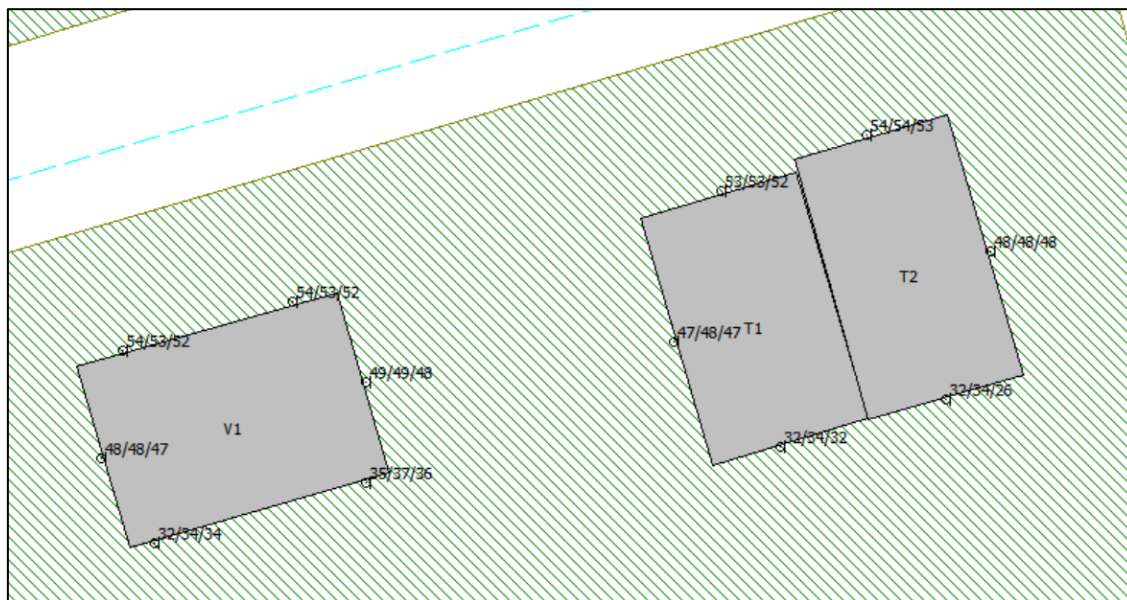
Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Dalwagenseweg bedraagt 58 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

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.

4.2.2 Tolsestraat

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 Tolsestraat weergegeven.



Geluidsbelastingen afkomstig van de Tolsestraat

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Tolsestraat staan in de onderstaande tabel.

Tabel 9 Geluidsbelastingen afkomstig van de Tolsestraat

Geluidsbelastingen afkomstig van de Tolsestraat	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
T1	53
T2	54
V1	54
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

Conclusie

De Tolsestraat 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.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Tolsestraat bedraagt 54 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

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 Dalwagenseweg en de Tolsestraat 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 Dalwagenseweg worden verleend door de gemeente.

De ontwikkeling bestaat uit de ontwikkeling van drie woningen, 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 dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 2,1 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag type A op de Dalwagenseweg. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nog steeds overschreden op de nieuwe woningen door de Dalwagenseweg. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 55 dB door het toepassen van een dunne deklaag type A.

Het vervangen van het huidige dicht asfaltbeton op de Dalwagenseweg door een stiller wegdek is financieel niet rendabel aangezien er slechts drie woningen wordt gerealiseerd.

Het vervangen van het huidige dicht asfaltbeton op de Tolsestraat is niet mogelijk aangezien dicht asfaltbeton (referentiewegdek) al het wegdek is met de laagste geluidsemissie die wordt toegepast op een 30 km-weg. Het verder verlagen van de geluidsbelasting bij de nieuwe woning door het treffen van bronmaatregelen aan de Tolsestraat is dan ook niet mogelijk.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Dalwagenseweg en de Tolsestraat 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. De benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 6.

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.

4.4 Cumulatieve geluidsbelastingen

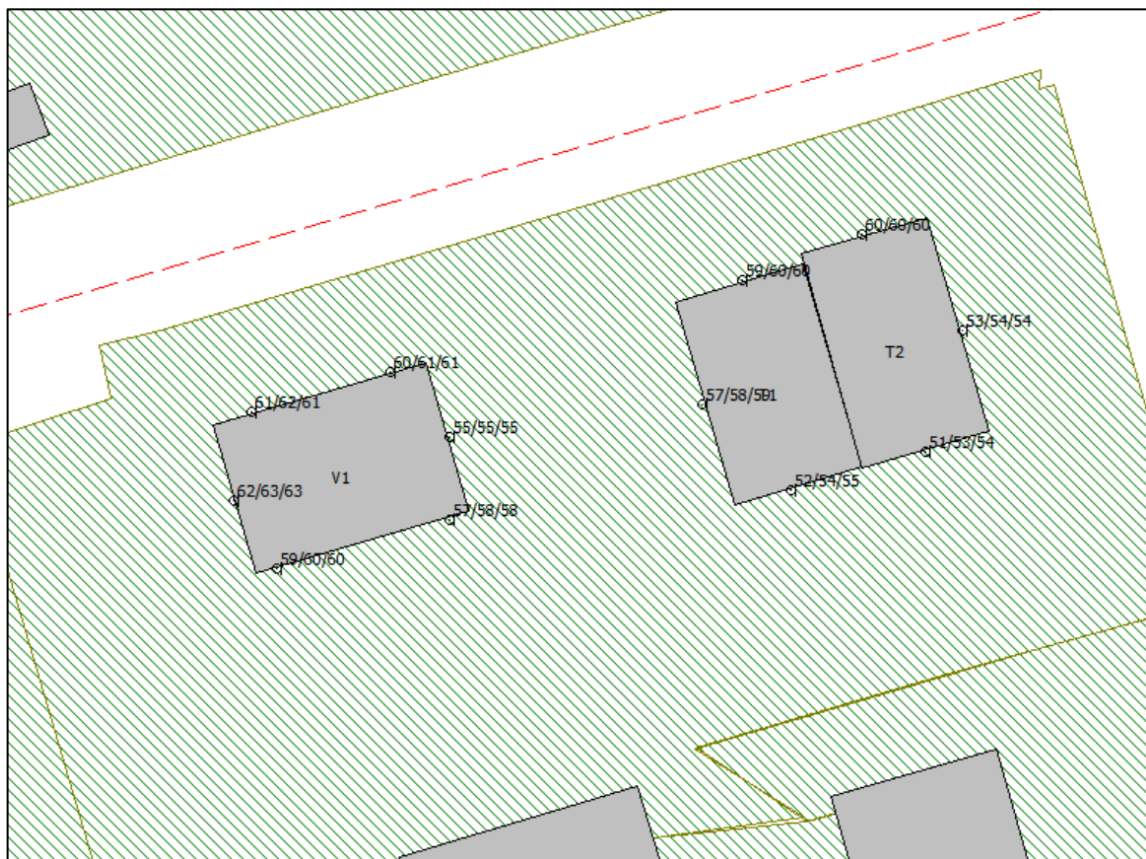
De nieuwe woning ligt nabij diverse wegen. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [Dalwagenseweg en Tolsestraat] gebruikt bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.

De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'. Aangezien alleen wegen maatgevende geluidsbronnen zijn nabij de ontwikkeling is de cumulatieve geluidsbelasting bepaald op basis van het wegverkeerspectrum.

Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 1.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaai worden gegarandeerd.

In de onderstaande figuur zijn de cumulatieve geluidsbelastingen ($L_{CUM,plus}$), exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping) weergegeven:



Cumulatieve geluidsbelastingen

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) en de minimaal benodigde gevelwering per gevel zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 10 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering		
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)	Minimaal benodigde gevelwering in dB
T1	60	27
T2	60	27
V1	63	30
Toetsingskader		
Minimale gevelwering uit het Bouwbesluit 2012		20

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Als de gevels van de nieuwe woningen voldoen aan het Bouwbesluit 2012, dan worden de binnenwaarden van 33 dB ook gehaald.

5 Conclusie

Op de kruising Dalwagenseweg met de Tolsestraat in Opheusden is op dit moment de parkeerplaats in gebruik door GMB. Ten zuiden daarvan ligt een bestaande vrijstaande woning. De noodzaak van de parkeerplaats verdwijnt en daarmee ontstaat de mogelijkheid om de locatie anders in te richten. Initiatiefnemer is voornemens om het plangebied opnieuw in te richten en daarbij vier woningen mogelijk te maken, waarvan één woning reeds bestaand is. De drie nieuwe woningen bestaan uit één vrijstaande woning en twee twee-aaneen gebouwde woningen.

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

Dalwagenseweg

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Dalwagenseweg bedraagt 58 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

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.

Tolsestraat

De Tolsestraat 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.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Tolsestraat bedraagt 54 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

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.

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 Dalwagenseweg, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan (realisatie van drie woningen) is het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Op basis van de Wgh kan de gemeente Neder-Betuwe een hogere waarde verlenen afkomstig van de Dalwagenseweg. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de ruimtelijke procedure. De te verlenen hogere waarden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 11 Te verlenen hogere waarde

Te verlenen hogere waarde afkomstig van de Dalwagenseweg	
	Te verlenen hogere waarde in dB
T1	52
T2	50
V1	58
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

Eindconclusie Wgh

De woningen kunnen 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 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 (L_{CUM}) en de minimaal benodigde gevelwering per gevel zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 12 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering		
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)	Minimaal benodigde gevelwering in dB
T1	60	27
T2	60	27
V1	63	30
Toetsingskader		
Minimale gevelwering uit het Bouwbesluit 2012		20

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Als de gevels van de nieuwe woningen voldoen aan het Bouwbesluit 2012, dan worden de binnenwaarden van 33 dB ook gehaald.

Bijlagen

Bijlage 1: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

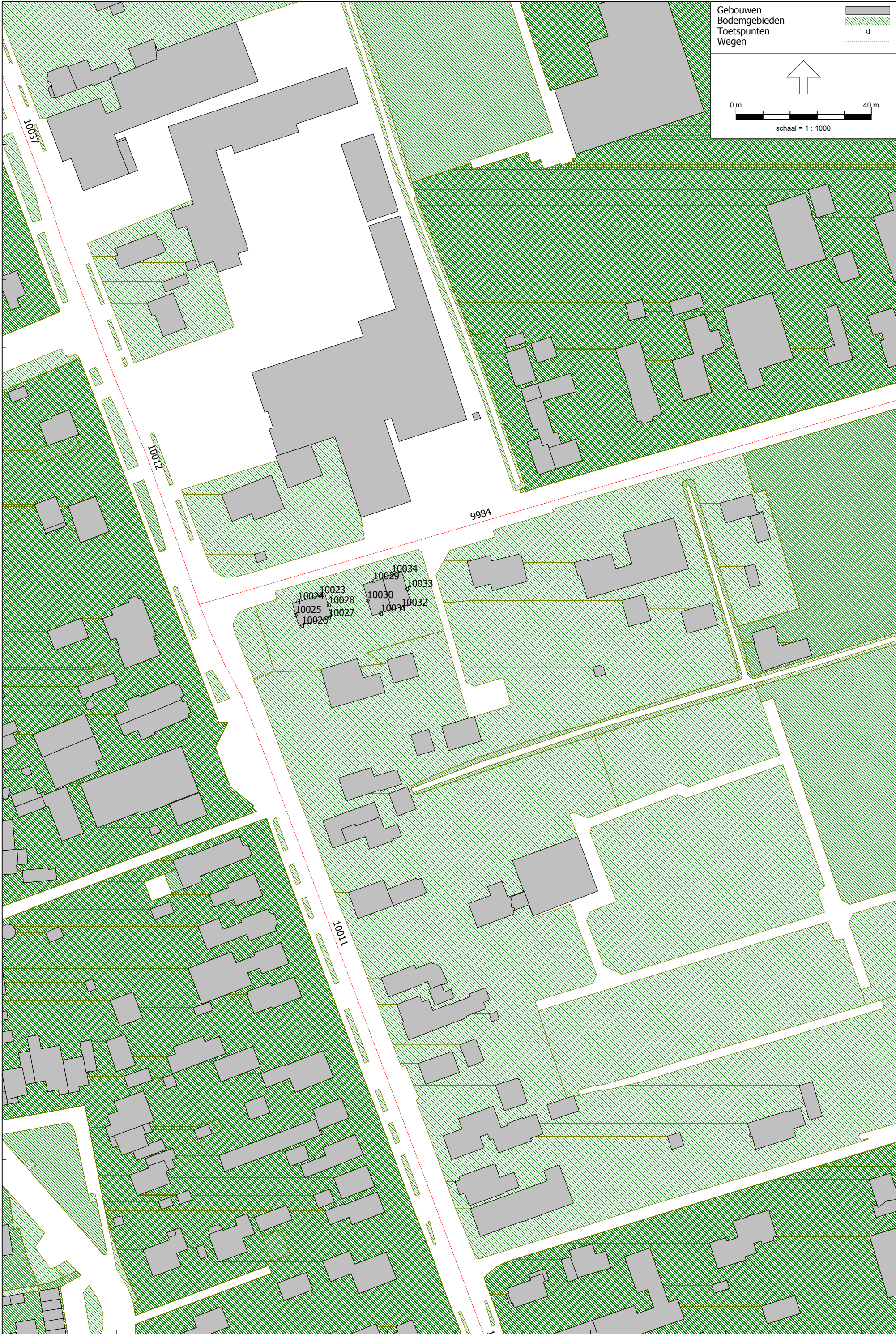


Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Dalwagenseweg in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Tolsestraat in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB
			Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	L _{CUM}
			Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh
Wnp.01	1,5	V1	56,02	5	51,02	58,59	5	53,59	60,50
Wnp.01	4,5	V1	57,87	5	52,87	58,33	5	53,33	61,12
Wnp.01	7,5	V1	57,90	5	52,90	57,50	5	52,50	60,71
Wnp.02	1,5	V1	57,75	5	52,75	58,59	5	53,59	61,20
Wnp.02	4,5	V1	59,22	5	54,22	58,30	5	53,30	61,79
Wnp.02	7,5	V1	59,19	5	54,19	57,45	5	52,45	61,42
Wnp.03	1,5	V1	61,35	5	56,35	53,12	5	48,12	61,96
Wnp.03	4,5	V1	62,56	5	57,56	53,06	5	48,06	63,02
Wnp.03	7,5	V1	62,62	5	57,62	52,47	5	47,47	63,02
Wnp.04	1,5	V1	58,63	5	53,63	37,25	5	32,25	58,66
Wnp.04	4,5	V1	59,78	5	54,78	39,29	5	34,29	59,82
Wnp.04	7,5	V1	59,95	5	54,95	39,37	5	34,37	59,99
Wnp.05	1,5	V1	56,47	5	51,47	40,22	5	35,22	56,57
Wnp.05	4,5	V1	58,07	5	53,07	42,22	5	37,22	58,18
Wnp.05	7,5	V1	58,38	5	53,38	41,27	5	36,27	58,46
Wnp.06	1,5	V1	47,37	5	42,37	53,58	5	48,58	54,51
Wnp.06	4,5	V1	49,35	5	44,35	53,80	5	48,80	55,13
Wnp.06	7,5	V1	49,81	5	44,81	53,38	5	48,38	54,96
Wnp.07	1,5	T1	52,71	5	47,71	58,31	5	53,31	59,37
Wnp.07	4,5	T1	54,78	5	49,78	58,14	5	53,14	59,79
Wnp.07	7,5	T1	55,55	5	50,55	57,38	5	52,38	59,57
Wnp.08	1,5	T1	54,63	5	49,63	52,49	5	47,49	56,70
Wnp.08	4,5	T1	56,68	5	51,68	52,78	5	47,78	58,16
Wnp.08	7,5	T1	57,38	5	52,38	52,49	5	47,49	58,60
Wnp.09	1,5	T1	52,07	5	47,07	37,14	5	32,14	52,21
Wnp.09	4,5	T1	54,16	5	49,16	39,37	5	34,37	54,30
Wnp.09	7,5	T1	54,84	5	49,84	37,20	5	32,20	54,91
Wnp.10	1,5	T2	50,44	5	45,44	37,04	5	32,04	50,63
Wnp.10	4,5	T2	52,65	5	47,65	38,99	5	33,99	52,83
Wnp.10	7,5	T2	53,53	5	48,53	30,77	5	25,77	53,55
Wnp.11	1,5	T2	41,03	5	36,03	53,05	5	48,05	53,31
Wnp.11	4,5	T2	42,04	5	37,04	53,39	5	48,39	53,70
Wnp.11	7,5	T2	43,48	5	38,48	53,15	5	48,15	53,59
Wnp.12	1,5	T2	51,86	5	46,86	58,75	5	53,75	59,56

Geluidsbelastingen in tabelvorm									
Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Dalwagenseweg in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Tolsestraat in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB L _{CUM} Excl. aftrek ex art. 110g Wgh
			Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex art. 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex art. 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	
Wnp.12	4,5	T2	53,73	5	48,73	58,54	5	53,54	59,78
Wnp.12	7,5	T2	54,87	5	49,87	57,77	5	52,77	59,57
Hoogste geluidsbelastingen									
		T1	57		52	58		53	60
		T2	55		50	59		54	60
		V1	63		58	59		54	63
		Hoogste geluidsbelasting	63		58	59		54	63
Toetsingskader									
		Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	-		48	-		48	-
		Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	-		63	-		63	-

Bijlage 2: Grafische weergave en invoergegevens van het model





Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Dalwagenseweg

Model eigenschap

Omschrijving	Dalwagenseweg
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Johan op 15-3-2022
Laatst ingezien door	Johan op 16-3-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022 rev 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	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek	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

Rapport: Groepsreducties
 Model: Dalwagenseweg

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
Oever	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
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
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
transitie	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. Dalwagenseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2. omliggende 30 km-wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. Tolsestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
overige wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2b. Fazantstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
1. Dalwagenseweg	10008	21	10:32, 15 mrt 2022	-53	2	dalwagense	dalwagenseweg
1. Dalwagenseweg	10011	21	10:32, 15 mrt 2022	-59	2	dalwagense	dalwagenseweg
1. Dalwagenseweg	10012	21	10:32, 15 mrt 2022	-61	2	dalwagense	dalwagenseweg
1. Dalwagenseweg	10037	21	16:10, 15 mrt 2022	-599	2	dalwagense	dalwagenseweg
2a. Tolsestraat	9982	22	16:04, 15 mrt 2022	-1	2	tolsestraa	tolsestraat
2a. Tolsestraat	9984	22	10:32, 15 mrt 2022	-5	2	tolsestraa	tolsestraat

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

Groep	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
1. Dalwagenseweg	Polylijn	172181,36	437727,09	172198,30	437683,19	0,00	0,00	0,00
1. Dalwagenseweg	Polylijn	172104,44	437924,03	172181,36	437727,09	0,00	0,00	0,00
1. Dalwagenseweg	Polylijn	172104,44	437924,03	172072,45	438009,00	0,00	0,00	0,00
1. Dalwagenseweg	Polylijn	172032,15	438116,75	172072,45	438009,00	0,00	0,00	0,00
2a. Tolsestraat	Polylijn	172535,77	438049,69	172272,06	437973,09	0,00	0,00	0,00
2a. Tolsestraat	Polylijn	172272,06	437973,09	172104,44	437924,03	0,00	0,00	0,00

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

Groep	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
1. Dalwagenseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	3
1. Dalwagenseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	6
1. Dalwagenseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	4
1. Dalwagenseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	5
2a. Tolsestraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	6
2a. Tolsestraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2

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

Groep	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W
1. Dalwagenseweg	47,06	47,06	13,54	33,53	Verdeling	False	1,5
1. Dalwagenseweg	211,53	211,53	8,69	146,90	Verdeling	False	1,5
1. Dalwagenseweg	90,81	90,81	14,89	45,88	Verdeling	False	1,5
1. Dalwagenseweg	115,07	115,07	9,77	46,89	Verdeling	False	1,5
2a. Tolsestraat	274,61	274,61	15,20	94,33	Verdeling	False	1,5
2a. Tolsestraat	174,66	174,66	174,66	174,66	Verdeling	False	1,5

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

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
1. Dalwagenseweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
1. Dalwagenseweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
1. Dalwagenseweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
1. Dalwagenseweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
2a. Tolsestraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30
2a. Tolsestraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30

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

Groep	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
1. Dalwagenseweg	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
1. Dalwagenseweg	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
1. Dalwagenseweg	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
2a. Tolsestraat	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
2a. Tolsestraat	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

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

Groep	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
1. Dalwagenseweg	--	False	9395,00	6,64	3,51	0,79	--	--	--	--
1. Dalwagenseweg	--	False	9393,00	6,64	3,51	0,79	--	--	--	--
1. Dalwagenseweg	--	False	8892,00	6,63	3,53	0,79	--	--	--	--
1. Dalwagenseweg	--	False	4954,00	6,64	3,49	0,79	--	--	--	--
2a. Tolsestraat	--	True	981,00	6,70	3,26	0,83	--	--	--	--
2a. Tolsestraat	--	True	1541,00	6,68	3,36	0,81	--	--	--	--

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

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1. Dalwagenseweg	--	90,96	95,06	88,88	--	5,93	3,18	6,46	--	3,10	1,76	4,66
1. Dalwagenseweg	--	90,97	95,07	88,88	--	5,93	3,17	6,46	--	3,10	1,76	4,66
1. Dalwagenseweg	--	92,29	95,81	90,44	--	4,97	2,64	5,43	--	2,74	1,55	4,13
1. Dalwagenseweg	--	90,09	94,58	87,98	--	6,93	3,73	7,55	--	2,98	1,70	4,47
2a. Tolsestraat	--	75,11	85,26	70,71	--	16,90	9,82	17,72	--	7,99	4,92	11,57
2a. Tolsestraat	--	81,45	89,43	78,41	--	14,42	8,11	15,46	--	4,14	2,47	6,13

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

Groep	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
1. Dalwagenseweg	--	--	--	--	--	567,43	313,47	65,97	--	36,99	10,49
1. Dalwagenseweg	--	--	--	--	--	567,38	313,44	65,95	--	36,99	10,45
1. Dalwagenseweg	--	--	--	--	--	544,09	300,74	63,53	--	29,30	8,29
1. Dalwagenseweg	--	--	--	--	--	296,35	163,52	34,43	--	22,80	6,45
2a. Tolsestraat	--	--	--	--	--	49,37	27,27	5,76	--	11,11	3,14
2a. Tolsestraat	--	--	--	--	--	83,84	46,30	9,79	--	14,84	4,20

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

Groep	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
1. Dalwagenseweg	4,79	--	19,34	5,80	3,46	--	84,14	91,51	98,48
1. Dalwagenseweg	4,79	--	19,33	5,80	3,46	--	84,14	91,51	98,48
1. Dalwagenseweg	3,81	--	16,15	4,87	2,90	--	83,57	90,87	97,73
1. Dalwagenseweg	2,95	--	9,80	2,94	1,75	--	81,50	88,95	96,00
2a. Tolsestraat	1,44	--	5,25	1,57	0,94	--	78,22	83,59	93,83
2a. Tolsestraat	1,93	--	4,26	1,28	0,77	--	79,14	84,23	94,49

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

Groep	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125
1. Dalwagenseweg	102,78	108,39	105,06	98,35	89,52	111,35	80,24	87,35
1. Dalwagenseweg	102,78	108,39	105,06	98,35	89,52	111,35	80,23	87,35
1. Dalwagenseweg	102,29	108,05	104,69	97,97	88,95	110,96	79,79	86,83
1. Dalwagenseweg	100,06	105,64	102,34	95,63	86,91	108,63	77,54	84,72
2a. Tolsestraat	92,05	96,15	94,14	87,86	84,57	100,77	73,39	78,55
2a. Tolsestraat	92,81	97,31	95,16	88,79	85,16	101,71	74,48	79,31

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

Groep	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63
1. Dalwagenseweg	93,86	99,14	105,31	101,89	95,14	85,61	108,08	75,51
1. Dalwagenseweg	93,85	99,14	105,31	101,89	95,13	85,60	108,08	75,51
1. Dalwagenseweg	93,20	98,76	105,04	101,60	94,84	85,15	107,78	74,93
1. Dalwagenseweg	91,31	96,38	102,52	99,12	92,37	82,93	105,32	72,85
2a. Tolsestraat	88,52	87,64	92,08	89,77	83,40	79,39	96,29	69,76
2a. Tolsestraat	89,20	88,73	93,55	91,08	84,61	80,05	97,50	70,51

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

Groep	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
1. Dalwagenseweg	82,89	89,99	94,12	99,38	96,07	89,38	80,84	102,43
1. Dalwagenseweg	82,89	89,99	94,12	99,38	96,07	89,38	80,84	102,43
1. Dalwagenseweg	82,24	89,23	93,61	99,03	95,69	88,99	80,25	102,02
1. Dalwagenseweg	80,30	87,46	91,38	96,62	93,34	86,65	78,21	99,70
2a. Tolsestraat	75,32	85,49	83,79	87,64	85,67	79,45	76,30	92,35
2a. Tolsestraat	75,76	86,00	84,29	88,56	86,48	80,16	76,71	93,07

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

Groep	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1. Dalwagenseweg	--	--	--	--	--	--	--	--
1. Dalwagenseweg	--	--	--	--	--	--	--	--
1. Dalwagenseweg	--	--	--	--	--	--	--	--
2a. Tolsestraat	--	--	--	--	--	--	--	--
2a. Tolsestraat	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Groep	LE (P4)	Totaal
1. Dalwagenseweg	--	
1. Dalwagenseweg	--	
1. Dalwagenseweg	--	
1. Dalwagenseweg	--	
2a. Tolsestraat	--	
2a. Tolsestraat	--	

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	10023	0	17:31, 15 mrt 2022	-65	3	Wnp.01	V1	Punt	172139,91
--	10024	0	17:31, 15 mrt 2022	-71	3	Wnp.02	V1	Punt	172133,61
--	10025	0	17:31, 15 mrt 2022	-77	3	Wnp.03	V1	Punt	172132,81
--	10026	0	17:31, 15 mrt 2022	-83	3	Wnp.04	V1	Punt	172134,76
--	10027	0	17:31, 15 mrt 2022	-89	3	Wnp.05	V1	Punt	172142,62
--	10028	0	17:31, 15 mrt 2022	-95	3	Wnp.06	V1	Punt	172142,62
--	10029	0	17:31, 15 mrt 2022	-101	3	Wnp.07	T1	Punt	172155,83
--	10030	0	17:31, 15 mrt 2022	-107	3	Wnp.08	T1	Punt	172154,07
--	10031	0	17:31, 15 mrt 2022	-113	3	Wnp.09	T1	Punt	172158,04
--	10032	0	17:31, 15 mrt 2022	-119	3	Wnp.10	T2	Punt	172164,16
--	10033	0	17:31, 15 mrt 2022	-125	3	Wnp.11	T2	Punt	172165,81
--	10034	0	17:31, 15 mrt 2022	-131	3	Wnp.12	T2	Punt	172161,24

Model: Dalwagenseweg
 Dalwagenseweg - Dalwagenseweg
 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
--	437926,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437924,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437920,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437917,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437920,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437923,81	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437930,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437925,28	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437921,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437923,16	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437928,65	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	437932,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: Dalwagenseweg
Dalwagenseweg - Dalwagenseweg
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
--	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

