



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Delst 47, Nistelrode

Gemeente Bernheze

Datum: 3-2-2022

Projectnummer: 210447

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging plangebied	
1.3	Verkavelingsplan	5
1.4	Doel van het onderzoek	5
2	Wet- en regelgeving	6
2.1	Wet geluidhinder	6
2.2	Hogere waarde procedure	8
2.3	Gecumuleerde geluidbelasting	8
2.4	Rekenmethodieken	9
3	Onderzoeksgegevens	10
3.1	Selectie van geluidbronnen	10
4	Onderzoek	13
4.1	Onderzoeksopzet	13
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	13
4.3	Geluidbelastingen	14
4.4	Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen	18
5	Conclusie	21

bijlage A: Grafisch overzicht rekenmodel

bijlage B: Rapportage van het rekenmodel

bijlage C: Resultaten in tabelvorm

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Nistelrode bestaat het voornemen om twee woningen te realiseren. Hiervoor moet het bestemmingsplan worden aangepast. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Onderhavig rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het projectgebied is gelegen aan de Delst 47 binnen de gemeente Bernheze in de provincie Noord-Brabant. De Delst betreft een gezoneerde 60 km/uur weg. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich de Udenseweg, Laar en Menzel. Ten oosten van het plangebied ligt de A50. Figuur 1 toont de globale ligging van het plangebied.



Figuur 1 Globale ligging plangebied (rood omcirkeld)

1.3 Verkavelingsplan

Figuur 2 geeft een uitsnede van de planopzet weer.



Figuur 2 Planopzet Delst 47, Nistelrode

1.4 Doel van het onderzoek

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Overzicht van de zones langs wegen

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

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km/u-maximumsnelheid en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig¹.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Bgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2 Overzicht van de zones langs spoorwegen

Hoogste geluidbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur wegen geen onderzoeksplcht van toepassing. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting op de gevel.

Hoogste geluidbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Industrielawaai

De wettelijke zone van een gezoneerd industrieterrein is afhankelijk van de gereserveerde geluidruimte voor alle bedrijven binnen het industrieterrein. Deze zone is gelegen rondom het industrieterrein en wordt bepaald door de grens van het industrieterrein en de 50 dB(A) geluidcontour vanwege de geluidreservering van het terrein.

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*²: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (wegverkeer-, railverkeer- of industrielawaai), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de volgende tabel zijn voor geluidgevoelige bestemmingen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3 Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

	Wegverkeer	Railverkeer	Gezoneerd industrieterrein
Stedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)
Buitenstedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

² De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogste toelaatbare geluidbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

2.2 Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogst toelaatbare geluidbelasting kan bij het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

Indien aanwezig moet worden voldaan aan één of meerdere sub criteria uit het lokaal hogere waarden beleid van de betreffende gemeente. Gemeente Bernheze heeft ten tijde van schrijven nog schrijven nog geen hogere waardenbeleid opgesteld.

Bij een aanvraag hogere grenswaarden is toetsing van de gevelwering vereist in verband met de binnenwaarde. De binnenwaarde mag de maximale waarde van 33 dB niet overschrijden. De eventuele toetsing van de binnenwaarde is niet in dit onderzoek beschouwd en hoeft pas plaats te vinden bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen.

Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, mag het college van B en W vragen naar de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij ook andere bronnen zijn meegenomen, zoals railverkeerslawaai of industrielawaai (art. 157 Wgh, Bgh Hoofdstuk 2, art. 2.2b, lid 1-5).

2.3 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld) die in meerdere geluidszones in de zin van de Wgh liggen. In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen

stellen, wanneer de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting.

De Wgh geeft geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidbelasting. Dit is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag.

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeer-, railverkeer- en industrielawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een spoorlijn is de rekenmethodiek beschreven in bijlage IV (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een gezoneerd industrieterrein is de rekenmethodiek beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma Geomilieu (versie 2020.1).

2.4.2 *Rekenmethodiek voor de gecumuleerde geluidbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode gecumuleerde geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt in het kader van de bepaling van de gevelwering berekend exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

3 Onderzoeksgegevens

Voor de A50 zijn verkeersgegevens gebruikt afkomstig uit het geluidregister weg (20211117_v2116). De verkeersgegevens voor de overige wegen zijn onttrokken uit de BrabantBrede ModelAanpak (BBMA) van 2021 en zijn doorgerekend naar prognosecijfers voor het jaar 2031. Tabel 4 geeft de gebruikte wegen weer, samen met de oorsprong van de verkeersgegevens.

Tabel 4 Wegen en oorsprong van gegevens

Weg	Gegevens
A50	Geluidregister weg
Delst	BBMA
Menzel	BBMA
Udenseweg	BBMA

3.1 Selectie van geluidbronnen

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke geluidbronnen relevant zijn voor het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied liggen enkel wegen.

Het plangebied ligt in de akoestische aandachtszone van de A50, Delst, Menzel en Udenseweg.

3.1.1 Verkeersintensiteiten wegen

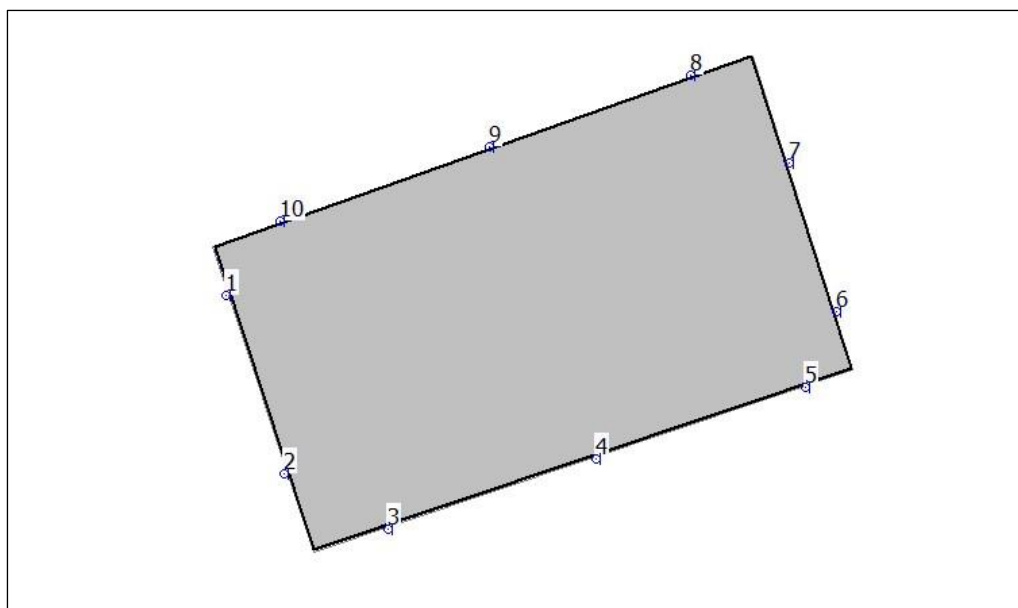
In dit onderzoek is de intensiteit (voertuigbewegingen per etmaal) van de personenauto's en vrachtwagens (middelzware en zware vrachtwagens) afkomstig uit de BBMA, en Geluidregister weg. Om te komen tot een prognose voor het jaar 2031 is uitgegaan van een autonoom groeipercentage van 1% (per jaar). In Tabel 5 zijn de maximaal gehanteerde verkeersintensiteiten per wegvak weergegeven. Een nadere specificering van de invoergegevens is te vinden in bijlage B.

Tabel 5 Gehanteerde verkeersgegevens

Weg(vak)	Maximale etmaalintensiteit 2030 [mvt/etm]	Maximale etmaalintensiteit 2031 [mvt/etm]	Wegverharding	Snelheid (km/uur)
A50 (1)	26.774	-	ZOAB	120
A50 (2)	23.577	-	ZOAB	120
Delst	3.736	3.773	Asfalt	60
Menzel	360	364	Asfalt	60
Udenseweg (1)	3.572	3.608	Asfalt	60
Udenseweg (2)	3.520	3.556	Asfalt	60

3.1.2 Bebouwing en ligging toetspunten

Aan de hand van de planopzet is het rekenmodel opgebouwd. Hieruit wordt opgemaakt dat de bebouwing maximaal 9 meter hoog is. De toetspunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer, waarbij uitgegaan wordt van een verdiepingshoogte van 3 meter. Figuur 3 geeft de ligging en nummering van de toetspunten weer.



Figuur 3 Ligging toetspunten

3.1.3 Aftrek ex artikel 110g Wgh

Voor wegen waar de representatieve achtensnelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB.

Op de meeste wegen wordt een correctie van 5 dB³ toegepast aangezien de snelheid lager ligt dan 70 km/uur. Op de A50 geldt een maximumsnelheid van 120 km/uur. Voor dit wegvak ligt de aftrek tussen de 2 en 4 dB, afhankelijk van de geluidbelasting.

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/uur wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger dan van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km/uur 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 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een buitenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer bedraagt 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron. De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van bijlage A. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende toetspunten te zien. Bijlage B geeft de invoergegevens, en bijlage C bevat een rapportage van de rekenresultaten van het model.

4.3 Geluidbelastingen

4.3.1 Gezoneerde wegen

A50

Tabel 6 geeft de geluidbelasting per toetspunt weer vanwege de A50.

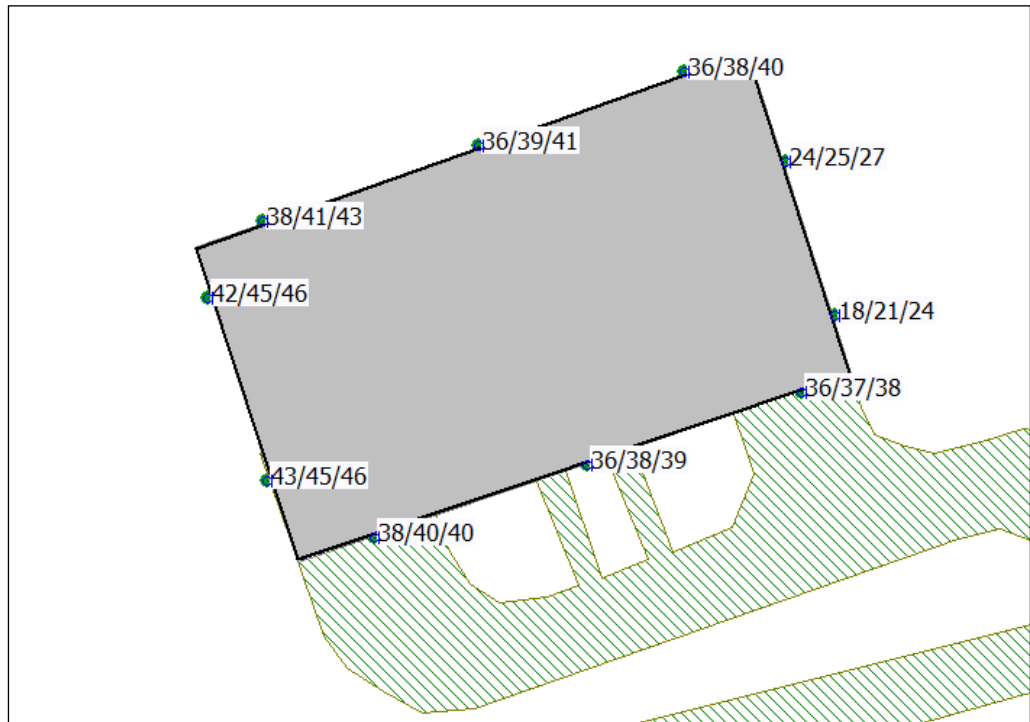
Tabel 6 Geluidbelasting vanwege A50

Naam toetspunt	Hoogte	Lden inclusief aftrek art. 110g Wgh
1_A	1,5	41
1_B	4,5	41
1_C	7,5	45
2_A	1,5	37
2_B	4,5	40
2_C	7,5	44
3_A	1,5	49
3_B	4,5	51
3_C	7,5	53
4_A	1,5	49
4_B	4,5	52
4_C	7,5	53
5_A	1,5	51
5_B	4,5	52
5_C	7,5	53
6_A	1,5	51
6_B	4,5	53
6_C	7,5	53
7_A	1,5	50
7_B	4,5	52
7_C	7,5	53
8_A	1,5	42
8_B	4,5	44
8_C	7,5	48
9_A	1,5	43
9_B	4,5	45
9_C	7,5	48
10_A	1,5	44
10_B	4,5	46
10_C	7,5	49

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege de A50 een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt geconstateerd op beide woningen. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden, de hoogste waarde bedraagt 53 dB. Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk.

Delst

Figuur 4 geeft de geluidbelasting per toetspunt weer vanwege de Delst. In bijlage C is de geluidbelasting op alle rekenpunten in tabelvorm weergegeven.

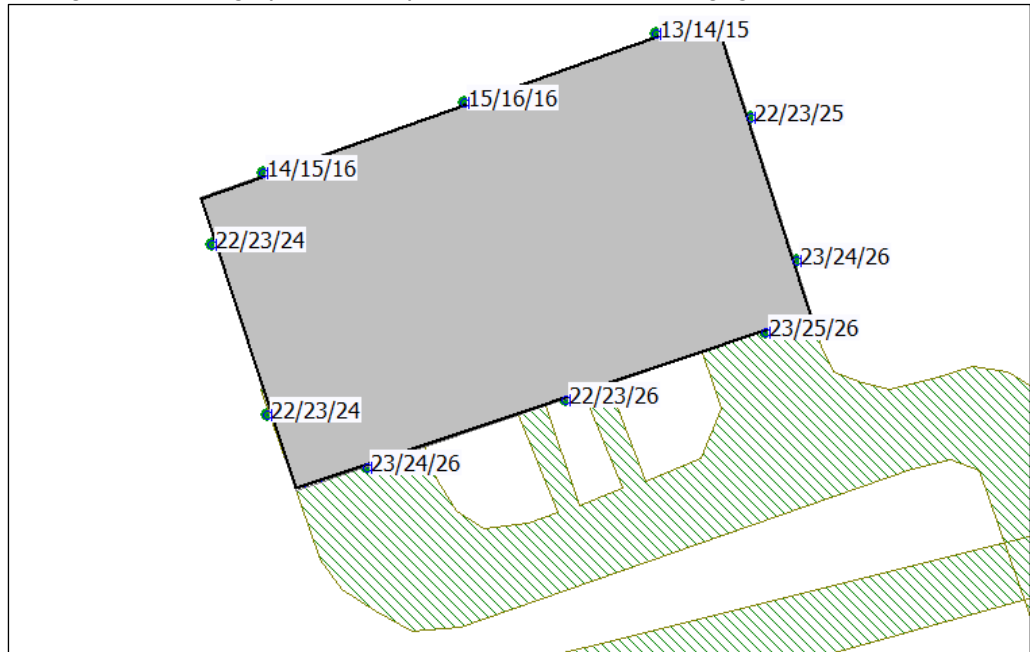


Figuur 4 Geluidbelasting in dB Delst (inclusief aftrek art. 110 g Wgh)

Uit de berekeningen wordt geconcludeerd dat er vanwege de Delst geen overschrijding plaatsvindt van de voorkeursgrenswaarde.

Menzel

Figuur 5 geeft de geluidbelasting per toetspunt weer vanwege de Menzel. In bijlage C is de geluidbelasting op alle rekenpunten in tabelvorm weergegeven.

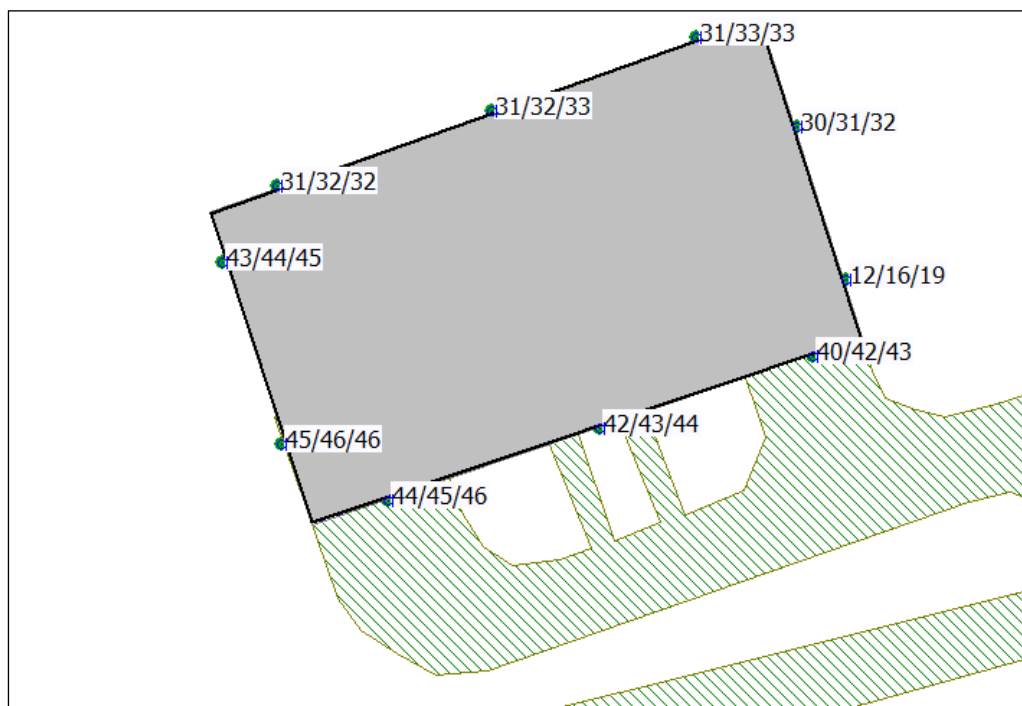


Figuur 5 Geluidbelasting in dB Menzel (inclusief aftrek art. 110 g Wgh)

Uit de berekeningen wordt geconcludeerd dat er vanwege de Menzel geen overschrijding plaatsvindt van de voorkeursgrenswaarde.

Udenseweg

Figuur 6 geeft de geluidbelasting per toetspunt weer vanwege de Udenseweg. In bijlage C is de geluidbelasting op alle rekenpunten in tabelvorm weergegeven.



Figuur 6 Geluidbelasting in dB Udenseweg (Inclusief aftrek art. 110 g Wgh)

Uit de berekeningen wordt geconcludeerd dat er vanwege de Udenseweg geen overschrijding plaatsvindt van de voorkeursgrenswaarde.

4.4 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door de A50 is gekeken naar mogelijke maatregelen.

Er is onderzocht of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Bij het treffen van maatregelen geldt de voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Geluidstil asfalt

Voor de A50 geldt dat het wegdek bestaat uit zeer open asfalt beton (ZOAB). Dit is reeds een stil wegdektype, waardoor het aanpassen van het wegdektype hier geen relevante maatregel is.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Afstand vergroten

Als de woning op bestemde locatie wordt gebouwd bevindt de woning zich op circa 120 meter afstand van de snelweg. Om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde is op sommige toetspunten een daling van 5 dB vereist. Dit kan niet bereikt worden door het verplaatsen van de woningen binnen de perceelgrenzen. Ook zal een kleine verplaatsing niet leiden tot een relevante afname van de geluidbelasting.

Afscherming

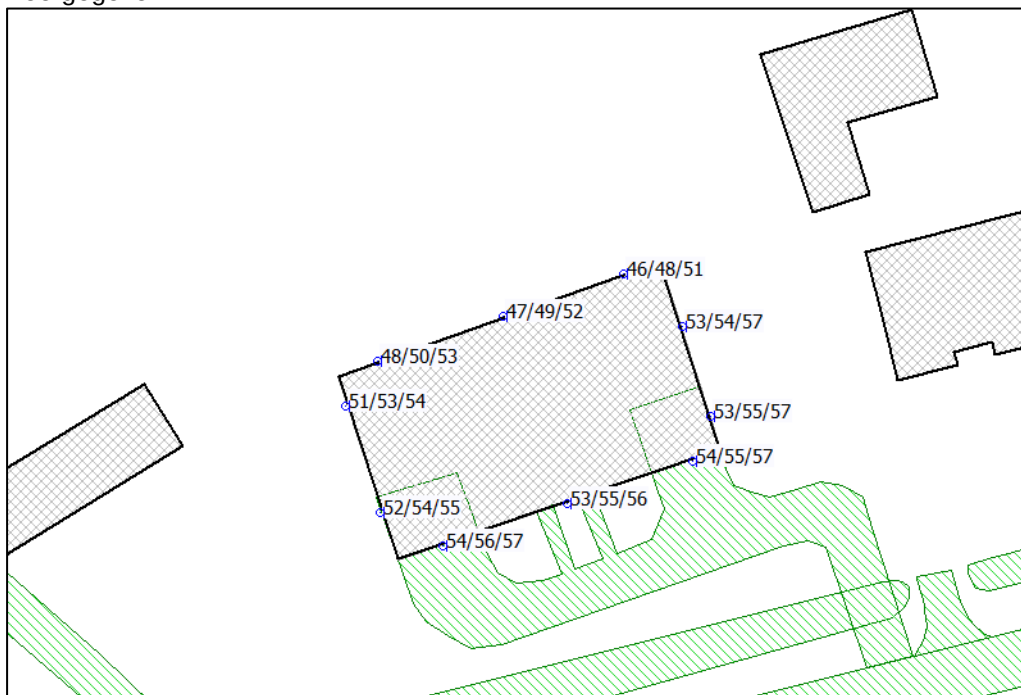
De A50 is ter hoogte van het plangebied reeds afgeschermd middels een geluidwal. Een verdere toevoeging van een geluidscherm leidt niet tot een relevante afname van de geluidbelasting. Het afdichten van de opening in de geluidwal bij de brug over de Menzel zorgt voor een reductie in het geluidniveau van 1 tot 2 dB. Hierdoor wordt nog steeds niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Hiernaast zou de maatregel circa €60.000 euro bedragen. Gezien de kleinschaligheid van onderhavige ontwikkeling, stuit de maatregel op financiële bezwaren.

4.4.3 Maatregelen aan de gevel

Hierdoor blijft dat er maatregelen aan de gevel getroffen moeten worden. De binnenwaarde van 33 dB dient te worden gewaarborgd. In hoofdstuk 4.4.5 wordt getoetst wat de karakteristieke geluidwering van de gevel moet zijn, aan de hand van de gecumuleerde geluidbelasting.

4.4.4 Gecumuleerde geluidbelasting

Figuur 7 geeft de gecumuleerde geluidbelasting per toetspunt weer vanwege wegverkeerslawaaï. In bijlage C is de geluidbelasting op alle rekenpunten in tabelvorm weergegeven.



Figuur 7 Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek art. 110g Wgh)

Uit de figuur is op te maken dat de maximale gecumuleerde geluidbelasting 57 dB bedraagt. Aangezien er vanuit de Wgh geen eisen gesteld worden aan de gecumuleerde geluidbelasting, is dit aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

4.4.5 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï en industrielawaaï. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat dient daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen. Als gevolg hiervan kunnen bouwkundige maatregelen (gevelisolatie) worden getroffen om ten aanzien van de cumulatieve geluidbelasting een acceptabel geluidniveau in de woningen te realiseren.

Ten gevolge van wegverkeerslawaaï dient voldaan te worden aan een binnenwaarde van 33 dB. Ter indicatie dient daarmee de karakteristieke geluidwering van de gevels in dit onderzoek minimaal (gecumuleerde geluidbelasting van 57 dB – maximale binnenwaarde van 33 dB =) 24 dB te bedragen. Conform art. 3.2 Bouwbesluit 2012 heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied volgens NEN 5077 reeds een bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB. Extra maatregelen dienen dus overwogen te worden daar in voorliggende situatie sprake is

van een minimale benodigde geluidwering hoger dan 20 dB. Een acceptabel inwendig woon- en leefklimaat kan zonder extra gevelmaatregelen niet worden gewaarborgd.

4.4.6 Hogere waarden

Aangezien maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk zijn of niet voldoende soelaas biedt moet een hogere grenswaarde procedure worden opgestart, waarbij maatregelen bij de ontvanger er voor moeten zorgen dat de binnenwaarde gewaarborgd blijft.

Vanuit gemeente Bernheze bestaat ten tijde van schrijven nog geen beleid voor het aanvragen van hogere waarden voor geluidbelasting. Derhalve hoeft geen toetsing plaats te vinden aan het gemeentelijk geluidbeleid. Voor beide woningen geldt dat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde waardoor de hogere waarden zoals weergegeven in tabel 7 moeten worden aangevraagd. De hogere waarden moeten verleend worden voordat dit bestemmingsplan wordt vastgesteld.

Tabel 7 Hogere grenswaarden

Woning	Locatie	Aan te vragen waarde
1	Gevel Zuid	53 dB
2	Gevel Zuid en Oost	53 dB

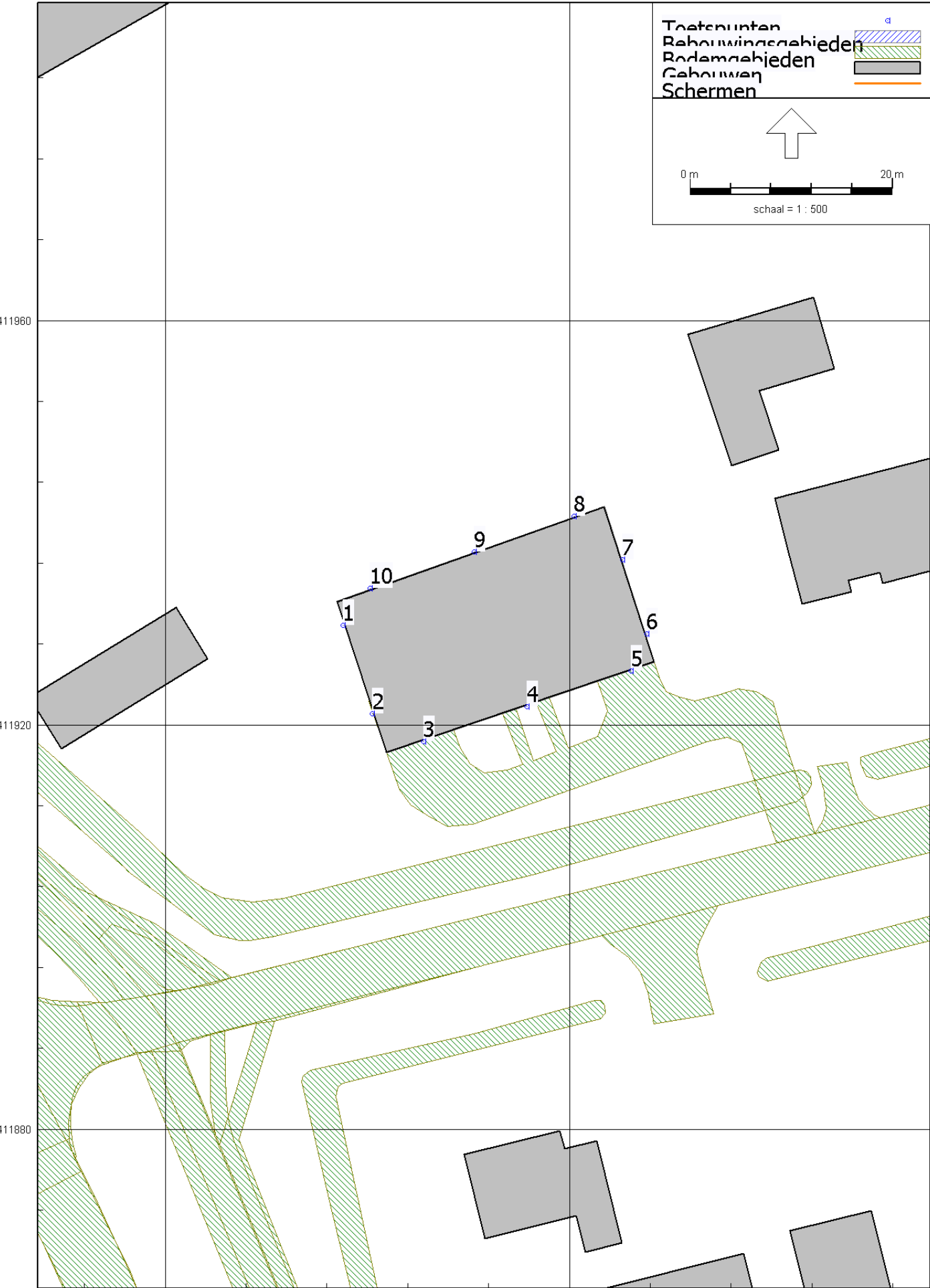
5 Conclusie

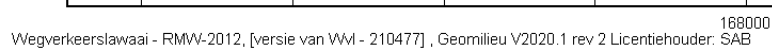
Op het perceel tussen de Delst 47 en Oud Menzel 1 te Nistelrode bestaat het voornemen om twee twee-onder-één-kapwoningen te realiseren. Hiervoor moet het bestemmingsplan worden aangepast. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï.

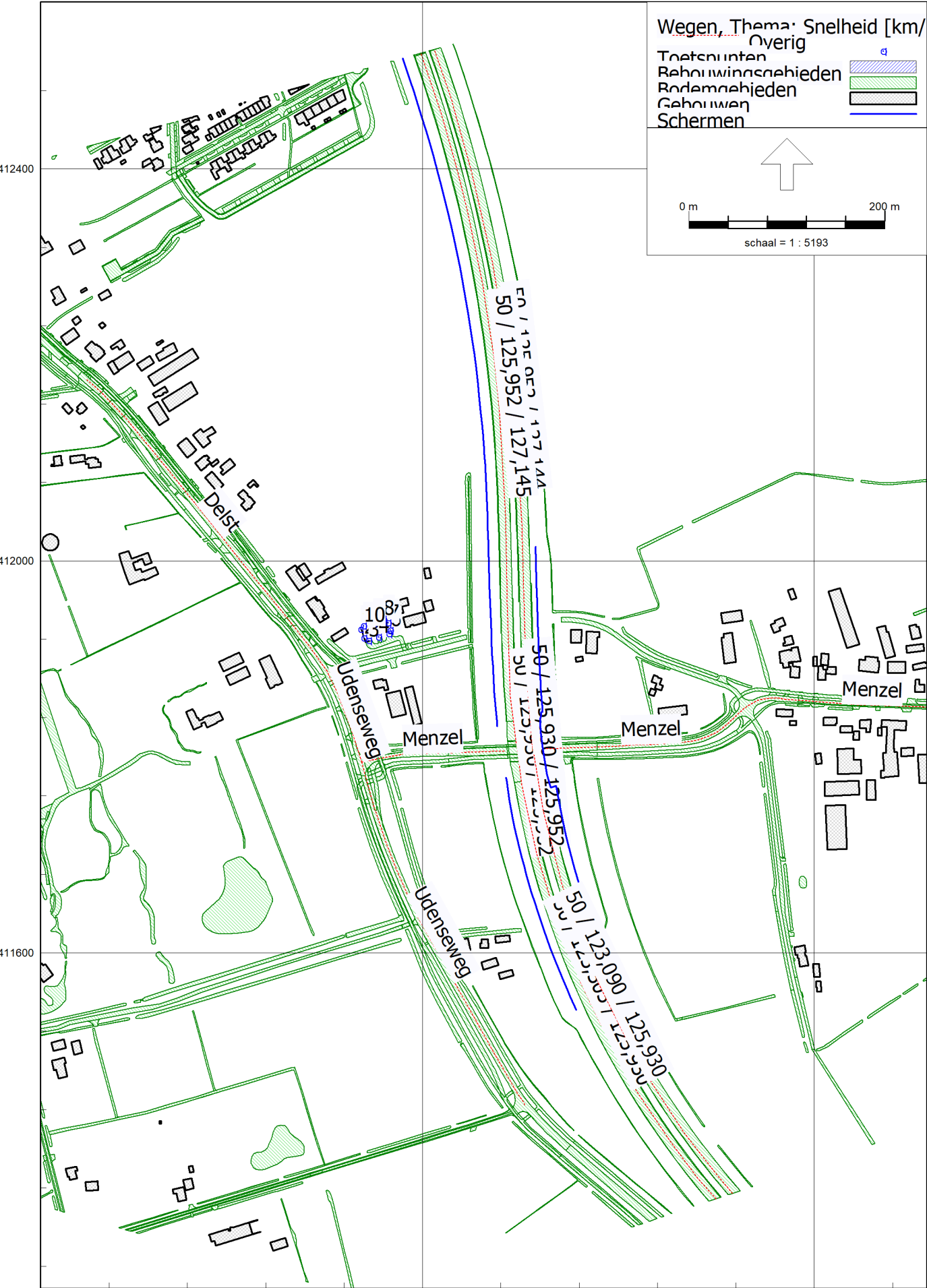
Op basis van onderhavig onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van het bouwvlak vanuit de verbeelding, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De geluidbelasting vanwege de gezoneerde wegen Delst, Menzel en Udenseweg is lager dan de voorkeursgrenswaarde. Vanwege deze wegen wordt voldaan aan de Wgh.
- De geluidbelasting vanwege de A50 bedraagt maximaal 53 dB. Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximaal te ontheffen geluidbelasting. Maatregelen zijn derhalve onderzocht.
- Onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen wijst uit dat deze niet voldoende soelaas bieden en op financiële bezwaren stuiten. Derhalve dienen maatregelen aan de ontvanger zijde te worden getroffen.
- Door het treffen van maatregelen bij de ontvanger zal de binnenwaarde van 33 dB worden gewaarborgd. Dit dient in een bouwakoestisch onderzoek aangetoond te worden.
- Voor het plan dienen hogere grenswaarden te worden aangevraagd. Deze dienen voor de vaststelling van het plan verkregen zijn. Voor beide woningen moet een grenswaarde van 53 dB worden aangevraagd.

Bijlage A: Grafisch overzicht rekenmodel







Bijlage B: Rapportage van het rekenmodel

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
A50	50 / 125,930 / 125,952	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W2
A50	50 / 125,952 / 127,144	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W2
A50	50 / 125,930 / 125,952	--	17,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W2
A50	50 / 125,952 / 127,145	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W2
A50	50 / 123,303 / 125,930	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W2
A50	50 / 123,090 / 125,930	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0	W2
Delst	Delst	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Menzel	Menzel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Menzel	Menzel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Menzel	Menzel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Udenseweg	Udenseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Udenseweg	Udenseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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))	V(MV(A))
A50	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
A50	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
A50	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
A50	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
A50	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
A50	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100
Delst	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
Menzel	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
Menzel	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
Menzel	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
Udenseweg	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
Udenseweg	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
A50	100	--	90	90	90	--	26774,32	6,43	3,12	1,29
A50	100	--	90	90	90	--	23577,28	6,48	3,07	1,24
A50	100	--	90	90	90	--	23577,28	6,48	3,07	1,24
A50	100	--	90	90	90	--	26774,32	6,43	3,12	1,29
A50	100	--	90	90	90	--	26774,32	6,43	3,12	1,29
A50	100	--	90	90	90	--	23577,28	6,48	3,07	1,24
Delst	60	--	60	60	60	--	3773,48	6,66	3,18	0,92
Menzel	60	--	60	60	60	--	363,93	6,66	3,18	0,92
Menzel	60	--	60	60	60	--	360,93	6,66	3,18	0,92
Menzel	60	--	60	60	60	--	363,93	6,66	3,18	0,92
Udenseweg	60	--	60	60	60	--	3607,91	6,66	3,17	0,92
Udenseweg	60	--	60	60	60	--	3555,88	6,66	3,17	0,92

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
A50	--	--	--	--	--	87,86	90,46	84,29	--	5,94	4,27	5,98
A50	--	--	--	--	--	88,29	90,38	85,48	--	5,08	3,40	4,90
A50	--	--	--	--	--	88,29	90,38	85,48	--	5,08	3,40	4,90
A50	--	--	--	--	--	87,86	90,46	84,29	--	5,94	4,27	5,98
A50	--	--	--	--	--	87,86	90,46	84,29	--	5,94	4,27	5,98
A50	--	--	--	--	--	88,29	90,38	85,48	--	5,08	3,40	4,90
Delst	--	--	--	--	--	92,71	94,92	93,01	--	5,68	3,91	5,31
Menzel	--	--	--	--	--	93,01	95,13	93,30	--	5,45	3,75	5,09
Menzel	--	--	--	--	--	93,01	95,13	93,30	--	5,45	3,75	5,09
Menzel	--	--	--	--	--	93,01	95,13	93,30	--	5,45	3,75	5,09
Udenseweg	--	--	--	--	--	92,38	94,68	92,69	--	5,94	4,10	5,55
Udenseweg	--	--	--	--	--	91,99	94,40	92,32	--	6,25	4,31	5,84

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
A50	--	6,20	5,27	9,73	--	--	--	--	--	1513,52	755,44	291,01
A50	--	6,63	6,22	9,62	--	--	--	--	--	1349,75	653,32	250,17
A50	--	6,63	6,22	9,62	--	--	--	--	--	1349,75	653,32	250,17
A50	--	6,20	5,27	9,73	--	--	--	--	--	1513,52	755,44	291,01
A50	--	6,20	5,27	9,73	--	--	--	--	--	1513,52	755,44	291,01
A50	--	6,63	6,22	9,62	--	--	--	--	--	1349,75	653,32	250,17
Delst	--	1,60	1,17	1,68	--	--	--	--	--	232,99	113,90	32,29
Menzel	--	1,54	1,12	1,61	--	--	--	--	--	22,54	11,01	3,12
Menzel	--	1,54	1,12	1,61	--	--	--	--	--	22,36	10,92	3,10
Menzel	--	1,54	1,12	1,61	--	--	--	--	--	22,54	11,01	3,12
Udenseweg	--	1,68	1,22	1,75	--	--	--	--	--	221,98	108,29	30,77
Udenseweg	--	1,76	1,29	1,84	--	--	--	--	--	217,85	106,41	30,20

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
A50	--	102,40	35,65	20,64	--	106,73	44,02	33,61	--	90,10
A50	--	77,61	24,59	14,35	--	101,36	44,93	28,14	--	89,66
A50	--	77,61	24,59	14,35	--	101,36	44,93	28,14	--	89,66
A50	--	102,40	35,65	20,64	--	106,73	44,02	33,61	--	90,10
A50	--	102,40	35,65	20,64	--	106,73	44,02	33,61	--	90,10
A50	--	77,61	24,59	14,35	--	101,36	44,93	28,14	--	89,66
Delst	--	14,27	4,69	1,84	--	4,02	1,40	0,58	--	79,31
Menzel	--	1,32	0,43	0,17	--	0,37	0,13	0,05	--	69,09
Menzel	--	1,31	0,43	0,17	--	0,37	0,13	0,05	--	69,05
Menzel	--	1,32	0,43	0,17	--	0,37	0,13	0,05	--	69,09
Udenseweg	--	14,27	4,69	1,84	--	4,04	1,40	0,58	--	79,20
Udenseweg	--	14,80	4,86	1,91	--	4,17	1,45	0,60	--	79,23

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
A50	101,70	105,14	108,97	115,44	109,59	104,17	95,08	86,45	98,21
A50	101,11	104,58	108,46	114,93	109,08	103,65	94,57	86,11	97,57
A50	101,11	104,58	108,46	114,93	109,08	103,65	94,57	86,11	97,57
A50	101,70	105,14	108,97	115,44	109,59	104,17	95,08	86,45	98,21
A50	101,70	105,14	108,97	115,44	109,59	104,17	95,08	86,45	98,21
A50	101,11	104,58	108,46	114,93	109,08	103,65	94,57	86,11	97,57
Delst	87,71	93,79	99,36	105,76	102,22	95,43	85,37	75,55	83,80
Menzel	77,47	83,52	89,15	95,58	92,05	85,26	75,16	65,34	73,57
Menzel	77,43	83,48	89,11	95,55	92,01	85,22	75,13	65,30	73,53
Menzel	77,47	83,52	89,15	95,58	92,05	85,26	75,16	65,34	73,57
Udenseweg	87,62	93,72	99,23	105,58	102,05	95,26	85,24	75,41	83,67
Udenseweg	87,67	93,79	99,24	105,54	102,01	95,23	85,25	75,42	83,71

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
A50	101,65	105,52	112,31	106,41	100,97	91,91	84,22	95,09	98,64
A50	101,06	105,00	111,70	105,80	100,36	91,30	83,40	94,22	97,80
A50	101,06	105,00	111,70	105,80	100,36	91,30	83,40	94,22	97,80
A50	101,65	105,52	112,31	106,41	100,97	91,91	84,22	95,09	98,64
A50	101,65	105,52	112,31	106,41	100,97	91,91	84,22	95,09	98,64
A50	101,06	105,00	111,70	105,80	100,36	91,30	83,40	94,22	97,80
Delst	89,67	95,72	102,43	98,87	92,06	81,74	70,68	79,04	85,09
Menzel	79,42	85,52	92,27	88,70	81,89	71,54	60,45	68,79	74,82
Menzel	79,38	85,48	92,23	88,66	81,85	71,50	60,42	68,76	74,78
Menzel	79,42	85,52	92,27	88,70	81,89	71,54	60,45	68,79	74,82
Udenseweg	89,57	95,56	102,24	98,68	91,87	81,58	70,56	78,94	85,01
Udenseweg	89,63	95,56	102,19	98,63	91,83	81,57	70,59	78,98	85,08

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
A50	102,59	108,49	102,71	97,28	88,18	--	--	--
A50	101,78	107,79	101,98	96,54	87,46	--	--	--
A50	101,78	107,79	101,98	96,54	87,46	--	--	--
A50	102,59	108,49	102,71	97,28	88,18	--	--	--
A50	102,59	108,49	102,71	97,28	88,18	--	--	--
A50	101,78	107,79	101,98	96,54	87,46	--	--	--
Delst	90,75	97,16	93,62	86,82	76,73	--	--	--
Menzel	80,53	86,98	83,44	76,65	66,52	--	--	--
Menzel	80,50	86,95	83,40	76,61	66,49	--	--	--
Menzel	80,53	86,98	83,44	76,65	66,52	--	--	--
Udenseweg	90,61	96,98	93,44	86,65	76,60	--	--	--
Udenseweg	90,62	96,93	93,40	86,62	76,60	--	--	--

210447: Invoergegevens wegen

Model: 210477
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
A50	--	--	--	--	--
A50	--	--	--	--	--
A50	--	--	--	--	--
A50	--	--	--	--	--
A50	--	--	--	--	--
A50	--	--	--	--	--
Delst	--	--	--	--	--
Menzel	--	--	--	--	--
Menzel	--	--	--	--	--
Menzel	--	--	--	--	--
Udenseweg	--	--	--	--	--
Udenseweg	--	--	--	--	--

210447: Invoergegevens toetspunten

Model: 210477
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		13,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2		13,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3		13,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4		13,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5		13,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6		13,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7		13,08	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8		13,01	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9		13,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		13,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

invoergegevens schermen

Model: 210477
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
845		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20	0,20	0,20
904		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00
1467		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
553		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00
3016		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00
1884		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20	0,20	0,20
2390		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20

invoergegevens schermen

Model: 210477
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
845	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
904	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1467	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
553	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1884	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2390	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

invoergegevens schermen

Model: 210477
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
845	0,20	0,20	0,20
904	0,00	0,00	0,00
1467	0,20	0,20	0,20
553	0,00	0,00	0,00
3016	0,00	0,00	0,00
1884	0,20	0,20	0,20
2390	0,20	0,20	0,20

Bijlage C: Resultaten in tabelvorm

210447: Resultaten A50 (Exclusief aftrek)

Rapport: Resultatentabel
Model: 210477
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A50
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	43
1_B	4,50	43
1_C	7,50	47
10_A	1,50	46
10_B	4,50	48
10_C	7,50	51
2_A	1,50	39
2_B	4,50	42
2_C	7,50	46
3_A	1,50	51
3_B	4,50	53
3_C	7,50	55
4_A	1,50	51
4_B	4,50	54
4_C	7,50	55
5_A	1,50	53
5_B	4,50	54
5_C	7,50	56
6_A	1,50	53
6_B	4,50	55
6_C	7,50	57
7_A	1,50	52
7_B	4,50	54
7_C	7,50	57
8_A	1,50	44
8_B	4,50	46
8_C	7,50	50
9_A	1,50	45
9_B	4,50	47
9_C	7,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210447: Resultaten Delst (inclusief aftrek)

Rapport: Resultatentabel
Model: 210477
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Delst
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	42
1_B	4,50	45
1_C	7,50	46
10_A	1,50	38
10_B	4,50	41
10_C	7,50	43
2_A	1,50	43
2_B	4,50	45
2_C	7,50	46
3_A	1,50	38
3_B	4,50	40
3_C	7,50	40
4_A	1,50	36
4_B	4,50	38
4_C	7,50	39
5_A	1,50	36
5_B	4,50	37
5_C	7,50	38
6_A	1,50	18
6_B	4,50	21
6_C	7,50	24
7_A	1,50	24
7_B	4,50	25
7_C	7,50	27
8_A	1,50	36
8_B	4,50	38
8_C	7,50	40
9_A	1,50	36
9_B	4,50	39
9_C	7,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210447: Resultaten Menzel (inclusief aftrek)

Rapport: Resultatentabel
Model: 210477
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Menzel
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	22
1_B	4,50	23
1_C	7,50	24
10_A	1,50	14
10_B	4,50	15
10_C	7,50	16
2_A	1,50	22
2_B	4,50	23
2_C	7,50	24
3_A	1,50	23
3_B	4,50	24
3_C	7,50	26
4_A	1,50	22
4_B	4,50	23
4_C	7,50	25
5_A	1,50	23
5_B	4,50	24
5_C	7,50	26
6_A	1,50	23
6_B	4,50	24
6_C	7,50	26
7_A	1,50	22
7_B	4,50	23
7_C	7,50	25
8_A	1,50	13
8_B	4,50	14
8_C	7,50	15
9_A	1,50	15
9_B	4,50	16
9_C	7,50	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210447: Resultaten Udenseweg (inclusief aftrek)

Rapport: Resultatentabel
Model: 210477
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Udenseweg
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	43
1_B	4,50	44
1_C	7,50	45
10_A	1,50	31
10_B	4,50	32
10_C	7,50	32
2_A	1,50	45
2_B	4,50	46
2_C	7,50	46
3_A	1,50	44
3_B	4,50	45
3_C	7,50	46
4_A	1,50	42
4_B	4,50	43
4_C	7,50	44
5_A	1,50	40
5_B	4,50	42
5_C	7,50	43
6_A	1,50	12
6_B	4,50	16
6_C	7,50	19
7_A	1,50	30
7_B	4,50	31
7_C	7,50	32
8_A	1,50	31
8_B	4,50	33
8_C	7,50	33
9_A	1,50	31
9_B	4,50	32
9_C	7,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegverkeerslawaai gecumuleerd (excl. aftrek art. 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: 210477
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	51,2
1_B	4,50	53,2
1_C	7,50	54,5
10_A	1,50	48,2
10_B	4,50	50,1
10_C	7,50	52,6
2_A	1,50	52,0
2_B	4,50	53,8
2_C	7,50	54,8
3_A	1,50	53,6
3_B	4,50	55,5
3_C	7,50	56,5
4_A	1,50	53,0
4_B	4,50	55,2
4_C	7,50	56,3
5_A	1,50	53,7
5_B	4,50	55,3
5_C	7,50	56,7
6_A	1,50	52,9
6_B	4,50	54,7
6_C	7,50	56,8
7_A	1,50	52,6
7_B	4,50	54,5
7_C	7,50	56,6
8_A	1,50	46,1
8_B	4,50	48,0
8_C	7,50	51,1
9_A	1,50	47,0
9_B	4,50	48,9
9_C	7,50	51,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen