



Akoestisch onderzoek wijziging N825

ODRN zaaknummer: W.Z22.101370
Status: concept

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Contactpersoon: [REDACTED]

Datum: 27 juli 2022

Opgesteld door: [REDACTED]
[REDACTED]

Contactpersoon ODRN: [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]
Telefoon: [REDACTED]



Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	3
2.1.	Geluid algemeen	3
2.2.	Reconstructie-onderzoek Wgh	4
2.4.	Hogere waarde besluit.....	7
2.5.	Gevolgen elders	8
2.6.	Cumulatie	8
2.7.	Beleid provincie Gelderland.....	9
3.	Uitgangspunten	11
3.1.	Rekenmethode	11
3.2.	Opzet onderzoek	11
3.3.	Omgevingskenmerken.....	12
3.4.	Verkeersgegevens	14
4.	Resultaten	16
4.1	Reconstructie N825 bij de Wolvenveldsweg.....	16
4.2	Reconstructie N825 bij de Slaapweg	17
5.	Conclusies	18

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel (figuren en lijsten)
Bijlage 2	Aangeleverde verkeersgegevens
Bijlage 3	Resultaten



1. Inleiding

De provincie Gelderland gaat fase 2 van het onderhoud plegen aan de Nettelhorsterweg N825. Hierbij worden een aantal wijzigingen aan de weg aangebracht:

- aanbrengen van een middengeleider bij de Wolverveldsweg;
- Aanpassen van de bocht van de N825 bij de Slaapweg;
- Realiseren van een aantal landbouwpasseerstroken;
- Aanbrengen van geluidreducerend asfalt tussen km 3.9 en de Hekweg. Dit betreft deels vervanging van bestaand geluidreducerend asfalt en deels vervanging van niet-geluidreducerend wegdek.

Bij fysieke wijzigingen zoals het verleggen van de wegas moet op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) onderzoek worden uitgevoerd naar de mogelijke verandering van de geluidsbelasting ter plaatse van bestaande geluidsgevoelige bestemmingen. Dit onderzoek moet worden uitgevoerd binnen het invloedsgebied van deze wijzigingen. De omvang van het invloedsgebied is vastgelegd in de wet met voorgeschreven zones.

Bij een wijziging, zoals het creëren van een landbouwpasseerstrook, hoeft geen akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Bij het creëren van een dergelijke inhaalstrook wordt een stuk asfalt aangelegd die het landbouwverkeer kan gebruiken om het overige verkeer te laten passeren. Deze inhaalstrook mag niet gebruikt worden door ander verkeer dan landbouwverkeer. Het is dus niet zo dat er een extra rijstrook wordt gecreëerd waar ander verkeer gebruik van kan maken. Het gevolg is dus dat deze inhaalstroken geen relevante verhoging van de geluidsbelasting zullen veroorzaken bij omliggende woningen.

Doelstelling van dit onderzoek is om te beoordelen of in de zin van de Wgh sprake is van een reconstructie. Dit betekent dat moet worden nagegaan of de wijzigingen aan de wegen leiden tot een toename van de geluidsbelasting van 1,5 dB of meer. Indien er sprake is van een dergelijke verhoging van de geluidsbelasting dan moet in het onderzoek ook worden beoordeeld of maatregelen toepasbaar en voldoende doelmatig zijn om deze toename weg te nemen.

Leeswijzer

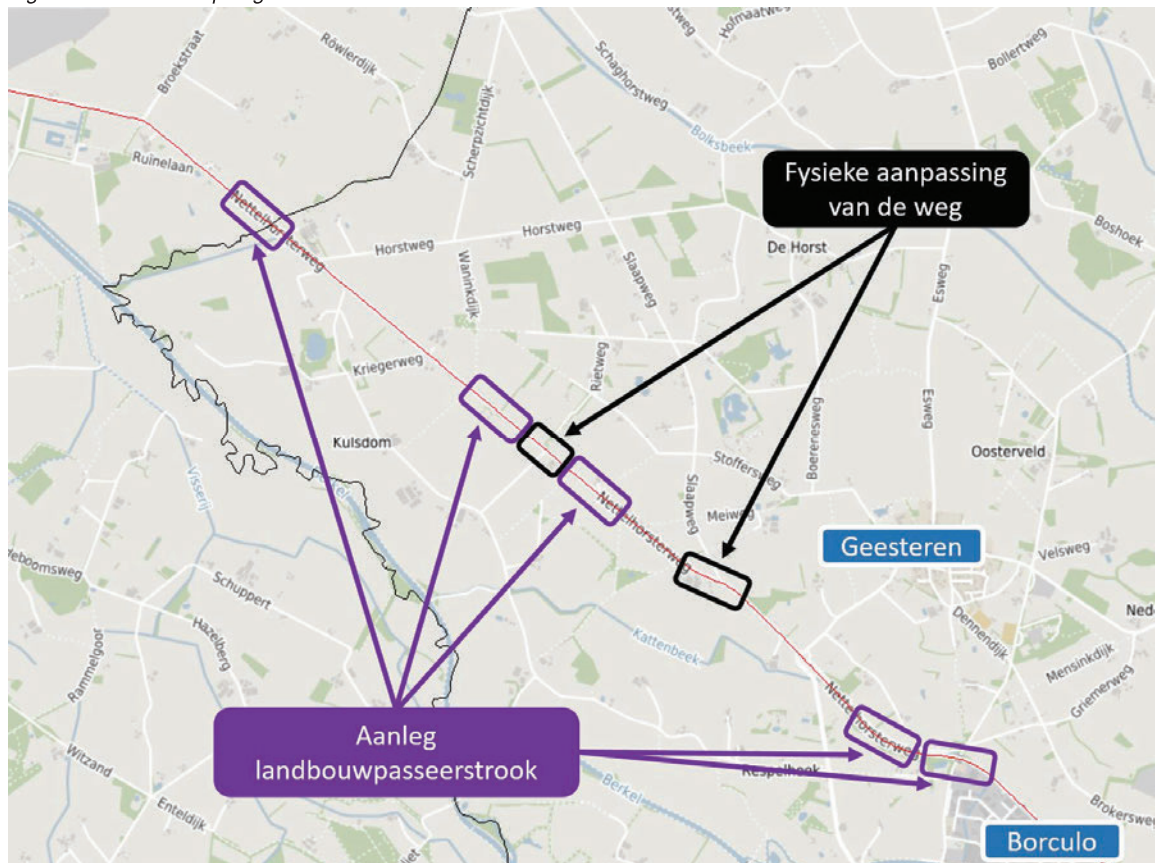
Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte uitgangspunten en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven. Tevens zijn een aantal bijlagen toegevoegd.



Situatie

De werkzaamheden van fase 2 vinden plaats op de N825 tussen Borculo en Lochem (km 3,9 en 7,8). In figuur 1.1 is het traject weergegeven en de locaties waar de wijzigingen plaatsvinden. De fysieke wijzigingen van de weg, waarop het reconstructieonderzoek van toepassing is, zijn met zwarte kaders aangegeven.

Figuur 1.1: Overzicht plangebied





2. Wettelijk kader

Na een korte inleiding over het begrip geluid wordt in dit hoofdstuk het wettelijk kader voor wegverkeerslawaai beschreven. De Wet geluidhinder (Wgh) vormt hierbij de basis. De beschrijving pretendeert niet volledig de betreffende wetgeving weer te geven, maar geeft een beeld van de voor dit onderzoek relevante aspecten.

2.1. Geluid algemeen

Conform de Wet geluidhinder wordt het geluid berekend in de dosismaat L_{den} . Dit is een gemiddeld geluidsniveau over het etmaal op een gemiddelde dag in het jaar. Hierbij wordt het etmaal onderverdeeld in de dag- (07.00-19.00 uur), avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00-07.00 uur). Bij het berekenen van L_{den} wordt bij de avond en de nacht een toeslag van 5 en respectievelijk 10 dB in acht genomen.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in decibel (dB). Deze eenheid kent een logaritmische schaal, waarbij de mens een toe- of afname van geluid kan waarnemen wanneer er een verschil optreedt van circa 2 dB of meer. Een toename van geluid met 3 dB komt overeen met een verdubbeling van het geluid, bijvoorbeeld bij een verdubbeling van verkeerintensiteiten. Naast de hoeveelheid verkeer is ook de afstand tussen de weg en de woning van invloed op de hoogte van de geluidsbelasting. Een toe- of afname van geluid met 3 dB komt overeen met een afstandshalvering of -verdubbeling.



2.2. Reconstructie-onderzoek Wgh

Bij aanpassing van een gemeentelijke- of provinciale weg of verandering van bestemmingen is akoestisch onderzoek voorgeschreven volgens de Wgh. Hierbij moet binnen de voorgeschreven zone onderzoek uitgevoerd worden naar geluidbelastingen op geluid-gevoelige bestemmingen (o.a. woningen, woonwagendplaatsen, scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen zoals psychiatrische inrichtingen)¹.

Het proces dat gevolgd moet worden volgens de Wgh bij wegreconstructies wordt in nevenstaande figuur vereenvoudigd schematisch weergegeven. De resultaten van de eerste vier stappen worden weergegeven in dit onderzoek.

Zonering

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wgh. Deze regels en normen gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Algemeen" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke gemeentelijke en provinciale weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk² of buitenstedelijk³ gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 2.1 is een overzicht

¹ Omwille van de leesbaarheid wordt in dit hoofdstuk in plaats van "geluidgevoelige bestemmingen" gesproken over "woningen".

² Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

³ Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.





gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 2.1 Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

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

Binnen deze zone wordt voor elke woning geluidbelastingen berekend op de gevel. In artikel 1, eerste lid van de Wgh is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.*

Aftrek artikel 110g Wgh

In deze rapportage is bij het vaststellen van de geluidsbelastingen de op grond van artikel 110g van de Wgh vastgestelde aftrek toegepast. De toe te passen aftrek is vastgelegd in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) en bedraagt per 20 mei 2014:

- 3 dB bij maximum snelheid van 70 km/uur of hoger, indien de geluidbelasting zonder aftrek art. 110g 56 dB bedraagt;
- 4 dB bij maximum snelheid van 70 km/uur of hoger, indien de geluidbelasting zonder aftrek art. 110g 57 dB bedraagt;
- 2 dB bij maximum snelheid van 70 km/uur of hoger bij andere geluidwaarden;
- 5 dB bij maximum snelheid van minder dan 70 km/uur.

De aftrek wordt toegepast in verband met de verwachting uit het verleden dat auto's en vrachtauto's in de toekomst stiller zouden worden. Een nadere motivering is opgenomen in de toelichting op artikel 3.4 van het RMG 2012 geluid 2012.

In artikel 3.4 lid 2 onder a wordt bepaald dat wanneer geluidsbelastingen worden vergeleken, zoals in een reconstructieonderzoek, uit dient worden gegaan van een gelijke aftrek.

Artikel 3.5 en 5.11 betreft een aanpassing van de wegdekcorrectie vooruitlopend op de effecten van invoering van stillere banden en strengere geluidseisen aan wegvoertuigen. Het artikel regelt een verlaging van de wegdekcorrectie (de geluidreducerende eigenschappen per type asfalt) met 1 dB of 2 dB. Dit betekent in de praktijk een extra geluidsreductie. Welke aftrek van toepassing is bij een bepaald type asfalt wordt weergegeven op de website van Informil op de pagina "Cwegdek".

Bepaling toetswaarde

Op grond van artikel 100 van de Wgh geldt vanwege de te reconstrueren weg, dat de laagste van de volgende geluidswaarde op een gevel als toetswaarde wordt aangemerkt:

- a) 48 dB (indien de heersende waarde ≤ 48 dB);



- b) de heersende waarde (indien de heersende waarde > 48 dB, maar lager dan een eerder vastgestelde hogere waarde);
- c) de eerder vastgestelde hogere grenswaarde (indien deze lager is dan de heersende waarde).

De heersende waarde wordt op grond van het RMG 2012 bepaald voor het jaar waarin een aanvang wordt genomen met de werkzaamheden.

Toekomstige geluidbelasting en toetsing reconstructie

Vervolgens wordt de geluidbelasting in de toekomstige situatie berekend. Hiervoor wordt een jaartal gehanteerd dat tenminste 10 jaar na gereed komen van het werk ligt. Als zich bijzondere ontwikkelingen voordoen kan dit tijdstip ook later gekozen worden. In de verkeersprognose wordt rekening gehouden met onder meer autonome groei en verkeerseffecten van de wegverandering. In deze berekening worden geen geluidmaatregelen betrokken.

Vervolgens wordt het verschil tussen de toetswaarde en de toekomstige geluidbelasting bepaald. Er is sprake van “reconstructie in de zin van de Wgh” indien er een toename van 1,5 dB⁴ of meer aanwezig is.

Toetsing zoals hier beschreven heeft alleen betrekking heeft op het weggedeelte waar een (fysieke) wijziging van de weg plaatsvindt. De wettelijke verplichting tot het treffen van maatregelen heeft daarom alleen betrekking op de binnen de zone, langs het te wijzigen wegvak, gelegen woningen. Iedere weg heeft een eigen zone wordt derhalve apart getoetst.

Saneringssituaties

Saneringssituaties zijn woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen die:

- op 1 maart 1986 vanwege een toen bestaande weg een hogere geluidsbelasting dan 60 dB(A) of hoger hadden én
- voor 1 januari 2007 zijn aangemeld op basis van art. 88 Wgh (woningen) of art. 3.6 Bgh (geluidsgevoelige gebouwen en terreinen)

Voor saneringswoningen in het onderzoeksgebied nog niet in een saneringsprogramma opgenomen zijn is de wetgeving rondom “reconstructie” niet van toepassing. Hiervoor dient een saneringsprogramma opgesteld te worden, waarbij de Minister van Infrastructuur en Milieu indien noodzakelijk een hogere waarde vaststelt.

Geluidsmaatregelen

In geval van een dergelijke verhoging is de wegbeheerder verplicht tot het treffen van geluidbeperkende maatregelen. De Wgh geeft hiervoor de volgende prioriteit aan:

- Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- Afscherpende maatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of plaatsing van geluidschermen en –wallen.

⁴ afgerond is dit 2 dB, zoals de Wgh dit aangeeft.



Doel van het treffen van maatregelen is het opheffen van de toename bij woningen waar sprake is van “reconstructie in de zin van de Wgh”. Maatregelen treffen is een verplichting, tenzij het stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige landschappelijke of financiële aard (artikel 110a, vijfde lid van de Wgh).

2.4. Hogere waarde besluit

In het geval dat er na afwegen en toepassen van maatregelen een geluidstoename blijft bestaan, dient op grond van artikel 100a van de Wgh gedeputeerde staten een “hogere waarde-besluit” te nemen. Hierbij wordt voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel van de betreffende woning een hogere waarde dan de ingevolge artikel 100 van de Wgh vastgesteld, waarbij geldt:

- a. de verhoging 5 dB niet te boven mag gaan, behoudens in gevallen waarin:
 - 1°. ten gevolge van de reconstructie de geluidsbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen, en
 - 2°. de wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van de toepassing van artikel 90 of artikel 111b, tweede of derde lid, met betrekking tot woningen die door de reconstructie een hogere geluidsbelasting ondervinden, en
- b. in geval voor de betrokken woning eerder toepassing is gegeven aan artikel 83 of artikel 84, tweede lid, zoals dat luidde voor 1 september 1991 of, indien geen toepassing is gegeven aan het betrokken artikel en de heersende waarde 53 dB niet te boven gaat, de waarde niet hoger mag worden gesteld dan:
 - 1°. 58 dB bij een reconstructie van een weg in buitenstedelijk gebied en
 - 2°. 63 dB bij een reconstructie van een weg in stedelijk gebied.

De onder punt a) bij een reconstructie vast te stellen hogere grenswaarde mag echter niet hoger zijn dan **68 dB**.

Uitvoering werk

Op grond van artikel 99, eerste lid, van de Wgh mag tot de aanpassing van een weg, indien sprake is van “reconstructie in de zin van de Wgh”, niet worden gestart zonder het vaststellen van één van onderstaande besluiten:

- een bestemmingsplan (inpassingsplan);
- een besluit tot vrijstelling als bedoeld in artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening dat in de reconstructie voorziet;
- een besluit van burgemeester en wethouders, naar aanleiding van een door de wegbeheerder gedane mededeling van zijn voornemen om de maatregelen uit te voeren conform het reconstructieonderzoek (“reconstructiebesluit”).

Binnenwaarde en gevelmaatregelen

In het geval dat er een hogere waarde wordt vastgesteld, moeten met betrekking tot de geluidwering van de gevel(s) maatregelen te worden getroffen dat de geluidsbelasting als gevolg van de weg:

de ruimte binnen een woning, ingericht als slaap-, woon-, of eetkamer en keuken van ten minste 11 m², niet hoger zal zijn dan 33 dB;



- theorievaklokalen van onderwijsgebouwen en ruimten voor patiëntenhuisvesting, recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen niet hoger zal zijn dan 33 dB;
- leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen en onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, woon- en slaapruidten van verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven niet hoger zal zijn dan 28 dB.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten dient te worden uitgegaan van de geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen samen. Voor saneringssituaties gelden andere normwaarden voor het binnenniveau.

2.5. Gevolgen elders

Het kan voorkomen dat het mogelijk is dat op andere wegen of weggedeelte dan waar de reconstructie plaats vindt een toename van geluid ontstaat als gevolg van de aanpassing. In deze gevallen wordt gesproken van “gevolgen elders”. Volgens artikel 99 tweede lid moet in het akoestisch onderzoek in kaart gebracht worden op welke woningen toenames van 1,5 dB of meer plaats vinden.

Het onderzoek langs de niet te reconstrueren wegen of weggedeelten blijft beperkt tot de bepaling van de geluidsbelasting; er vindt geen toetsing aan de grenswaarden plaats en er is geen verplichting om maatregelen in beschouwing te nemen.

2.6. Cumulatie

In artikel 110f, eerste lid, van de Wgh is geregeld dat voor woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen die gelegen zijn binnen geluidszones van meerdere geluidsbronnen (weg, rail, industrie en/of luchtvaart) een onderzoek dient plaats te vinden naar het effect van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Hierbij dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen.

In artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder is geregeld dat indien cumulatie van toepassing is (artikel 110f Wgh), het bevoegd gezag slechts toepassing geeft aan het vaststellen van een hogere waarde voor zover de gecumuleerde geluidsbelastingen na de correctie op grond van artikel 110f van de wet niet leiden tot een naar haar oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting.

De rekenmethode voor de bepaling van het effect van de samenloop van verschillende geluidsbronnen is opgenomen in hoofdstuk 2 “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” van bijlage I bij het RMG 2012.

Hierbij dient allereerst te worden vastgesteld of er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidsbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden geluidsbronnen wordt overschreden.



2.7. Beleid provincie Gelderland

De provincie Gelderland heeft haar visie en aanpak ten aanzien van de leefomgeving vastgelegd in het Actieplan Geluid 2018-2022 (Actieplan) en het Gelders Milieuplan 4 (GMP4). Het beleidskader ten aanzien van het aspect geluid is afgestemd op een geluidsbelasting van 63 dB en omvat:

- de aanpak van bestaande geluidsknelpunten;
- het voorkomen van nieuwe geluidsknelpunten.

Aanpak bestaande geluidsknelpunten

De aanpak van bestaande geluidsknelpunten (geluidsbelasting ≥ 63 dB) is opgenomen in het Actieplan. In het Actieplan is een afwegingsmethode ontwikkeld die niet alleen kijkt naar het aantal woningen met een geluidsbelasting van 63 dB of meer maar die ook het effect van maatregelen op de woningen onder deze plandrempel meeneemt. Op deze manier streeft de provincie naar een zo groot mogelijk rendement van de extra kosten voor de geluidsmaatregelen in relatie tot de verbetering van de woon- en leefomgeving voor zoveel mogelijk bewoners. De provincie kiest als maatregel met name voor het aanleggen van stil asfalt, omdat dit het meest bijdraagt aan de doelstelling van het Actieplan.

Bij het plannen van de aanleg van stil asfalt is de programmering van het groot onderhoud aan de weg leidend. Per wegtraject wordt een afweging gemaakt op basis van drie criteria:

- Doelmatigheid: waar leidt de inzet van onze middelen tot een substantiële verbetering van de woon- en leefomgeving van zoveel mogelijk omwonenden?;
- Financiële afweging: zijn er voldoende financiële middelen beschikbaar of is een verdere prioritering noodzakelijk?;
- Civieltechnische mogelijkheden: stil asfalt kan bijvoorbeeld niet op en nabij kruisingen worden toegepast vanwege grote kans op vroegtijdige schade.

Op het hele traject wordt in fase 2 geluidreducerend asfalt aangebracht.

Sanering 70+ woningen

De provincie is vanuit het actieplan bezig om bewoners van woningen met een geluidbelasting van 70 dB of meer geluidsisolerende maatregelen aan te bieden. Deze woningen bevinden zich niet langs dit traject.

Voorkomen nieuwe knelpunten

In het GMP4 is aangegeven, dat het nodig is om het beleid met betrekking tot ontheffingverlening geluidhinder af te stemmen op de 63 dB L_{den} die bepaald is in het Actieplan, anders zouden er door ontheffingverlening **nieuwe knelpunten** (geluidsbelasting 63 dB of meer) langs provinciale wegen kunnen ontstaan. Voor situaties waarvoor een hogere waarde door Gedeputeerde Staten moet worden vastgesteld, geldt daarom het volgende:

- De maximaal vast te stellen hogere waarde is niet hoger dan de wettelijk toegestane waarde én niet ≥ 63 dB exclusief aftrek ex art. 110g Wgh;



- Een vast te stellen hogere waarde die ≥ 63 dB exclusief aftrek ex art. 110g Wgh is alleen mogelijk bij zwaarwegende maatschappelijke belangen, zoals de oplossing van verkeersknelpunten. Dit maatschappelijk belang dient onderbouwd te worden.



3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het gaat om de gebruikte rekenmethode, de omgevingskenmerken en de gehanteerde weg- en verkeersgegevens.

3.1. Rekenmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer is gebruik gemaakt van een computersimulatiemodel conform de Standaardrekenmethode 2 wegverkeerslawaaï, uit het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 2022.1. De berekeningen zijn uitgevoerd door de ODRN.

In het model zijn eventuele relevante hoogteverschillen van het maaiveld meegenomen. Ook zijn de akoestisch relevante omgevingskenmerken middels modelitems ingevoerd. De geluidsbelastingen zijn berekend voor de huidige situatie (1 jaar voor realisatie, 2023) en de toekomstige situatie (10 jaar na realisatie, 2035).

Voor het opstellen van de rekenmodellen is gebruik gemaakt van het definitief wegontwerp zoals beschikbaar gesteld door de provincie Gelderland.

Een overzicht van het rekenmodel is weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

In verband met de omvang van de in de rekenmodellen opgenomen gegevens is er voor gekozen om, met uitzondering van de brongegevens, de invoergegevens niet op te nemen in de bijlage bij deze rapportage. Een uitdraai van de gegevens of een kopie van de rekenmodellen wordt op verzoek toegestuurd.

3.2 Opzet onderzoek

In het onderzoek zijn de akoestische gevolgen van het fysiek wijzigen van de rijlijn op twee locaties op de N825 opgenomen. Dit betreft:

- de aanleg van een middengeleider bij de Wolterveldsweg, waardoor de rijbanen naar buiten komen te liggen, en;
- het aanpassen van de bocht nabij de Slaapweg, waardoor de wegas naar het noord opschuift.

De volgende situaties worden berekend:

1. De situatie in 2023 zonder de aanpassingen van de rijlijn, met verkeersgegevens van 2023;
2. De situatie in 2035 met de aanpassingen van de rijlijn, rekening houdend met de autonome groei van het verkeer in 2035.

Er is sprake van een reconstructie als het verschil tussen de toetswaarde en de toekomstige geluidbelasting 1,5 dB of meer bedraagt. De toetswaarde is de hoogste van de volgende waarden:

- De geluidbelasting 1 jaar voor realisatie;



- De voorkeursgrenswaarde.

Als er eerder voor een woning een hogere waarde is vastgesteld, dan geldt die waarde als toetswaarde. Dit is voor de woningen in het onderzoeksgebied niet van toepassing.

3.3. Omgevingskenmerken

De in computersimulatiemodellen opgenomen omgevingskenmerken zijn van invloed op de geluidsbelastingen die worden berekend op de beoordelingspunten. Zo zorgt bebouwing voor afscherming en reflecties. De in de modellen opgenomen bodemgebieden zijn van belang voor overdracht van het geluid. Hierbij wordt het geluid boven een 'zachte' bodem (onverharde gebieden, zoals groenstroken, tuinen etc.) geabsorbeerd. Dit wordt ook wel bodemdemping genoemd. De bodemdemping wordt mede beïnvloed door het maaiveldverloop.

De in de computersimulatiemodellen opgenomen omgevingskenmerken bestaan uit:

- Bebouwing en schermen;
- Bodemgebieden;
- Hoogtelijnen en taluds;
- Kruispunten en obstakels;
- Beoordelingspunten.

De omgevingskenmerken zijn in de computersimulatiemodellen opgenomen conform het RMG 2012. Hieronder volgt een overzicht van de modelgegevens en de aanpassingen die zijn doorgevoerd in de huidige modellen.

Bebouwing

De bebouwing in het rekenmodel voor de huidige en de toekomstige situatie is gebaseerd op de gegevens uit het BAG.

Bodemgebieden

Het rekenmodel heeft, buiten de ingevoerde bodemgebieden, standaard een 'zachte bodemfactor' ($B_f=1,0 = 100\%$ absorberend). In het rekenmodel zijn de akoestische harde gebieden (zoals water en wegen) ingevoerd met een bodemfactor $B_f=0,0$ (0% absorberend).

In het model voor de toekomstige situatie zijn verder de bodemgebieden in de nabijheid van de nieuwe kruisingen aangepast op basis van de aangeleverde ontwerptekening.

Kruispunten en obstakels (optrekcorrectie)

De optrekcorrectie is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrekcorrectie ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregelen mag alleen toegepast worden als ten gevolge van die obstakels de gemiddelde snelheid van de voertuigen ten minste wordt gehalveerd en het verkeer ten gevolge van het obstakel afremt en weer optrekt. De correctieterm geeft een toeslag weer ten opzichte van verkeer dat rijdt met een constante snelheid van 50 km/uur.



De optrekcorrectie wordt toegepast voor onder andere een rotonde. Deze toeslag wordt toegepast tot 100 meter van de oorzaak van de snelheidsbeperking. In dit onderzoek zijn deze buiten beschouwing gelaten omdat er geen obstakels zijn en de wijzigingen aan de weg niet leiden tot nieuwe obstakels.

Beoordelingspunten

In de computersimulatiemodellen zijn beoordelingspunten opgenomen ter plaatse van de gevels van de woningen binnen de onderzoekzone van de reconstructie. In bijlage 1 zijn figuren opgenomen met de ligging van de beoordelingspunten. Op deze punten is de geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt. De ingevoerde beoordelingshoogten zijn:

- voor de begane grond 1,5 m;
- voor de 1^e verdieping 4,5 m;
- voor de 2^e c.q. zolderverdieping 7,5 m.

Op een gebouw zijn meerdere toetspunten opgenomen ter plaatse van de verschillende gevels die bloot worden gesteld aan geluid als daar aanleiding toe is. Bij het beoordelen of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh is niet de hoogste geluidsbelasting die een woning of ander geluidsgevoelig gebouw ondervindt van belang, maar de wijziging in geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De grootste toename van de geluidsbelasting treedt hierbij niet altijd op ter plaatse van de hoogst belaste gevel.



3.4. Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens in dit onderzoek zijn gebaseerd op de website van de provincie Gelderland: www.geldersverkeer.nl. Deze gegevens zijn van 2019. Voor 2023 en 2035 is uitgegaan van een groei van 1,5% per jaar in overleg met de verkeerskundige van de provincie Gelderland.

In bijlage 2 zijn de aangeleverde gegevens opgenomen. De gegevens hebben naast de verkeersintensiteit in een gemiddelde weekdag ook betrekking op de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode alsmede de verdeling van het verkeer in de verschillende voertuigcategorieën. In onderstaande tabellen zijn de etmaalintensiteiten van de verschillende wegvakken opgenomen. In figuur 3.1 is de kilometrering aangegeven.

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten motorvoertuigen en vrachtverkeer 2023, doorsnede, weekdag

wegnummer	telvak nummer	telvak	begin hmp	eind hmp	Etmaal intensiteit			
					licht	middel	zwaar	totaal
N825	0	N82500	0	0,9	6763	558	757	8077
N825	0.1	N82500.1	0,9	1,6	6319	520	708	7547
N825	1	N82501	1,6	6,1	5919	488	663	7069
N825	2	N82502	6,1	7,8	6176	509	693	7378
N825	3	N82503	7,8	8,4	6184	510	693	7387

Tabel 3.2: Verkeersintensiteiten motorvoertuigen en vrachtverkeer 2035, doorsnede, weekdag

wegnummer	telvak nummer	Telvak	begin hmp	eind hmp	Etmaal intensiteit			
					licht	middel	zwaar	totaal
N825	0	N82500	0	0,9	7911	652	885	9449
N825	0.1	N82500.1	0,9	1,6	7392	609	828	8829
N825	1	N82501	1,6	6,1	6924	570	775	8270
N825	2	N82502	6,1	7,8	7224	595	811	8630
N825	3	N82503	7,8	8,4	7234	596	811	8642



Figuur 3.1: overzicht kilometrering

Snelheden en verhardingen

De geluidsbelastingen worden mede bepaald door de ter plaatse aanwezige verharding en geldende maximumsnelheid. Verkeer op een weg voorzien van een normale asfaltverharding produceert meer geluid dan verkeer op een weg met een stiller wegdek.

De snelheden en verhardingen zijn gebaseerd op de huidige situatie. Dit betekent dat de wettelijke toegestane rijsnelheid op alle wegen 80 km/uur bedraagt en het wegdek bestaat uit normale een asfaltverharding (dicht asfalt beton) of dunne deklaag A. In de toekomstige situatie wordt tussen km 3,9 en km 5,5 het referentiewegdek en de bestaande dunne deklaag A vervangen door SMA NL 8G+. Dit levert een verlaging van de geluidemissie. Deze wegdekvervanging wordt ook geprojecteerd in de huidige situatie. Op deze wijze wordt in dit akoestisch onderzoek alleen de effecten van de aanpassing van de weg in beeld gebracht.

Een overzicht van de wegeigenschappen voor de huidige (2023) en de toekomstige situatie (2035) zijn opgenomen in bijlage 1.



4. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek beschreven per wijziging. Hierbij is onderscheid gemaakt in twee verschillende onderdelen in het plan.

4.1 Reconstructie N825 bij de Wolterveldsweg

In figuur 4.1 is de nieuwe situatie voor de kruising N825 en Wolterveldsweg weergegeven. De woningen die voor de beoordeling van de reconstructie meegenomen zijn, betreffen de woningen aan de Nettelhorsterweg 31 (punt 002), 34 (punt 001) en 30 (punt 003).

Figuur 4.1: Links de huidige situatie en rechts de nieuwe situatie kruising N825 en Wolterveldsweg



In tabel 4.1 is de geluidbelasting L_{den} opgenomen voor de huidige situatie (1 jaar voor realisatie) en de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie. De waarden zijn inclusief aftrek 110g Wet geluidhinder. Deze correctie bedraagt 2 dB voor de N825. In de tabel is de maatgevende beoordelingshoogte opgenomen.

Tabel 4.1: resultaten reconstructie N825 bij de Wolterveldsweg

Rekenpunt		Lden in dB (inclusief aftrek)		
		N825		
Id	Omschrijving	2023	2035	Vershil
001	Nettelhorsterweg 34	49,4	50,2	0,8
002	Nettelhorsterweg 31	59,4	60,6	1,2
003	Nettelhorsterweg 30	57,9	58,5	0,7

Uit tabel 4.1 blijkt dat door de toevoeging van de middengeleider, en de autonome groei van het verkeer in de komende 10 jaar, de geluidbelasting toeneemt met maximaal 1,2 dB.

Vanwege deze wijziging is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.



4.2 Reconstructie N825 bij de Slaapweg

In figuur 4.2 is de nieuwe situatie voor de bocht van de N825 bij de Slaapweg weergegeven. Deze bocht wordt in verband met de verkeersveiligheid flauwer gemaakt. Derhalve zal de rijlijn circa 10 m verplaatsen naar het noorden. Het verplaatsen van de rijlijn zal mogelijk nadelige akoestische gevolgen hebben. De maatgevende punten voor de beoordeling van de reconstructie zijn de woningen aan de Nettelhorsterweg 26 (punt 004), Nettelhorsterweg 27 & 29 (punten 005 en 006), Nettelhorsterweg 25 (punt 007) en Slaapweg 2 en 2a (punten 008, 009 en 010).

Figuur 4.2: nieuwe situatie bocht N825 bij de Slaapweg



In tabel 4.2 is de geluidbelasting L_{den} opgenomen voor de huidige situatie (1 jaar voor realisatie) en de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie. De waarden zijn inclusief aftrek 110g Wet geluidhinder. Deze correctie bedraagt 2 dB voor de N825. In de tabel is de maatgevende beoordelingshoogte opgenomen.

Tabel 4.2: resultaten reconstructie kruising N315

Rekenpunt		Lden in dB (inclusief aftrek) N825		
Id	Omschrijving	2023	2035	verschil
004	Nettelhorsterweg 26	58,2	58,9	0,7
005	Nettelhorsterweg 27 & 29	60,2	59,7	-0,5
006	Nettelhorsterweg 27 & 29	58,4	57,9	-0,5
007	Nettelhorsterweg 25	61,7	61,2	-0,5
008	Slaapweg 2 & 2a	46,5	47,3	0,8
009	Slaapweg 2 & 2a	46,3	47	0,7
010	Slaapweg 2 & 2a	47,8	48,6	0,8

Uit tabel 4.2 blijkt dat door de wijziging van de rijlijn van de bocht de geluidbelasting afneemt bij Nettelhorsterweg 26, 27 & 29. De afname van de geluidbelasting komt doordat de rijlijn verder van de woningen komt te liggen. Bij de overige woningen is sprake van een toename van de geluidsbelasting door verplaatsing van de rijlijn en autonome groei van het verkeer.

Vanwege deze wijziging is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.



5. Conclusies

Uit het onderzoek volgt dat door de wijzigingen van de weg in fase 2 geen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Er hoeven geen maatregelen worden overwogen.

Omdat alleen de Nettelhorsterweg een relevante geluidbelasting oplevert voor de woningen in het onderzoeksgebied is er geen sprake van een relevante cumulatie van geluid met andere bronnen. Gezien de beperkte toename van de geluidbelasting worden de gevolgen van de wijzigingen op het woon- en leefklimaat aanvaardbaar beschouwd.

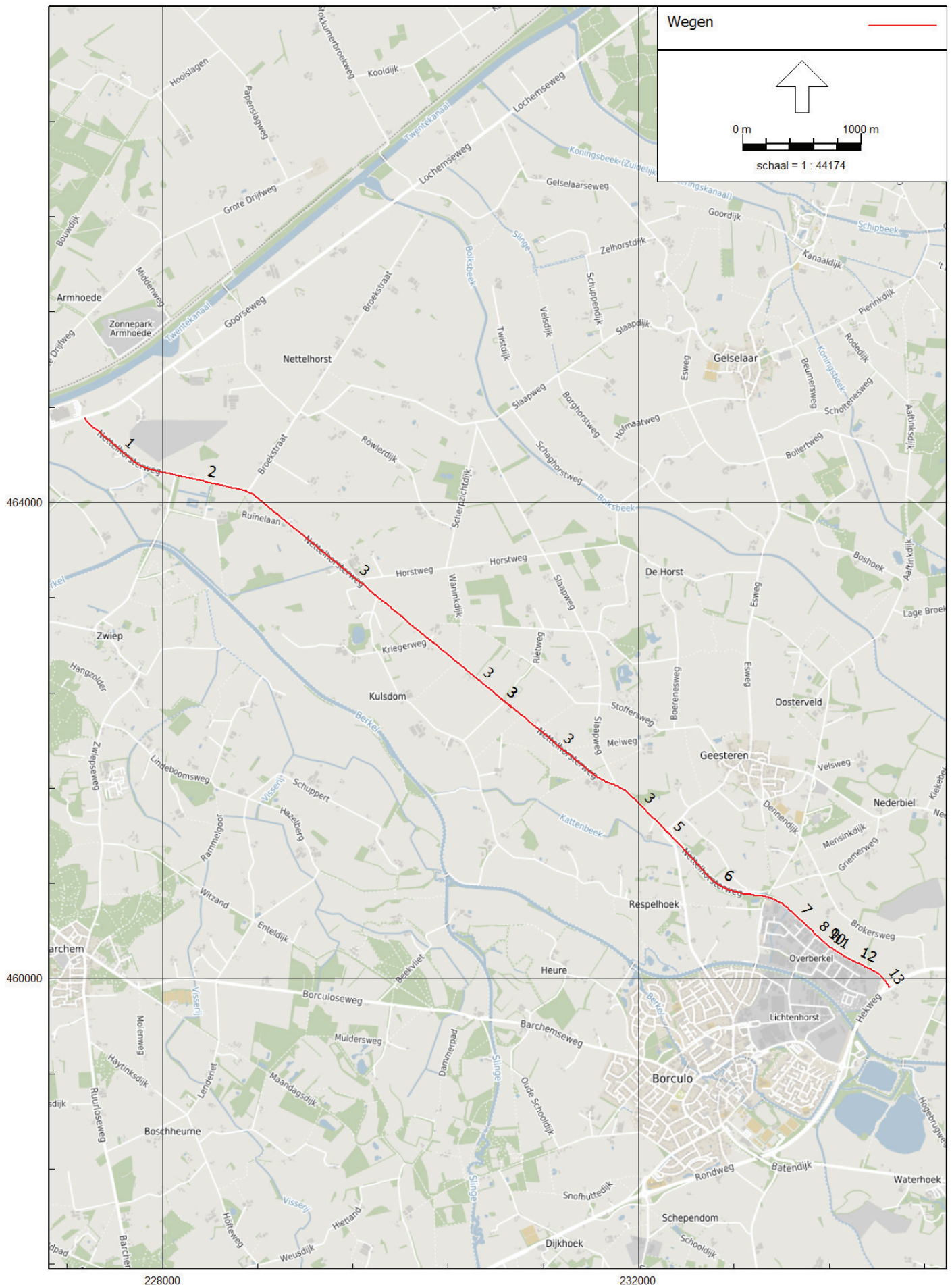


BIJLAGEN

Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel

Ligging wegen

Bijlage 1



Akoestisch onderzoek N825 Nettelhorsterweg
Huidige situatie

Bijlage 1

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Type	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))
1	km 0 - km 0.9	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
5	km 6.1 - km 6.2	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
6	km 6.2 - km 7.35	0,00	Relatief	Intensiteit	W11	80	80	80	80	80	80	80	80	80
7	km 7.35 - km 7.6	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
8	km 7.6 - km 7.75	0,00	Relatief	Intensiteit	W11	80	80	80	80	80	80	80	80	80
9	km 7.75 - km 7.8	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
11	km 7.83 - km 7.93	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
12	km 7.93 - km 8.35	0,00	Relatief	Intensiteit	W11	80	80	80	80	80	80	80	80	80
13	km 8.35 - km 8.45	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
10	km 7.8 - km 7.83	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
2	km 0.9 - km 1.6	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1 -- 1,75m (Rechts)	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1 -- 1,75m (Links)	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Akoestisch onderzoek N825 Nettelhorsterweg

Huidige situatie

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
1	8077,04	454,64	180,73	73,01	40,19	6,89	5,96	48,23	16,70	13,91
5	7377,68	414,81	162,71	68,37	36,66	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
6	7377,68	414,81	162,71	68,37	36,66	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
7	7377,68	414,81	162,71	68,37	36,66	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
8	7377,68	414,81	162,71	68,37	36,66	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
9	7377,68	414,81	162,71	68,37	36,66	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
11	7387,28	415,43	162,98	68,37	36,75	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
12	7387,28	415,43	162,98	68,37	36,75	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
13	7387,28	415,43	162,98	68,37	36,75	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
10	7387,28	415,43	162,98	68,37	36,75	6,10	5,57	44,17	15,11	12,85
3	7069,24	397,77	157,15	64,66	35,16	5,83	5,30	42,22	14,58	12,19
2	7547,32	424,62	168,01	68,90	37,54	6,36	5,57	45,14	15,64	12,99
3	7069,24	397,77	157,15	64,66	35,16	5,83	5,30	42,22	14,58	12,19
3	3534,76	198,89	78,58	32,33	17,58	2,92	2,65	21,11	7,29	6,10
3	3534,76	198,89	78,58	32,33	17,58	2,92	2,65	21,11	7,29	6,10
3	7069,24	397,77	157,15	64,66	35,16	5,83	5,30	42,22	14,58	12,19
3	7069,24	397,77	157,15	64,66	35,16	5,83	5,30	42,22	14,58	12,19

Akoestisch onderzoek N825 Nettelhorsterweg
Toekomstige situatie

Bijlage 1

Model: Toekomstige situatie, met verleggen rijlijnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Type	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))
1	km 0 - km 0.9	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
6	km 6.1 - km 6.2	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
7	km 6.2 - km 7.35	0,00	Relatief	Intensiteit	W11	80	80	80	80	80	80	80	80	80
8	km 7.35 - km 7.6	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
9	km 7.6 - km 7.75	0,00	Relatief	Intensiteit	W11	80	80	80	80	80	80	80	80	80
10	km 7.75 - km 7.8	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
12	km 7.83 - km 7.93	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
13	km 7.93 - km 8.35	0,00	Relatief	Intensiteit	W11	80	80	80	80	80	80	80	80	80
14	km 8.35 - km 8.45	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
5	km 5.5 - km 6.1	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	km 3.9 - km 5.5	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80
11	km 7.8 - km 7.83	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - km 3.9	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
2	km 0.9 - km 1.6	0,00	Relatief	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1 -- 1,75m (Rechts)	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3	km 1.6 - 6.1 -- 1,75m (Links)	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	km 3.9 - km 5.5	0,00	Relatief	Intensiteit	SMANL8G+	80	80	80	80	80	80	80	80	80

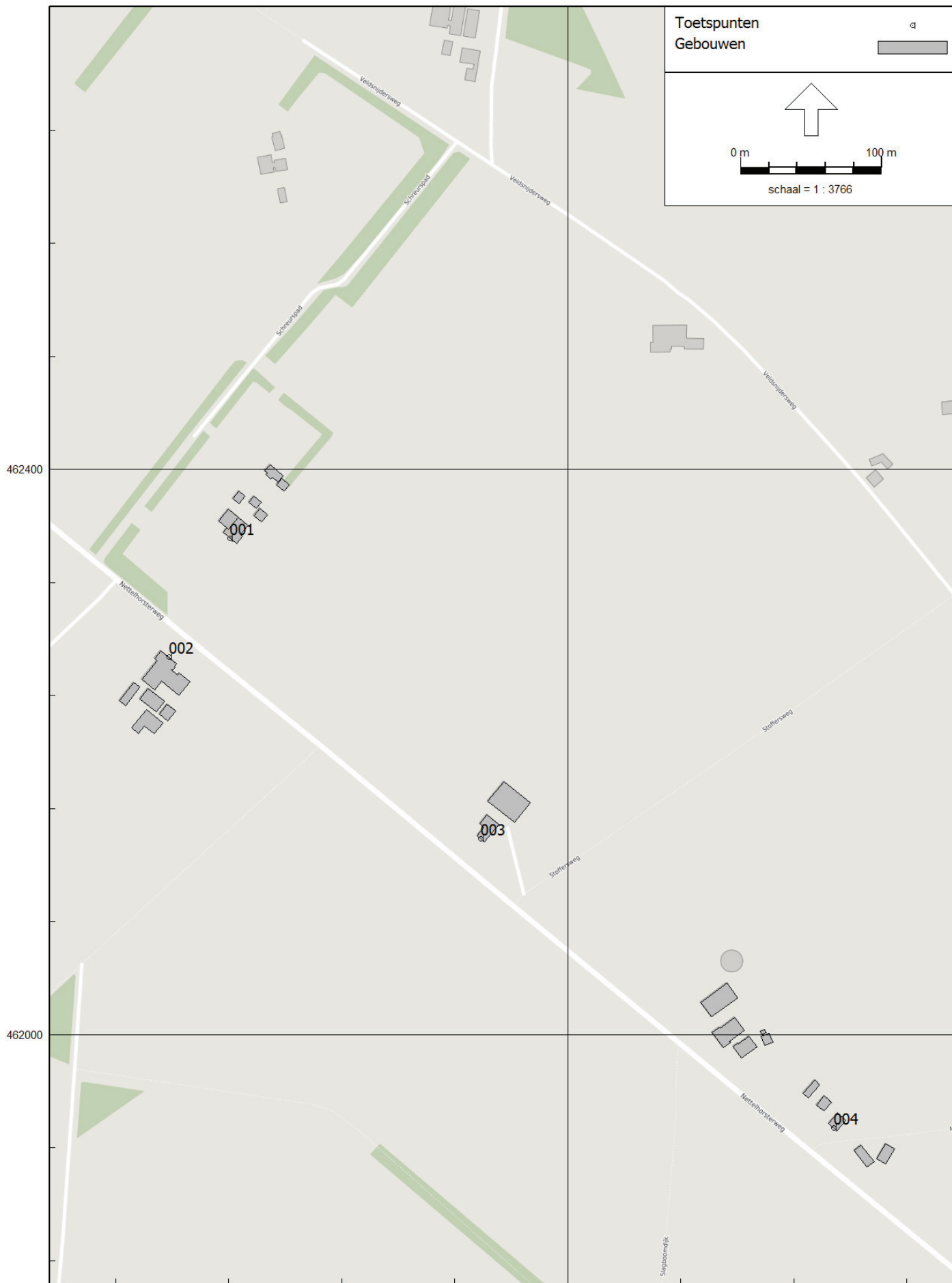
Akoestisch onderzoek N825 Nettelhorsterweg
Toekomstige situatie

Model: Toekomstige situatie, met verleggen rijlijnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
1	9449,00	531,86	211,42	85,41	47,02	8,06	6,98	56,42	19,53	16,28
6	8631,60	485,25	190,34	79,98	42,98	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
7	8631,60	485,25	190,34	79,98	42,98	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
8	8631,60	485,25	190,34	79,98	42,98	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
9	8631,60	485,25	190,34	79,98	42,98	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
10	8631,60	485,25	190,34	79,98	42,98	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
12	8641,72	485,98	190,65	79,98	42,99	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
13	8641,72	485,98	190,65	79,98	42,99	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
14	8641,72	485,98	190,65	79,98	42,99	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
5	8269,56	465,31	183,83	75,64	41,13	6,82	6,20	49,39	17,05	14,26
4	8269,56	465,31	183,83	75,64	41,13	6,82	6,20	49,39	17,05	14,26
11	8641,72	485,98	190,65	79,98	42,99	7,13	6,51	51,67	17,67	15,04
3	8269,56	465,31	183,83	75,64	41,13	6,82	6,20	49,39	17,05	14,26
2	8828,76	496,72	196,54	80,60	43,92	7,44	6,51	52,80	18,29	15,19
3	4134,96	232,66	91,92	37,82	20,57	3,41	3,10	24,70	8,52	7,13
3	4134,96	232,66	91,92	37,82	20,57	3,41	3,10	24,70	8,52	7,13
4	8269,56	465,31	183,83	75,64	41,13	6,82	6,20	49,39	17,05	14,26

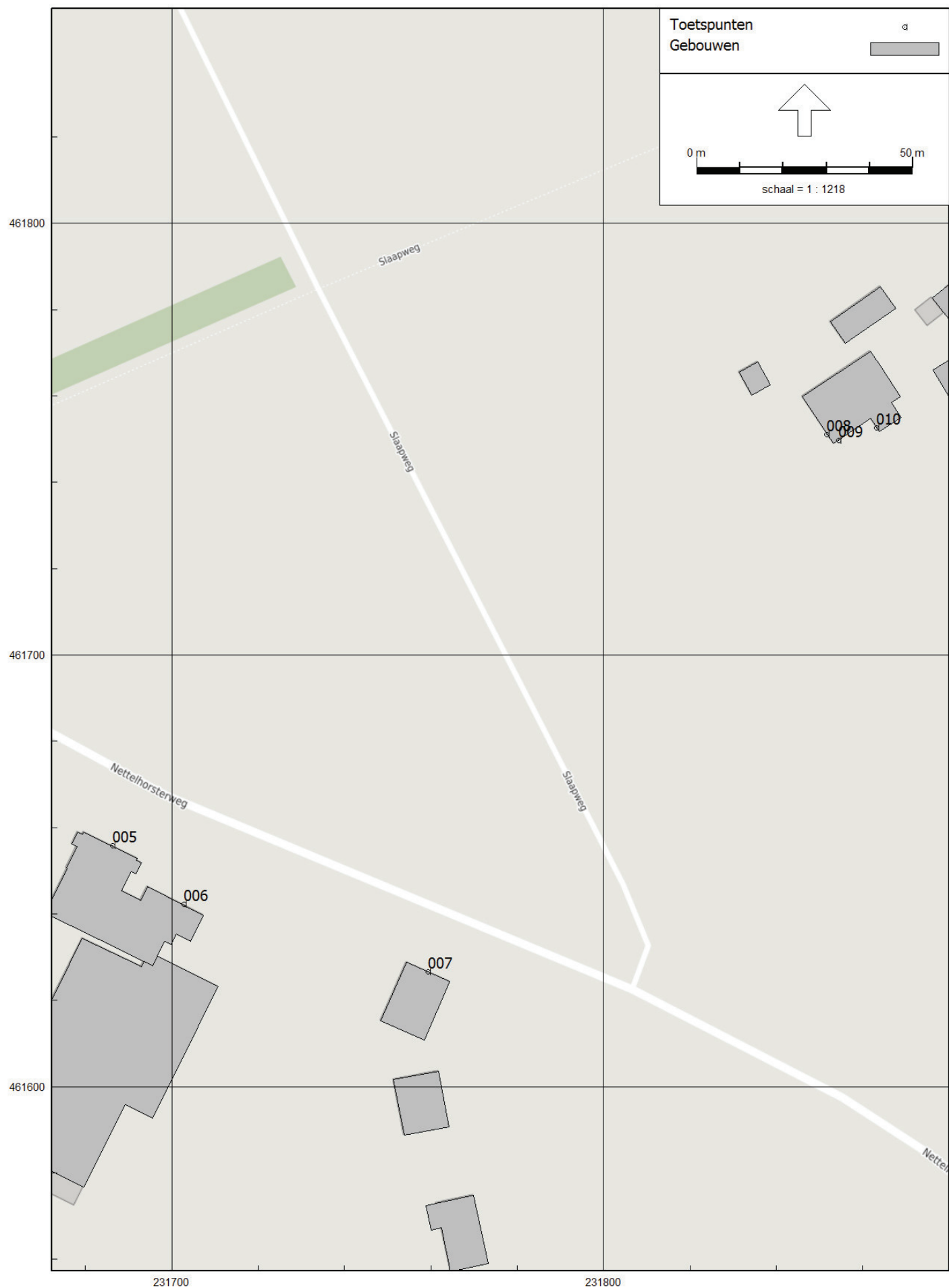
Ligging rekenpunten (Noord)

Bijlage 1



Ligging rekenpunten (Zuid)

Bijlage 1



Bijlage 2: Aangeleverde verkeersgegevens

Akoestisch onderzoek N825 Nettelhorsterweg

Verkeersgegevens

2019

telvak nummer	telvak	begin hmp	eind hmp	referentie permanent	omschrijving begin telvak	omschrijving einde telvak	0-24 uur			07 - 19u			19 - 23u			23 - 07u		
							licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal
0	N82500	0	0,9	N82501	N 346 Goorseweg Lochem	Wengersteeg	6382	522	716	7620	5147	455	546	6148	682	26	63	771
	0,1 N82500,1	0,9	1,6	N82501	Wengersteeg	Broekstraat Molenweg/ Oude Nettelhorsterweg	5963	488	669	7120	4807	425	511	5743	634	24	59	717
1	N82501	1,6	6,1	N82501	Broekstraat Molenweg/ Oude	Nettelhorsterweg	5586	457	627	6670	4503	398	478	5380	593	22	55	671
2	N82502	6,1	7,8	N82501	Nettelhorsterweg	Jonkerspad	5828	477	655	6960	4696	415	500	5611	614	23	57	695
3	N82503	7,8	8,4	N82501	Jonkerspad	N 315 Hekweg	5837	478	656	6970	4703	416	500	5619	615	23	57	696

2023

telvak nummer	telvak	begin 0 hmp	eind hmp	referentie permanent	omschrijving begin telvak	omschrijving einde telvak	LV			MV			ZV		
							dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
0	N82500	0	0,9	N82501	N 346 Goorseweg Lochem	Wengersteeg	5455,82	722,92	584,06	482,3	27,56	47,7	578,76	66,78	111,3
	0,1 N82500,1	0,9	1,6	N82501	Wengersteeg	Broekstraat Molenweg/ Oude Nettelhorsterweg	5095,42	672,04	551,2	450,5	25,44	44,52	541,66	62,54	103,88
1	N82501	1,6	6,1	N82501	Broekstraat Molenweg/ Oude	Nettelhorsterweg	4773,18	628,58	517,28	421,88	23,32	42,4	506,68	58,3	97,52
2	N82502	6,1	7,8	N82501	Nettelhorsterweg	Jonkerspad	4977,76	650,84	546,96	439,9	24,38	44,52	530	60,42	102,82
3	N82503	7,8	8,4	N82501	Jonkerspad	N 315 Hekweg	4985,18	651,9	546,96	440,96	24,38	44,52	530	60,42	102,82

2035

telvak nummer	telvak	begin 0 hmp	eind hmp	referentie permanent	omschrijving begin telvak	omschrijving einde telvak	LV			MV			ZV		
							dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
0	N82500	0	0,9	N82501	N 346 Goorseweg Lochem	Wengersteeg	6382,28	845,68	683,24	564,2	32,24	55,8	677,04	78,12	130,2
	0,1 N82500,1	0,9	1,6	N82501	Wengersteeg	Broekstraat Molenweg/ Oude Nettelhorsterweg	5960,68	786,16	644,8	527	29,76	52,08	633,64	73,16	121,52
1	N82501	1,6	6,1	N82501	Broekstraat Molenweg/ Oude	Nettelhorsterweg	5583,72	735,32	605,12	493,52	27,28	49,6	592,72	68,2	114,08
2	N82502	6,1	7,8	N82501	Nettelhorsterweg	Jonkerspad	5823,04	761,36	639,84	514,6	28,52	52,08	620	70,68	120,28
3	N82503	7,8	8,4	N82501	Jonkerspad	N 315 Hekweg	5831,72	762,6	639,84	515,84	28,52	52,08	620	70,68	120,28

Bijlage 3: Resultaten

Naam	Omschrijving	Hoogte	Huidig	Toekomstig	Vershil
			Lden	Lden	
		[m]	[dB]	[dB]	[dB]
001_A	Nettelhorsterweg 34	1,5	48	48,8	0,8
001_B	Nettelhorsterweg 34	4	49,4	50,2	0,8
002_A	Nettelhorsterweg 31	1,5	58,8	59,9	1,1
002_B	Nettelhorsterweg 31	4,5	59,4	60,6	1,2
003_A	Nettelhorsterweg 30	1,5	56,9	57,6	0,7
003_B	Nettelhorsterweg 30	4,5	57,9	58,6	0,7
004_A	Nettelhorsterweg 26	1,5	57,2	57,9	0,7
004_B	Nettelhorsterweg 26	4,5	58,2	58,9	0,7
005_A	Nettelhorsterweg 27 & 29	1,5	59,7	58,7	-1
005_B	Nettelhorsterweg 27 & 29	4,5	60,2	59,7	-0,5
006_A	Nettelhorsterweg 27 & 29	1,5	57,3	56,3	-1
006_B	Nettelhorsterweg 27 & 29	4,5	58,4	57,9	-0,5
007_A	Nettelhorsterweg 25	1,5	61,2	60,4	-0,8
007_B	Nettelhorsterweg 25	4,5	61,7	61,2	-0,5
008_A	Slaapweg 2 & 2A	1,5	45,8	46,6	0,8
008_B	Slaapweg 2 & 2A	4,5	46,5	47,3	0,8
009_A	Slaapweg 2 & 2A	1,5	45,2	46	0,8
009_B	Slaapweg 2 & 2A	4,5	46,3	47	0,7
010_A	Slaapweg 2 & 2A	1,5	46,7	47,5	0,8
010_B	Slaapweg 2 & 2A	4,5	47,8	48,6	0,8