

Provincie Gelderland

Milieueffecten infrastructurele maatregelen Bommelerwaard

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit

**Goudappel
Coffeng**

Provincie Gelderland

Milieueffecten infrastructurele maatregelen Bommelerwaard

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum | 1 december 2017 |
| Kenmerk | GDL390/Kmc/2122.02 |
| Eerste versie | 22 november 2017 |

Documentatiepagina

| | |
|-------------------------------|---|
| Oprachtgever(s) | Provincie Gelderland |
| Titel rapport | Milieueffecten infrastructurele maatregelen Bommelerwaard |
| Kenmerk | GDL390/Kmc/2122.02 |
| Datum publicatie | 1 december 2017 |
| Projectteam opdrachtgever(s) | de heer J. De Zeeuw |
| Projectteam Goudappel Coffeng | de heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer |
| Projectomschrijving | Onderzoek naar de consequenties voor de aspecten geluid en lucht ten aanzien van de voorgenomen realisaties van twee rotondes in de N322 en de nieuwe Rondweg rond Nieuwaal |

| | Inhoud | Pagina |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Onderzochte plannen | 3 |
| 2.1 | Rondweg Nieuwaal | 4 |
| 2.2 | Rotonde Startstraat | 5 |
| 2.3 | Rotonde Brakel-Oost | 6 |
| 3 | Verkeerseffecten | 7 |
| 3.1 | Verkeerssituatie huidige situatie | 7 |
| 3.2 | Verkeerssituatie toekomstige plansituatie | 9 |
| 3.2.1 | Verkeerseffecten rondweg Nieuwaal | 9 |
| 3.3 | Verkeerseffecten rotonde Startstraat | 11 |
| 3.4 | Verkeerseffecten rotonde Brakel-Oost | 12 |
| 4 | Akoestisch onderzoek | 14 |
| 4.1 | Wettelijk kader | 14 |
| 4.1.1 | Zonering | 14 |
| 4.1.2 | Beschouwde geluidszones | 15 |
| 4.1.3 | Geluidscriteria | 18 |
| 4.2 | Uitgangspunten | 20 |
| 4.2.1 | Rekenmethodiek | 20 |
| 4.2.2 | Verkeersgegevens | 20 |
| 4.2.3 | Omgevingskenmerken | 21 |
| 4.3 | Resultaten | 22 |
| 4.3.1 | Rondweg Nieuwaal | 22 |
| 4.3.2 | Rotonde Startstraat | 22 |
| 4.3.3 | Rotonde Brakel-Oost | 23 |
| 4.3.4 | Indirecte effecten (gevolgen elders) | 24 |
| 4.4 | Geluidsreducerende maatregelen | 24 |
| 5 | Onderzoek luchtkwaliteit | 27 |
| 5.1 | Wettelijk kader | 27 |
| 5.2 | Uitgangspunten | 28 |
| 5.2.1 | Rekenmethode | 28 |
| 5.2.2 | Verkeersgegevens | 28 |
| 5.2.3 | Omgevingskenmerken | 28 |
| 5.3 | Resultaten | 29 |
| 6 | Resumé | 30 |
| | Bijlagen | |
| 1 | Verkeersgegevens | |
| 2 | Waarneempunten | |
| 3 | Resultaten Nieuwaal | |
| 4 | Resultaten rotonde Startstraat | |
| 5 | Resultaten Brakel-Oost | |
| 6 | Resultaten maatregelen Startstraat | |

1

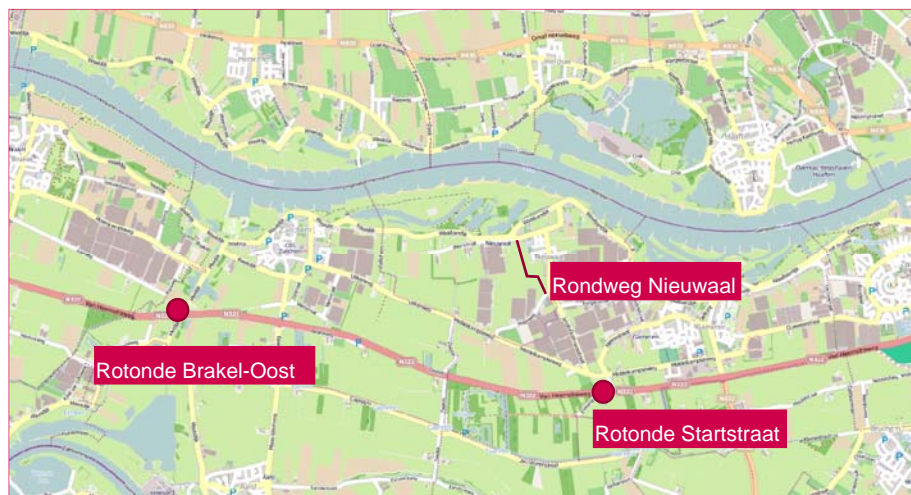
Inleiding

De provincie Gelderland is bezig met het herstructureren van de Bommelerwaard in relatie met de verdere ontwikkeling van de glastuinbouw. In dat kader wordt een aantal infrastructuurle maatregelen getroffen.

Ten behoeve van de te doorlopen ruimtelijke procedure heeft de provincie Gelderland Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om een aantal onderzoeken geluid en luchtkwaliteit uit te voeren ten aanzien van de beoogde infrastructuurle ruimtelijke ontwikkelingen. Het betreft:

- rondweg Nieuwaal;
- rotonde Startstraat en
- rotonde Brakel-Oost.

In figuur 1.1 is een overzicht opgenomen van de betreffende onderzoekslocaties.



Figuur 1.1: Impressie van de onderzoekslocaties

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de voorgenomen plannen. Vervolgens is in hoofdstuk 3 ingegaan op de verwachte verkeerseffecten. Hoofdstuk 4 beschrijft het akoestische onderzoek. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 het onderzoek luchtkwaliteit beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de belangrijkste conclusies van het onderzoek beschreven.

2

Onderzochte plannen

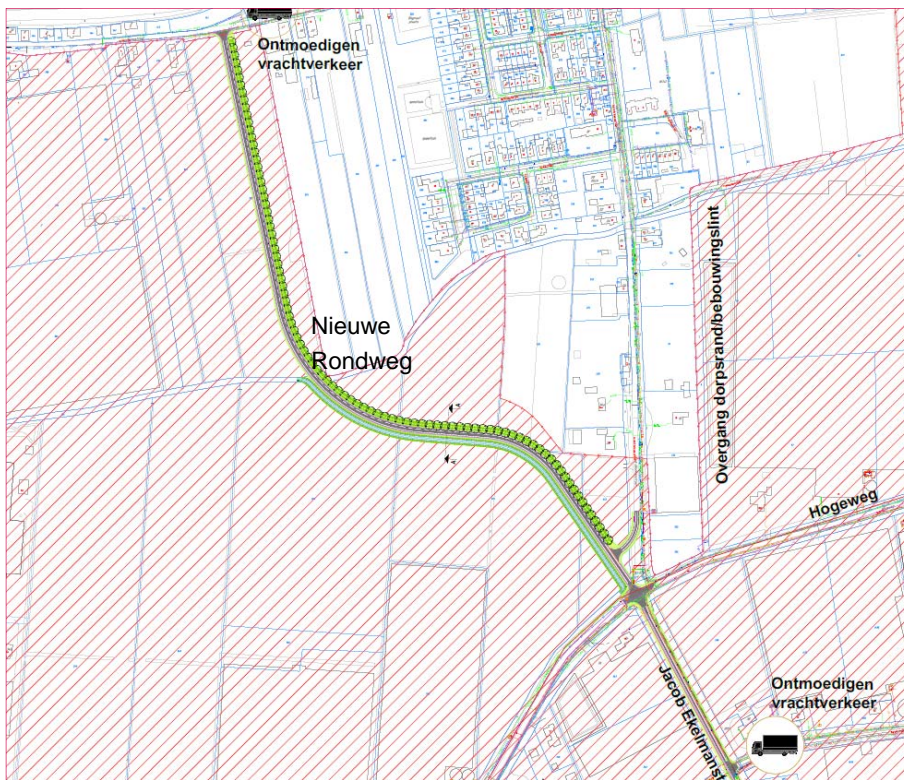
In voorliggende rapportage zijn de consequenties van verkeer, geluidhinder en luchtkwaliteit voor de volgende aspecten onderzocht:

- rondweg Nieuwaal;
- rotonde Startstraat en
- rotonde Brakel-Oost.

Per aspect worden de voorgenomen plannen beschreven.

2.1 Rondweg Nieuwaal

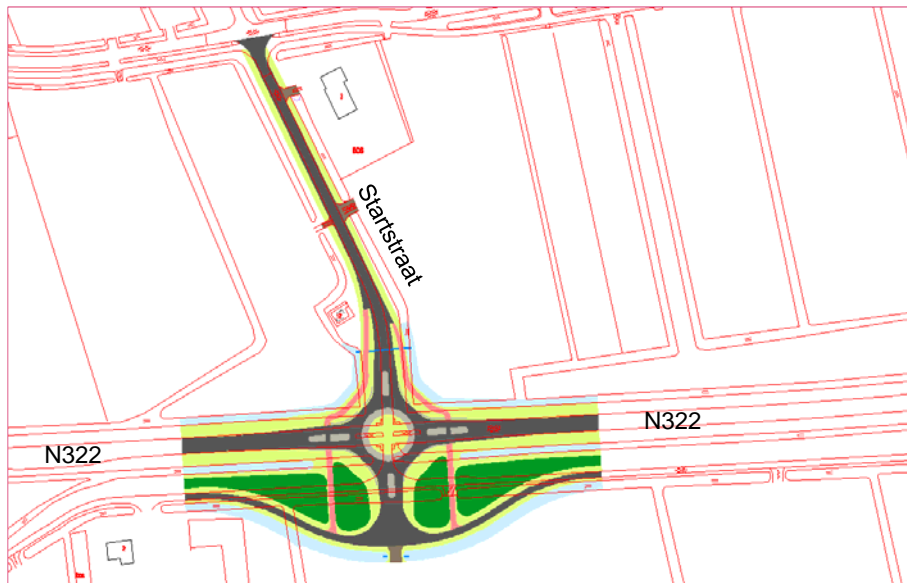
De nieuwe weg wordt aan de westzijde van de woonkern Nieuwaal gerealiseerd en vormt een nieuwe verbinding tussen de kruising Jacob Ekelmansstraat - Hogeweg aan de zuidzijde en de kruising Beemstraat - Waalbanddijk - Kerkstraat aan de noordzijde. Figuur 2.1 geeft de beoogde ligging van de nieuwe weg weer. De bestaande Jacob Ekelmansstraat ten noorden van de Hogeweg wordt afgebogen richting het westen en aangesloten op de nieuwe verbindingsweg. De nieuwe weg heeft met name een functie voor het vrachtverkeer dat een bestemming heeft ten noordwesten van Nieuwaal en daardoor niet meer door de kern van Nieuwaal hoeft te rijden.



Figuur 2.1: Impressie van de rondweg rond Nieuwaal

2.2 Rotonde Startstraat

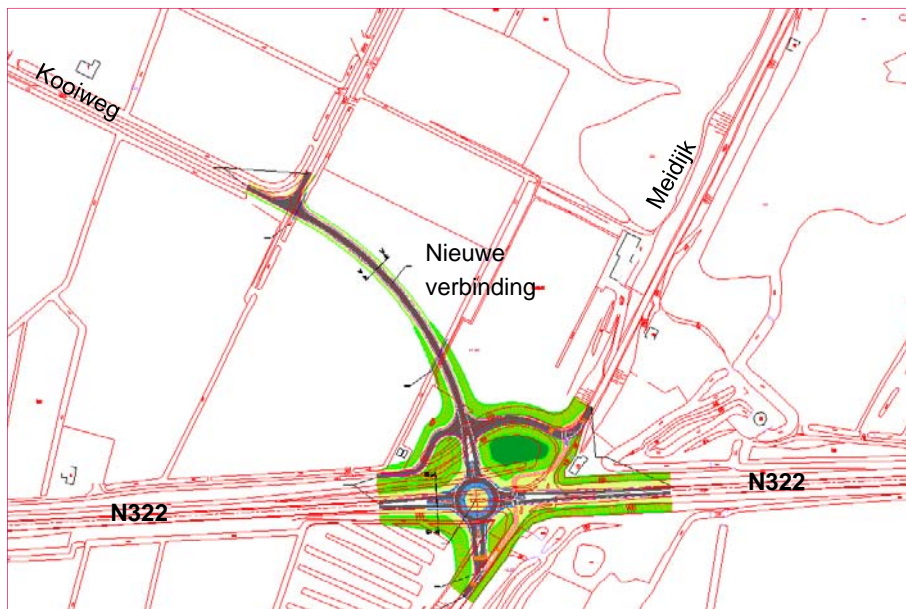
In de huidige situatie is alleen een rechtstreekse oversteeek Startstraat - Elskampseweg aanwezig over de N322. Daarbij is geen uitwisseling van verkeer tussen de Van Heemstraweg N322 en de Startstraat - Elskampseweg mogelijk. Door middel van de realisatie van de rotonde zoals weergegeven in figuur 2.2, is uitwisseling van verkeer mogelijk en is een directere verbinding van en naar Nieuwaaal mogelijk. De bestaande aansluiting via de Prins Willem-Alexanderstraat - Middelkampseweg wordt daarmee ontlast.



Figuur 2.2: Impressie van de rotonde Startstraat

2.3 Rotonde Brakel-Oost

In figuur 2.3 is de beoogde inrichting van de aansluiting met de Meidijk weergegeven. In de huidige situatie is deze aansluiting ingericht als voorrangskruispunt. Ten opzichte van de huidige aansluiting komt de rotonde iets westelijker te liggen, zodat de aansluiting op grotere afstand van de woning Meidijk 17 komt te liggen. Daarnaast wordt een rechtstreekse verbinding gerealiseerd tussen de nieuwe rotonde en de Kooiweg, waardoor het voor verkeer richting de glastuinbouw niet meer noodzakelijk is om via de route Meidijk - Molenkampsweg te rijden. De bestaande Meidijk en de parallelweg richting het westen worden vervolgens aangesloten op deze nieuwe verbindingsweg.



Figuur 2.3: Impressie van de rotonde Brakel-Oost

3

Verkeerseffecten

Om een beeld te krijgen van de verkeerseffecten zijn in 2015 en 2017 op een aantal locaties verkeerstellingen uitgevoerd. Op deze wijze ontstaat een goed beeld van het huidige gebruik van de weg en kan een inschatting worden gemaakt van de verwachte verkeerseffecten als gevolg van de beoogde infrastructurele wijzigingen en de overige ontwikkelingen in de omgeving.

Alle aangegeven verkeersintensiteiten betreffen verkeersintensiteiten voor een gemiddelde werkdag. Ten behoeve van milieuberekeningen is uiteindelijk inzicht nodig in de verkeersgegevens voor een jaargemiddelde weekdag. Hier is in de hoofdstukken 4 en 5 nader op ingegaan.

3.1 Verkeerssituatie huidige situatie

Een overzicht van de beschikbare verkeerstellingen voor het gebied rond Nieuwaal is weergegeven in figuur 3.1. Een overzicht van de tellingen rond Brakel is weergegeven in figuur 3.2. De verkeerstellingen rond de nieuwe rotondes zijn uitgevoerd in 2017. De verkeerstellingen rond Nieuwaal zijn uitgevoerd in 2015. Deze verkeerstellingen zijn representatief geacht voor 2017.



Figuur 3.1: Verkeersgegevens huidige situatie 2017 op basis van verkeerstellingen Nieuwaal (werkdag, afgerond op 50-tallen)



Figuur 3.2: Verkeersgegevens huidige situatie 2017 op basis van verkeerstellingen Brakel-Oost (werkdag, afgerond op 50-tallen)

3.2 Verkeerssituatie toekomstige plansituatie

De basis voor de verkeerssituatie in de toekomstige situatie vormen de verkeers-tellingen, zoals weergegeven in de figuren 3.1. en 3.2.

Voor de verdere analyses is het van belang om inzicht te hebben in de situatie tien jaar na realisatie. Hiervoor zijn in beginsel de verkeersintensiteiten opgehoogd met 1% per jaar om beperkte ontwikkelingen in de omgeving mee te nemen en rekening te houden met de autonome verkeersgroei. Deze groei per jaar is gebaseerd op het verkeersmodel van de regio.

Effecten glastuinbouw

Naast de infrastructurele ontwikkelingen is rond Nieuwaal en Brakel-Oost ook een herstructurering/uitbreiding van de glastuinbouw beoogd. Deze uitbreiding van de glastuinbouw zorgt eveneens voor extra verkeer naar de toekomst toe.

Bij het CROW¹ zijn geen kengetallen beschikbaar voor de verkeersgeneratie ten gevolge van glastuinbouw. Daarom is uitgegaan van de verkeersgeneratie op basis van praktijkvoorbeelden. In de praktijk wordt veelal uitgegaan van 7,5 tot 10 ritten per bruto hectare glastuinbouw. Deze waarden zijn ook gehanteerd in diverse milieueffectrapportages. Rond Nieuwaal is voor de toekomst uitgegaan van 15 hectare extra glastuinbouw ten opzichte van de situatie in 2017. Op basis van 10 ritten per hectare is derhalve uitgegaan van 150 ritten per werkdag in de toekomstige situatie. Voor de situatie Brakel-Oost is uitgegaan van 20 hectare extra glastuinbouw ten opzichte van de situatie 2017. Derhalve is uitgegaan van 200 extra ritten per werkdag in de toekomstige situatie.

3.2.1 Verkeerseffecten rondweg Nieuwaal

De nieuwe rondweg sluit aan op de Beemstraat en betreft een doodlopende weg. Uit de tellingen blijkt dat circa 13% van het verkeer dat Nieuwaal binnenrijdt, de bestemming Beemstraat heeft. Door de aanleg van de nieuwe weg kunnen de circa 200 mvt/etm gebruik maken van deze nieuwe verbinding, in plaats van gebruik te maken van de Jacob Ekelmansstraat. Verkeer met een bestemming binnen Nieuwaal blijft naar verwachting grotendeels gebruik maken van de Jacob Ekelmansstraat.

Rond Nieuwaal is daarnaast nog een uitbreiding van glastuinbouw beoogd, dat zorgt voor circa 150 extra ritten per etmaal. Hoe deze ontwikkellocaties exact worden ontsloten en in hoeverre het verkeer via de nieuwe rondweg dient te rijden, is op dit moment niet bekend. Belangrijk is echter dat er bij de milieuonderzoeken geen onderschatting van verkeer gehanteerd wordt. Derhalve is voor de nieuwe rondweg rond Nieuwaal uitgegaan van 600 mvt/etm. Het verkeer wordt gestimuleerd om via de nieuwe rondweg te rijden. Er is echter niet vastgelegd dat binnen Nieuwaal fysieke maatregelen getroffen worden om verkeer te dwingen gebruik te laten maken van de nieuwe rondweg. Op de route via Nieuwaal is een afname van de verkeersintensiteit te verwachten. Een impressie van de verkeerseffecten is weergegeven in figuur 3.3. De huidige situatie betreft het jaar 2017 en de plansituatie is berekend voor het toekomstjaar 2030.

¹ Het CROW is het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte.

Als ook inwoners aan van de kern Nieuwaal gebruik maken van de nieuwe rondweg, nemen de verkeersintensiteiten op de Jakob Ekkelmansstraat binnen Nieuwaal mogelijk af en is er op de Kerkstraat sprake van een toename van verkeer. Naar verwachting zal het verkeer zich wat meer spreiden over de wegen in en rond de kern Nieuwaal.



Figuur 3.3: Verkeerseffecten rondweg Nieuwaal (werkdag, afgerond op 50-tallen)

Richtlijnen Duurzaam Veilig

De beschouwde wegen zijn allemaal gecategoriseerd als erftoegangsweg. Voor erftoegangswegen wordt een wenselijke bovengrens aangehouden van 5.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm). Wanneer sprake is van hogere verkeersintensiteiten, kan de leefbaarheid worden aangetast in de vorm van verminderde oversteekbaarheid en overlast ten aanzien van bijvoorbeeld het wegverkeerslawaai.

In voorliggende situatie is voor de beschouwde wegen sprake van lagere verkeersintensiteiten van de maximaal wenselijke hoeveelheden die bij erftoegangswegen van toepassing zijn. Verkeerskundig zijn dan ook geen knelpunten te verwachten ten aanzien van de verwachte verkeersintensiteiten in relatie met de wegfunctie.

Monitoring na realisatie

Op voorhand is nooit exact te voorspellen in hoeverre nieuwe wegenstructuren optimaal worden gebruikt. Geadviseerd wordt om na openstelling van de nieuwe rondweg te monitoren hoeveel verkeer gebruik maakt van de nieuwe rondweg en of de kern Nieuwaal voldoende wordt ontlast. Mocht in de praktijk te weinig (vracht)verkeer gebruik maken van de nieuwe verbindingsweg, dan kunnen mogelijk nog aanvullende maatregelen worden getroffen om het gebruik te bevorderen. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan fysieke infrastructurele maatregelen of een vrachtverbod in de kern Nieuwaal.

3.3 Verkeerseffecten rotonde Startstraat

In figuur 3.4 is een overzicht gegeven van de verwachte verkeerseffecten als gevolg van de volledige uitwisseling van verkeer ter hoogte van de Startstraat. De huidige situatie betreft het jaar 2017 en de plansituatie is berekend voor het toekomstjaar 2030.



Figuur 3.4: Verkeerseffecten rotonde Startstraat (werkdag, afgerond op 50-tallen)

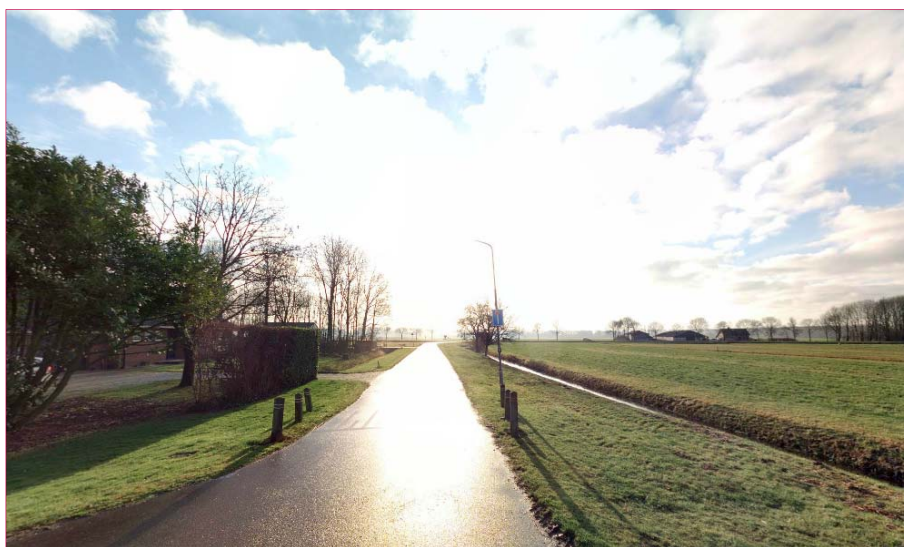
Als gevolg van de nieuwe aansluiting is er sprake van een gewijzigde routekeuze van het verkeer. Hierdoor wordt de Prins Willem-Alexanderstraat ontlast en zal het verkeer richting Nieuwaal een directere verbinding zoeken via de Startstraat.

In de huidige situatie is op de Startstraat weinig verkeer aanwezig, doordat uitwisseling vanaf de N322 niet is toegestaan. Na realisatie van de nieuwe rotonde wordt een toename van de verkeersintensiteit verwacht tot 3.400 mvt/etm.

Richtlijnen Duurzaam Veilig

De beschouwde aansluitende wegen (met uitzondering van de N322) zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg. Voor erftoegangswegen wordt een wenselijke bovengrens aangehouden van 5.000 à 6.000 mvt/etm.

In voorliggende situatie is voor de beschouwde wegen sprake van lagere verkeersintensiteiten van de maximaal wenselijke hoeveelheden die bij erftoegangswegen van toepassing zijn. Verkeerskundig zijn dan ook geen knelpunten te verwachten ten aanzien van de verwachte verkeersintensiteiten in relatie met de wegfunctie. Wel wordt de Startstraat breder om het verkeer goed te kunnen laten passeren. Een impressie van de huidige inrichting van de Startstraat is weergegeven in figuur 3.5.



Figuur 3.5: Impressie van de huidige inrichting van de Startstraat

De N322 is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg en dient voor de bundeling van het verkeer. Hiervoor is de capaciteit van de weg maatgevend voor de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Op de N322 zijn geen capaciteitsknelpunten te verwachten op basis van de verkeersintensiteiten voor 2017 en 2030.

3.4 Verkeerseffecten rotonde Brakel-Oost

In de huidige situatie is bij de aansluiting van de Meidijk ook al een volledige uitwisseling van verkeer mogelijk. Alleen de directe verbinding naar de Kooiweg is in de huidige situatie niet aanwezig. Hierdoor wordt de Meidijk ten noorden van de N322 naar verwachting ontlast. Verkeer dat nu via de Meidijk en de Molenkampsweg rijdt, zal via de nieuwe verbindingsweg rijden.

Daarnaast is nog een verdichting van de glastuinbouw beoogd. Het verkeer gerelateerd aan deze glastuinbouw zal ook gebruik maken van de nieuwe wegverbinding. Een impressie van de verwachte verkeersintensiteiten is weergegeven in figuur 3.6. De huidige situatie betreft het jaar 2017 en de plansituatie is berekend voor het toekomstjaar 2030.

Ten zuiden van de Meidijk zijn als gevolg van de rotonde geen wijzigingen te verwachten in de verkeersgegevens. Dit met uitzondering van de autonome verkeerstoename.



Figuur 3.6: Verkeerseffecten rotonde Brakel-Oost (werkdag, afgerond op 50-tallen)

Beoordeling van de weginrichting in het kader van Duurzaam Veilig

De beschouwde aansluitende wegen (met uitzondering van de N322) zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg. Voor erftoegangswegen wordt een wenselijke bovengrens aangehouden van 5.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm).

In voorliggende situatie is voor de beschouwde wegen sprake van lagere verkeersintensiteiten van de maximaal wenselijke hoeveelheden die bij erftoegangswegen van toepassing zijn. Verkeerskundig zijn dan ook geen knelpunten te verwachten ten aanzien van de verwachte verkeersintensiteiten in relatie met de wegfunctie.

4

Akoestisch onderzoek

4.1 Wettelijk kader

In voorliggende situatie is er een aantal situaties waarvoor akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Het betreft:

- de realisatie van nieuwe wegen;
- de aanpassing van bestaande wegen;
- de eventuele indirecte gevolgen van de voorgenomen plannen door gewijzigde verkeersstromen.

4.1.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

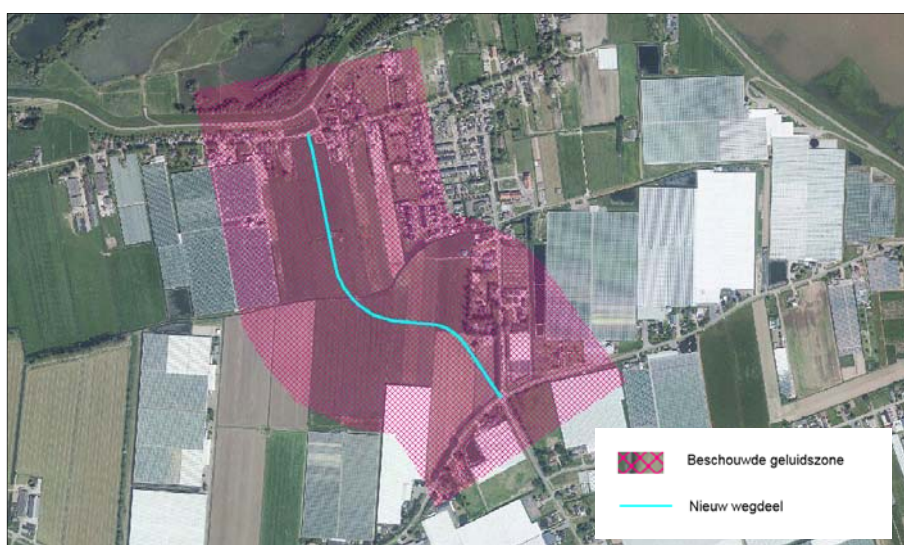
| aantal rijstroken | wegligging binnen stedelijk gebied | wegligging buiten stedelijk gebied |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 2 | 200 m | 250 m |
| 3 of 4 | 350 m | 400 m |
| 5 of meer | n.v.t. | 600 m |

Tabel 4.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

4.1.2 Beschouwde geluidszones

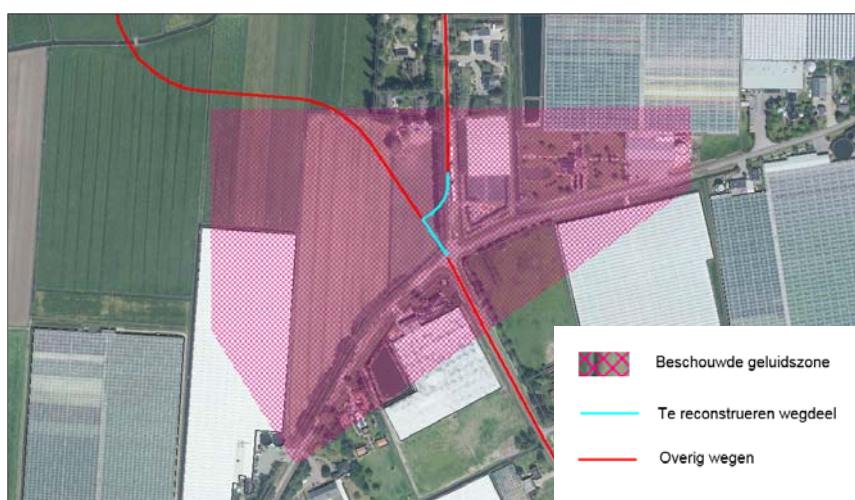
Rondweg Nieuwaal

Voor de Rondweg Nieuwaal is sprake van een nieuwe weg. Een impressie van de beschouwde geluidszone is weergegeven in figuur 4.1. Aan weerszijden van de weg is een geluidszone van toepassing van 250 meter. Aan het einde van de weg is de geluidszone met een derde deel van de zonebreedte doorgetrokken.



Figuur 4.1: Beschouwde geluidszone nieuwe rondweg Nieuwaal

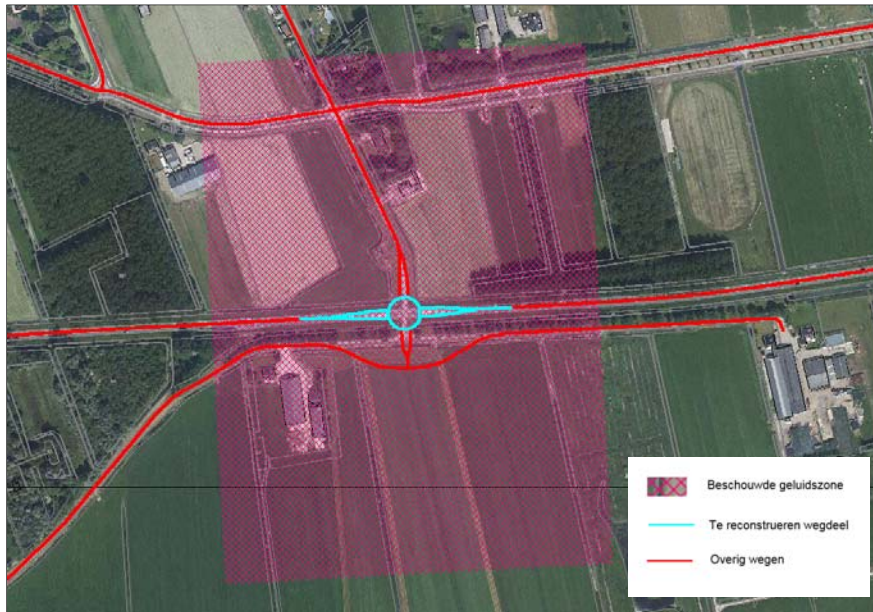
Om de nieuwe rondweg aan te sluiten, wordt de bestaande Jacob Ekkelmansstraat aangepast. De te reconstrueren weggedelen en de beschouwde geluidszones zijn weergegeven in figuur 4.2. aan de uiteinden van het reconstructiegebied is de geluidszone met een derde deel van de zonebreedte doorgetrokken.



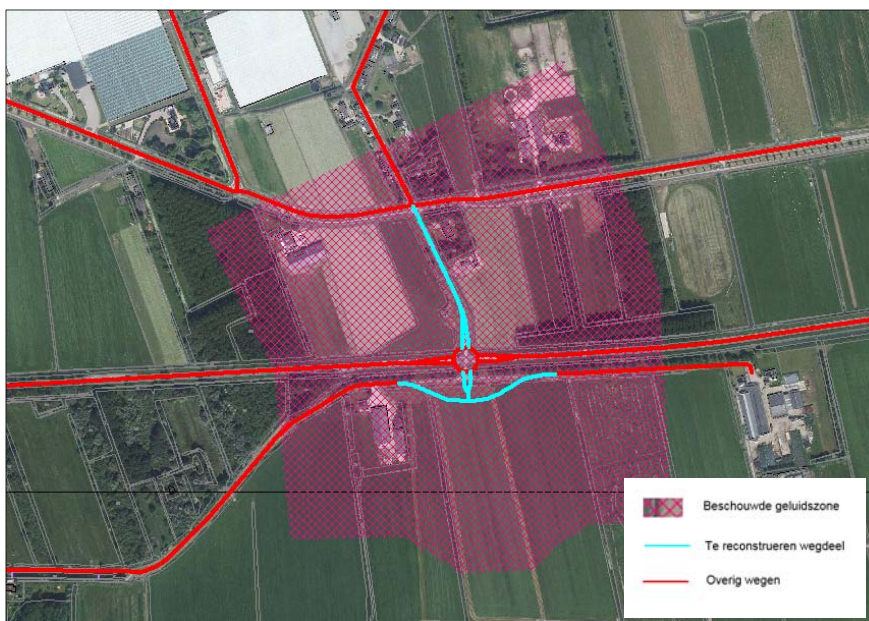
Figuur 4.2: Beschouwde geluidszone Jakob Ekkelmansstraat

Rotonde Nieuwaal - Startstraat

De beschouwde geluidszones voor de te reconstrueren wegen rond de rotonde Nieuwaal zijn weergegeven in de figuren 4.3 en 4.4. Er is uitgegaan van een geluidszone van 250 meter aan weerszijden van de weg, waarbij de geluidszone aan het einde van het reconstructiegebied met een derde deel van de zonebreedte is doorgetrokken.



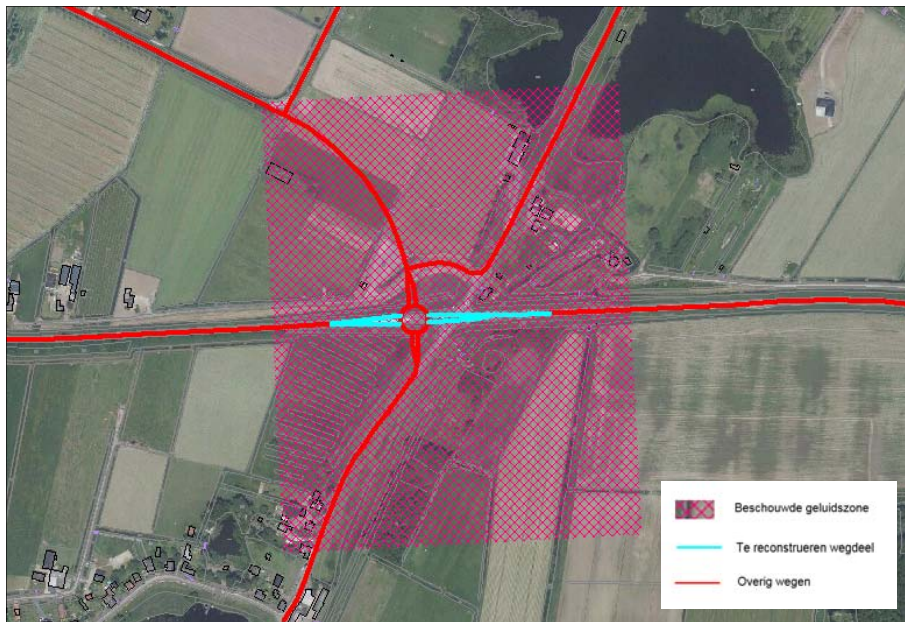
Figuur 4.3: Beschouwde geluidszones reconstructie N322 Van Heemstraweg



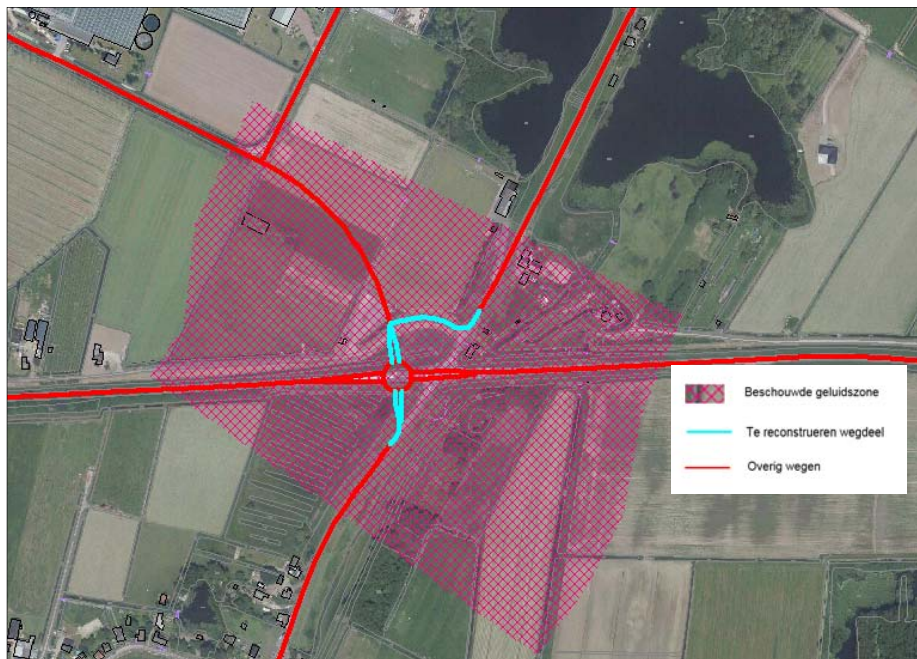
Figuur 4.4: Beschouwde geluidszones reconstructie Startstraat

Rotonde Brakel-Oost

De beschouwde geluidszones voor de aanpassing van de bestaande N322 en Meidijk zijn weergegeven in de figuren 4.5 en 4.6.

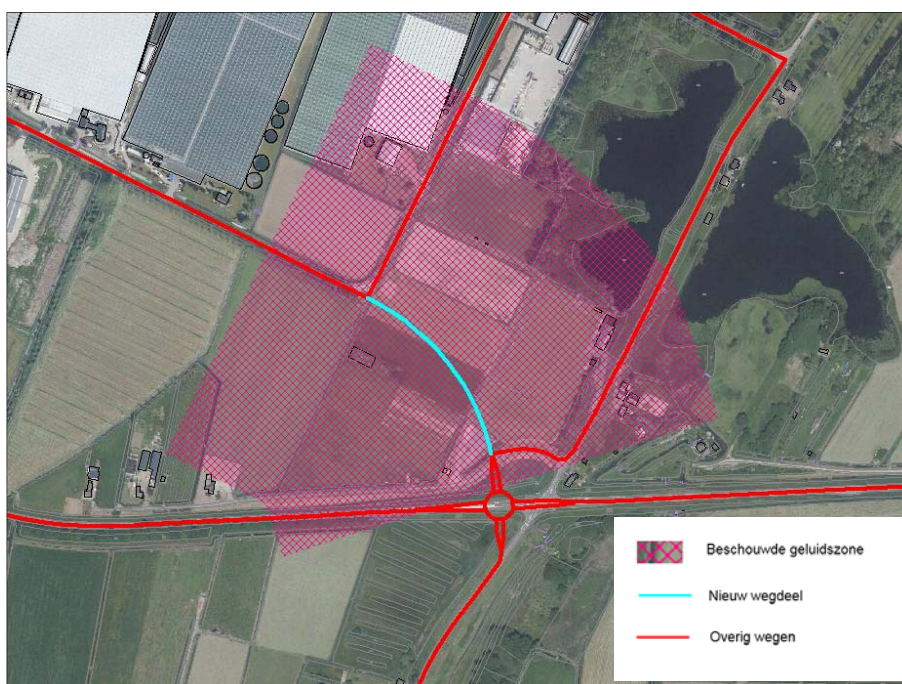


Figuur 4.5: Beschouwde geluidszone reconstructie N322 Van Heemstraweg



Figuur 4.6: Beschouwde geluidszone reconstructie Meidijk

De beschouwde geluidszone van de nieuwe wegverbinding tussen de Meidijk en de Kooiweg is weergegeven in figuur 4.7. Er is uitgegaan van een geluidszone van 250 meter aan weerszijden van de weg, waarbij de geluidszone aan het uiteinde met een derde deel van de zonebreedte is doorgetrokken. De Kooiweg wordt ter hoogte van de nieuwe weg beperkt aangepast. Binnen de geluidszone van deze wegaanpassing bevinden zich geen geluidsgevoelige bestemmingen.



Figuur 4.7: Geluidszone nieuwe weg Brakel-Oost

4.1.3 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 4.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

| woning | weg | binnenstedelijke situatie | | buitenstedelijke situatie | |
|----------|------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| | | voorkeurs-grenswaarde | maximale ontheffing | voorkeurs-grenswaarde | maximale ontheffing |
| nieuw | nieuw | 48 dB | 58 dB | 48 dB | 53 dB |
| bestaand | nieuw | 48 dB | 63 dB | 48 dB | 58 dB |
| bestaand | in reconstructie | 48 dB | 68 dB | 48 dB | 68 dB |
| nieuw | bestaand | 48 dB | 63 dB | 48 dB | 53 dB |

Tabel 4.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

Geluidscriteria bestaande woningen langs een nieuwe weg

Voor bestaande woningen binnen de geluidszone van nieuwe wegen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In buitenstedelijke situaties is een maximale ontheffingswaarde van 58 dB van toepassing en in binnenstedelijke situaties van 63 dB.

Geluidscriteria bij reconstructie van wegen

Wanneer door maatregelen aan een weg de geluidsbelasting op de langs gelegen woningen met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

De toename wordt berekend ten opzichte van de laagste waarde van de geluidsbelasting, één jaar voor de reconstructie of van een eerder vastgestelde hogere geluidswaarde. Dit met een minimum van 48 dB. De maximaal toegestane ontheffingswaarde bedraagt 68 dB. Wanneer de heersende geluidsbelasting een jaar voor reconstructie maximaal 53 dB bedraagt, geldt voor buitenstedelijke situaties een maximale ontheffingswaarde van 58 dB. Daarnaast mag de geluidsbelasting ten opzichte van de heersende geluidsbelasting niet toenemen met meer dan 5 dB.

Indien blijkt dat er sprake is van een toename van 2 dB of meer, moet onderzocht worden of deze toename door maatregelen kan worden tegengegaan of, indien dat redelijkerwijs niet mogelijk is, een hogere geluidswaarde moet worden vastgesteld. In het laatste geval moet worden onderzocht of de geluidswaarde in de aanliggende woningen voldoet aan de vereiste binnenwaarde. Zo niet, dan zijn gevel-isolerende maatregelen vereist. In de Wet geluidhinder is alleen sprake van een reconstructie wanneer een fysieke wijziging aan de weg plaatsvindt.

In voorliggende situatie is voor zover bekend geen sprake van eerder vastgestelde hogere grenswaarden of saneringsituaties.

Indirecte effecten (gevolgen elders)

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling/infrastructurele wijzigingen kan langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen toeneemt. De toekomstige situatie zonder ontwikkelingen wordt in voorliggend onderzoek de autonome situatie genoemd. Van een toename van 2 dB of meer is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het gewenst af te wegen of voor deze situaties maatregelen mogelijk zijn. Dit is ter afweging aan het bevoegd gezag.

4.2 Uitgangspunten

4.2.1 Rekenmethodiek

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 4.10. Met dit programma zijn de geluidsberekeningen uitgevoerd op basis van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 RMG 2012

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/h geldt een correctie van -5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h is uitgegaan van een correctie van -2 dB².

Correctie artikel 3.5 RMG 2012

In lid 1 van artikel 3.5 van het RMG2012 is aangegeven, dat voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/h of hoger, een correctie toegepast mag worden voor stille banden. Voor de meeste asfalttypes bedraagt de correctie -2 dB. Conform lid 2 van artikel 3.5 dient voor elementenverharding en de hierna genoemde asfaltverhardingen een correctie van -1 dB te worden toegepast:

- zeer open asfaltbeton;
- 2-laags zeer open asfaltbeton, met uitzondering van 2-laags zeer open asfaltbeton fijn;
- uitgestrooid beton;
- geoptimaliseerd uitgestrooid beton;
- oppervlaktbewerking.

De in voorliggend rapport gepresenteerde geluidsbelastingen zijn inclusief correctie.

4.2.2 Verkeersgegevens

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is weergegeven in bijlage 1. Voor het akoestische onderzoek is uitgegaan van verkeersgegevens voor een jaargemiddelde weekdag. Deze verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op de verkeerstellingen die zijn uitgevoerd in het jaar 2017. De verkeersverdeling over het etmaal en het aandeel vrachtverkeer is ook ontleend aan deze verkeerstellingen.

Om te komen tot verkeersintensiteiten voor het toekomstjaar 2030 is rekening gehouden met een autonome groei van 1% per jaar en is daarnaast uitgegaan van de gewijzigde routekeuze van het verkeer als gevolg van de infrastructurele wijzigingen.

In hoofdstuk 3 (verkeerseffecten) is ingegaan op de verkeersintensiteiten die representatief zijn voor een gemiddelde werkdag. Ten behoeve van de milieuonderzoeken dient te worden uitgegaan van verkeersgegevens die representatief zijn voor een jaargemiddelde weekdag. Deze verkeersintensiteiten zijn circa 10% lager dan de verkeersintensiteiten voor een gemiddelde werkdag.

² In een aantal situaties is voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of hoger een aangepaste correctie van toepassing. In voorliggende situatie is sprake van een reconstructieonderzoek en is derhalve voor alle geluidsbelastingen ten gevolge van deze wegen een correctie toegepast van -2 dB.

4.2.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Bodemfactor

In het geluidsmodel is ervan uitgegaan dat harde bodemgebieden zoals water en weglakken, een reflecterende werking hebben. Verder is als standaardwaarde in het geluidsmodel een bodemfactor van 0,5 gehanteerd, representatief voor een halfharde bodem.

Hoogteligging

In het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidssituatie. Alleen voor de N322 ter hoogte van de Meidijk en de Meidijk zelf zijn hoger gelegen. De Meidijk en de aansluiting met de N322 liggen circa 4 meter hoger dan de omliggende woningen. De top van de weg ligt daarbij op circa 6,5 meter boven NAP. Deze hoogteverschillen zijn in het geluidsmodel opgenomen. De hoogteligging in de plansituatie met de nieuwe rotonde is ontleend aan het aangeleverde ontwerp.

afschermende maatregelen

Aan de oostzijde van de nieuwe rondweg Nieuwaal wordt een wal aangelegd met een hoogte van 1,0 meter. In beginsel is de geluidssituatie getoetst zonder de aanwezigheid van deze geluidswal.

Wegdekverharding en maximumsnelheid

Voor de beschouwde wegen binnen de bebouwde kom is uitgegaan van een maximumsnelheid van 80 km/h (N322) en 60 km/h voor de overige wegen buiten de bebouwde kom. Voor de wegen is in beginsel uitgegaan van conventioneel asfalt. In het kader van het onderzoek naar de geluidsreducerende maatregelen is het effect inzichtelijk gemaakt van de toepassing van geluidsreducerend asfalt.

Rotondes en kruispuntvlakken

Ter hoogte van de rotondes is rekening gehouden met het extra geluid van optrekkend verkeer. Hiervoor is in het geluidsmodel een correctie toegepast.

Waarneempunten

Op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen zijn in het geluidsmodel waarneempunten aangebracht. Op deze punten wordt het invallende geluidsniveau berekend. Gerekend is op een waarneemhoogte van 1,5, 4,5, en 7,5 meter (indien van toepassing). Deze waarneemhoogten zijn representatief voor respectievelijk de begane grond, de eerste verdieping en de tweede verdieping. Een overzicht van de gehanteerde waarneemhoogten is ook in de resultatentabellen per waarneempunt opgenomen. Een overzicht van de waarneempunten is opgenomen in bijlage 2. In hoeverre een bestemming geluidsgevoelig is, is ontleend aan de BAG-gegevens.

4.3 Resultaten

4.3.1 Rondweg Nieuwaal

Nieuwe weg

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de nieuwe rondweg rond Nieuwaal zijn weergegeven in tabel B3.1 van bijlage 3. Ten gevolge van de nieuwe weg zijn geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB berekend. Er is sprake van relatief lage geluidsbelastingen. Dit komt door de lage verkeersintensiteit en de relatief grote afstand van de nieuwe weg tot de woningen.

Omdat geen sprake is van normoverschrijdingen is nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen niet noodzakelijk ten gevolge van de nieuwe rondweg.

Reconstructie Jacob Ekelmansstraat

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Jacob Ekelmansstraat zijn weergegeven in tabel B3.2 van bijlage 3. Ten gevolge van de aanpassing van de Jacob Ekelmansstraat en een maximale geluidstoename berekend van 1,4 dB voor de woning Hogeweg 7b. Van een geluidstoename van 2 dB of meer is in voorliggende situatie geen sprake. Daarmee is geen sprake van een juridische reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is in voorliggende situatie niet noodzakelijk.

4.3.2 Ronde Startstraat

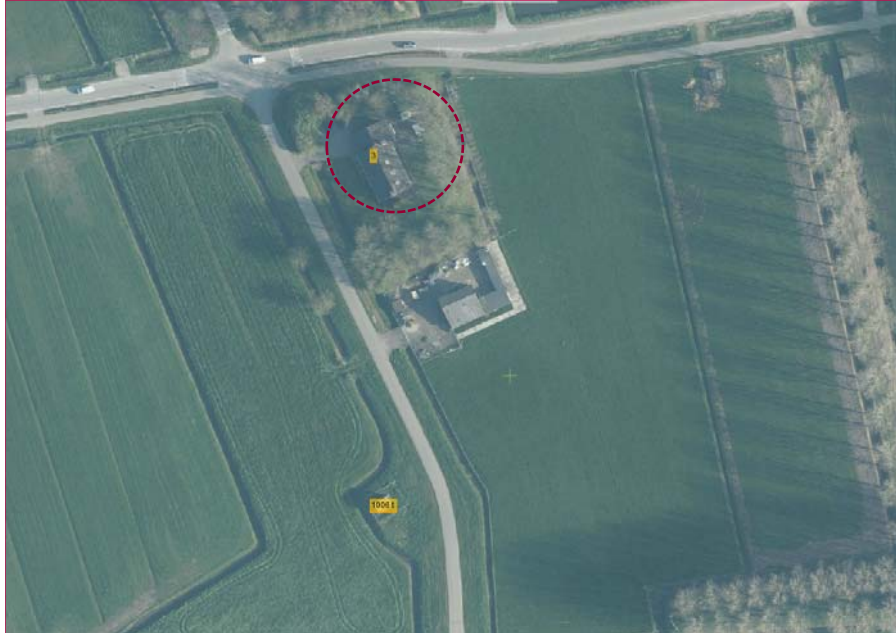
Reconstructie N322

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de N322 zijn weergegeven in tabel B4.1 van bijlage 4. Ten gevolge van de aanpassingen van de N322 Van Heemstraweg zijn geen geluidstoenames berekend van 2 dB of meer. De maximaal berekende geluidstoename bedraagt 1 dB. Daarmee is er geen sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder en aanvullend onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is voor de N322 niet noodzakelijk.

Reconstructie Startstraat

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Startstraat zijn weergegeven in tabel B4.2 van bijlage 4. Langs de Startstraat ten noorden van de N322 is de woning Startstraat 3 gelegen. Een impressie van deze woning is weergegeven in figuur 4.8. In de huidige situatie rijdt er weinig verkeer via de Startstraat. Het betreft alleen verkeer voor de aanliggende bestemmingen (ook ten zuiden van de N322).

Doordat met de nieuwe rotonde in de N322 volledige uitwisseling van verkeer mogelijk wordt, neemt de verkeersintensiteit op de Startstraat fors toe ten opzichte van de huidige situatie. In de plansituatie is voor de woning Startstraat 7 een maximale geluidsbelasting berekend van 55 dB op de westgevel. Ten opzichte van de grenswaarde van 48 dB die in voorliggende situatie voor de woning van toepassing is, neemt de geluidsbelasting met 7 dB toe. Een dergelijke geluidstoename is in beginsel niet toegestaan en geluidsreducerende maatregelen zijn in voorliggende situatie noodzakelijk. In paragraaf 4.4 is hier nader op ingegaan.



Figuur 4.8: Woning Startstraat 3

Ten zuiden van de N322 is geen reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder te verwachten voor de woningen langs de Startstraat.

4.3.3 Rotonde Brakel-Oost

Reconstructie N322

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de N322 nabij Brakel-Oost zijn weergegeven in tabel B5.1 van bijlage 5. Ten gevolge van de Rijksweg N322 is geen geluidstoename van 2 dB of meer berekend voor de omliggende woningen.

De maximaal berekende geluidstoename bedraagt 1 dB. Deze geluidstoename wordt met name veroorzaakt door de autonome toename van het verkeer in de toekomstige situatie. Omdat geen sprake is van een juridische reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder, is nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

Reconstructie Meidijk

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Meidijk zijn weergegeven in tabel B5.2 van bijlage 5. Ten gevolge van de aanpassingen van de Meidijk is voor geen van de woningen een geluidstoename berekend van 2 dB of meer.

Voor de woning Meidijk 17 is ten gevolge van de Meidijk een beperkte afname van de geluidsbelasting te verwachten, omdat de aansluiting verder richting het westen gesitueerd wordt. Hierdoor komt de Meidijk verder van de woning af te liggen en zorgt dit voor een lagere geluidsbelasting. De geluidsbelasting van de N322 blijft in voorliggende situatie echter maatgevend. Nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is in voorliggende situatie niet noodzakelijk ten gevolge van de aanpassingen aan de Meidijk.

Nieuwe verbinding Meidijk - Kooiweg

Ten gevolge van de nieuwe wegverbinding Meidijk - Kooiweg zijn geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde te verwachten. Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen is weergegeven in tabel B5.3 van bijlage 5. Omdat geen sprake is van normoverschrijdingen is nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

4.3.4 Indirecte effecten (gevolgen elders)

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van deze 'gevolgen elders' wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen.

Van een toename van 2 dB of meer is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling). Op de Startstraat tussen de N322 en de Middelkampseweg wordt een verkeerstoename verwacht die groter is dan 40%. Dit wegvak en de omliggende woningen zijn echter al onderzocht in het kader van de fysieke wegreconstructie van deze weg.

Als gevolg van de gewijzigde verkeersstromen is langs de Kooiweg een toename van verkeer te verwachten die groter is dan 40%. Dit komt door de nieuwe verbinding vanaf de N322 naar de Kooiweg, waardoor het verkeer een andere route kiest. De verkeerstoename is te verwachten tussen de nieuwe verbinding vanaf de N322 en de Molenkampseweg. Voor één woning (Molenkampseweg 34) is in de plansituatie een geluidsbelasting berekend van 49 dB. ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde neemt de geluidsbelasting met 1 dB toe. Voor de overige woningen langs de Kooiweg is een geluidsbelasting berekend die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.4 Geluidsreducerende maatregelen

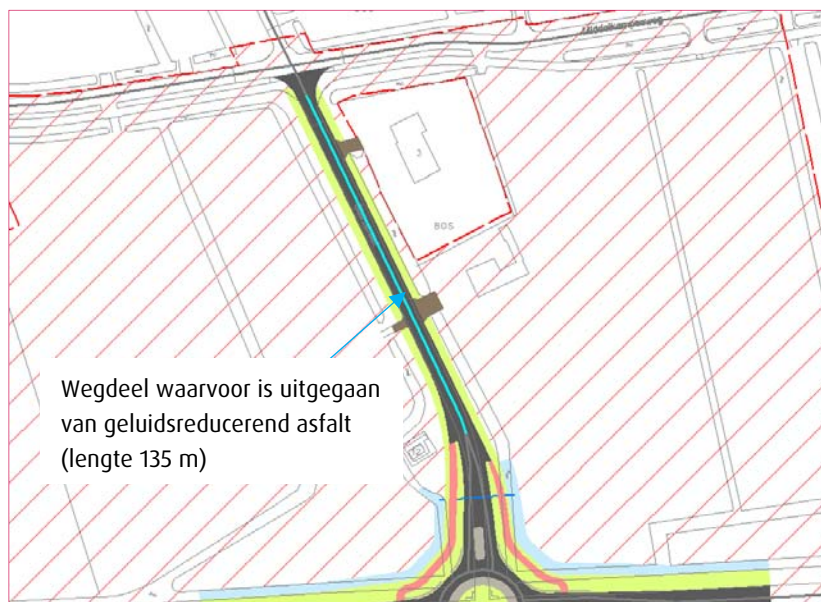
Voor de woning Startstraat 3 is een geluidsbelasting berekend van 55 dB. Daarmee neemt de geluidsbelasting met 7 dB toe ten opzichte van de grenswaarde. Bij een fysieke wegreconstructie is in beginsel een toename van maximaal 5 dB toegestaan. Derhalve dienen geluidsreducerende maatregelen getroffen te worden. Voor de overige getoetste situaties zijn geen normoverschrijdingen geconstateerd.

Bronmaatregelen

Door toepassing van geluidsreducerend asfalt kan de geluidsbelasting worden gereduceerd met circa 3 dB. De mate van reductie is afhankelijk van het type asfalt. Belangrijk daarbij is ook dat de asfaltverharding voldoende slijtvast is.

Door middel van de toepassing van bijvoorbeeld SMANL8G+ kan de geluidsbelasting worden gereduceerd met 2-3 dB. Daarmee neemt de geluidsbelasting nog toe met maximaal 5 dB ten opzichte van de grenswaarde van 48 dB. Een impressie van de berekende geluidsbelasting voor de woning inclusief maatregelen is weergegeven in tabel B6.1 van bijlage 6.

Een overzicht van het wegdeel waarvoor is uitgegaan van geluidsreducerend asfalt, is weergegeven in figuur 4.9. Er is uitgegaan van een lengte van 135 meter.



Figuur 4.9: Wegdeel Startstraat waarvoor is uitgegaan van geluidsreducerend asfalt

Overdrachtsmaatregelen

De woning Startstraat wordt aan de voorzijde via de oprit ontsloten op de Startstraat en de woning is ook naar deze zijde gericht. Het treffen van aanvullende overdrachtsmaatregelen in de vorm van een geluidsscherm of een geluidswal is in voorliggende situatie dan ook mogelijk in verband met de aanwezige ontsluiting van het erf. Daarnaast is het treffen van een overdrachtsmaatregel voor een enkele woning met een geluidsbelasting van 55 dB (zonder geluidsreducerend asfalt) niet doelmatig te achten.

Hogere grenswaarde

Met geluidsreducerende maatregelen kan de geluidsbelasting niet worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde. Wel kan de geluidstoename worden beperkt. In combinatie met geluidsreducerend asfalt is voor de woning Startstraat 3 nog een hogere grenswaarde nodig van 53 dB.

| adres | maatgevend toetspunt | geluidsbron | berekende geluidsbelasting met maatregelen | benodigde hogere grenswaarde |
|---------------|----------------------|-------------|--|------------------------------|
| Startstraat 3 | 018 | Startstraat | 53 dB | 53 dB |

Tabel 4.3: Benodigde hogere grenswaarde

Gecumuleerde geluidsbelasting

Bij de vaststelling van een hogere grenswaarden is het ook van belang om een afweging te maken in het kader van een goede ruimtelijke ordening op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting. Dit is de geluidsbelasting van alle omliggende wegen samen, zonder correcties. Een overzicht van de gecumuleerde geluidsbelasting voor de woning Startstraat 3 is weergegeven in tabel B6.2 van bijlage 6.

De maximaal berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 60 dB aan de voorzijde van de woning. Aan de achterzijde van de woning bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting 54-55 dB.

Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Wanneer hogere grenswaarden worden vastgesteld dient voor alle woningen te worden voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit. De isolatiewaarde van de bestaande woningen dient daarbij onderzocht te worden. Hiervoor dient te worden uitgegaan van de vastgestelde hogere grenswaarde zonder correctie conform artikel 110g. We adviseren in voorliggende situatie uit te gaan van de gecumuleerde geluidsbelasting, omdat er sprake is van meerdere geluidsbronnen. In bijlage 6 is deze geluidsbelasting opgenomen.

5

Onderzoek luchtkwaliteit

5.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, wat geconcretiseerd is in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit³, in de praktijk vier normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM10 (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM2,5 (25 µg/m³).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden, indien wordt voldaan aan ten minste een van de volgende punten:

- a. er is geen sprake van normoverschrijding;
- b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit⁴;
- d. het project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

In voorliggende situatie gaat het om de aanpassing van een aantal bestaande wegen en de realisatie van twee nieuwe wegverbindingen. Onderzocht is of er rond deze wegverbindingen sprake is van normoverschrijdingen.

³ Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

⁴ Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m³ is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m³ of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

5.2 Uitgangspunten

5.2.1 Rekenmethode

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de NSL-Rekentool, het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De NSL-Rekentool rekent volgens Standaardrekenmethode I en Standaardrekenmethode II uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007). De berekeningen zijn uitgevoerd met de verkeersintensiteiten voor het toekomstjaar 2030. Gerekend is met de achtergrondconcentraties van het jaar 2017.

5.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn gelijk aan de verkeersgegevens van het akoestische onderzoek en weergegeven in bijlage 1. De berekeningen zijn uitgevoerd met de verkeersintensiteiten voor het toekomstjaar 2030.

5.2.3 Omgevingskenmerken

Diverse omgevingskenmerken zijn van invloed op de luchtkwaliteit. Hierbij valt te denken aan de mate van doorstroming (snelheidstype), de mate van bebouwing langs de weg (wegtype) en de hoeveelheid bomen langs de weg (bomenfactor). Tabel 5.1 geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten. De situering van de wegvakken is weergegeven in figuur 5.1.

| wegvak | wegtype | snellheid | snellheidstype | boomfactor |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------|----------------|------------------------|
| 1 N322 | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 80 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 2 N322 | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 80 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 3 Startstraat | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 60 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 4 N322 | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 80 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 5 N322 | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 80 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 6 nieuwe verbinding | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 60 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 7 Meidijk | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 60 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 8 nieuwe rondweg | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 60 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 9 Jacob Ekelmansstraat | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 60 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |
| 10 Jacob Ekelmansstraat | 92 weg op onderliggend wegennet SRM2 | 60 | B buitenweg | 1.00 geen/enkele bomen |

Tabel 5.1: Omgevingskenmerken onderzoek luchtkwaliteit



Figuur 5.1: Situering van de onderzochte wegvakken

5.3 Resultaten

In tabel 5.2 zijn de berekende resultaten voor de luchtkwaliteit aangegeven. In de tabel zijn tevens de grenswaarden aangegeven. Voor zowel fijnstof als stikstofdioxide wordt ruimschoots voldaan aan de geldende grenswaarden. De maximaal berekende concentratie voor stikstofdioxide is berekend langs de Van Heemstraweg. De berekende concentratie bedraagt $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor dezelfde locatie is de maximale concentratie voor fijnstof berekend met $20,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Langs de nieuwe rondweg in Nieuwaal is een maximale concentratie berekend van $19,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor fijnstof.

| wegvak | concentratie stikstofdioxide NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | concentratie fijnstof PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | aantal overschrijdings- dagen fijnstof PM10 | concentratie fijnstof PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|-------------------------|---|---|---|--|
| grenswaarde | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 35 dagen | $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1 N322 | 18,2 | 19,9 | 8 | 12,7 |
| 2 N322 | 19,0 | 20,0 | 8 | 12,7 |
| 3 Startstraat | 18,2 | 19,9 | 8 | 12,7 |
| 4 N322 | 18,4 | 19,8 | 7 | 12,6 |
| 5 N322 | 18,7 | 19,8 | 7 | 12,6 |
| 6 nieuwe verbinding | 17,9 | 19,7 | 7 | 12,6 |
| 7 Meidijk | 17,4 | 19,7 | 7 | 12,6 |
| 8 nieuwe rondweg | 17,1 | 19,8 | 7 | 12,6 |
| 9 Jacob Ekelmansstraat | 17,5 | 19,8 | 7 | 12,6 |
| 10 Jacob Ekelmansstraat | 16,9 | 19,7 | 7 | 12,6 |

Tabel 5.2: Berekende concentraties luchtkwaliteit

In geen geval worden de normen overschreden en het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoering van de plannen.

6

Resumé

De provincie Gelderland is bezig met het herstructureren van de Bommelerwaard in relatie tot de verdere ontwikkeling van de glastuinbouw. In dat kader wordt een aantal infrastructurele maatregelen getroffen.

Ten behoeve van de te doorlopen ruimtelijke procedure heeft de provincie Gelderland Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om een aantal onderzoeken geluid en lucht uit te voeren ten aanzien van de beoogde infrastructurele ruimtelijke ontwikkelingen. Het betreft:

- rondweg Nieuwaal;
- rotonde Startstraat en
- rotonde Brakel-Oost.

In voorliggend onderzoek is het onderzoek naar de aspecten geluidshinder en luchtkwaliteit beschreven. De belangrijkste bevindingen zijn hierna beschreven.

Bevindingen akoestisch onderzoek

Ten gevolge van de nieuwe rondweg rond Nieuwaal zijn geen overschrijdingen van de grenswaarde te verwachten.

Ten gevolge van de reconstructie van de Startstraat is voor de langgelegen woning (Startstraat 3) een geluidstoename berekend van 7 dB. In de huidige situatie is er alleen maar sprake van bestemmingsverkeer, waardoor de geluidsbelasting lager is dan 48 dB. Een dergelijke geluidstoename van 7 dB is zonder geluidsreducerende maatregelen in beginsel niet toegestaan. Door geluidsreducerend asfalt toe te passen op de Startstraat ter hoogte van de woning Startstraat 3, kan de geluidstoename worden beperkt tot 5 dB. Het toepassen van een geluidsscherm is op deze locatie niet mogelijk in verband met de aanwezige aansluiting van het erf op de Startstraat. Daarnaast is een geluidsscherm voor één woning in voorliggende situatie niet doelmatig te achten.

Omdat na toepassing van geluidsreducerend asfalt nog sprake is van een toename van de geluidsbelasting, is nog wel een hogere grenswaarde noodzakelijk en dient te worden voldaan aan de maximale binnenwaarde. Voor de realisatie van de rotonde Brakel-Oost zijn ook geen normoverschrijdingen berekend.

Bevindingen onderzoek luchtkwaliteit

In geen geval worden de normen overschreden en het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoering van de plannen.

Bijlage 1

Verkeersgegevens



Figuur B1.1: Overzicht van de wegvakken Nieuwaal



Figuur B1.2: Overzicht van de wegvakken Brakel-Oost

| nr. | wegvak | verkeersintensiteit | % | % | % | dagperiode | avondperiode | nachtperiode |
|-----|------------------------------|---------------------|------------|-------------|---------|-------------|--------------|--------------|
| | | (mvt/etm) | lichte | middelzwaar | zwaar | 07.00-19.00 | 19.00-23.00 | 23.00-07.00 |
| | | huidig 2017 | motor- | vracht- | vracht- | uur | uur | uur |
| | | weekdag | voertuigen | verkeer | verkeer | % per uur | % per uur | % per uur |
| 1 | Elskampseweg | 60 | 88,1 | 7,1 | 4,8 | 6,6 | 3,6 | 0,7 |
| 2 | Startstraat | 180 | 85,8 | 8,0 | 6,3 | 6,1 | 3,7 | 1,5 |
| 3 | Van Heemstraweg-oost | 7.550 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 4 | Van Heemstraweg-west | 7.550 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 5 | Prins Willem-Alexanderstraat | 6.890 | 85,9 | 6,9 | 7,2 | 6,3 | 3,8 | 1,2 |
| 6 | Middelkampseweg | 3.340 | 82,6 | 8,6 | 8,8 | 6,5 | 3,1 | 1,2 |
| 7 | Middelkampseweg | 2.430 | 88,5 | 6,0 | 5,6 | 6,4 | 3,4 | 1,1 |
| 8 | Startstraat | 510 | 91,6 | 5,4 | 2,9 | 6,6 | 3,6 | 0,7 |
| 9 | Middelkampseweg | 2.430 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 10 | Jacob Ekelmansstraat | 1.390 | 85,6 | 7,9 | 6,6 | 6,2 | 3,6 | 1,5 |
| 11 | Jacob Ekelmansstraat | 1.390 | 85,6 | 7,9 | 6,6 | 6,2 | 3,6 | 1,5 |
| 12 | Jacob Ekelmansstraat | 1.450 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 13 | Beemstraat | 200 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 21 | Meidijk-zuid | 1.500 | 88,1 | 7,1 | 4,8 | 6,6 | 3,6 | 0,7 |
| 22 | Meidijk-noord | 1.030 | 92,6 | 3,9 | 3,5 | 6,3 | 3,6 | 1,2 |
| 23 | Van Heemstraweg-oost | 7.550 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 24 | Van Heemstraweg-west | 7.550 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 25 | Meidijk | 1.230 | 91,8 | 5,1 | 3,1 | 6,5 | 3,6 | 0,9 |
| 26 | Kweldijk | 1.210 | 90,0 | 6,3 | 3,7 | 6,5 | 3,4 | 1,1 |
| 27 | Molenkampseweg | 1.330 | 89,9 | 6,2 | 3,9 | 6,5 | 3,4 | 1,1 |
| 28 | Molenkampseweg | 1.600 | 92,2 | 4,2 | 3,6 | 6,5 | 3,5 | 0,9 |
| 29 | Kooiweg | 270 | 78,7 | 9,1 | 12,2 | 6,3 | 2,0 | 1,7 |
| 30 | Kooiweg | 270 | 78,7 | 9,1 | 12,2 | 6,3 | 2,0 | 1,7 |

Tabel B1.1: Overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens huidige situatie 2017 (weekdag afgerond op tientallen)

| nr. | wegvak | verkeers- | % | % | % | dagperiode | avondperiode | nachtperiode |
|-----|------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | intensiteit (mvt/etm) plan 2030 weekdag | lichte motor- voertuigen | middelzwaar vracht- verkeer | zwaar vracht- verkeer | 07.00-19.00 uur % per uur | 19.00-23.00 uur % per uur | 23.00-07.00 uur % per uur |
| 1 | Elskampseweg | 70 | 88,1 | 7,1 | 4,8 | 6,6 | 3,6 | 0,7 |
| 2 | Startstraat | 3.1330 | 85,8 | 8,0 | 6,3 | 6,1 | 3,7 | 1,5 |
| 3 | Van Heemstraweg-oost | 10.810 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 4 | Van Heemstraweg-west | 8.520 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 5 | Prins Willem-Alexanderstraat | 7.840 | 85,9 | 6,9 | 7,2 | 6,3 | 3,8 | 1,2 |
| 6 | Middelkampseweg | 3.800 | 82,6 | 8,6 | 8,8 | 6,5 | 3,1 | 1,2 |
| 7 | Middelkampseweg | 2.770 | 88,5 | 6,0 | 5,6 | 6,4 | 3,4 | 1,1 |
| 8 | Startstraat | 590 | 91,6 | 5,4 | 2,9 | 6,6 | 3,6 | 0,7 |
| 9 | Middelkampseweg | 2.790 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 10 | Jacob Ekelmansstraat | 1.730 | 85,6 | 7,9 | 6,6 | 6,2 | 3,6 | 1,5 |
| 11 | Jacob Ekelmansstraat | 1.730 | 85,6 | 7,9 | 6,6 | 6,2 | 3,6 | 1,5 |
| 12 | Jacob Ekelmansstraat | 1.450 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 13 | Beemstraat | 230 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 14 | nieuwe rondweg | 600 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 15 | nieuwe rondweg | 1.800 | 79,0 | 12,0 | 9,0 | 6,2 | 4,7 | 0,9 |
| 21 | Meidijk-zuid | 1.700 | 88,1 | 7,1 | 4,8 | 6,6 | 3,6 | 0,7 |
| 22 | Meidijk-noord | 1.870 | 92,6 | 3,9 | 3,5 | 6,3 | 3,6 | 1,2 |
| 23 | Van Heemstraweg-oost | 8.670 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 24 | Van Heemstraweg-west | 8.490 | 85,0 | 7,7 | 7,3 | 6,3 | 3,3 | 1,4 |
| 25 | Meidijk | 1.410 | 91,8 | 5,1 | 3,1 | 6,5 | 3,6 | 0,9 |
| 26 | Kweldijk | 1.390 | 90,0 | 6,3 | 3,7 | 6,5 | 3,4 | 1,1 |
| 27 | Molenkampsweg | 1.250 | 89,9 | 6,2 | 3,9 | 6,5 | 3,4 | 1,1 |
| 28 | Molenkampsweg | 1.820 | 92,2 | 4,2 | 3,6 | 6,5 | 3,5 | 0,9 |
| 29 | Kooiweg | 610 | 78,7 | 9,1 | 12,2 | 6,3 | 2,0 | 1,7 |
| 30 | Kooiweg | 720 | 78,7 | 9,1 | 12,2 | 6,3 | 2,0 | 1,7 |
| 31 | Nieuwe verbindingsweg | 810 | 89,9 | 6,2 | 3,9 | 6,5 | 3,4 | 1,1 |
| | wegdeel tussen rotonde en | | | | | | | |
| 32 | Meidijk | 1.600 | 89,9 | 6,2 | 3,9 | 6,5 | 3,4 | 1,1 |

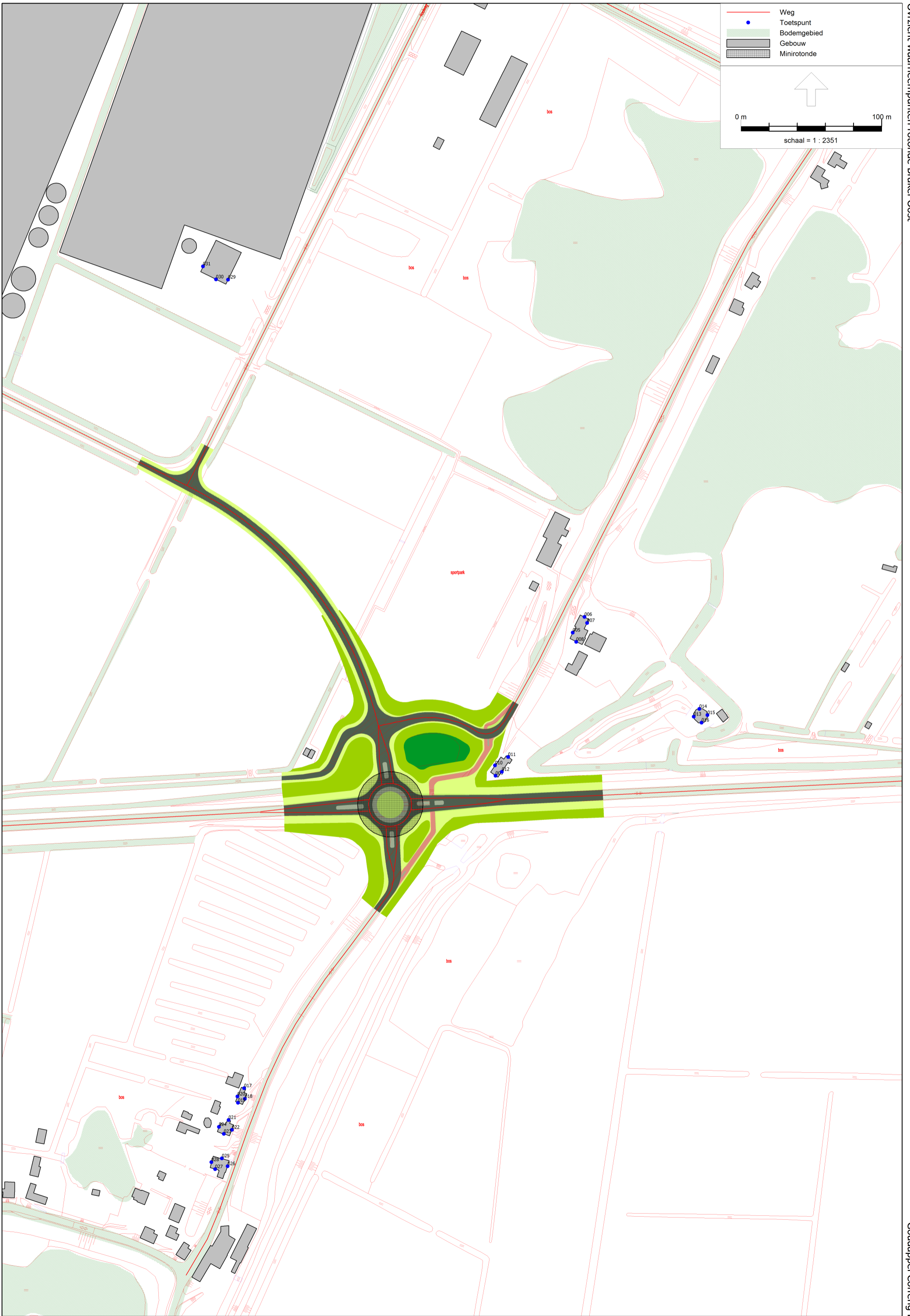
Tabel B1.2: Overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens plansituatie 2030 (weekdag afgerond op tientallen)

Bijlage 2

Waarneempunten







Legend:

- Weg
- Toetspunt
- Bodemgebied
- Gebouw
- Minirotonde

Scale: 0 m to 100 m
schaal = 1 : 2351

Bijlage 3

Resultaten Nieuwaal

| Tabel B3.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. nieuwe rondweg plan (dB) |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|
| 601_A | Hogeweg 7b | 1,5 | 35 |
| 601_B | Hogeweg 7b | 4,5 | 36 |
| 601_C | Hogeweg 7b | 7,5 | 37 |
| 602_A | Hogeweg 7b | 1,5 | < 30 |
| 602_B | Hogeweg 7b | 4,5 | < 30 |
| 602_C | Hogeweg 7b | 7,5 | < 30 |
| 603_A | Hogeweg 7b | 1,5 | 30 |
| 603_B | Hogeweg 7b | 4,5 | 31 |
| 603_C | Hogeweg 7b | 7,5 | 31 |
| 604_A | Hogeweg 7b | 1,5 | 34 |
| 604_B | Hogeweg 7b | 4,5 | 35 |
| 604_C | Hogeweg 7b | 7,5 | 35 |
| 605_A | Hogeweg 9 | 1,5 | 31 |
| 606_A | Hogeweg 9 | 1,5 | < 30 |
| 607_A | Hogeweg 9 | 1,5 | < 30 |
| 608_A | Hogeweg 9 | 1,5 | < 30 |
| 609_A | Hogeweg 10a | 1,5 | < 30 |
| 609_B | Hogeweg 10a | 4,5 | < 30 |
| 610_A | Hogeweg 10a | 1,5 | 31 |
| 610_B | Hogeweg 10a | 4,5 | 32 |
| 611_A | Hogeweg 10a | 1,5 | 30 |
| 611_B | Hogeweg 10a | 4,5 | 32 |
| 612_A | Hogeweg 10a | 1,5 | < 30 |
| 612_B | Hogeweg 10a | 4,5 | < 30 |
| 613_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | 30 |
| 613_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | < 30 |
| 614_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | 39 |
| 614_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | 40 |
| 615_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | 39 |
| 615_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | 41 |
| 616_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | < 30 |
| 616_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | < 30 |
| 617_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | < 30 |
| 617_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | < 30 |
| 618_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | 35 |
| 618_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | 36 |
| 619_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | 37 |
| 619_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | 38 |
| 620_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | 31 |
| 620_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | 33 |
| 621_A | Jacob Ekelmansstraat 34 | 1,5 | < 30 |
| 621_B | Jacob Ekelmansstraat 34 | 4,5 | < 30 |
| 622_A | Jacob Ekelmansstraat 34 | 1,5 | < 30 |
| 622_B | Jacob Ekelmansstraat 34 | 4,5 | < 30 |
| 623_A | Jacob Ekelmansstraat 34 | 1,5 | < 30 |
| 623_B | Jacob Ekelmansstraat 34 | 4,5 | 31 |
| 624_A | Jacob Ekelmansstraat 34 | 1,5 | 31 |
| 624_B | Jacob Ekelmansstraat 34 | 4,5 | 32 |

| Tabel B3.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. nieuwe rondweg plan (dB) |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---|
| 625_A | Jacob Ekelmansstraat 19 | 3,0 | 33 |
| 625_B | Jacob Ekelmansstraat 19 | 6,0 | 34 |
| 626_A | Jacob Ekelmansstraat 19 | 3,0 | < 30 |
| 626_B | Jacob Ekelmansstraat 19 | 6,0 | < 30 |
| 627_A | Jacob Ekelmansstraat 19 | 3,0 | < 30 |
| 627_B | Jacob Ekelmansstraat 19 | 6,0 | < 30 |
| 628_A | Jacob Ekelmansstraat 19 | 3,0 | 33 |
| 628_B | Jacob Ekelmansstraat 19 | 6,0 | 33 |
| 629_A | Jacob Ekelmansstraat 30 | 1,5 | < 30 |
| 629_B | Jacob Ekelmansstraat 30 | 4,5 | < 30 |
| 630_A | Jacob Ekelmansstraat 30 | 1,5 | < 30 |
| 630_B | Jacob Ekelmansstraat 30 | 4,5 | < 30 |
| 631_A | Jacob Ekelmansstraat 30 | 1,5 | < 30 |
| 631_B | Jacob Ekelmansstraat 30 | 4,5 | < 30 |
| 632_A | Jacob Ekelmansstraat 30 | 1,5 | < 30 |
| 632_B | Jacob Ekelmansstraat 30 | 4,5 | < 30 |
| 633_A | Jacob Ekelmansstraat 26 | 1,5 | < 30 |
| 633_B | Jacob Ekelmansstraat 26 | 4,5 | < 30 |
| 634_A | Jacob Ekelmansstraat 26 | 1,5 | < 30 |
| 634_B | Jacob Ekelmansstraat 26 | 4,5 | < 30 |
| 635_A | Jacob Ekelmansstraat 26 | 1,5 | < 30 |
| 635_B | Jacob Ekelmansstraat 26 | 4,5 | < 30 |
| 636_A | Jacob Ekelmansstraat 26 | 1,5 | < 30 |
| 636_B | Jacob Ekelmansstraat 26 | 4,5 | 30 |
| 637_A | Bieskamp 7 | 1,5 | 31 |
| 637_B | Bieskamp 7 | 4,5 | 32 |
| 638_A | Bieskamp 9 | 1,5 | 33 |
| 638_B | Bieskamp 9 | 4,5 | 33 |
| 639_A | Bieskamp 11 | 1,5 | 33 |
| 639_B | Bieskamp 11 | 4,5 | 34 |
| 640_A | Bieskamp 13 | 1,5 | 34 |
| 640_B | Bieskamp 13 | 4,5 | 34 |
| 641_A | Bieskamp 13 | 1,5 | 33 |
| 641_B | Bieskamp 13 | 4,5 | 33 |
| 642_A | Bieskamp 15 | 1,5 | < 30 |
| 642_B | Bieskamp 15 | 4,5 | < 30 |
| 643_A | Bieskamp 15 | 1,5 | 34 |
| 643_B | Bieskamp 15 | 4,5 | 35 |
| 644_A | Bieskamp 15 | 1,5 | 35 |
| 644_B | Bieskamp 15 | 4,5 | 36 |
| 645_A | Bieskamp 15 | 1,5 | 35 |
| 645_B | Bieskamp 15 | 4,5 | 35 |
| 646_A | Bieskamp 17 | 1,5 | 34 |
| 646_B | Bieskamp 17 | 4,5 | 34 |
| 647_A | Bieskamp 19 | 1,5 | 34 |
| 647_B | Bieskamp 19 | 4,5 | 34 |
| 648_A | Bieskamp 21 | 1,5 | 34 |
| 648_B | Bieskamp 21 | 4,5 | 34 |

| Tabel B3.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. nieuwe rondweg plan (dB) |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------|---|
| 648_C | Bieskamp 21 | 7,5 | 34 |
| 649_A | Bieskamp 23 | 1,5 | 34 |
| 649_B | Bieskamp 23 | 4,5 | 35 |
| 649_C | Bieskamp 23 | 7,5 | 35 |
| 650_A | Bieskamp 25 | 1,5 | 34 |
| 650_B | Bieskamp 25 | 4,5 | 34 |
| 651_A | Bezemerland 18 | 1,5 | < 30 |
| 651_B | Bezemerland 18 | 4,5 | < 30 |
| 652_A | Nichtenhofstraat 29 | 1,5 | 31 |
| 652_B | Nichtenhofstraat 29 | 4,5 | 31 |
| 653_A | Nichtenhofstraat 31 | 1,5 | < 30 |
| 653_B | Nichtenhofstraat 31 | 4,5 | 31 |
| 653_C | Nichtenhofstraat 31 | 7,5 | 31 |
| 654_A | Nichtenhofstraat 33 | 1,5 | 30 |
| 654_B | Nichtenhofstraat 33 | 4,5 | 31 |
| 654_C | Nichtenhofstraat 33 | 7,5 | 32 |
| 655_A | Nichtenhofstraat 35 | 1,5 | -- |
| 655_B | Nichtenhofstraat 35 | 4,5 | -- |
| 655_C | Nichtenhofstraat 35 | 7,5 | -- |
| 656_A | Nichtenhofstraat 37 | 1,5 | 30 |
| 656_B | Nichtenhofstraat 37 | 4,5 | 31 |
| 656_C | Nichtenhofstraat 37 | 7,5 | 31 |
| 657_A | Nichtenhofstraat 39 | 1,5 | < 30 |
| 657_B | Nichtenhofstraat 39 | 4,5 | < 30 |
| 657_C | Nichtenhofstraat 39 | 7,5 | < 30 |
| 658_A | Nichtenhofstraat 41 | 1,5 | < 30 |
| 658_B | Nichtenhofstraat 41 | 4,5 | < 30 |
| 658_C | Nichtenhofstraat 41 | 7,5 | < 30 |
| 659_A | Nichtenhofstraat 43 | 1,5 | < 30 |
| 659_B | Nichtenhofstraat 43 | 4,5 | < 30 |
| 659_C | Nichtenhofstraat 43 | 7,5 | 31 |
| 660_A | Nichtenhofstraat 43 | 1,5 | < 30 |
| 660_B | Nichtenhofstraat 43 | 4,5 | 31 |
| 660_C | Nichtenhofstraat 43 | 7,5 | 31 |
| 661_A | Nichtenhofstraat 47 | 1,5 | < 30 |
| 661_B | Nichtenhofstraat 47 | 4,5 | < 30 |
| 661_C | Nichtenhofstraat 47 | 7,5 | < 30 |
| 662_A | Nichtenhofstraat 49 | 1,5 | < 30 |
| 662_B | Nichtenhofstraat 49 | 4,5 | < 30 |
| 662_C | Nichtenhofstraat 49 | 7,5 | < 30 |
| 663_A | Kerkstraat 35a | 1,5 | < 30 |
| 663_B | Kerkstraat 35a | 4,5 | < 30 |
| 663_C | Kerkstraat 35a | 7,5 | < 30 |
| 664_A | Kerkstraat 35a | 1,5 | < 30 |
| 664_B | Kerkstraat 35a | 4,5 | < 30 |
| 664_C | Kerkstraat 35a | 7,5 | < 30 |
| 665_A | Kerkstraat 35b | 1,5 | < 30 |
| 665_B | Kerkstraat 35b | 4,5 | < 30 |

| Tabel B3.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. nieuwe rondweg plan (dB) |
|------------------------------------|----------------|---------------------------|---|
| 665_C | Kerkstraat 35b | 7,5 | < 30 |
| 666_A | Kerkstraat 35b | 1,5 | < 30 |
| 666_B | Kerkstraat 35b | 4,5 | < 30 |
| 666_C | Kerkstraat 35b | 7,5 | < 30 |
| 667_A | Kerkstraat 35b | 1,5 | < 30 |
| 667_B | Kerkstraat 35b | 4,5 | < 30 |
| 667_C | Kerkstraat 35b | 7,5 | < 30 |
| 668_A | Kerkstraat 35c | 1,5 | < 30 |
| 669_A | Kerkstraat 35c | 1,5 | < 30 |
| 670_A | Kerkstraat 35c | 1,5 | < 30 |
| 671_A | Kerkstraat 37 | 1,5 | < 30 |
| 671_B | Kerkstraat 37 | 4,5 | < 30 |
| 672_A | Kerkstraat 37 | 1,5 | < 30 |
| 672_B | Kerkstraat 37 | 4,5 | < 30 |
| 673_A | Kerkstraat 37 | 1,5 | < 30 |
| 673_B | Kerkstraat 37 | 4,5 | 31 |
| 674_A | Kerkstraat 37 | 1,5 | < 30 |
| 674_B | Kerkstraat 37 | 4,5 | < 30 |
| 675_A | Kerkstraat 39 | 1,5 | < 30 |
| 675_B | Kerkstraat 39 | 4,5 | < 30 |
| 676_A | Kerkstraat 39 | 1,5 | < 30 |
| 676_B | Kerkstraat 39 | 4,5 | < 30 |
| 677_A | Kerkstraat 39 | 1,5 | < 30 |
| 677_B | Kerkstraat 39 | 4,5 | < 30 |
| 678_A | Kerkstraat 39 | 1,5 | < 30 |
| 678_B | Kerkstraat 39 | 4,5 | < 30 |
| 679_A | Kerkstraat 41 | 1,5 | < 30 |
| 679_B | Kerkstraat 41 | 4,5 | 30 |
| 680_A | Kerkstraat 41 | 1,5 | < 30 |
| 680_B | Kerkstraat 41 | 4,5 | < 30 |
| 681_A | Kerkstraat 41 | 1,5 | 32 |
| 681_B | Kerkstraat 41 | 4,5 | 35 |
| 682_A | Kerkstraat 41 | 1,5 | 36 |
| 682_B | Kerkstraat 41 | 4,5 | 38 |
| 683_A | Kerkstraat 26 | 1,5 | < 30 |
| 683_B | Kerkstraat 26 | 4,5 | < 30 |
| 684_A | Kerkstraat 26 | 1,5 | 30 |
| 684_B | Kerkstraat 26 | 4,5 | 31 |
| 685_A | Kerkstraat 26 | 1,5 | < 30 |
| 685_B | Kerkstraat 26 | 4,5 | < 30 |
| 686_A | Kerkstraat 26 | 1,5 | < 30 |
| 686_B | Kerkstraat 26 | 4,5 | < 30 |
| 687_A | Kerkstraat 28 | 1,5 | < 30 |
| 687_B | Kerkstraat 28 | 4,5 | < 30 |
| 688_A | Kerkstraat 28 | 1,5 | < 30 |
| 688_B | Kerkstraat 28 | 4,5 | < 30 |
| 689_A | Kerkstraat 28 | 1,5 | < 30 |
| 689_B | Kerkstraat 28 | 4,5 | < 30 |

| Tabel B3.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. nieuwe rondweg plan (dB) |
|------------------------------------|------------------|---------------------------|---|
| 690_A | Kerkstraat 30 | 1,5 | < 30 |
| 690_B | Kerkstraat 30 | 4,5 | < 30 |
| 691_A | Kerkstraat 30 | 1,5 | 35 |
| 691_B | Kerkstraat 30 | 4,5 | 37 |
| 692_A | Kerkstraat 30 | 1,5 | 34 |
| 692_B | Kerkstraat 30 | 4,5 | 37 |
| 693_A | Kerkstraat 30 | 1,5 | < 30 |
| 693_B | Kerkstraat 30 | 4,5 | < 30 |
| 694_A | Waalbaanddijk 37 | 1,5 | < 30 |
| 694_B | Waalbaanddijk 37 | 4,5 | 32 |
| 695_A | Waalbaanddijk 37 | 1,5 | < 30 |
| 695_B | Waalbaanddijk 37 | 4,5 | 35 |
| 696_A | Waalbaanddijk 37 | 1,5 | < 30 |
| 696_B | Waalbaanddijk 37 | 4,5 | < 30 |
| 697_A | Beemstraat 1 | 1,5 | < 30 |
| 697_B | Beemstraat 1 | 4,5 | 32 |
| 698_A | Beemstraat 1 | 1,5 | 39 |
| 698_B | Beemstraat 1 | 4,5 | 41 |
| 699_A | Beemstraat 1 | 1,5 | 35 |
| 699_B | Beemstraat 1 | 4,5 | 37 |
| 700_A | Beemstraat 1 | 1,5 | < 30 |
| 700_B | Beemstraat 1 | 4,5 | < 30 |
| 701_A | Beemstraat 3 | 1,5 | < 30 |
| 701_B | Beemstraat 3 | 4,5 | < 30 |
| 702_A | Beemstraat 3 | 1,5 | 30 |
| 702_B | Beemstraat 3 | 4,5 | 32 |
| 703_A | Beemstraat 3 | 1,5 | 33 |
| 703_B | Beemstraat 3 | 4,5 | 33 |
| 704_A | Beemstraat 1 | 1,5 | < 30 |
| 704_B | Beemstraat 1 | 4,5 | < 30 |
| 705_A | Beemstraat 1 | 1,5 | < 30 |
| 705_B | Beemstraat 1 | 4,5 | < 30 |
| 706_A | Beemstraat 2 | 1,5 | 32 |
| 706_B | Beemstraat 2 | 4,5 | 34 |
| 707_A | Beemstraat 2 | 1,5 | 33 |
| 707_B | Beemstraat 2 | 4,5 | 35 |
| 708_A | Beemstraat 2 | 1,5 | < 30 |
| 708_B | Beemstraat 2 | 4,5 | < 30 |
| 709_A | Beemstraat 4 | 1,5 | < 30 |
| 709_B | Beemstraat 4 | 4,5 | < 30 |
| 710_A | Beemstraat 4 | 1,5 | 30 |
| 710_B | Beemstraat 4 | 4,5 | 31 |
| 711_A | Beemstraat 4 | 1,5 | < 30 |
| 711_B | Beemstraat 4 | 4,5 | < 30 |

Tabel B3.1 Geluidsbelastingen t.b.v nieuwe rondweg Nieuwaal

| Tabel B3.2 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. Jacob Ekelmansstraat huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting t.g.v. Jacob Ekelmansstraat plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------|---|---------------------|---|---------------|---------------------------|
| 601_A | Hogeweg 7b | 1,5 | 50,06 | 50,06 | 51,32 | 1,26 | 1 |
| 601_B | Hogeweg 7b | 4,5 | 51,04 | 51,04 | 52,40 | 1,36 | 1 |
| 601_C | Hogeweg 7b | 7,5 | 51,02 | 51,02 | 52,43 | 1,41 | 1 |
| 602_A | Hogeweg 7b | 1,5 | 46,30 | 48,00 | 47,13 | n.v.t. | n.v.t. |
| 602_B | Hogeweg 7b | 4,5 | 46,91 | 48,00 | 47,87 | n.v.t. | n.v.t. |
| 602_C | Hogeweg 7b | 7,5 | 47,18 | 48,00 | 48,14 | 0,14 | 0 |
| 603_A | Hogeweg 7b | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 603_B | Hogeweg 7b | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 603_C | Hogeweg 7b | 7,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 604_A | Hogeweg 7b | 1,5 | 45,79 | 48,00 | 46,90 | n.v.t. | n.v.t. |
| 604_B | Hogeweg 7b | 4,5 | 47,14 | 48,00 | 48,31 | 0,31 | 0 |
| 604_C | Hogeweg 7b | 7,5 | 47,22 | 48,00 | 48,42 | 0,42 | 0 |
| 605_A | Hogeweg 9 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 606_A | Hogeweg 9 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 607_A | Hogeweg 9 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 608_A | Hogeweg 9 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 609_A | Hogeweg 10a | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 609_B | Hogeweg 10a | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 610_A | Hogeweg 10a | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 610_B | Hogeweg 10a | 4,5 | 40,07 | 48,00 | 40,55 | n.v.t. | n.v.t. |
| 611_A | Hogeweg 10a | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 611_B | Hogeweg 10a | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 612_A | Hogeweg 10a | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 612_B | Hogeweg 10a | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 613_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | 50,94 | 50,94 | 50,96 | 0,02 | 0 |
| 613_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | 51,70 | 51,70 | 51,67 | -0,03 | 0 |
| 614_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | 47,63 | 48,00 | 47,85 | n.v.t. | n.v.t. |
| 614_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | 48,86 | 48,86 | 48,95 | 0,09 | 0 |
| 615_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 615_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 616_A | Jacob Ekelmansstraat 36 | 1,5 | 45,98 | 48,00 | 45,91 | n.v.t. | n.v.t. |
| 616_B | Jacob Ekelmansstraat 36 | 4,5 | 47,33 | 48,00 | 47,15 | n.v.t. | n.v.t. |
| 617_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | 46,15 | 48,00 | 46,07 | n.v.t. | n.v.t. |
| 617_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | 47,77 | 48,00 | 47,60 | n.v.t. | n.v.t. |
| 618_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | 43,87 | 48,00 | 43,97 | n.v.t. | n.v.t. |
| 618_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | 45,68 | 48,00 | 45,61 | n.v.t. | n.v.t. |
| 619_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 619_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 620_A | Jacob Ekelmansstraat 34a | 1,5 | 40,57 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 620_B | Jacob Ekelmansstraat 34a | 4,5 | 42,35 | 48,00 | 41,76 | n.v.t. | n.v.t. |
| 621_A | Jacob Ekelmansstraat 34 | 1,5 | 51,19 | 51,19 | 50,91 | -0,28 | 0 |
| 621_B | Jacob Ekelmansstraat 34 | 4,5 | 50,96 | 50,96 | 50,32 | -0,64 | -1 |

Tabel B3.2: Geluidsbelastingen t.g.v. reconstructie Jacob Ekelmansstraat

Bijlage 4

Resultaten rotonde Startstraat

| waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. N322 huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting t.g.v. N322 plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|--------------|--------------------|--------------------|--|------------------|--|---------------|------------------------|
| 101_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | 49,09 | 49,09 | 49,63 | 0,54 | 1 |
| 101_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | 49,52 | 49,52 | 50,06 | 0,54 | 1 |
| 102_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | 47,06 | 48,00 | 47,59 | n.v.t. | n.v.t. |
| 102_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | 47,38 | 48,00 | 47,91 | n.v.t. | n.v.t. |
| 103_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | 41,41 | 48,00 | 42,29 | n.v.t. | n.v.t. |
| 103_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | 42,09 | 48,00 | 42,98 | n.v.t. | n.v.t. |
| 104_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | < 40 | 48,00 | 40,69 | n.v.t. | n.v.t. |
| 104_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | 40,56 | 48,00 | 41,78 | n.v.t. | n.v.t. |
| 105_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | 57,00 | 57,00 | 57,63 | 0,63 | 1 |
| 105_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | 58,63 | 58,63 | 59,24 | 0,61 | 1 |
| 106_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | 53,15 | 53,15 | 53,70 | 0,55 | 1 |
| 106_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | 54,75 | 54,75 | 55,28 | 0,53 | 1 |
| 107_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 107_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 108_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | 54,76 | 54,76 | 55,47 | 0,71 | 1 |
| 108_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | 56,33 | 56,33 | 57,04 | 0,71 | 1 |
| 117_A | Startstraat 3 | 1,5 | 48,54 | 48,54 | 49,83 | 1,29 | 1 |
| 117_B | Startstraat 3 | 4,5 | 48,81 | 48,81 | 50,11 | 1,30 | 1 |
| 118_A | Startstraat 3 | 1,5 | 47,87 | 48,00 | 48,89 | 0,89 | 1 |
| 118_B | Startstraat 3 | 4,5 | 48,06 | 48,06 | 49,07 | 1,01 | 1 |
| 119_A | Startstraat 3 | 1,5 | 41,46 | 48,00 | 42,56 | n.v.t. | n.v.t. |
| 119_B | Startstraat 3 | 4,5 | 41,91 | 48,00 | 42,94 | n.v.t. | n.v.t. |
| 120_A | Startstraat 3 | 1,5 | 45,27 | 48,00 | 46,87 | n.v.t. | n.v.t. |
| 120_B | Startstraat 3 | 4,5 | 45,68 | 48,00 | 47,27 | n.v.t. | n.v.t. |
| 121_A | Startstraat 1 | 1,5 | 47,14 | 48,00 | 48,17 | 0,17 | 0 |
| 121_B | Startstraat 1 | 4,5 | 46,97 | 48,00 | 48,08 | 0,08 | 0 |
| 122_A | Startstraat 1 | 1,5 | 45,72 | 48,00 | 46,60 | n.v.t. | n.v.t. |
| 122_B | Startstraat 1 | 4,5 | 46,52 | 48,00 | 47,35 | n.v.t. | n.v.t. |
| 123_A | Startstraat 1 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 123_B | Startstraat 1 | 4,5 | 41,99 | 48,00 | 42,69 | n.v.t. | n.v.t. |
| 124_A | Startstraat 1 | 1,5 | 43,14 | 48,00 | 44,50 | n.v.t. | n.v.t. |
| 124_B | Startstraat 1 | 4,5 | 44,31 | 48,00 | 45,86 | n.v.t. | n.v.t. |
| 125_A | Startstraat 10 | 1,5 | 41,44 | 48,00 | 42,09 | n.v.t. | n.v.t. |
| 125_B | Startstraat 10 | 4,5 | 46,43 | 48,00 | 47,41 | n.v.t. | n.v.t. |
| 126_A | Startstraat 10 | 1,5 | 45,32 | 48,00 | 45,93 | n.v.t. | n.v.t. |
| 126_B | Startstraat 10 | 4,5 | 46,26 | 48,00 | 46,92 | n.v.t. | n.v.t. |
| 127_A | Startstraat 10 | 1,5 | 40,21 | 48,00 | 40,90 | n.v.t. | n.v.t. |
| 127_B | Startstraat 10 | 4,5 | 42,42 | 48,00 | 43,25 | n.v.t. | n.v.t. |
| 128_A | Startstraat 10 | 1,5 | 41,34 | 48,00 | 42,77 | n.v.t. | n.v.t. |
| 128_B | Startstraat 10 | 4,5 | 42,44 | 48,00 | 43,82 | n.v.t. | n.v.t. |
| 129_A | Startstraat 8 | 1,5 | 43,66 | 48,00 | 44,32 | n.v.t. | n.v.t. |
| 129_B | Startstraat 8 | 4,5 | 44,62 | 48,00 | 45,34 | n.v.t. | n.v.t. |
| 130_A | Startstraat 8 | 1,5 | 44,96 | 48,00 | 45,66 | n.v.t. | n.v.t. |
| 130_B | Startstraat 8 | 4,5 | 45,78 | 48,00 | 46,47 | n.v.t. | n.v.t. |
| 131_A | Startstraat 8 | 1,5 | 41,03 | 48,00 | 41,71 | n.v.t. | n.v.t. |
| 131_B | Startstraat 8 | 4,5 | 43,37 | 48,00 | 44,18 | n.v.t. | n.v.t. |
| 132_A | Startstraat 8 | 1,5 | 40,68 | 48,00 | 41,92 | n.v.t. | n.v.t. |
| 132_B | Startstraat 8 | 4,5 | 42,19 | 48,00 | 43,44 | n.v.t. | n.v.t. |
| 133_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | 46,06 | 48,00 | 47,47 | n.v.t. | n.v.t. |
| 133_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | 46,56 | 48,00 | 47,94 | n.v.t. | n.v.t. |
| 134_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | 42,74 | 48,00 | 44,14 | n.v.t. | n.v.t. |
| 134_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | 44,25 | 48,00 | 45,47 | n.v.t. | n.v.t. |
| 135_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 135_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 136_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | 42,34 | 48,00 | 43,88 | n.v.t. | n.v.t. |

| Tabel B4.1 waarneemp unt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. N322 huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting t.g.v. N322 plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|---|---------------------|---|---------------|---------------------------|
| 136_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | 42,65 | 48,00 | 44,18 | n.v.t. | n.v.t. |

Tabel B4.1: Geluidsbelastingen t.g.v. reconstructie N322 t.h.v. Startstraat

| Tabel B4.2 waarneemp unt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsberas tingt.g.v. Startstraat huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsberas tingt.g.v. Startstraat plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--|---------------------|--|---------------|---------------------------|
| 101_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 101_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 102_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 102_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 103_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 103_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 104_A | Middelkampseweg 31 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 104_B | Middelkampseweg 31 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 105_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 105_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 106_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 106_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 107_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 107_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 108_A | Elskampseweg 2 | 1,5 | < 40 | 48,00 | 40,89 | n.v.t. | n.v.t. |
| 108_B | Elskampseweg 2 | 4,5 | < 40 | 48,00 | 40,85 | n.v.t. | n.v.t. |
| 117_A | Startstraat 3 | 1,5 | < 40 | 48,00 | 49,55 | 1,55 | 2 |
| 117_B | Startstraat 3 | 4,5 | < 40 | 48,00 | 50,89 | 2,89 | 3 |
| 118_A | Startstraat 3 | 1,5 | 42,69 | 48,00 | 54,79 | 6,79 | 7 |
| 118_B | Startstraat 3 | 4,5 | 43,45 | 48,00 | 55,47 | 7,47 | 7 |
| 119_A | Startstraat 3 | 1,5 | < 40 | 48,00 | 48,59 | 0,59 | 1 |
| 119_B | Startstraat 3 | 4,5 | < 40 | 48,00 | 49,79 | 1,79 | 2 |
| 120_A | Startstraat 3 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 120_B | Startstraat 3 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 121_A | Startstraat 1 | 1,5 | 40,03 | 48,00 | 46,82 | n.v.t. | n.v.t. |
| 121_B | Startstraat 1 | 4,5 | 40,69 | 48,00 | 48,26 | 0,26 | 0 |
| 122_A | Startstraat 1 | 1,5 | 44,39 | 48,00 | 47,98 | n.v.t. | n.v.t. |
| 122_B | Startstraat 1 | 4,5 | 44,96 | 48,00 | 49,10 | 1,10 | 1 |
| 123_A | Startstraat 1 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 123_B | Startstraat 1 | 4,5 | < 40 | 48,00 | 40,23 | n.v.t. | n.v.t. |
| 124_A | Startstraat 1 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 124_B | Startstraat 1 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 125_A | Startstraat 10 | 1,5 | 43,94 | 48,00 | 44,61 | n.v.t. | n.v.t. |
| 125_B | Startstraat 10 | 4,5 | 43,89 | 48,00 | 46,66 | n.v.t. | n.v.t. |
| 126_A | Startstraat 10 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 126_B | Startstraat 10 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 127_A | Startstraat 10 | 1,5 | 44,66 | 48,00 | 45,27 | n.v.t. | n.v.t. |
| 127_B | Startstraat 10 | 4,5 | 44,07 | 48,00 | 44,84 | n.v.t. | n.v.t. |
| 128_A | Startstraat 10 | 1,5 | 51,79 | 51,79 | 52,73 | 0,94 | 1 |
| 128_B | Startstraat 10 | 4,5 | 49,88 | 49,88 | 51,23 | 1,35 | 1 |
| 129_A | Startstraat 8 | 1,5 | 44,51 | 48,00 | 45,24 | n.v.t. | n.v.t. |
| 129_B | Startstraat 8 | 4,5 | 43,98 | 48,00 | 44,82 | n.v.t. | n.v.t. |
| 130_A | Startstraat 8 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 130_B | Startstraat 8 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 131_A | Startstraat 8 | 1,5 | 44,19 | 48,00 | 44,83 | n.v.t. | n.v.t. |
| 131_B | Startstraat 8 | 4,5 | 43,74 | 48,00 | 44,53 | n.v.t. | n.v.t. |
| 132_A | Startstraat 8 | 1,5 | 51,14 | 51,14 | 51,76 | 0,62 | 1 |
| 132_B | Startstraat 8 | 4,5 | 49,48 | 49,48 | 50,15 | 0,67 | 1 |

| Tabel B4.2 waarneemp unt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsberas tingt.g.v. Startstraat huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsberas tingt.g.v. Startstraat plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--|---------------------|--|---------------|---------------------------|
| 133_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 133_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 134_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 134_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 135_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 135_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 136_A | Middelkampseweg 28 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 136_B | Middelkampseweg 28 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |

Tabel B4.2: Geluidsbelastingen t.g.v. reconstructie Startstraat

Bijlage 5

Resultaten Brakel- Oost

| Tabel B5.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. N322 huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting t.g.v. N322 plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|----------------------------|-------------------|--------------------|--|---------------------|--|---------------|---------------------------|
| 001_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | 59,42 | 59,42 | 59,93 | 0,51 | 1 |
| 001_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | 60,79 | 60,79 | 61,30 | 0,51 | 1 |
| 002_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | 55,70 | 55,70 | 56,22 | 0,52 | 1 |
| 002_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | 57,26 | 57,26 | 57,77 | 0,51 | 1 |
| 003_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | 44,41 | 48,00 | 44,77 | n.v.t. | n.v.t. |
| 003_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | 44,90 | 48,00 | 45,31 | n.v.t. | n.v.t. |
| 004_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | 54,40 | 54,40 | 54,91 | 0,51 | 1 |
| 004_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | 56,11 | 56,11 | 56,62 | 0,51 | 1 |
| 005_A | Meidijk 13 | 1,5 | 41,53 | 48,00 | 42,04 | n.v.t. | n.v.t. |
| 005_B | Meidijk 13 | 4,5 | 47,54 | 48,00 | 48,04 | 0,04 | 0 |
| 006_A | Meidijk 13 | 1,5 | < 40 | 48,00 | 40,43 | n.v.t. | n.v.t. |
| 006_B | Meidijk 13 | 4,5 | 41,62 | 48,00 | 42,22 | n.v.t. | n.v.t. |
| 007_A | Meidijk 13 | 1,5 | 43,06 | 48,00 | 43,66 | n.v.t. | n.v.t. |
| 007_B | Meidijk 13 | 4,5 | 48,49 | 48,49 | 49,09 | 0,60 | 1 |
| 008_A | Meidijk 13 | 1,5 | 46,47 | 48,00 | 47,02 | n.v.t. | n.v.t. |
| 008_B | Meidijk 13 | 4,5 | 50,25 | 50,25 | 50,79 | 0,54 | 1 |
| 009_A | Meidijk 17 | 1,5 | 53,22 | 53,22 | 53,02 | -0,20 | 0 |
| 009_B | Meidijk 17 | 4,5 | 63,08 | 63,08 | 63,63 | 0,55 | 1 |
| 010_A | Meidijk 17 | 1,5 | 45,48 | 48,00 | 46,89 | n.v.t. | n.v.t. |
| 010_B | Meidijk 17 | 4,5 | 55,57 | 55,57 | 56,05 | 0,48 | 0 |
| 011_A | Meidijk 17 | 1,5 | 49,89 | 49,89 | 50,49 | 0,60 | 1 |
| 011_B | Meidijk 17 | 4,5 | 53,31 | 53,31 | 53,95 | 0,64 | 1 |
| 012_A | Meidijk 17 | 1,5 | 54,46 | 54,46 | 54,36 | -0,10 | 0 |
| 012_B | Meidijk 17 | 4,5 | 62,04 | 62,04 | 62,67 | 0,63 | 1 |
| 013_A | Meidijk 15 | 1,5 | 53,94 | 53,94 | 54,54 | 0,60 | 1 |
| 013_B | Meidijk 15 | 4,5 | 55,69 | 55,69 | 56,29 | 0,60 | 1 |
| 013_C | Meidijk 15 | 7,5 | 55,87 | 55,87 | 56,47 | 0,60 | 1 |
| 014_A | Meidijk 15 | 1,5 | 42,07 | 48,00 | 42,66 | n.v.t. | n.v.t. |
| 014_B | Meidijk 15 | 4,5 | 41,43 | 48,00 | 42,01 | n.v.t. | n.v.t. |
| 014_C | Meidijk 15 | 7,5 | 40,62 | 48,00 | 41,20 | n.v.t. | n.v.t. |
| 015_A | Meidijk 15 | 1,5 | 53,49 | 53,49 | 54,09 | 0,60 | 1 |
| 015_B | Meidijk 15 | 4,5 | 55,47 | 55,47 | 56,07 | 0,60 | 1 |
| 015_C | Meidijk 15 | 7,5 | 54,65 | 54,65 | 55,25 | 0,60 | 1 |
| 016_A | Meidijk 15 | 1,5 | 57,17 | 57,17 | 57,76 | 0,59 | 1 |
| 016_B | Meidijk 15 | 4,5 | 58,86 | 58,86 | 59,46 | 0,60 | 1 |
| 016_C | Meidijk 15 | 7,5 | 58,98 | 58,98 | 59,58 | 0,60 | 1 |
| 017_A | Meidijk 4 | 1,5 | 43,89 | 48,00 | 44,42 | n.v.t. | n.v.t. |
| 017_B | Meidijk 4 | 4,5 | 47,57 | 48,00 | 48,11 | 0,11 | 0 |
| 018_A | Meidijk 4 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 018_B | Meidijk 4 | 4,5 | 44,04 | 48,00 | 44,57 | n.v.t. | n.v.t. |
| 019_A | Meidijk 4 | 1,5 | 40,00 | 48,00 | 40,69 | n.v.t. | n.v.t. |
| 019_B | Meidijk 4 | 4,5 | 42,39 | 48,00 | 42,96 | n.v.t. | n.v.t. |
| 020_A | Meidijk 4 | 1,5 | 44,12 | 48,00 | 44,63 | n.v.t. | n.v.t. |
| 020_B | Meidijk 4 | 4,5 | 46,44 | 48,00 | 46,94 | n.v.t. | n.v.t. |
| 021_A | Meidijk 6 | 1,5 | 41,14 | 48,00 | 41,67 | n.v.t. | n.v.t. |
| 021_B | Meidijk 6 | 4,5 | 45,87 | 48,00 | 46,40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 022_A | Meidijk 6 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 022_B | Meidijk 6 | 4,5 | 44,00 | 48,00 | 44,67 | n.v.t. | n.v.t. |
| 023_A | Meidijk 6 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 023_B | Meidijk 6 | 4,5 | 41,35 | 48,00 | 41,67 | n.v.t. | n.v.t. |
| 024_A | Meidijk 6 | 1,5 | 43,50 | 48,00 | 43,95 | n.v.t. | n.v.t. |

| Tabel B5.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. N322 huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting t.g.v. N322 plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|----------------------------|------------|--------------------|--|---------------------|--|---------------|---------------------------|
| 024_B | Meidijk 6 | 4,5 | 45,87 | 48,00 | 46,30 | n.v.t. | n.v.t. |
| 025_A | Meidijk 8 | 1,5 | 42,89 | 48,00 | 43,41 | n.v.t. | n.v.t. |
| 025_B | Meidijk 8 | 4,5 | 45,42 | 48,00 | 46,02 | n.v.t. | n.v.t. |
| 026_A | Meidijk 8 | 1,5 | 43,18 | 48,00 | 43,86 | n.v.t. | n.v.t. |
| 026_B | Meidijk 8 | 4,5 | 42,97 | 48,00 | 43,64 | n.v.t. | n.v.t. |
| 027_A | Meidijk 8 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 027_B | Meidijk 8 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 028_A | Meidijk 8 | 1,5 | 42,88 | 48,00 | 43,45 | n.v.t. | n.v.t. |
| 028_B | Meidijk 8 | 4,5 | 43,98 | 48,00 | 44,37 | n.v.t. | n.v.t. |
| 029_A | Kooiweg 1b | 1,5 | 43,89 | 48,00 | 44,39 | n.v.t. | n.v.t. |
| 029_B | Kooiweg 1b | 4,5 | 43,26 | 48,00 | 43,85 | n.v.t. | n.v.t. |
| 030_A | Kooiweg 1b | 1,5 | 43,91 | 48,00 | 44,46 | n.v.t. | n.v.t. |
| 030_B | Kooiweg 1b | 4,5 | 44,10 | 48,00 | 44,65 | n.v.t. | n.v.t. |
| 031_A | Kooiweg 1b | 1,5 | 40,59 | 48,00 | 41,03 | n.v.t. | n.v.t. |
| 031_B | Kooiweg 1b | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |

Tabel B5.1: Geluidsbelastingen t.g.v. reconstructie N322 t.h.v. Meidijk

| tabel B5.Z waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. Meidijk huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting t.g.v. Meidijk plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|---|---------------------|---|---------------|---------------------------|
| 001_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 001_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 002_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 002_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 003_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 003_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 004_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 004_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 005_A | Meidijk 13 | 1,5 | 49,97 | 49,97 | 43,34 | n.v.t. | n.v.t. |
| 005_B | Meidijk 13 | 4,5 | 52,93 | 52,93 | 51,04 | -1,89 | -2 |
| 006_A | Meidijk 13 | 1,5 | 48,06 | 48,06 | 40,49 | n.v.t. | n.v.t. |
| 006_B | Meidijk 13 | 4,5 | 49,12 | 49,12 | 48,15 | -0,97 | -1 |
| 007_A | Meidijk 13 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 007_B | Meidijk 13 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 008_A | Meidijk 13 | 1,5 | 47,56 | 48,00 | 40,60 | n.v.t. | n.v.t. |
| 008_B | Meidijk 13 | 4,5 | 48,81 | 48,81 | 47,55 | n.v.t. | n.v.t. |
| 009_A | Meidijk 17 | 1,5 | 42,56 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 009_B | Meidijk 17 | 4,5 | 49,63 | 49,63 | 40,95 | n.v.t. | n.v.t. |
| 010_A | Meidijk 17 | 1,5 | 46,45 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 010_B | Meidijk 17 | 4,5 | 53,84 | 53,84 | 47,65 | n.v.t. | n.v.t. |
| 011_A | Meidijk 17 | 1,5 | 45,96 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 011_B | Meidijk 17 | 4,5 | 48,77 | 48,77 | 47,02 | n.v.t. | n.v.t. |
| 012_A | Meidijk 17 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 012_B | Meidijk 17 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 013_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 013_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 013_C | Meidijk 15 | 7,5 | 40,29 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 014_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 014_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 014_C | Meidijk 15 | 7,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 015_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 015_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 015_C | Meidijk 15 | 7,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 016_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 016_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 016_C | Meidijk 15 | 7,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 017_A | Meidijk 4 | 1,5 | 50,21 | 50,21 | 50,75 | 0,54 | 1 |
| 017_B | Meidijk 4 | 4,5 | 51,28 | 51,28 | 51,79 | 0,51 | 1 |
| 018_A | Meidijk 4 | 1,5 | 49,85 | 49,85 | 50,46 | 0,61 | 1 |
| 018_B | Meidijk 4 | 4,5 | 55,53 | 55,53 | 56,10 | 0,57 | 1 |
| 019_A | Meidijk 4 | 1,5 | 49,86 | 49,86 | 50,47 | 0,61 | 1 |
| 019_B | Meidijk 4 | 4,5 | 50,84 | 50,84 | 51,47 | 0,63 | 1 |
| 020_A | Meidijk 4 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 020_B | Meidijk 4 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 021_A | Meidijk 6 | 1,5 | 49,75 | 49,75 | 50,30 | 0,55 | 1 |
| 021_B | Meidijk 6 | 4,5 | 50,67 | 50,67 | 51,24 | 0,57 | 1 |
| 022_A | Meidijk 6 | 1,5 | 50,23 | 50,23 | 50,79 | 0,56 | 1 |
| 022_B | Meidijk 6 | 4,5 | 55,17 | 55,17 | 55,71 | 0,54 | 1 |
| 023_A | Meidijk 6 | 1,5 | 48,84 | 48,84 | 49,37 | 0,53 | 1 |

| Tabel B5.2 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting t.g.v. Meidijk huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting t.g.v. Meidijk plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|----------------------------|------------|--------------------|---|------------------|---|---------------|------------------------|
| 023_B | Meidijk 6 | 4,5 | 50,74 | 50,74 | 51,27 | 0,53 | 1 |
| 024_A | Meidijk 6 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 024_B | Meidijk 6 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 025_A | Meidijk 8 | 1,5 | 48,73 | 48,73 | 49,26 | 0,53 | 1 |
| 025_B | Meidijk 8 | 4,5 | 51,78 | 51,78 | 52,30 | 0,52 | 1 |
| 026_A | Meidijk 8 | 1,5 | 58,48 | 58,48 | 59,12 | 0,64 | 1 |
| 026_B | Meidijk 8 | 4,5 | 58,36 | 58,36 | 58,92 | 0,56 | 1 |
| 027_A | Meidijk 8 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 027_B | Meidijk 8 | 4,5 | 44,94 | 48,00 | 47,40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 028_A | Meidijk 8 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 028_B | Meidijk 8 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 029_A | Kooiweg 1b | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 029_B | Kooiweg 1b | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 030_A | Kooiweg 1b | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 030_B | Kooiweg 1b | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 031_A | Kooiweg 1b | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 031_B | Kooiweg 1b | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |

Tabel B5.2: Geluidsbelastingen t.g.v. reconstructie Meidijk

| Tabel B5.3 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geruidsbelasting t.g.v. nieuwe verbindingsweg Brakel -Oost plan (dB) |
|------------------------------------|-------------------|---------------------------|---|
| 001_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | < 30 |
| 001_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | < 30 |
| 002_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | < 30 |
| 002_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | < 30 |
| 003_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | 30 |
| 003_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | 30 |
| 004_A | Van Heemstraweg 4 | 1,5 | < 30 |
| 004_B | Van Heemstraweg 4 | 4,5 | < 30 |
| 005_A | Meidijk 13 | 1,5 | < 30 |
| 005_B | Meidijk 13 | 4,5 | 32 |
| 006_A | Meidijk 13 | 1,5 | < 30 |
| 006_B | Meidijk 13 | 4,5 | < 30 |
| 007_A | Meidijk 13 | 1,5 | < 30 |
| 007_B | Meidijk 13 | 4,5 | < 30 |
| 008_A | Meidijk 13 | 1,5 | < 30 |
| 008_B | Meidijk 13 | 4,5 | 31 |
| 009_A | Meidijk 17 | 1,5 | < 30 |
| 009_B | Meidijk 17 | 4,5 | < 30 |
| 010_A | Meidijk 17 | 1,5 | < 30 |
| 010_B | Meidijk 17 | 4,5 | 33 |
| 011_A | Meidijk 17 | 1,5 | < 30 |
| 011_B | Meidijk 17 | 4,5 | < 30 |
| 012_A | Meidijk 17 | 1,5 | < 30 |
| 012_B | Meidijk 17 | 4,5 | < 30 |
| 013_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 30 |
| 013_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 30 |
| 013_C | Meidijk 15 | 7,5 | < 30 |
| 014_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 30 |
| 014_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 30 |
| 014_C | Meidijk 15 | 7,5 | < 30 |
| 015_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 30 |
| 015_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 30 |
| 015_C | Meidijk 15 | 7,5 | < 30 |
| 016_A | Meidijk 15 | 1,5 | < 30 |
| 016_B | Meidijk 15 | 4,5 | < 30 |
| 016_C | Meidijk 15 | 7,5 | < 30 |
| 017_A | Meidijk 4 | 1,5 | < 30 |
| 017_B | Meidijk 4 | 4,5 | < 30 |
| 018_A | Meidijk 4 | 1,5 | < 30 |
| 018_B | Meidijk 4 | 4,5 | < 30 |
| 019_A | Meidijk 4 | 1,5 | < 30 |
| 019_B | Meidijk 4 | 4,5 | < 30 |
| 020_A | Meidijk 4 | 1,5 | < 30 |
| 020_B | Meidijk 4 | 4,5 | < 30 |
| 021_A | Meidijk 6 | 1,5 | < 30 |
| 021_B | Meidijk 6 | 4,5 | < 30 |
| 022_A | Meidijk 6 | 1,5 | < 30 |
| 022_B | Meidijk 6 | 4,5 | < 30 |

| Tabel B5.3 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geruïdsbelasting t.g.v. nieuwe verbindingweg Brakel -Oost plan (dB) |
|------------------------------------|--------------|---------------------------|--|
| 023_A | Meidijk 6 | 1,5 | < 30 |
| 023_B | Meidijk 6 | 4,5 | < 30 |
| 024_A | Meidijk 6 | 1,5 | < 30 |
| 024_B | Meidijk 6 | 4,5 | < 30 |
| 025_A | Meidijk 8 | 1,5 | < 30 |
| 025_B | Meidijk 8 | 4,5 | < 30 |
| 026_A | Meidijk 8 | 1,5 | < 30 |
| 026_B | Meidijk 8 | 4,5 | < 30 |
| 027_A | Meidijk 8 | 1,5 | < 30 |
| 027_B | Meidijk 8 | 4,5 | < 30 |
| 028_A | Meidijk 8 | 1,5 | < 30 |
| 028_B | Meidijk 8 | 4,5 | < 30 |
| 029_A | Kooiweg 1b | 1,5 | 32 |
| 029_B | Kooiweg 1b | 4,5 | 32 |
| 030_A | Kooiweg 1b | 1,5 | 31 |
| 030_B | Kooiweg 1b | 4,5 | 31 |
| 031_A | Kooiweg 1b | 1,5 | < 30 |
| 031_B | Kooiweg 1b | 4,5 | < 30 |

Tabel B5.3 Geluidsbelastingen t.b.v nieuwe verbindingweg Brakel-Oost

Bijlage 6

Resultaten maatregelen Startstraat 3

| Tabel B6.1 waarneempunt | adres | waarneemhoogte (m) | geluidsbelasting g.v. Startstraat huidig (dB) | grenswaarde (dB) | geluidsbelasting g.v. Startstraat plan met SMA NL8G+ (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) |
|----------------------------|---------------|--------------------|--|------------------|--|---------------|---------------------------|
| 117_A | Startstraat 3 | 1,5 | < 40 | 48,00 | 46,96 | n.v.t. | n.v.t. |
| 117_B | Startstraat 3 | 4,5 | < 40 | 48,00 | 48,34 | 0,34 | 0 |
| 118_A | Startstraat 3 | 1,5 | 42,69 | 48,00 | 52,23 | 4,23 | 4 |
| 118_B | Startstraat 3 | 4,5 | 43,45 | 48,00 | 52,99 | 4,99 | 5 |
| 119_A | Startstraat 3 | 1,5 | < 40 | 48,00 | 46,70 | n.v.t. | n.v.t. |
| 119_B | Startstraat 3 | 4,5 | < 40 | 48,00 | 48,02 | 0,02 | 0 |
| 120_A | Startstraat 3 | 1,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |
| 120_B | Startstraat 3 | 4,5 | < 40 | 48,00 | < 40 | n.v.t. | n.v.t. |

Tabel B6.1: Geluidsbelastingen t.g.v. reconstructie Startstraat met toepassing SMA NL8 G+

| Tabel B6.2 waarneemp unt | adres | waarneemhoogte (m) | gecumuleerde geluidsbelasting huidg (dB) | gecumuleerde geluidsbelasting plan zonder maatregelen (dB) | gecumuleerde geluidsbelasting plan met SMA NL8G+ (dB) |
|--------------------------------|---------------|--------------------|--|--|---|
| 117_A | Startstraat 3 | 1,5 | 52 | 55 | 55 |
| 117_B | Startstraat 3 | 4,5 | 52 | 56 | 56 |
| 118_A | Startstraat 3 | 1,5 | 54 | 59 | 59 |
| 118_B | Startstraat 3 | 4,5 | 55 | 60 | 60 |
| 119_A | Startstraat 3 | 1,5 | 57 | 59 | 59 |
| 119_B | Startstraat 3 | 4,5 | 58 | 60 | 60 |
| 120_A | Startstraat 3 | 1,5 | 53 | 54 | 54 |
| 120_B | Startstraat 3 | 4,5 | 54 | 55 | 55 |

Tabel B6.2: Gecumuleerde geluidsbelastingen locatie Startstraat 3, alle wegen samen, zonder correctie artikel 110g

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**