

Woningen Nijmeegseweg Arnhem

Akoestisch onderzoek voor de ontwikkeling
van woningen aan de Nijmeegseweg in
Arnhem

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2021.0760.01.R003
Datum	8 november 2022



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Arnhem Postbus 9029 6800 EL Arnhem
Contactpersoon opdrachtgever	[REDACTED]
Project Betreft Uw kenmerk	Gem. Arnhem Analyse Nijmeegseweg West Akoestisch onderzoek wegverkeer -
Rapport Datum Versie Status	M.2021.0760.01.R003 8 november 2022 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	[REDACTED] hl@dgmr.nl
Auteur	[REDACTED] hl@dgmr.nl
Projectadviseur	j [REDACTED] ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HL

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Het plan	5
2.2 Omgeving	6
3. Uitgangspunten	8
3.1 Beoordelingskader	8
3.2 Wegverkeer	8
3.3 Modellerings	12
3.4 GelreDome	12
4. Resultaten	13
4.1 A325	13
4.2 N325 Pleijroute / Batavierenweg	14
4.3 Nijmeegseweg	15
4.4 Overige wegen	16
4.5 Geluidmaatregelen	17
4.6 Geluidmaatregelen Nijmeegseweg	18
4.7 Optelling geluidsbelastingen en cumulatie	19
5. Geluidbeleid gemeente Arnhem	21
5.1 Geluidsbelasting	21
5.2 Hogere waarden	21
5.3 Geluidluwe verblijfsruimte en buitenruimte	23
6. Conclusie	26

Bijlagen

Bijlage 1	Toetsingskader
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3	Rekenresultaten per weg
Bijlage 4	Resultaten geluidmaatregelen

1. Inleiding

De gemeente Arnhem is bezig met de ontwikkeling van een stedenbouwkundig plan langs de Nijmeegseweg in Arnhem. Dit plan valt binnen twee bestemmingsplannen. Beide bestemmingsplannen moeten worden aangepast om woningbouw mogelijk te maken.

Voor de hiervoor benodigde ruimtelijke procedure moeten meerdere milieuaspecten in de nabije omgeving onderzocht worden, waaronder een akoestisch onderzoek wegverkeer.

Het onderliggende rapport betreft dit akoestisch onderzoek voor de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen (woningen) in het plangebied Nijmeegseweg. Het doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting ten gevolge van de wegen op de nieuwe woningen in het ontwerp. We toetsen de berekende waarden aan de Wet geluidhinder en aan het Arnhems geluidbeleid. De gemeente gebruikt dit akoestisch onderzoek voor het vaststellen van hogere waarden.

De ligging van de Nijmeegseweg wordt in de nabije toekomst, na voltooiing van de woningbouw, aangepast. Om hier rekening mee te houden brengen wij in dit onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van zowel de huidige ligging, als de aangepaste ligging in kaart.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 geven wij een overzicht van de omgeving van het plangebied en het voorgestelde bouwplan. Daarna worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten en het beoordelingskader uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten weer en de hieruit volgende maatregelen en aanbevelingen. In hoofdstuk 5 gaan we in op het geluidbeleid en de vast te stellen hogere waarden. Tenslotte is in hoofdstuk 6 de conclusie opgenomen.

2. Situatie

Het plangebied ligt in het centrum van de wijk Malburgen, direct grenzend aan de Nijmeegseweg. In onderstaande figuur is de verbeelding van het plan weergegeven: de gele vlakken geven de locaties aan waar de woningen komen.



figuur 1: Verbeelding plangebied Nijmeegseweg

Bestaande geluidwal

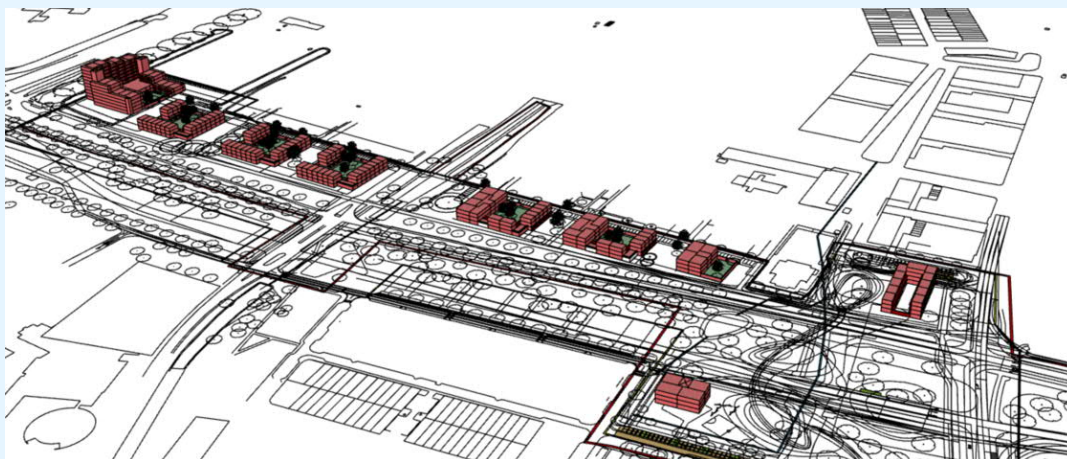
Tussen de Batavierenweg en het plangebied is een geluidwal aanwezig: de ligt naar de busbaan en is circa 3 meter hoog. Deze wal is in het rekenmodel opgenomen.

2.1 Het plan

Het plan aan de Nijmeegseweg biedt ruimte aan een groot aantal grondgebonden woningen en appartementen. De woningen worden maximaal drie bouwlagen hoog en de appartementencomplexen respectievelijk 10 meter en 30 meter hoog.

Bij de modellering is uitgegaan van de stedenbouwkundige opzet van 13 september 2022 (ontwerp per email ontvangen 115-NW-02_SP Nijmeegseweg_2022092022 laatste ontwerp). In de onderstaande afbeelding staat het plan weergegeven.

In het plan zijn muren/schermen opgenomen. Dit om het geluid van de wegen af te schermen zodat bij de woningen een geluidluwe buitenruimte ontstaat. Deze muren/schermen zijn in het rekenmodel verwerkt met een hoogte van 3 meter.



figuur 2: Stedenbouwkundig plan Nijmeegseweg west, Arnhem (Bron: gemeente Arnhem, 13 september 2022)

2.2 Omgeving

De woningbouw in dit plan valt binnen twee bestemmingsplannen: “GelreDome – Nijmeegseweg – Rijnhal” (vastgesteld 25 november 2013) en “Malburgen – West 2010” (vastgesteld 31 januari 2011). In het bestemmingsplan “GelreDome – Nijmeegseweg – Rijnhal” is in het plangebied reeds ‘wonen’ mogelijk. Het plan voorziet echter woningbouw buiten de bouwvlakken.

Beide bestemmingsplannen moeten worden aangepast. In de onderstaande figuur zijn de huidige bestemmingsplannen weergegeven:



figuur 3: Bestemmingsplannen gebied Nijmeegseweg. (geel: woonbestemming)

Aanpassing Nijmeegseweg

De ligging van de Nijmeegseweg wordt in de nabije toekomst, na voltooiing van de woningbouw, aangepast. Het oostelijk gelegen wegvak wordt daarbij in westelijke richting verlegd. Aan de oostelijke zijde van de Nijmeegseweg wordt vervolgens een rij woningblokken toegevoegd. Deze

verlegging van de weg en het toevoegen van woningblokken (reflectie van geluid) heeft invloed op de geluidbelasting in het plangebied. In dit onderzoek brengen wij de geluidbelastingen ten gevolge van zowel de huidige ligging, als de aangepaste ligging in kaart. In de onderstaande figuur is een indicatie van de verlegging weergegeven.



figuur 4: Ligging Nijmeegseweg in de huidige situatie



Ligging Nijmeegseweg in de mogelijke toekomstige situatie. Aan de zuidzijde worden extra woningen gebouwd.

GelreDome en Voetbalvelden

Naast de geluidbelasting van de wegen is er ook sprake van relevante geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten van het GelreDome. Het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van het GelreDome is uitgevoerd door de ODRA. De resultaten hiervan hanteren wij in het onderzoek voor de nieuwbouw aan de Nijmeegseweg.

Direct naast het appartementencomplex liggen de voetbalvelden van vereniging MASV. Dit milieuaspect wordt nader onderzocht en in een aparte rapportage gepresenteerd. Vooralsnog gaan wij ervan uit dat voor deze geluidbron geen sprake is van een relevant langtijdgemiddeld geluidniveau op de gevels van het appartementencomplex. Bij het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting nemen wij deze geluidbron niet op.

3. Uitgangspunten

3.1 Beoordelingskader

De geluidsbelasting beoordelen wij op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Arnhem. Een volledige beschrijving van deze beoordelingskaders staat in bijlage 1.

Wet geluidhinder

Voor nieuwe woningen in een binnenstedelijke situatie geldt een voorkeurswaarde van 48 dB voor het wegverkeer. De maximaal toegestane waarde is 63 dB voor de gemeentelijke wegen (50 km/u) in de omgeving. Voor deze wegen passen wij op basis van artikel 110g Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB op de berekende geluidsbelasting toe.

De A325 en de Pleijweg (N325) zijn autowegen. Volgens de Wet geluidhinder is voor het plangebied dan sprake van een buitenstedelijke situatie. De geluidsbelasting door de A325/N325 wordt getoetst aan een voorkeurswaarde 48 dB en een maximaal toegestane waarde van 53 dB. Wij passen een aftrek van 2, 3 of 4 dB toe, op basis van artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

Het geluidbeleid van de gemeente Arnhem is onder andere opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen. Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen. Voor de beoordeling zijn per gebied andere geluidseisen gesteld.

Voor het plangebied geldt het gebiedstype 'Stedelijke zone / Knooppunt'. Hierbij horen de volgende ambitie-, incidentele en plafondwaarden.

tabel 1: geluidsnormen geluidbeleid gemeente Arnhem voor gebiedstype stedelijke zone

	Ambitie	Incidenteel	Plafond
Wegverkeer	(Zeet) onrustig 53 - 58 dB	58 - 63 dB	63 - 68 dB

3.2 Wegverkeer

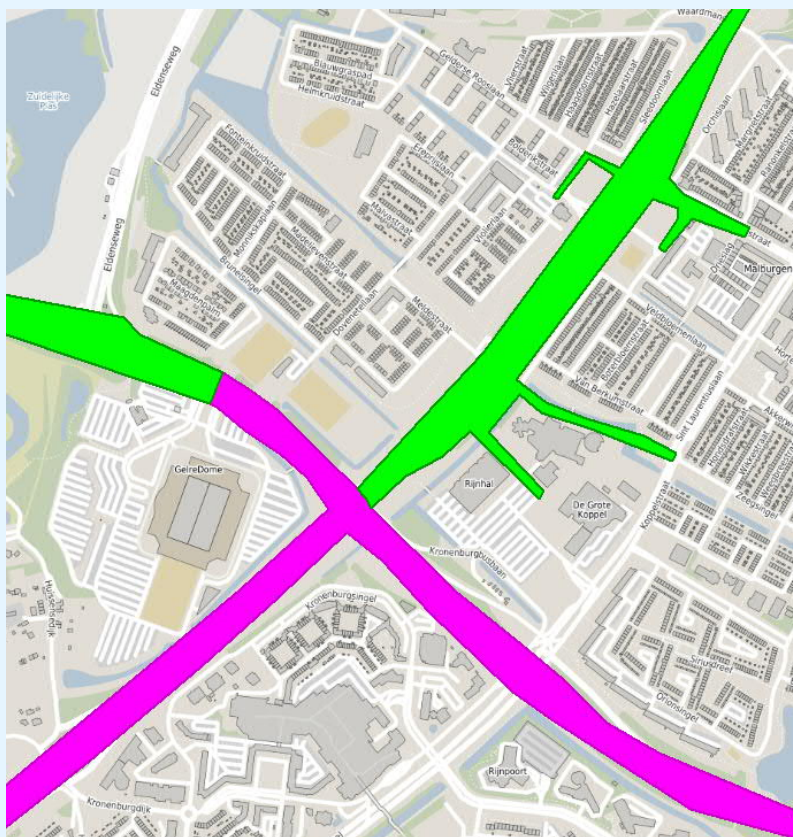
De verkeersgegevens voor het peiljaar 2030 zijn aangeleverd door de omgevingsdienst Regio Arnhem (RVMK regio Arnhem_2021_1_2). Voor het toekomstige peiljaar 2034 hebben wij de gegevens van 2030 opgehoogd met een autonome groei van 1% per jaar. De etmaalintensiteiten zijn gebaseerd op weekdaggemiddelden. In het onderzoek maken wij de invloed van de omliggende wegen inzichtelijk.

Omgevingstypering

De A325 en N325 Pleijroute/Batavierenweg zijn ter hoogte van het plangebied autowegen. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen wordt als buitenstedelijk getoetst.

In de huidige situatie is het meest zuidelijke deel van de Nijmeegseweg, van het kruispunt met de Zeegsingel tot aan het kruispunt met de N325, een autoweg. In de nabije toekomst (voor 2034) wijzigt de status van deze weg en wordt het een reguliere gemeentelijke weg. In dit onderzoek is om deze reden uitgegaan van de toekomstige situatie, waarvoor een binnenstedelijke situatie voor deze weg geldt.

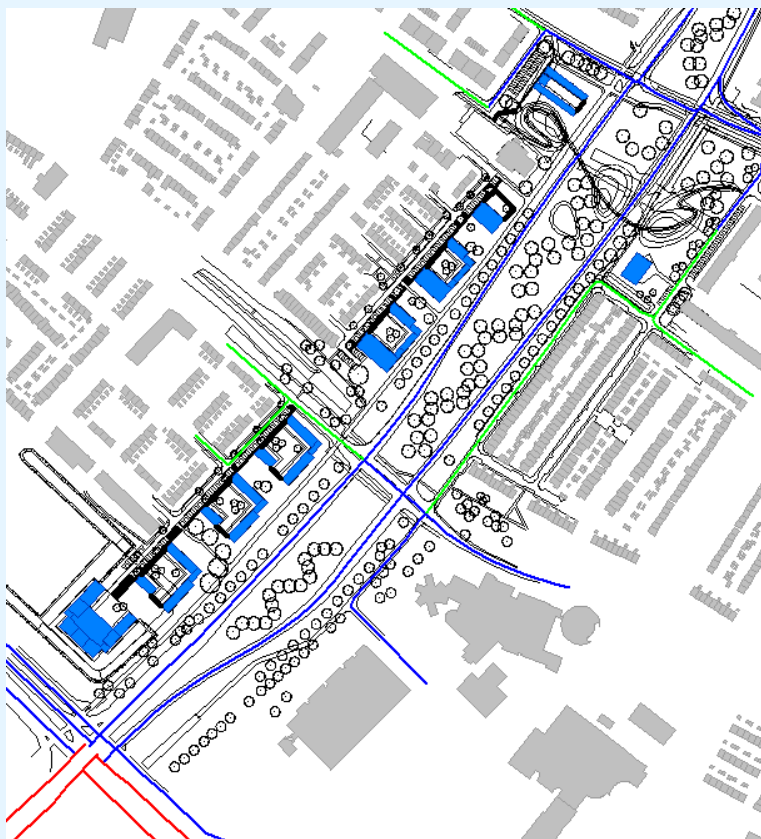
In de onderstaande figuur staat weergegeven welke relevante wegen in de omgeving als ‘autoweg’ zijn getypeerd (paars) en welke als reguliere gemeentelijke weg zijn getypeerd (groen). Voor de geluidbelasting ten gevolge van een autoweg geldt het buitenstedelijk beoordelingskader van de Wet geluidhinder. Voor een reguliere gemeentelijke weg geldt, binnen de bebouwde kom, een binnenstedelijk beoordelingskader.



figuur 5: Gebiedstypering omgeving Nijmeegseweg.
Autowegen (paars, buitenstedelijk) en reguliere gemeentelijke wegen (groen, binnenstedelijk)

Rijsnelheid

Voor de Nijmeegseweg en de Batavierenweg geldt een maximale snelheid van 50 km/uur, ook voor de busbaan ter hoogte van het plan een snelheid van 50 km/uur. Op de A325 en de N325 geldt ter hoogte van het plangebied een rijsnelheid van 70 km/uur. Verder ten zuiden loopt de rijsnelheid van de A325 op naar 100 tot 120 km/uur. Deze toename is pas van kracht op een dermate grote afstand van het plangebied dat deze niet relevant is voor de rekenresultaten. Voor de overige wegen in de omgeving van het plangebied is de snelheid 30 km/uur. In de onderstaande figuur zijn de relevante wegen in de omgeving van het plangebied weergegeven.



figuur 6: Ligging wegen in omgeving van het plangebied (blauw: 50 km/uur, rood: 70 km/uur, groen: 30 km/uur)

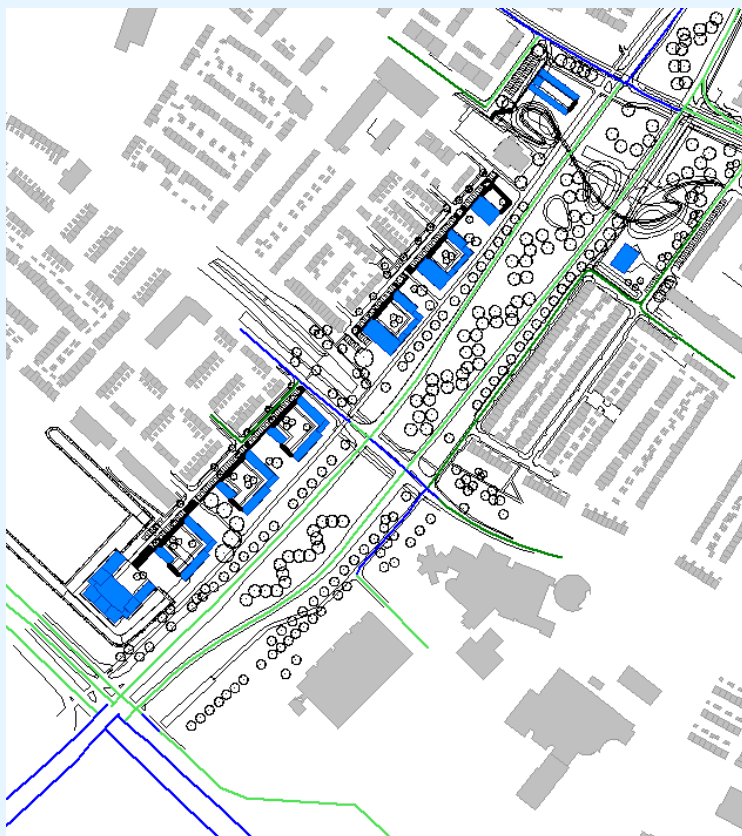
Wegdektypen

De gemeentelijke wegen hebben in de nabije omgeving van het plangebied bijna allemaal een Steenmastiek asfalt wegdek (SMA - NL8, geluidreductie circa 0,5 dB ten opzichte van het referentiewegdek zijnde dicht asfaltbeton (DAB)). Voor delen gelegen aan de kruising met de Zeegsingel en Huissensestraat bestaat het wegdek van de Nijmeegseweg uit DAB.

De A325 heeft in de directe omgeving van het plangebied referentiewegdek (DAB) als wegdek. Op een afstand groter dan 500 meter van het plangebied bestaat de wegdekverharding uit dunne deklagen A (geluidreductie circa 3 dB ten opzichte van het referentiewegdek).

De Pleijweg N325 heeft in de directe omgeving van het plangebied referentiewegdek (DAB) als wegdek. Op de Zeegsingel liggen klinkers in keperverband.

De akoestische eigenschappen van de wegdekken zijn overgenomen uit de C_{wegdek} -lijst van Infomil. In de volgende figuur is een weergave van de wegdektypes op de wegen gegeven.



figuur 7: Wegdektypes van de omliggende wegen. (donkergroen: klinkers, lichtgroen: SMA-NL8, blauw: DAB)

Intensiteiten

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste verkeersgegevens weergegeven. Een volledig overzicht van deze gegevens inclusief de 30 km/uur wegen hebben we opgenomen in bijlage 2.

tabel 2: verkeersgegevens 2034 (weekdaggemiddelden)

Wegvak	Etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Wegdek	Maximale snelheid
Nijmeegseweg	28.738 – 37.939	DAB / SMA-NL8	50 km/uur
Provinciale weg A325	81.835	DAB / Dunne deklagen A	70 km/uur
Pleijweg N325	55.817	DAB	70 km/uur
Batavierenweg	34.985	SMA-NL8	50 km/uur
Zeegsingel	2.806	Klinkers in keperverband	50 km/uur
Meldestraat	5.526	DAB	50 km/uur
Olympus / Dotterlaan	1.718	DAB / SMA-NL8	50 km/uur
Huissensestraat / De Monchyplein	13.499	SMA-NL8	50 km/uur
Gelderse Rooslaan	3.001 – 3.417	DAB	50 km/uur
Anemoonstraat	2.991	SMA-NL8	50 km/uur

Kruispunten

Er bevinden zich meerdere kruispunten in de omgeving van het plangebied die geregeld worden door een verkeersregelininstallatie (VRI). In tabel 3 staan de kruispunten met het bijbehorende kental volgens het RMG 2012.

tabel 3: kruispunten in de omgeving

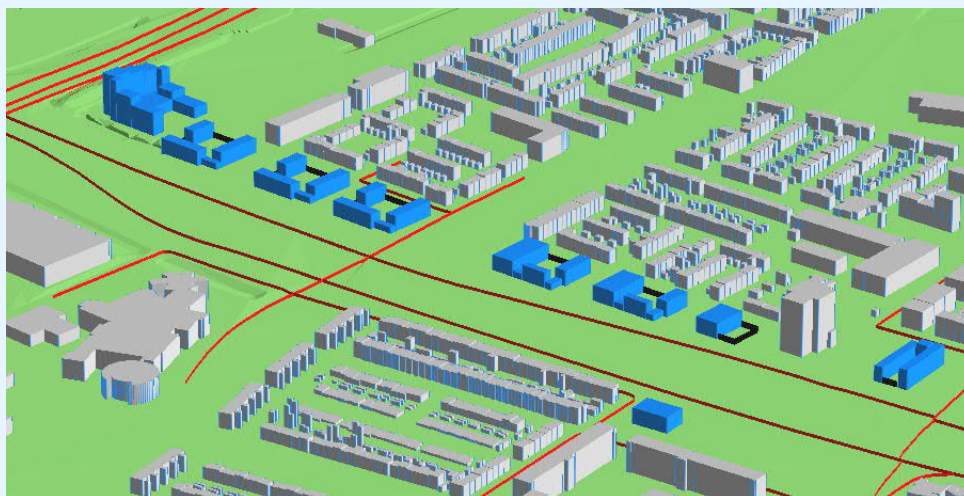
Kruispunt	Kental
De Monchyplein	1
Meldeplein	1
Kruispunt A325 / N325 / Nijmeegseweg	1

3.3 Modelleren

De berekeningen van de geluidsbelasting zijn verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 2022.3). Het model voor het wegverkeer is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel. Bij de berekeningen zijn wij uitgegaan van een standaard akoestisch hard (reflecterend) bodemgebied. De overige bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd (absorberend bodemfactor 1.0 en bodemfactor 0.3 voor gemengd erf achter woningen). De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.



figuur 8: 3D-view omgeving rekenmodel (blauw: nieuwbouw, grijs: bestaande bebouwing)

3.4 GelreDome

Het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting door het GelreDome is uitgevoerd door de omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA). In een notitie van 14 maart 2022 zijn de uitgangspunten en resultaten gepresenteerd. Deze notitie hebben we in bijlage 4 opgenomen.

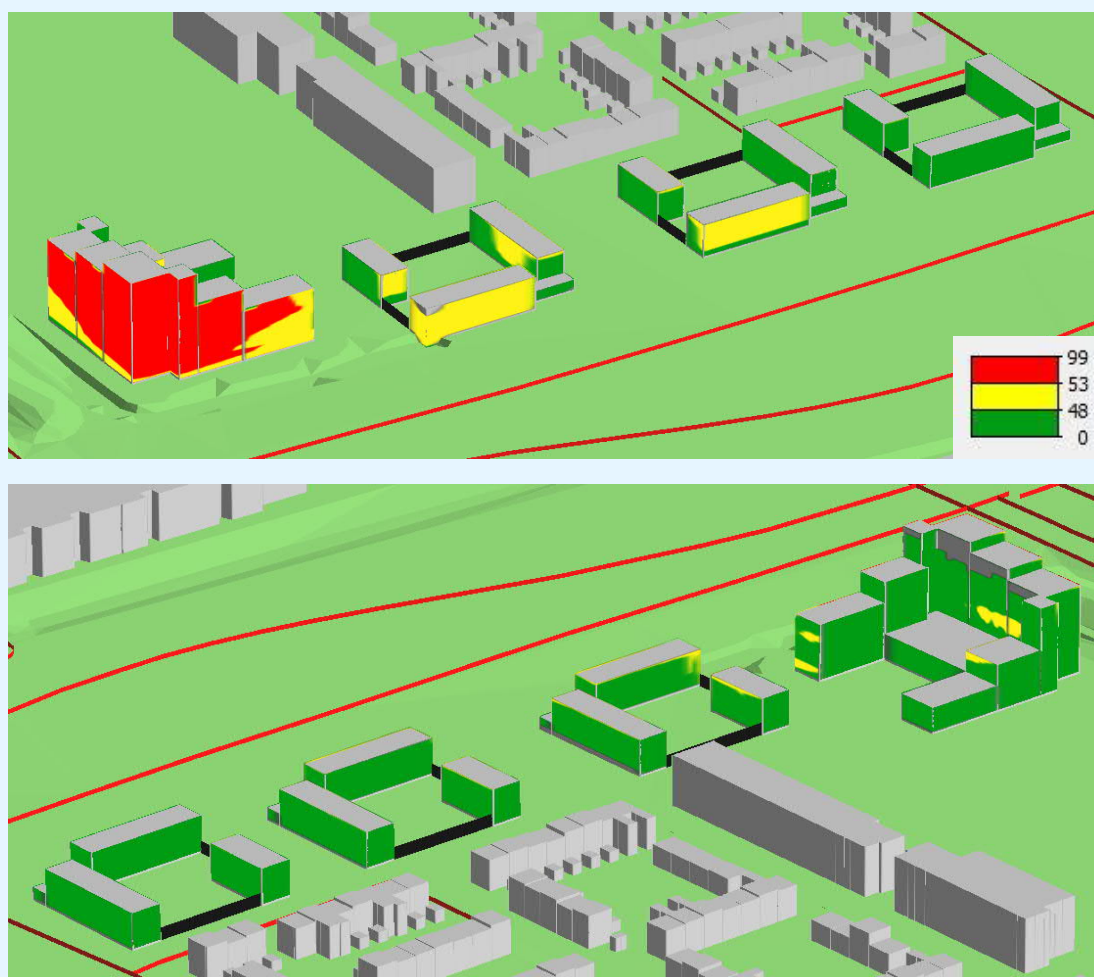
Uit de notitie concluderen wij, dat de geluidsbelasting op het appartementencomplex tegenover het GelreDome 61 dB(A) is. Deze waarde vindt plaats bij overige evenementen in het GelreDome (inclusief buiten evenementen).

4. Resultaten

In de volgende paragrafen presenteren wij de resultaten in 3D-view. De resultaten op de toetspunten zijn in bijlage 3 opgenomen.

4.1 A325

In onderstaande figuur staat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de A325 (Nijmeegseweg), weergegeven op de gevels van de woningen/appartementen. De resultaten zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder (2, 3 of 4 dB). Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 3.



figuur 9: geluidsbelasting ten gevolge van de A325 (inclusief aftrek 2,3 of 4 dB)

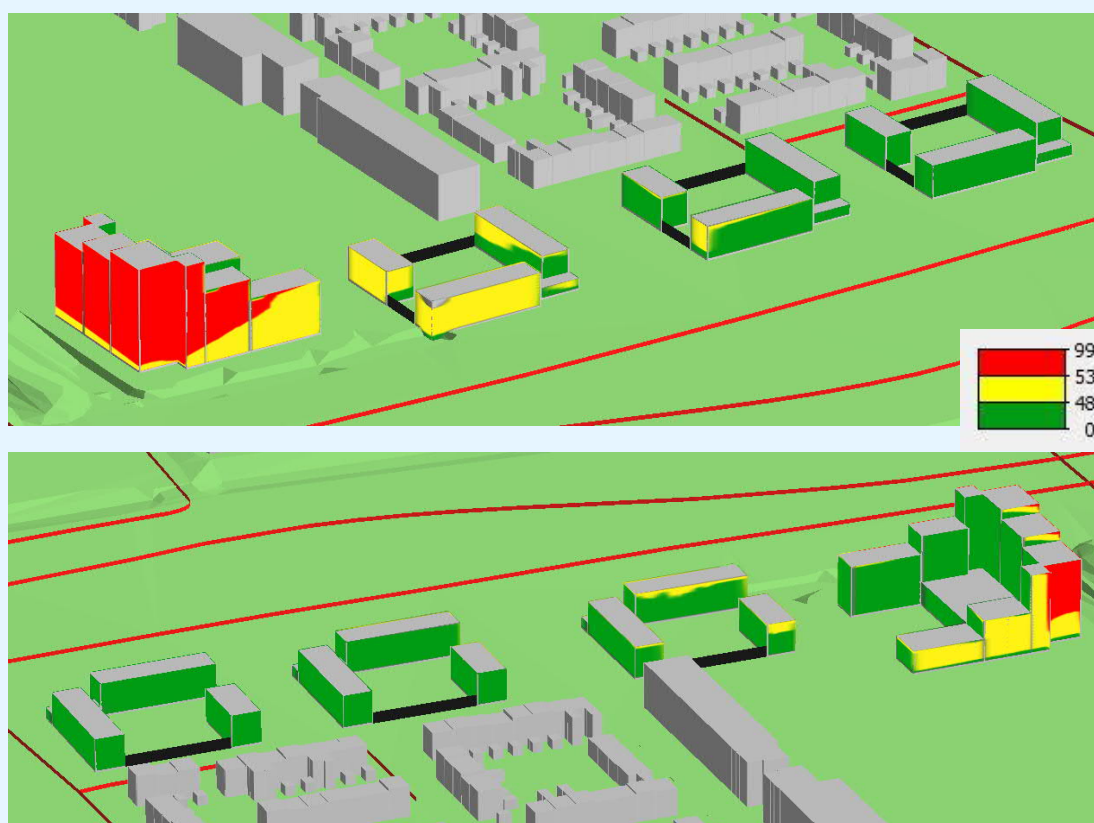
Uit de resultaten blijkt dat:

- De geluidsbelasting ten gevolge van de A325 bij een groot aantal woningen en appartementen niet voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting is 60 dB na aftrek.

- De maximale grenswaarde van 53 dB voor geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied wordt overschreden (rode vlakken). De gevels waarop deze grenswaarde wordt overschreden moeten zonder te openen delen uitgevoerd worden.
- Voor de appartementen en woningen met een geluidsbelasting hoger dan de voorkeurswaarde maar lager of gelijk aan 53 dB, zijn hogere waarden nodig voor de A325.

4.2 N325 Pleijroute / Batavierenweg

In de onderstaande figuur staat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de N325 Pleijroute – Batavierenweg (L_{den}) weergegeven. De resultaten zijn inclusief aftrek van 2,3 of 4 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 3.



figuur 10: geluidsbelasting ten gevolge van de N325 Pleijroute – Batavierenweg (inclusief aftrek 2, 3 of 4 dB)

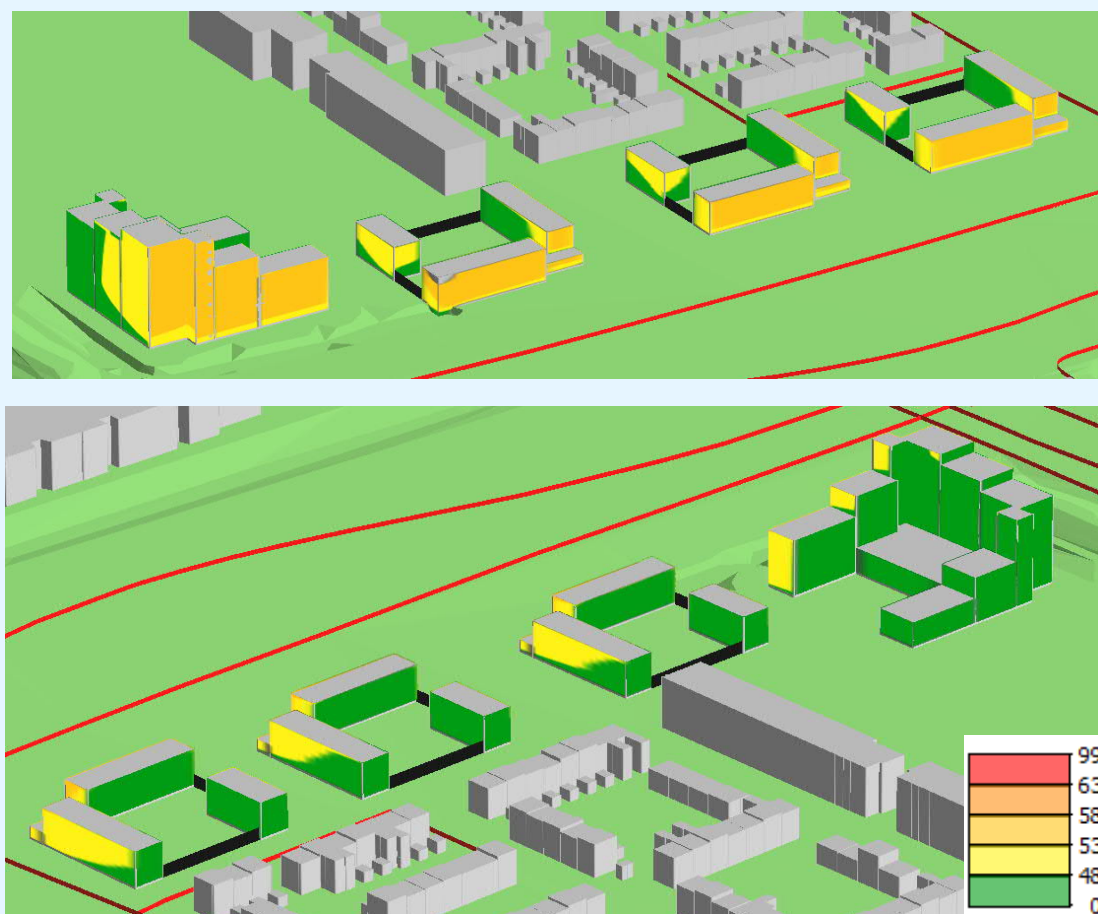
Uit de resultaten blijkt dat:

- De geluidsbelasting ten gevolge van de N325 Pleijroute bij een groot aantal woningen en appartementen niet voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting is 60 dB na aftrek.
- De maximale grenswaarde van 53 dB voor geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied wordt overschreden. De gevels waarop deze grenswaarde wordt overschreden zullen zonder te openen delen uitgevoerd moeten worden.
- Voor de appartementen en woningen met een geluidsbelasting hoger dan de voorkeurswaarde maar lager of gelijk aan 53 dB, zijn hogere waarden nodig voor de N325 Pleijroute / Batavierenweg.

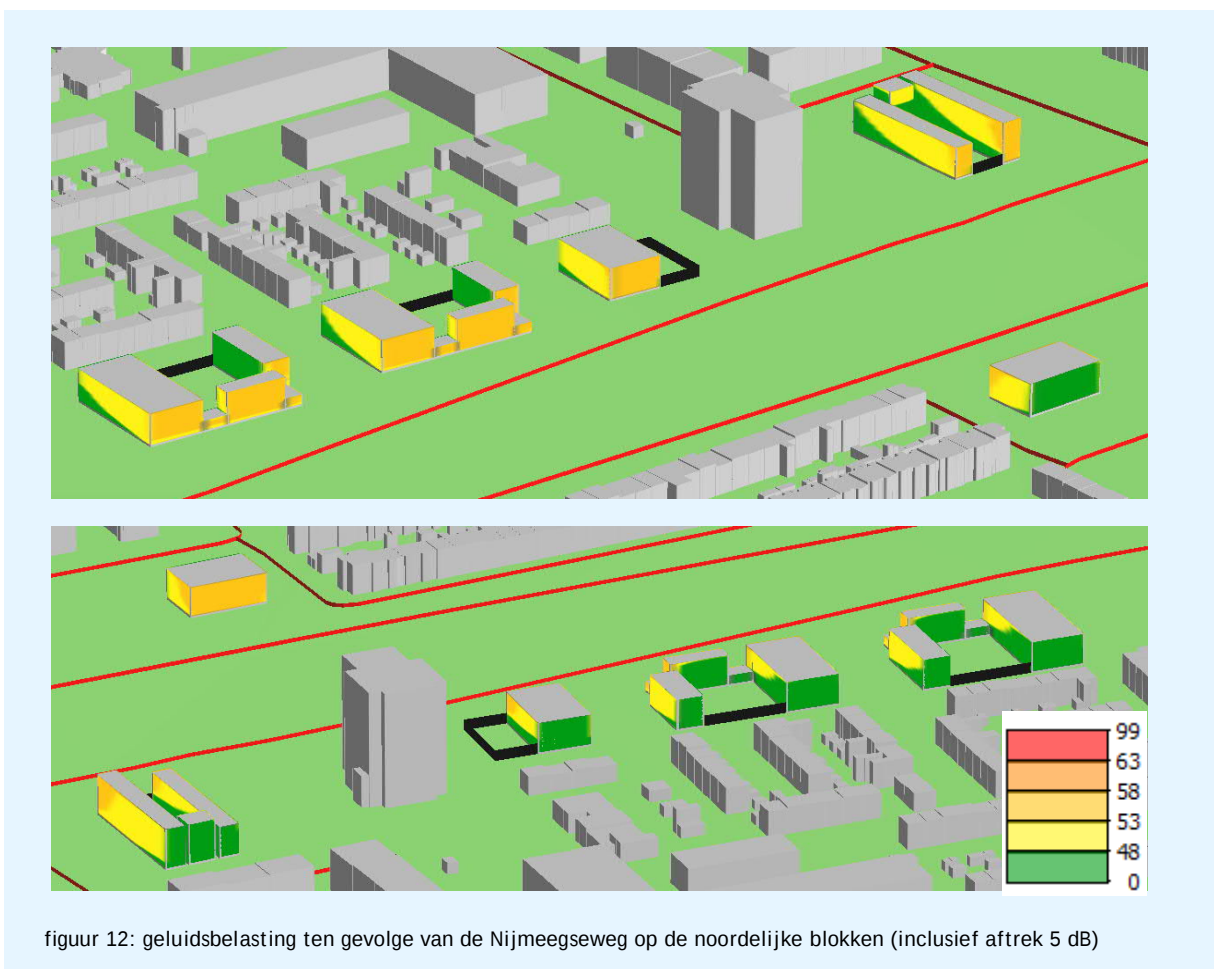
4.3 Nijmeegseweg

Zoals in paragraaf 3.2 beschreven wordt de geluidbelasting ten gevolge van de Nijmeegseweg getoetst als zijnde een binnenstedelijke situatie, waarbij een geluidsbelasting tot en met 63 dB na aftrek is toegestaan.

In de onderstaande figuur staat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Nijmeegseweg (L_{den}) weergegeven. De resultaten zijn inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 3.



figuur 11: geluidsbelasting ten gevolge van de Nijmeegseweg op de zuidelijke blokken (inclusief aftrek 5 dB)



Uit de resultaten blijkt dat:

- De geluidsbelasting ten gevolge van de Nijmeegseweg bij een groot aantal woningen en appartementen niet voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting is 57 dB na aftrek.
- De maximale grenswaarde van 63 dB voor geprojecteerde woningen in een binnenstedelijk gebied wordt niet overschreden. Alle gevels kunnen met te openen delen worden uitgevoerd.
- Voor de appartementen en woningen zijn hogere waarden nodig voor de Nijmeegseweg.

4.4 Overige wegen

De geluidsbelasting door de Olympus, de Pinksterbloemstraat en de Zeegsingel voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

De Monchyplein / Gelderse Rooslaan / Hazelaarstraat

Bij het appartementengebouw is de geluidsbelasting maximaal 53 dB na aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wet geluidhinder. De geluidsbelasting is op de noordoost-gevel en op de noordwest gevel hoger dan de voorkeurswaarde. Hogere waarden zijn nodig voor deze wegen.

30 km/uur wegen

Het geluid door de Meldestraat en door de Paardebloemstraat is maximaal 55 dB na aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wet geluidhinder. Als deze waarde wordt vergeleken met de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, dan vindt een overschrijding van 7 dB plaats. Deze overschrijding is bij circa 10 woningen aanwezig.

4.5 Geluidmaatregelen

In het kader van de Wet geluidhinder moeten maatregelen worden afgewogen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. De maatregelen onderzoeken wij in de volgende volgorde:

- 1 Maatregelen aan de bron (wegdek, snelheid).
- 2 Maatregelen in de overdracht (scherm of grondwal).
- 3 Gevelmaatregelen.

Een maatregel moet voldoende effectief zijn en niet op stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële bezwaren stuiten (artikel 110a Wgh). In bijlage 4 hebben we de resultaten met de geluidmaatregelen opgenomen.

In deze paragraaf beschrijven we geluidmaatregelen voor de A325, de N325/Batavierenweg en het De Monchyplein / Gelderse Rooslaan / Hazelaarstraat.

Bronmaatregel

Rijsnelheid

Het verlagen van de rijsnelheid op de A325, N325 en Nijmeegseweg is verkeerskundig niet gewenst, de wegen hebben een stroomfunctie. Als de rijsnelheid op de A325 of N325 zou worden verlaagd naar 50 km/uur, daalt de geluidsbelasting in het plangebied maar in beperkte mate. De maximale grenswaarde wordt nog steeds fors overschreden. Een grotere afstand tussen de nieuwbouw en deze wegen is ook niet mogelijk: het plangebied biedt geen ruimte om een dermate afstand te hanteren waarbij aan de maximale grenswaarde wordt voldaan.

Wegdek

Op de A325 en de N325 ligt nabij het plangebied het referentiewegdek DAB. Op de Batavierenweg is het wegdek SMA-NL8 aanwezig. Deze wegdekken zouden vervangen kunnen worden door een dunne deklaag (geluidsreductie 2 dB tot 3 dB) over een lengte van 300 meter op alle rijbanen en rijstroken. Bij het kruispunt met verkeerslichten ontstaan wringende bewegingen door afremmende-, optrekkende en afslaande motorvoertuigen waardoor het wegdek eerder kapot wordt gereden dan bij een referentiewegdek: het toepassen van een dunne deklaag op een kruispunt is daardoor niet wenselijk.

Ook het vervangen van het wegdek op het De Monchyplein / Gelderse Rooslaan / Hazelaarstraat stuit om deze redenen op bezwaren.

Overdrachtsmaatregel

Een geluidscherm langs de A325 heeft geen effect voor de geluidsbelasting in het plangebied.

Ruimte om een scherm te plaatsen tussen het appartementencomplex en de Batavierenweg/N325 is aanwezig: een scherm van 110 meter lang en 3 meter hoog op de bestaande geluidwal (dan een totale hoogte van 6 meter) hebben we doorgerekend.

We concluderen dat het scherm alleen de lagere bouwlagen afschermt, voor de hogere bouwlagen heeft het scherm weinig tot geen effect. Het scherm heeft voor circa 5 appartementen een zodanig effect dat de geluidsbelasting vermindert tot 53 dB en geen gesloten gevel meer nodig is.

Gevelmaatregelen

De gevels met een geluidsbelasting onder de maximaal toelaatbare waarde, moeten zodanig ontworpen worden dat de woningen voldoen aan de eisen, voor de gevelwering, uit het Bouwbesluit.

4.6 Geluidmaatregelen Nijmeegseweg

Bronmaatregel

In de nabije toekomst wordt het wegdek op de Nijmeegseweg vervangen door een stillere variant (SMA-NL8G+). Het verkeersbesluit voor aanpassing van het wegdek is nog niet officieel genomen en in de oorspronkelijke berekening (par. 4.3) is daarom nog uitgegaan van het huidige wegdek. Op verzoek van de gemeente is de geluidbelasting na toepassing van het stillere wegdek wel alvast inzichtelijk gemaakt: we concluderen dat de bronmaatregel circa 2 dB reduceert ten opzichte van het huidige wegdek SMA-NL8. De geluidsbelasting is dan maximaal 56 dB na aftrek.

In de onderstaande figuur staat de geluidsbelasting weergegeven vanwege het wegverkeer op de Nijmeegseweg met de bronmaatregel SMA-NL8G+. De resultaten zijn inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 4.

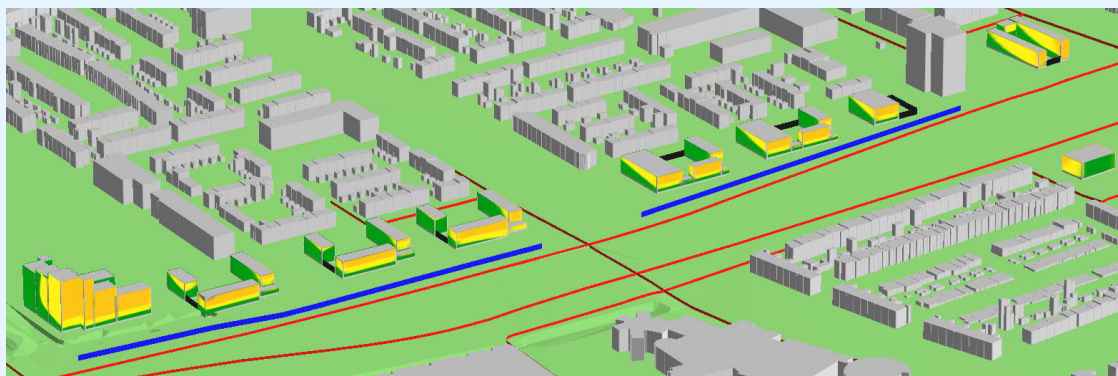


figuur 13: geluidsbelasting ten gevolge van de Nijmeegseweg met SMA-NL8G+ wegdek (inclusief aftrek 5 dB)

Overdrachtsmaatregel

Tussen de Nijmeegseweg en het plangebied kan een geluidscherm geplaatst worden. Een tweetal schermen met een totale lengte van 560 meter en 2,5 meter hoog vermindert de geluidsbelasting op de woningen en appartementen op de onderste bouwlaag (afname tot 10 dB). Op de derde bouwlaag vindt een afname van 1 dB tot 2 dB plaats maar blijft een overschrijding van de voorkeurswaarde aanwezig.

In de volgende figuur is de locatie van deze schermen weergegeven (blauwe lijnen) en de geluidsbelasting op de gevels.



figuur 14: geluidsbelasting ten gevolge van de Nijmeegseweg met schermen (inclusief aftrek 5 dB)

Aanpassing Nijmeegseweg

In de toekomst wordt de oostelijke rijbaan van de Nijmeegseweg in westelijke richting verlegd en worden nieuwe woningen gebouwd aan de oostelijke zijde van de weg. Dit heeft invloed op de geluidbelasting op de nieuwe woningen. Aangezien het besluit voor de verlegging van de wegen nog niet is genomen door de gemeente, is hiermee in de berekening van de Nijmeegseweg (par. 4.3) geen rekening mee gehouden.

We merken op dat voor een dergelijke fysieke wijziging een onderzoek naar de 'reconstructie van een weg' volgens de Wet geluidhinder moet plaatsvinden. De Wet geluidhinder staat een toename van 1,5 dB of meer toe. Als de toename hoger is dan moeten geluidmaatregelen onderzocht worden om deze geheel weg te nemen.

Zou deze verlegging plaatsvinden: dan neemt de geluidsbelasting door de Nijmeegseweg op de gevels van het plan met 3 dB tot 4 dB toe ten opzichte van de situatie met de huidige ligging (en huidige wegdek). Dit betekent dat onderzoek moet plaatsvinden naar geluidmaatregelen om deze toename weg te nemen:

- Als dan de bronmaatregel SMA-NL8G+ wordt toegepast, vermindert de toename tot 2 dB.
- Plaatsing van schermen zoals hierboven is beschreven, vermindert de toename 1 dB tot 2 dB.
- Met beide maatregelen kan de toename (geheel) worden weggenomen.

Wordt inclusief de verlegging van de Nijmeegseweg nieuwbouw aan de oostzijde gesitueerd, dan ontstaan extra geluidreflecties naar het plangebied aan de westzijde van de Nijmeegseweg. Deze reflecties kunnen voor een toename van 1 dB tot 2 dB zorgen. In totaal wordt dan de geluidsbelasting in het plangebied circa 4 dB hoger dan in de huidige situatie.

4.7 Optelling geluidsbelastingen en cumulatie

Binnen het plan is sprake van relevante optelling door de geluidsbelasting van verschillende wegen: de hoogst berekende opgetelde waarde is 66 dB. Deze waarde is aanwezig op het appartementencomplex in het zuidelijk deel van het plangebied. De hoogste berekende opgetelde waarde op de overige woonblokken ligt tussen 61 dB en 63 dB.

De volledige lijst van opgetelde geluidbelastingen op alle toetspunten is terug te vinden in bijlage 3.

Alleen bij het appartementencomplex is sprake van cumulatie van verschillende geluidbronnen: in het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting is de waarde van 61 dB(A) vanwege het GelreDome betrokken. Volgens de regels uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hoofdstuk 2) is de gecumuleerde waarde bij het appartementencomplex op de zuidgevel 67 dB.

5. Geluidbeleid gemeente Arnhem

Vanwege de berekende geluidsbelastingen moeten hogere waarden worden vastgesteld. De gemeente stelt in haar geluidbeleid eisen voor het verlenen van hogere waarden, op basis van de geluidklassen. Van deze beleidsregel kan worden afgezien als overwegingen van stedenbouw en/of volkshuisvesting zich hiertegen verzetten.

5.1 Geluidsbelasting

De berekende waarden door het wegverkeer op de A325 en de N325/Batavierenweg vallen in de geluidklasse lawaaig. Dit is voor het gebiedstype 'Stedelijke zone/Knooppunt' incidenteel toegestaan. Het geluid door de Nijmeegseweg en het De Monchyplein/Gelderse Rooslaan / Hazelaarstraat voldoet aan de ambitiewaarde. Het plan voldoet daarmee aan het Arnhems geluidbeleid.

Het geluid door de Meldestraat en door de Paardebloemstraat is maximaal 55 dB na aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wet geluidhinder. Voor deze wegen hoeven geen hogere waarden vastgesteld worden omdat de rijsnelheid 30 km/uur is: als vergeleken wordt met de geluidklassen, dan voldoet de geluidsbelasting van 55 dB aan de ambitiewaarde.

We hebben geluidmaatregelen onderzocht om de geluidsbelasting te verminderen. Een maatregel voor de A325 en het De Monchyplein/Gelderse Rooslaan / Hazelaarstraat is niet mogelijk. Een scherm langs de Batavierenweg vermindert het geluid bij het appartementencomplex maar voorkomt niet dat gevels zonder te openen delen nodig zijn.

Met een geluidreducerend wegdek SMA-NL8G+ is de geluidsbelasting door de Nijmeegseweg met circa 2 dB te verminderen. Ook is ruimte voor het plaatsen van geluidschermen. Aan de voorkeurswaarde wordt echter op de hogere bouwlagen nog niet voldaan.

De gemeente Arnhem weegt af of zij geluidmaatregelen gaat treffen. We adviseren om voor de Nijmeegseweg een afweging te maken wanneer de bronmaatregel toegepast gaat worden en een afweging hoe om te gaan met de toename van de geluidsbelasting als naast de verlegging ook nieuwe bebouwing aan de oostzijde van de Nijmeegseweg wordt gesitueerd.

5.2 Hogere waarden

Voor de geluidsbelasting ten gevolge van verschillende wegen moeten hogere waarden vastgesteld worden. Deze hogere waarden hebben we bepaald op basis van de maatgevende geluidsbelasting zonder geluidmaatregelen.

We hebben de locaties genummerd, per locatie staan de vast te stellen waarden in de tabel uitgaande van de hoogst berekende geluidsbelasting. Hierbij is de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder toegepast. Het geluid door de 30 km/uur wegen is niet in deze tabel opgenomen omdat hiervoor geen hogere waarden nodig zijn: op de locaties 3 en 4 is de geluidsbelasting door deze wegen echter wel hoger dan 48 dB (de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder).



figuur 15: Nummering locaties hogere waarden

tabel 4: vast te stellen hogere waarden (zonder geluidmaatregel)

Locatie	Bron	Situatie	Hogere waarde na aftrek
1	Provinciale weg A325	Buitenstedelijk	53 dB
1	N325 Pleijroute / Batavierenweg	Buitenstedelijk	53 dB
1	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	56 dB
2	Provinciale weg A325	Buitenstedelijk	53 dB
2	N325 Pleijroute / Batavierenweg	Buitenstedelijk	53 dB
2	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	57 dB
3	Provinciale weg A325	Buitenstedelijk	49 dB
3	N325 Pleijroute / Batavierenweg	Buitenstedelijk	49 dB
3	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	56 dB
4	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	56 dB
5	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	56 dB
6	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	57 dB
7	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	57 dB
8	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	57 dB
8	De Monchyplein - Gelderse Rooslaan - Hazelaarstraat	Binnenstedelijk	53 dB
9	Nijmeegseweg	Binnenstedelijk	57 dB

Wanneer in de toekomst de ligging van de Nijmeegseweg wordt aangepast, bebouwing aan de overzijde wordt gesitueerd en geen geluidmaatregelen getroffen worden, voldoen de bovenstaande hogere waarden niet. Wilt de gemeente voorsorteren op deze toekomstige ontwikkeling dan adviseren wij om de vast te stellen geluidsbelasting voor de Nijmeegseweg ter plaatse van de locaties 1 t/m 8 met 3 dB te verhogen. De gevelwering van de betreffende woningen wordt dan gedimensioneerd op deze hogere geluidsbelasting.

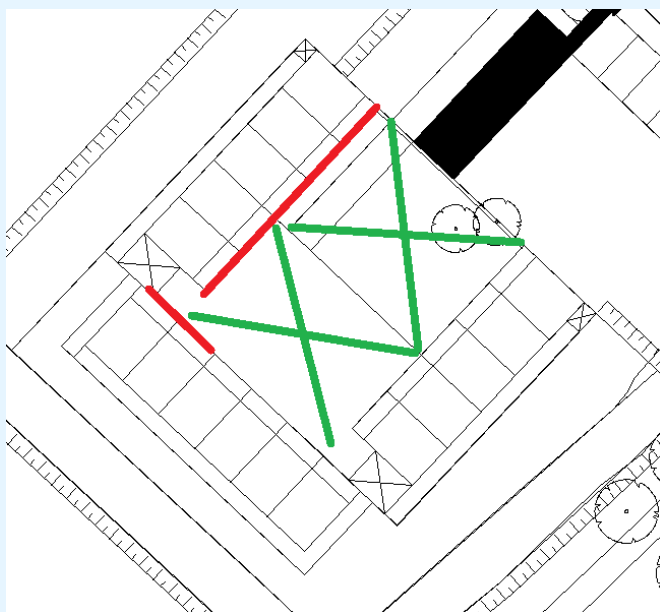
5.3 Geluidluwe verblijfsruimte en buitenruimte

Het Arnhems geluidbeleid stelt bij de geluidklassen 'zeer onrustig' en 'lawaaig' (hogere waarde >53 dB) als voorwaarde dat iedere woning voorzien moet zijn van een geluidluwe verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde én een geluidluwe buitenruimte. Een zijde of buitenruimte is geluidluw als de opgetelde geluidsbelasting voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB (inclusief aftrek). Bij een hogere waarde boven de 53 dB geldt ook de voorwaarde om geluidgevoelige ruimten (woon- en slaapkamers) aan de geluidluwe zijde te situeren.

Gevels zonder te openen delen zijn volgens de Wet geen 'gevel' en voor deze gevels hoeft toetsing aan de Wet niet plaats te vinden. Voor locatie 1 (het appartementencomplex op de kruising van de A325/Nijmeegseweg en de N325/Batavierenweg) dient een deel van de gevels aan de zuidoostelijke, zuidwestelijke en noordwestelijke zijde die uitkijken op de A325 / N325 zonder te openen delen uitgevoerd te worden. De appartementen achter deze gevels moeten een geluidluwe zijde hebben.

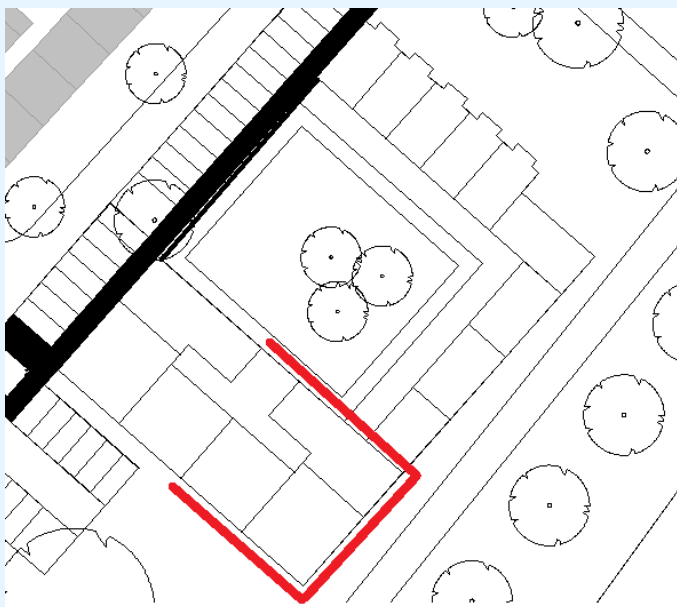
Voor alle overige geplande woningen/appartementen in het plangebied moet ook rekening worden gehouden met een geluidluwe zijde en geluidluwe buitenruimte. In het huidige ontwerp hebben de woningen op de locaties 2 t/m 4 op de begane grond een geluidluwe zijde en -buitenruimte.

In de onderstaande figuren is weergegeven voor welke woningen/appartementen de opgetelde geluidbelasting (na aftrek) meer dan 48 dB is en daarmee niet een geluidluwe zijde / -buitenruimte heeft (rode lijnen).

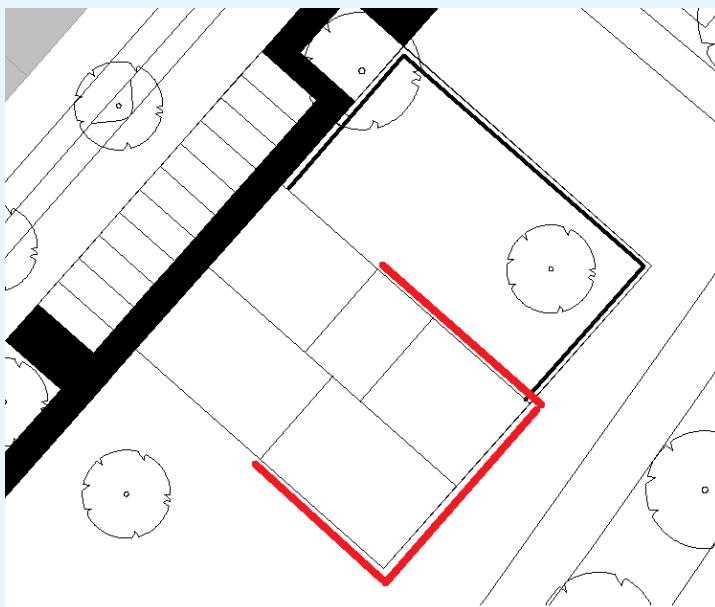


figuur 16: Locatie 1 (rode lijn=appartementen hebben geen geluidluwe zijde)

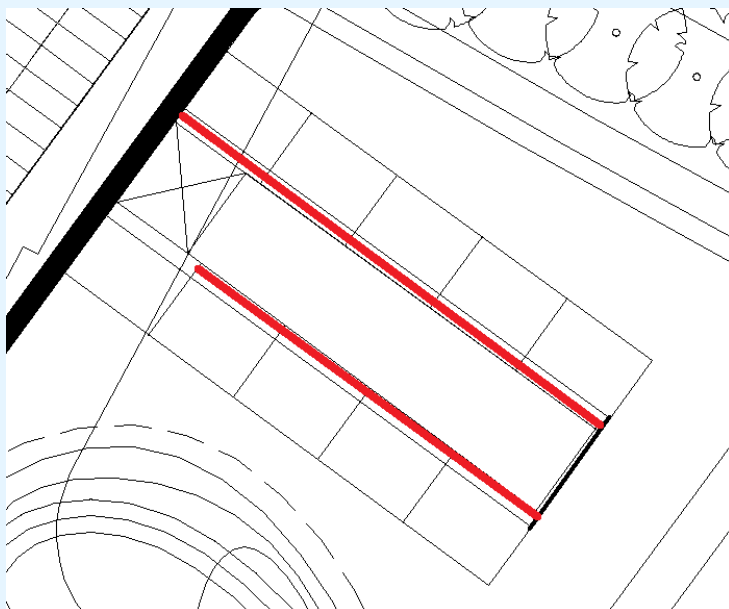
Een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte kan op deze locatie gemaakt worden: de buitenruimte hebben we in de bovenstaande figuur met groene lijnen aangegeven.



figuur 17: Locaties 5 en 6 (rode lijn=appartementen hebben geen geluidluwe zijde)

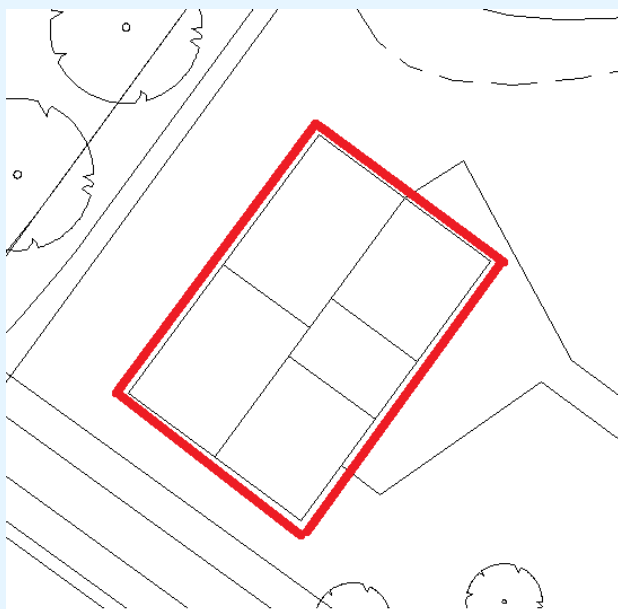


figuur 18: Locatie 7 (rode lijn=appartementen hebben geen geluidluwe zijde)



figuur 19: Locatie 8 (rode lijn=appartementen hebben geen geluidluwe zijde)

Op de locaties 5 t/m 8 is een gezamenlijke buitenruimte aanwezig die geluidluw is.



figuur 20: Locatie 9 (rode lijn=appartementen hebben geen geluidluwe zijde)

Op de locatie 9 is geen (gezamenlijke) geluidluwe buitenruimte aanwezig. In het ontwerp moet hiervoor aandacht zijn, bijvoorbeeld door balkons te realiseren met een verhoogd balkonscherm.

6. Conclusie

De gemeente Arnhem is bezig met de ontwikkeling van een stedenbouwkundig plan langs de Nijmeegseweg in Arnhem. De geldende bestemmingsplannen in het gebied moeten worden aangepast om de woningbouw mogelijk te maken. Voor de ruimtelijke procedure moeten meerdere milieuaspecten in de nabije omgeving onderzocht worden, waaronder een akoestisch onderzoek wegverkeer. Het onderliggende rapport betreft dit akoestisch onderzoek voor de nieuw te realiseren woningen in plangebied Nijmeegseweg.

Wet geluidhinder

Ten gevolge van het wegverkeer op de A325, N325/Batavierenweg, het De Monchyplein, de Gelderse Rooslaan, de Hazelaarstraat en de Nijmeegseweg wordt de wettelijke voorkeurswaarde (48 dB) op de gevels van alle geplande woonblokken overschreden.

Bij het nieuwe appartementencomplex nabij de kruising A325-Nijmeegseweg/N325-Batavierenweg kan op een aantal gevels niet voldaan worden aan de wettelijke grenswaarde (53 dB). Dergelijke gevels moeten geheel zonder te openen delen worden uitgevoerd. Voor de laagbouw wordt wel voldaan aan de wettelijke grenswaarde (63 dB).

We hebben geluidmaatregelen onderzocht om de geluidsbelasting te verminderen. Een maatregel voor de A325 en het De Monchyplein/Gelderse Rooslaan / Hazelaarstraat is niet mogelijk.

Een scherm langs de Batavierenweg vermindert het geluid bij het appartementencomplex maar voorkomt niet dat gevels zonder te openen delen nodig zijn.

Met een geluidreducerend wegdek SMA-NL8G+ is de geluidsbelasting door de Nijmeegseweg te verminderen. Ook is ruimte voor het plaatsen van geluidschermen. Aan de voorkeurswaarde wordt echter op de hogere bouwlagen nog niet voldaan.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

De berekende waarden passen binnen het Arnhems geluidbeleid.

Hogere waarden zijn nodig. Voor de woningen moet worden voldaan aan de voorwaarden van een geluidluwe zijde en -buitenruimte. In het huidige ontwerp is hierin nog niet voor alle woningen voorzien.

Binnen het plan is sprake van relevante optelling door de geluidsbelasting van verschillende wegen. De hoogst berekende opgetelde waarde op het appartementencomplex is 66 dB. De hoogste berekende opgetelde waarde op de overige woonblokken ligt tussen 61 dB en 63 dB.

Er is sprake van een relevante gecumuleerde geluidsbelasting, ten gevolge van de wegen in de omgeving en het GelreDome. De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 67 dB.

Vervolg

De gemeente Arnhem weegt af of zij geluidmaatregelen gaat treffen. We adviseren om voor de Nijmeegseweg een afweging te maken wanneer de bronmaatregel toegepast gaat worden en een afweging hoe om te gaan met de toename van de geluidsbelasting als naast de verlegging ook nieuwe bebouwing aan de oostzijde van de Nijmeegseweg wordt gesitueerd.

Voor het vaststellen van hogere waarden doorloopt de gemeente Arnhem een procedure.

Ten behoeve van de omgevingsvergunning tot bouwen toont de ontwikkelaar aan dat aan het Arnhems geluidbeleid wordt voldaan (geluidluwe zijde en -buitenruimte) en aan de binnenwaarde van 33 dB volgens het Bouwbesluit 2012. Bij het bepalen van gevelmaatregelen wordt uitgegaan van de opgetelde geluidsbelasting zonder aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder.

p.o. [REDACTED]

ing. [REDACTED]

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Toetsingskader

Bijlage 1
Beoordelingskader*Wet geluidhinder*

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bewoning van bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Als een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg ligt, dan moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.

Wegverkeer

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

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

Grenswaarden wegverkeerslawaaï

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden:

- De maximaal toegestane hogere waarde is 53 dB voor woningen in een buitenstedelijke situatie.
- 63 dB is maximaal toegestaan voor nieuwe woningen in een binnenstedelijke situatie.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de A325/N325/Pleijweg geldt een rijsnelheid van 70 km/uur: de aftrek is 2, 3 of 4 dB. Voor wegen met een rijsnelheid van 50 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bouwbesluit 2012

In de Wet geluidhinder wordt voor het binnenniveau van nieuwe woningen verwezen naar het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit zijn regels gesteld voor de geluidsbelasting voor de nieuwbouw en verbouw van woningen vanwege wegen en spoorwegen.

Beoordelingskader Geluidsbeleid gemeente Arnhem

Het geluidsbeleid van de gemeente Arnhem is onder andere opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen¹. Het geluidsbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen. Hiervoor gebruikt de gemeente Arnhem een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de stad is verdeeld in verschillende gebiedstypen. In onderstaande tabel staan de geluidsklassen uit het geluidsbeleid voor het wegverkeerslawaai (VL), railverkeerslawaai (RL) en industrielawaai (IL) weergegeven.

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

Geluidsklassen geluidsbeleid gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

De gemeente maakt per geluidsklasse een onderscheid in de ambitiewaarde (a), incidentele waarde (i) en plafondwaarde (p). De ambitiewaarde is de streefwaarde voor een gebied. Een ontwikkeling die hoger is dan de ambitiewaarde, maar lager dan de incidentele waarde, wordt bij uitzondering toegestaan. De plafondwaarde wordt voor uitzonderlijke gevallen gebruikt. Voor sommige gebiedstypen stelt het geluidsbeleid meerdere normen, omdat in gebieden verschillende geluidssituaties en daardoor ambities voor de geluidsbelasting voorkomen.

Het plan wordt beoordeeld op basis van het gebiedstype stedelijke zone/HOV-knooppunt, omdat in de omgeving zowel woningen, bedrijven als drukke verkeersaders liggen. In onderstaande tabel staat de geluidsklasse per gebiedstype weergegeven.

¹ Gemeente Arnhem (2008). Beleidsplan geluid, De aanpak van geluidhinder voor de periode van 2005-2010.

Gebiedstype	Geluidsbron								
	Weg- en railverkeer			Bedrijven					
	a	i	p	a	i	p			
Hoogdynamisch									
Stadswijk	1	0	-1	-2	-3	1	0	-1	-1
Centrum	0	-1	-2	-3	-4	0	-1	-2	-2
Stedelijke zone/knooppunt	-2	-3	-4	-5	-6	-1	-1	-1	-1
Bedrijventerrein	-1	-2	-3	-4	-5	-1	-2	-3	-4
Laagdynamisch									
Natuur	1	0				1	0		-1
Gemengde groene zone	1	0	-1	-2	-3	0	-1	-2	-1
Stedelijk groen	0	-1	-2	-3	-4	0	-1	-2	-1

Ambitieniveaus geluidsbelasting gebiedstypen (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

Op basis van de geluidsklassen heeft de gemeente Arnhem vastgesteld welke maatregelen onderzocht en toegepast moeten worden. In onderstaand figuur staan de maatregelen en randvoorwaarden beschreven voor de verschillende geluidsklassen.

Advieskader nieuwe geluidsgevoelige situaties	
Geluidklasse	Weg- en railverkeerslawaal
2 Zeer rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
1 Rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
0 Redelijk rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
-1 Onrustig	- Bronmaatregelen indien mogelijk - Vergroten afstand wenselijk - Afscherming realiseren indien mogelijk - Stedenbouwkundig ontwerp waarbij zoveel mogelijk afscherming ontstaat - Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning
-2 Zeer onrustig	Idem aan hiervoor + - Integratie milieuaspecten vanaf eerste ontwerpstadium - Bronmaatregelen zo veel mogelijk toepassen - Vergroten afstand waar mogelijk - Afscherming realiseren waar mogelijk - Minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde - Geluidsluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon) - Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning
-3 Lawaaiig	Idem aan hiervoor
-4 Zeer lawaaiig	- Integrale en gebiedsgerichte aanpak (Stad & Milieu) - Maatwerk

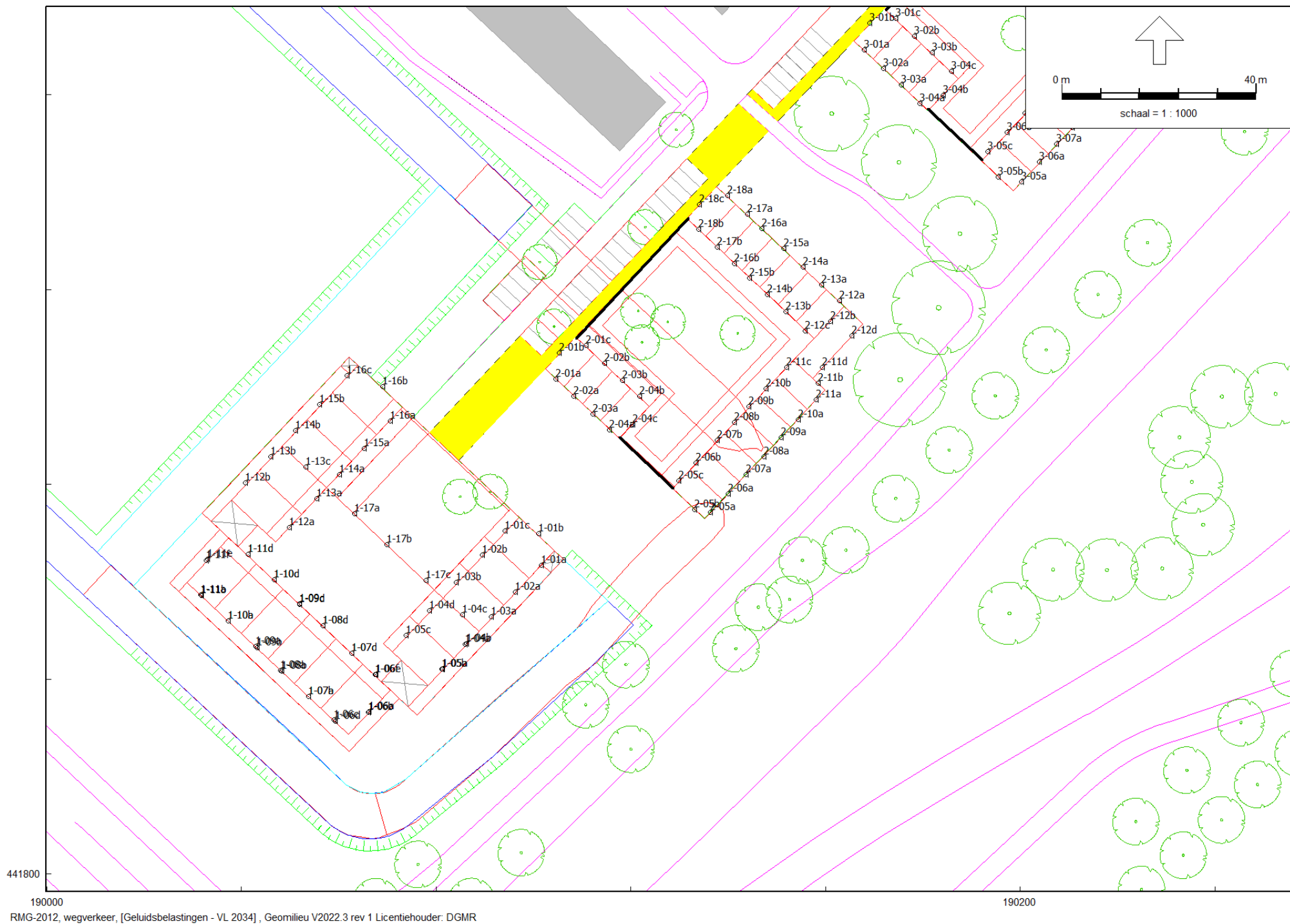
Beoordelingskader geluidsbelasting gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens rekenmodel
-------	---------------------------

Bijlage 3

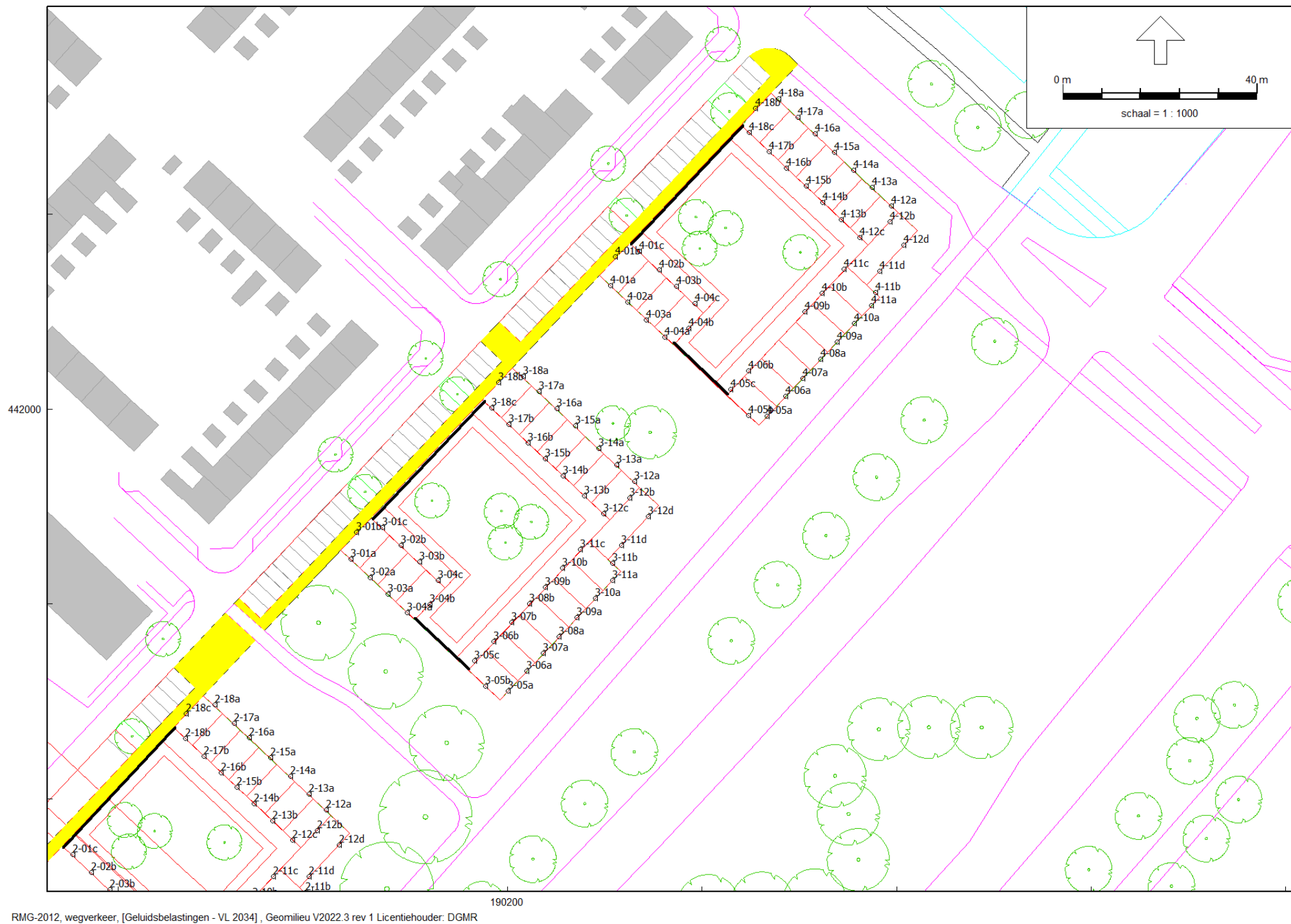
Titel	Resultaten per weg
-------	--------------------

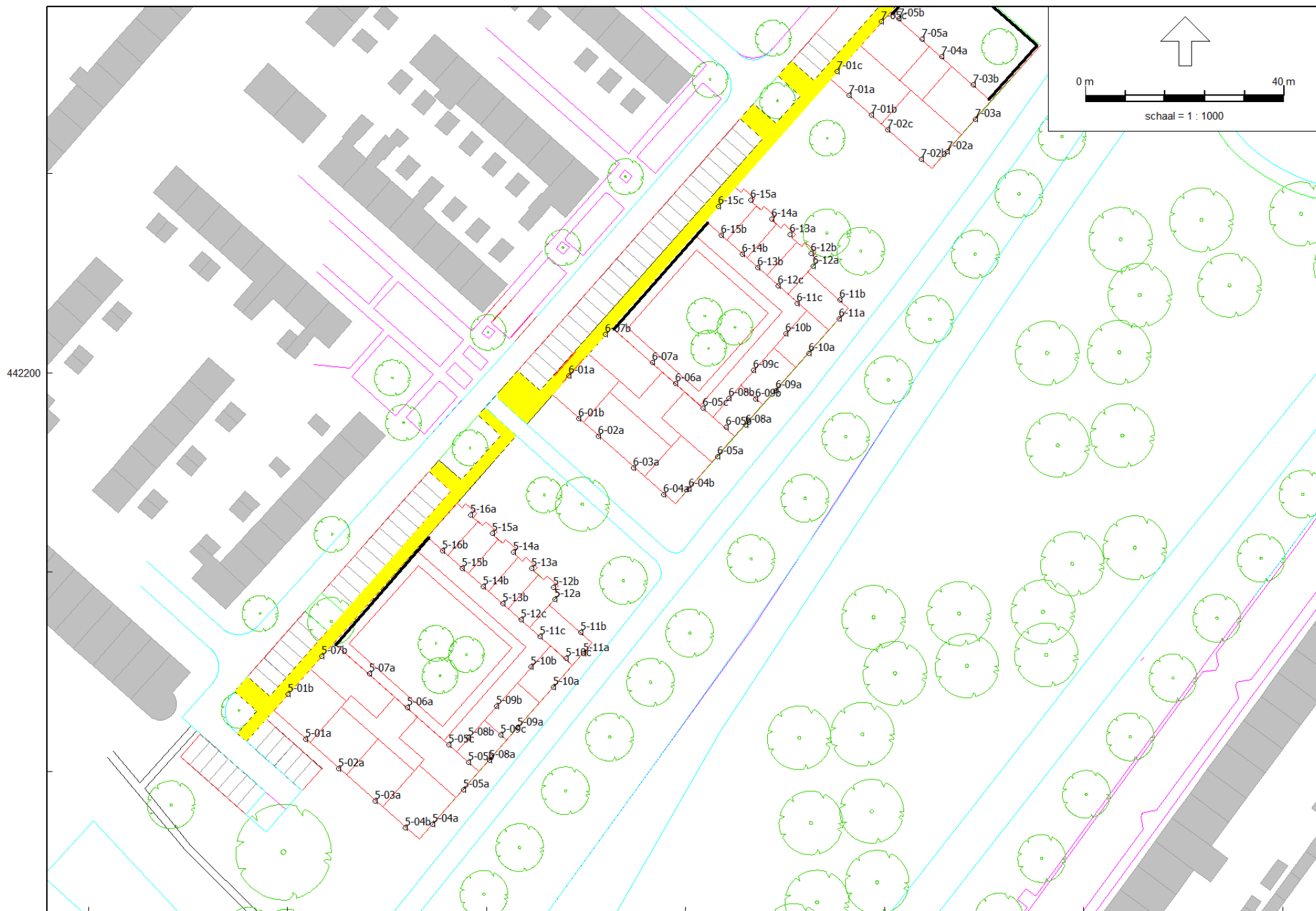


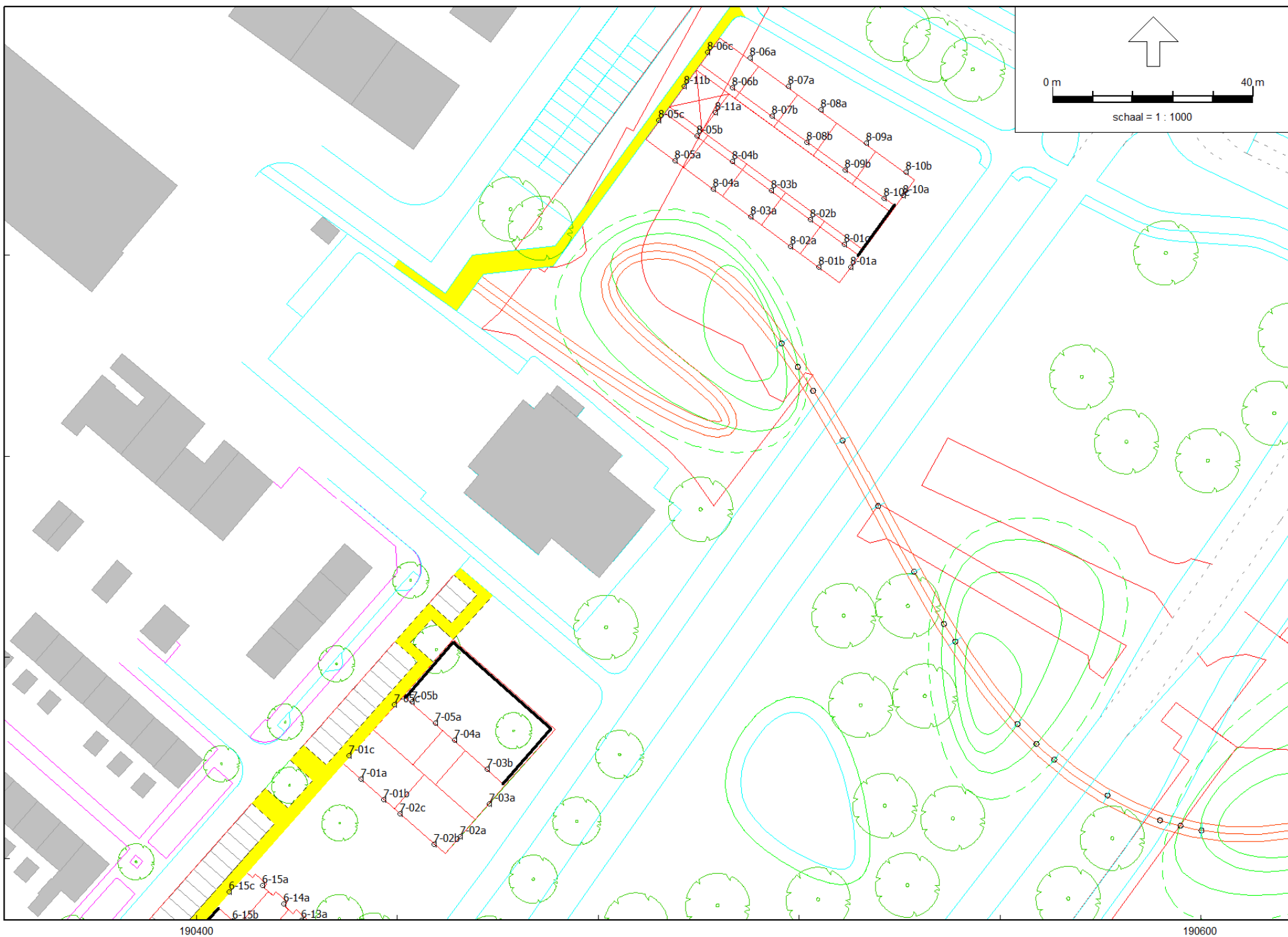
190000

RMG-2012, wegverkeer, [Geluidsbelastingen - VL 2034], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: DGMR

190200

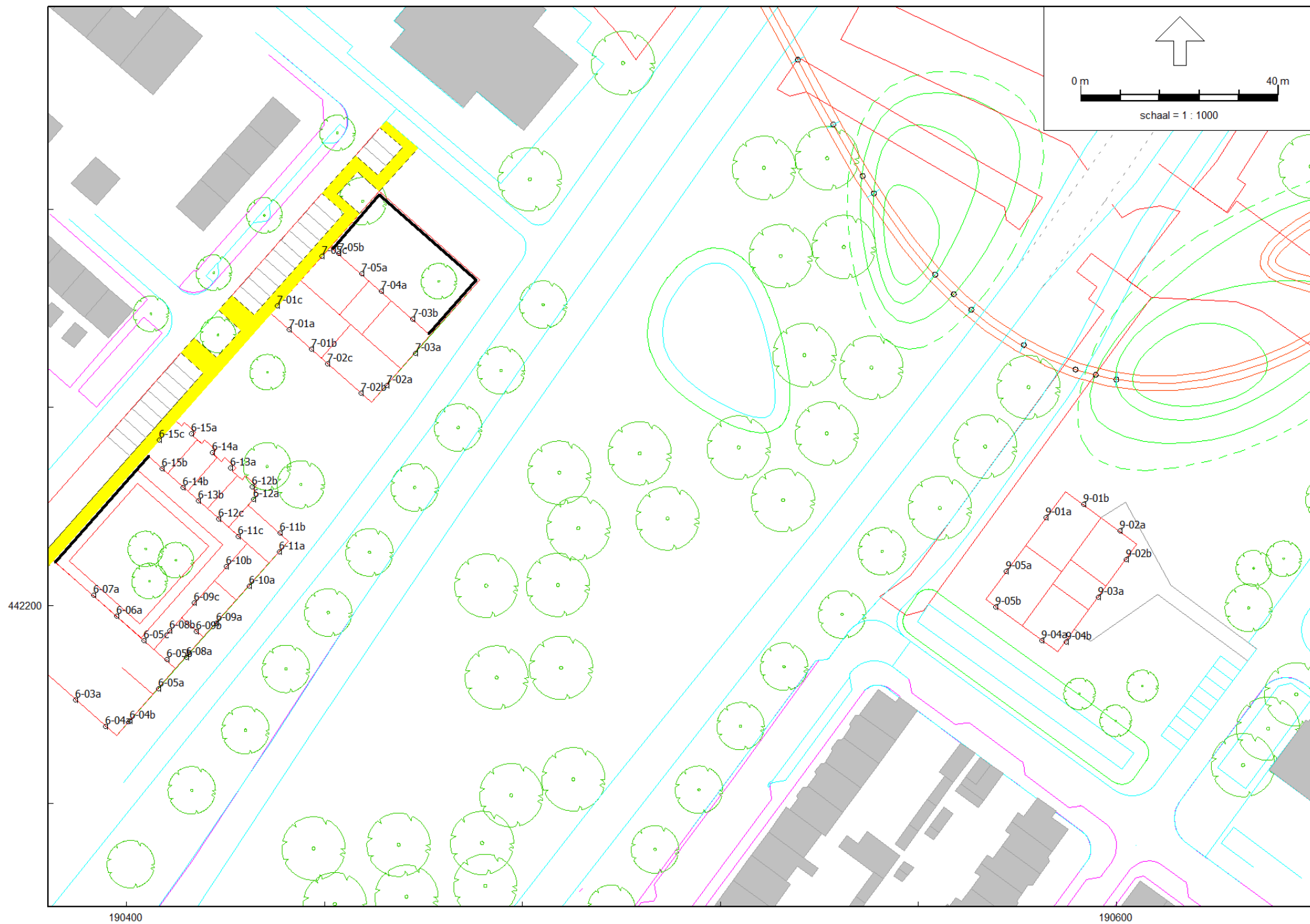






190400

190600



[illegible]

Bereken geluidsbelastingen nieuwbouw Nijmeegseweg in Arnhem											Wegverkeer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bereken de geluidsbelastingen nieuwbouw Nijmeegseweg in Arnhem												Wegverkeer																									
- waarden autowegen (A325, N325/Batavierenweg) zonder aftrek en met aftrek 2/3/4 dB										Voorkeurswaarde		48																									
- waarden overige wegen met aftrek 5 dB										Hogere waarde buitenstedelijk		53																									
- waarden 30 km/uur wegen met aftrek 5 dB										Hogere waarde binnenstedelijk		63																									
		Hoogte		A325			N325/Batavierenweg			Nijmeegseweg		De Monchyplein ea		Olympus		Pinksterbloemstraat		Zeegsingel		30 km/uur wegen		Optelling VL		Optelling VL													
Puntnr.	Gebouw	[m]	onaferend	afgerond	met aftrek	onaferend	afgerond	met aftrek	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	met aftrek (luw)	zonder aftrek													
1-08a_D	1	10,5	58,87	59	57	61,14	61	59	49,18	49	14,67	15	-5,00	-5	-1,99	-2	-5,00	-5	3,75	4			60	64													
1-08a_E	1	13,5	59,22	59	57	61,33	61	59	49,14	49	14,82	15	-5,00	-5	-1,71	-2	-5,00	-5	3,87	4			61	64													
1-08b_A	1	16,5	59,41	59	57	61,43	61	59	49,13	49	14,87	15	-5,00	-5	-1,44	-1	-5,00	-5	3,99	4			61	64													
1-08b_B	1	19,5	59,51	60	58	61,47	61	59	49,08	49	14,86	15	-5,00	-5	-1,19	-1	-5,00	-5	4,12	4			61	64													
1-08b_C	1	22,5	59,57	60	58	61,48	61	59	49,01	49	14,83	15	-5,00	-5	-0,94	-1	-5,00	-5	4,27	4			61	64													
1-08b_D	1	25,5	59,60	60	58	61,46	61	59	48,94	49	14,79	15	-5,00	-5	-0,67	-1	-5,00	-5	4,26	4			61	64													
1-08c_A	1	7,5	42,01	42	40	41,62	42	40	35,41	35	17,53	18	14,99	15	7,13	7	19,93	20	24,91	25			43	46													
1-08c_B	1	10,5	49,57	50	48	44,02	44	42	38,53	39	22,43	22	15,64	16	8,59	9	19,95	20	27,59	28			49	52													
1-08c_C	1	13,5	50,67	51	49	44,98	45	43	40,55	41	23,87	24	19,93	20	13,89	14	22,73	23	28,54	29			50	53													
1-08c_D	1	16,5	46,13	46	44	44,80	45	43	40,49	40	24,28	24	16,21	16	14,28	14	25,92	26	29,25	29			47	50													
1-08d_A	1	19,5	34,76	35	33	44,56	45	43	42,74	43	24,81	25	21,82	22	14,37	14	28,96	29	30,05	30			45	50													
1-08d_B	1	22,5	32,57	33	31	35,18	35	33	43,89	44	24,48	24	23,61	24	10,17	10	29,80	30	30,55	31			45	50													
1-08d_C	1	25,5	0,00	0	-2	25,16	25	23	45,76	46	24,74	25	27,38	27	10,56	11	30,39	30	30,86	31			46	51													
1-09a_A	1	1,5	51,41	51	49	56,28	56	53	45,87	46	6,35	6	-5,00	-5	-3,79	-4	-5,00	-5	1,68	2			55	58													
1-09a_B	1	4,5	57,50	58	56	59,65	60	58	47,24	47	13,03	13	-5,00	-5	-0,74	-1	-5,00	-5	3,31	3			59	62													
1-09a_C	1	7,5	57,91	58	56	60,57	61	59	48,18	48	13,65	14	-5,00	-5	-0,29	0	-5,00	-5	4,14	4			60	63													
1-09a_D	1	10,5	58,50	58	56	61,00	61	59	48,47	48	13,70	14	-5,00	-5	0,02	0	-5,00	-5	4,66	5			60	63													
1-09a_E	1	13,5	58,89	59	57	61,20	61	59	48,45	48	13,70	14	-5,00	-5	0,26	0	-5,00	-5	4,94	5			60	64													
1-09b_A	1	16,5	59,15	59	57	61,29	61	59	48,44	48	13,34	13	-5,00	-5	-1,41	-1	-5,00	-5	3,06	3			61	64													
1-09b_B	1	19,5	59,27	59	57	61,33	61	59	48,39	48	13,31	13	-5,00	-5	-1,17	-1	-5,00	-5	3,21	3			61	64													
1-09b_C	1	22,5	59,34	59	57	61,34	61	59	48,33	48	13,27	13	-5,00	-5	-0,91	-1	-5,00	-5	3,38	3			61	64													
1-09b_D	1	25,5	59,38	59	57	61,33	61	59	48,27	48	13,24	13	-5,00	-5	-0,64	-1	-5,00	-5	3,33	3			61	64													
1-09c_A	1	7,5	45,20	45	43	40,96	41	39	34,35	34	17,15	17	12,74	13	6,34	6	20,22	20	25,03	25			45	47													
1-09c_B	1	10,5	50,69	51	49	43,67	44	42	38,19	38	22,44	22	19,13	19	7,47	7	25,60	26	27,91	28			50	52													
1-09c_C	1	13,5	51,10	51	49	45,74	46	44	41,42	41	24,28	24	23,06	23	12,10	12	27,90	28	28,53	29			50	53													
1-09c_D	1	16,5	47,05	47	45	45,37	45	43	41,82	42	24,84	25	18,68	19	13,57	14	28,06	28	29,04	29			48	51													
1-09d_A	1	19,5	39,61	40	38	44,67	45	43	43,41	43	25,33	25	25,17	25	13,70	14	29,59	30	29,70	30			46	51													
1-09d_B	1	22,5	36,79	37	35	34,85	35	33	44,88	45	24,21	24	26,45	26	8,44	8	30,19	30	30,19	30			46	51													
1-09d_C	1	25,5	0,00	0	-2	26,16	26	24	46,17	46	24,42	24	27,63	28	9,88	10	30,55	31	30,55	31			47	52													
1-10a_A	1	1,5	50,40	50	48	55,87	56	53	45,09	45	4,10	4	-5,00	-5	-3,80	-4	-5,00	-5	-0,70	-1			55	58													
1-10a_B	1	4,5	57,07	57	53	59,52	60	58	46,37	46	10,57	11	-5,00	-5	-0,72	-1	-5,00	-5	0,93	1			59	62													
1-10a_C	1	7,5	57,43	57	53	60,42	60	58	47,34	47	11,14	11	-5,00	-5	-0,26	0	-5,00	-5	1,77	2			59	63													
1-10a_D	1	10,5	57,99	58	56	60,86	61	59	47,75	48	11,20	11	-5,00	-5	0,05	0	-5,00	-5	2,36	2			60	63													
1-10a_E	1	13,5	58,45	58	56	61,06	61	59	47,73	48	11,22	11	-5,00	-5	0,29	0	-5,00	-5	2,57	3			60	63													
1-10b_A	1	16,5	58,69	59	57	61,17	61	59	47,71	48	11,22	11	-5,00	-5	0,52	1	-5,00	-5	2,65	3			60	63													
1-10b_B	1	19,5	58,83	59	57	61,22	61	59	47,66	48	11,22	11	-5,00	-5	0,73	1	-5,00	-5	2,71	3			60	64													
1-10b_C	1	22,5	58,91	59	57	61,23	61	59	47,62	48	11,21	11	-5,00	-5	0,96	1	-5,00	-5	2,77	3			60	64													
1-10c_A	1	7,5	46,12	46	44	38,97	39	37	35,86	36	17,75	18	13,10	13	7,12	7	20,68	21	25,53	26			45	48													
1-10c_B	1	10,5	51,12	51	49	42,77	43	41	39,93	40	22,33	22	20,76	21	7,53	8	27,57	28	28,56	29			50	53													
1-10c_C	1	13,5	51,85	52	50	46,02	46	44	41,92	42	23,49	23	18,41	18	6,80	7	26,82	27	28,88	29			51	54													
1-10c_D	1	16,5	47,87	48	46	46,01	46	44	42,67	43	24,51	25	20,81	21	7,25	7	28,42	28	29,34	29			49	52													
1-10d_A	1	19,5	39,34	39	37	45,12	45	43	44,46	44	24,89	25	25,96	26	7,72	8	29,48	29	29,91	30			47	51													
1-10d_B	1	22,5	33,22	33	31	35,37	35	33	45,37	45	24,38	24	27,04	27	8,31	8	29,99	30	30,33	30			46	51													
1-11a_A	1	1,5	50,01	50	48	55,39	55	53	44,14	44	2,48	2	-5,00	-5	-3,84	-4	-14,94	-15	0,63	1			54	57													
1-11a_B	1	4,5	56,80	57	53	59,41	59	57	45,48	45	7,43	7	-5,00	-5	-0,71	-1	-13,10	-13	2,46	2			58	62													
1-11a_C	1	7,5	57,10	57	53	60,30	60	58	46,43	46	7,61	8	-5,00	-5	-0,25	0	-12,55	-13	3,10	3			59	62													
1-11a_D	1	10,5	57,63	58	56	60,74	61	59	46,97	47	7,68	8	-5,00	-5	0,06	0	-12,05	-12	3,65	4			59	63													
1-11a_E	1	13,5	58,14	58	56	60,95	61	59	47,02	47	7,71	8	-5,00	-5	0,31	0	-11,55	-12	3,89	4			60	63													
1-11b_A	1	16,5	58,41	58	56	61,06	61	59	47,01	47	7,73	8	-5,00	-5	0,54	1	-11,02	-11	4,02	4			60	63													
1-11b_B	1	19,5	58,57	59	57	61,11	61	59	46,97	47	7,75	8	-5,00	-5	0,76	1	-10,43	-10	4,15	4			60	63													
1-11b_C	1	22,5	58,66	59	57	61																															

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

Bereken de geluidsbelastingen nieuwbouw Nijmeegseweg in Arnhem																								
- waarden autowegen (A325, N325/Batavierenweg) zonder aftrek en met aftrek 2/3/4 dB										Voorkeurswaarde			48											
- waarden overige wegen met aftrek 5 dB										Hogere waarde buitenstedelijk			53											
- waarden 30 km/uur wegen met aftrek 5 dB										Hogere waarde binnenstedelijk			63											
		Hoogte		A325			N325/Batavierenweg			Nijmeegseweg		De Monchyplein ea		Olympus		Pinksterbloemstraat		Zeegsingel		30 km/uur wegen		Optelling VL	Optelling VL	
Puntnr.	Gebouw	[m]	onaferond	afgerond	met aftrek	onaferond	afgerond	met aftrek	onaferond	afgerond	onaferond	afgerond	onaferond	afgerond	onaferond	afgerond	onaferond	afgerond	onaferond	afgerond	met aftrek (luw)	zonder aftrek		
2-02a_C	2	7,5	34,81	35	33	53,33	53	51	50,13	50	11,58	12	9,79	10	0,11	0	20,50	20	22,44	22	54	57		
2-02b_A	2	1,5	48,07	48	46	39,28	39	37	35,04	35	10,35	10	16,92	17	3,20	3	21,49	21	18,74	19	47	49		
2-02b_B	2	4,5	49,11	49	47	44,92	45	43	38,41	38	11,79	12	20,56	21	3,81	4	26,19	26	19,76	20	48	51		
2-02b_C	2	7,5	49,83	50	48	45,50	46	44	40,81	41	16,08	16	21,98	22	7,34	7	27,38	27	22,03	22	49	52		
2-03a_A	2	1,5	34,08	34	32	53,03	53	51	48,97	49	11,71	12	-3,83	-4	3,29	3	14,03	14	18,15	18	53	57		
2-03a_B	2	4,5	34,42	34	32	53,34	53	51	50,31	50	14,38	14	-0,59	-1	5,25	5	16,67	17	19,13	19	54	57		
2-03a_C	2	7,5	35,02	35	33	53,96	54	52	51,03	51	14,71	15	4,00	4	6,04	6	18,50	18	20,43	20	54	58		
2-03b_A	2	1,5	48,58	49	47	39,53	40	38	33,82	34	9,93	10	17,38	17	0,95	1	19,68	20	18,28	18	47	50		
2-03b_B	2	4,5	49,55	50	48	44,16	44	42	37,99	38	12,31	12	20,95	21	3,82	4	23,96	24	19,43	19	49	51		
2-03b_C	2	7,5	50,10	50	48	45,05	45	43	40,49	40	16,53	17	22,30	22	7,38	7	25,54	26	21,69	22	49	52		
2-04a_A	2	1,5	48,46	48	46	53,33	53	51	49,58	50	11,15	11	-5,00	-5	2,02	2	5,65	6	15,62	16	54	58		
2-04a_B	2	4,5	49,07	49	47	53,66	54	52	50,99	51	13,82	14	-5,00	-5	4,49	4	8,44	8	16,99	17	55	59		
2-04a_C	2	7,5	49,62	50	48	54,38	54	52	51,64	52	15,46	15	-5,00	-5	5,08	5	12,27	12	17,85	18	56	59		
2-04b_A	2	1,5	48,46	48	46	39,76	40	38	33,92	34	9,71	10	17,69	18	0,93	1	19,91	20	18,68	19	47	49		
2-04b_B	2	4,5	49,44	49	47	43,83	44	42	37,74	38	11,99	12	15,68	16	3,78	4	25,11	25	21,13	21	48	51		
2-04b_C	2	7,5	50,00	50	48	44,80	45	43	40,26	40	16,15	16	18,42	18	7,40	7	26,54	27	22,89	23	49	52		
2-04c_A	2	1,5	46,57	47	45	41,93	42	40	37,51	38	11,53	12	9,39	9	3,55	4	18,58	19	16,28	16	46	49		
2-04c_B	2	4,5	53,58	54	52	53,47	53	51	50,09	50	12,55	13	10,29	10	3,74	4	22,55	23	18,05	18	56	59		
2-04c_C	2	7,5	54,00	54	52	53,83	54	52	50,95	51	17,05	17	15,40	15	7,04	7	24,07	24	19,63	20	56	59		
2-05a_A	2	1,5	52,10	52	50	49,85	50	48	49,99	50	14,02	14	20,86	21	2,27	2	23,93	24	18,79	19	54	58		
2-05a_B	2	4,5	54,66	55	53	54,07	54	52	56,15	56	21,23	21	28,23	28	5,52	6	31,22	31	25,54	26	59	63		
2-05a_C	2	7,5	54,70	55	53	54,19	54	52	56,93	57	21,45	21	28,98	29	6,42	6	31,53	32	25,83	26	59	63		
2-05b_A	2	1,5	53,00	53	51	51,44	51	49	49,25	49	-5,00	-5	-5,00	-5	-5,00	-5	-5,37	-5	2,61	3	55	58		
2-05b_B	2	4,5	56,24	56	53	55,13	55	53	53,42	53	-8,92	-9	-5,00	-5	-15,29	-15	-3,05	-3	4,97	5	58	62		
2-05b_C	2	7,5	56,39	56	53	55,45	55	53	54,19	54	-8,42	-8	-5,00	-5	-14,90	-15	-2,56	-3	5,52	6	59	62		
2-05c_A	2	1,5	34,12	34	32	40,01	40	38	31,87	32	8,53	9	17,34	17	-0,03	0	15,62	16	18,39	18	38	43		
2-05c_B	2	4,5	50,42	50	48	48,36	48	46	38,08	38	7,61	8	12,96	13	-10,27	-10	15,68	16	18,09	18	50	53		
2-05c_C	2	7,5	50,50	50	48	50,05	50	48	39,70	40	10,74	11	14,01	14	-10,02	-10	17,98	18	19,44	19	51	54		
2-06a_A	2	1,5	54,35	54	52	53,30	53	51	54,51	55	20,58	21	27,52	28	4,34	4	30,52	31	24,64	25	58	61		
2-06a_B	2	4,5	54,48	54	52	53,89	54	52	56,50	56	21,47	21	29,02	29	6,27	6	31,58	32	25,74	26	59	63		
2-06a_C	2	7,5	54,68	55	53	54,19	54	52	56,96	57	21,58	22	29,45	29	6,90	7	31,76	32	25,94	26	59	63		
2-06b_A	2	1,5	36,16	36	34	41,16	41	39	33,34	33	8,20	8	18,07	18	-0,35	0	16,10	16	18,34	18	40	44		
2-06b_B	2	4,5	48,37	48	46	48,39	48	46	41,29	41	6,53	7	13,94	14	-8,93	-9	16,63	17	18,23	18	49	53		
2-06b_C	2	7,5	48,49	48	46	50,06	50	48	43,15	43	10,51	11	14,89	15	-8,57	-9	18,61	19	19,68	20	50	54		
2-07a_A	2	1,5	54,10	54	52	52,98	53	51	54,35	54	20,64	21	27,95	28	4,43	4	30,81	31	24,82	25	57	61		
2-07a_B	2	4,5	54,25	54	52	53,65	54	52	56,35	56	21,54	22	29,24	29	6,34	6	31,86	32	25,91	26	59	63		
2-07a_C	2	7,5	54,43	54	52	53,92	54	52	56,82	57	21,65	22	29,69	30	6,97	7	32,05	32	26,12	26	59	63		
2-07b_A	2	1,5	37,55	38	36	42,57	43	41	34,78	35	8,90	9	11,89	12	-0,74	-1	15,20	15	18,63	19	42	45		
2-07b_B	2	4,5	47,78	48	46	49,53	50	48	42,76	43	6,93	7	17,31	17	-7,13	-7	16,54	17	18,41	18	50	53		
2-07b_C	2	7,5	47,93	48	46	50,24	50	48	44,69	45	10,71	11	18,22	18	-5,63	-6	18,97	19	20,04	20	51	54		
2-08a_A	2	1,5	53,88	54	52	52,76	53	51	54,27	54	20,68	21	27,95	28	4,53	5	31,37	31	24,94	25	57	61		
2-08a_B	2	4,5	54,05	54	52	53,47	53	51	56,26	56	21,61	22	29,39	29	6,41	6	32,45	32	25,94	26	59	63		
2-08a_C	2	7,5	54,19	54	52	53,69	54	52	56,73	57	21,73	22	29,86	30	7,05	7	32,65	33	26,17	26	59	63		
2-08b_A	2	1,5	35,98	36	34	43,35	43	41	35,35	35	8,87	9	11,99	12	-1,36	-1	13,25	13	18,82	19	42	46		
2-08b_B	2	4,5	44,88	45	43	49,93	50	48	43,08	43	7,24	7	18,11	18	-7,50	-8	15,37	15	18,73	19	49	53		
2-08b_C	2	7,5	45,09	45	43	50,52	51	49	44,94	45	10,44	10	19,01	19	-5,93	-6	17,73	18	20,38	20	50	54		
2-09a_A	2	1,5	53,71	54	52	52,66	53	51	54,18	54	20,86	21	28,31	28	4,62	5	31,13	31	25,18	25	57	61		
2-09a_B	2	4,5	53,95	54	52	53,36	53	51	56,15	56	21,75	22	29,61	30	6,48	6	32,15	32	26,14	26	58	62		
2-09a_C	2	7,5	54,07	54	52	53,55	54	52	56,62	57	21,85	22	30,10	30	7,12	7	32,37	32	26,36	26	59	63		
2-09b_A	2	1,5	34,61	35	33	43,71	44	42	34,86	35	8,44	8	11,60	12	-4,27	-4	11,89	12	19,29	19	42	46		
2-09b_B	2	4,5	42,33	42	40	49,86	50	48	41,54	42	6,90	7	18,11	18	-7,80	-8	13,93	14	19,35	19	49	52		
2-09b_C	2	7,5	42,62	43	41	50,51	51	49	43,23	43	10,15	10	19,13	19	-6,32	-6	17,05	17	21,00	21	49	53		
2-10a_A	2	1,5	53,38	53	51	52,41	52	50	54,11	54	20,94	21	28,54	29	4,69	5	31,34	31	25,3					

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

Bereken de geluidsbelastingen nieuwbouw Nijmeegseweg in Arnhem																									
- waarden autowegen (A325, N325/Batavierenweg) zonder aftrek en met aftrek 2/3/4 dB					Voorkeurswaarde			48																	
- waarden overige wegen met aftrek 5 dB					Hogere waarde buitenstedelijk			53																	
- waarden 30 km/uur wegen met aftrek 5 dB					Hogere waarde binnenstedelijk			63																	
		Hoogte		A325			N325/Batavierenweg			Nijmeegseweg		De Monchyplein ea		Olympus		Pinksterbloemstraat		Zeegsingel		30 km/uur wegen		Optelling VL		Optelling VL	
Puntnr.	Gebouw	[m]	onaferend	afgerond	met aftrek	onaferend	afgerond	met aftrek	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	met aftrek (luw)	zonder aftrek	afgerond	afgerond	
2-18b_C	2	7,5	42,45	42	40	51,35	51	49	45,41	45	17,10	17	-5,84	-6	8,19	8	21,71	22	27,79	28	50	54			
2-18c_A	2	1,5	41,60	42	40	48,83	49	47	38,25	38	13,27	13	23,00	23	-2,22	-2	16,38	16	34,35	34	47	51			
2-18c_B	2	4,5	41,68	42	40	49,26	49	47	39,14	39	14,62	15	23,51	24	1,68	2	18,09	18	34,89	35	47	51			
2-18c_C	2	7,5	41,68	42	40	49,36	49	47	39,88	40	15,85	16	23,72	24	6,89	7	16,77	17	35,72	36	47	52			
3-01a_A	3	1,5	32,88	33	31	47,29	47	45	46,60	47	13,49	13	19,60	20	5,46	5	26,50	26	22,56	23	49	53			
3-01a_B	3	4,5	37,07	37	35	48,27	48	46	47,90	48	15,76	16	17,94	18	6,85	7	26,02	26	23,75	24	50	54			
3-01a_C	3	7,5	39,78	40	38	48,84	49	47	48,88	49	18,80	19	18,39	18	7,85	8	26,32	26	24,33	24	51	55			
3-01b_A	3	1,5	34,24	34	32	41,92	42	40	39,17	39	13,18	13	14,17	14	2,22	2	20,24	20	39,47	39	44	49			
3-01b_B	3	4,5	34,92	35	33	42,98	43	41	40,30	40	14,94	15	18,21	18	2,75	3	21,19	21	41,08	41	45	50			
3-01b_C	3	7,5	35,77	36	34	44,27	44	42	41,36	41	15,74	16	20,33	20	3,22	3	23,49	23	41,53	42	46	51			
3-01c_A	3	1,5	34,87	35	33	39,79	40	38	37,69	38	14,69	15	17,67	18	6,51	7	24,81	25	30,22	30	42	46			
3-01c_B	3	4,5	38,50	38	36	40,84	41	39	40,77	41	15,76	16	21,36	21	8,34	8	28,52	29	41,11	41	46	50			
3-01c_C	3	7,5	42,56	43	41	42,57	43	41	42,62	43	18,53	19	23,70	24	12,61	13	30,42	30	42,25	42	48	52			
3-02a_A	3	1,5	32,25	32	30	47,58	48	46	46,94	47	13,33	13	17,30	17	4,53	5	25,79	26	28,10	28	49	53			
3-02a_B	3	4,5	35,04	35	33	48,64	49	47	48,29	48	15,62	16	12,41	12	4,97	5	25,31	25	28,93	29	50	55			
3-02a_C	3	7,5	39,52	40	38	49,01	49	47	49,26	49	19,55	20	13,05	13	5,60	6	25,69	26	29,70	30	51	56			
3-02b_A	3	1,5	35,04	35	33	39,13	39	37	37,10	37	12,37	12	17,70	18	6,44	6	25,09	25	30,16	30	41	45			
3-02b_B	3	4,5	37,79	38	36	40,47	40	38	40,01	40	13,76	14	18,52	19	8,27	8	28,00	28	38,85	39	45	49			
3-02b_C	3	7,5	42,00	42	40	42,10	42	40	42,00	42	17,81	18	21,49	21	12,69	13	30,19	30	41,29	41	47	51			
3-03a_A	3	1,5	32,62	33	31	48,36	48	46	47,46	47	12,73	13	11,57	12	4,24	4	26,67	27	23,75	24	50	54			
3-03a_B	3	4,5	35,42	35	33	49,45	49	47	48,85	49	15,21	15	-8,88	-9	5,01	5	25,48	25	24,79	25	51	55			
3-03a_C	3	7,5	39,96	40	38	49,73	50	48	49,79	50	20,07	20	-5,20	-5	5,64	6	25,79	26	26,02	26	52	56			
3-03b_A	3	1,5	35,61	36	34	39,14	39	37	36,76	37	12,44	12	17,37	17	1,70	2	26,69	27	29,77	30	41	45			
3-03b_B	3	4,5	37,96	38	36	40,34	40	38	40,06	40	14,29	14	19,15	19	4,73	5	28,87	29	37,19	37	44	48			
3-03b_C	3	7,5	42,31	42	40	41,98	42	40	42,11	42	18,21	18	21,89	22	8,55	9	31,01	31	40,27	40	47	51			
3-04a_A	3	1,5	33,39	33	31	48,91	49	47	47,93	48	12,49	12	-13,37	-13	2,33	2	25,71	26	23,17	23	50	54			
3-04a_B	3	4,5	35,69	36	34	49,79	50	48	49,39	49	15,16	15	-11,53	-12	5,05	5	23,49	23	23,95	24	52	56			
3-04a_C	3	7,5	40,27	40	38	49,99	50	48	50,28	50	19,66	20	-8,52	-9	5,69	6	23,98	24	25,30	25	52	57			
3-04b_A	3	1,5	37,55	38	36	36,79	37	35	36,66	37	14,56	15	10,10	10	7,02	7	19,79	20	23,30	23	41	44			
3-04b_B	3	4,5	40,03	40	38	48,69	49	47	48,27	48	15,64	16	11,60	12	8,13	8	26,78	27	27,73	28	51	55			
3-04b_C	3	7,5	44,95	45	43	48,96	49	47	49,40	49	20,01	20	16,95	17	10,34	10	28,38	28	30,76	31	52	56			
3-04c_A	3	1,5	40,51	41	39	34,95	35	33	35,45	35	11,85	12	17,65	18	3,71	4	26,61	27	29,29	29	41	45			
3-04c_B	3	4,5	42,04	42	40	36,22	36	34	38,19	38	13,97	14	18,09	18	6,79	7	27,45	27	35,91	36	44	47			
3-04c_C	3	7,5	44,99	45	43	38,72	39	37	40,56	41	18,00	18	21,34	21	11,02	11	29,87	30	39,29	39	46	50			
3-05a_A	3	1,5	50,45	50	48	49,84	50	48	53,83	54	22,94	23	31,67	32	6,21	6	35,33	35	29,28	29	56	60			
3-05a_B	3	4,5	51,17	51	49	50,34	50	48	55,50	56	23,44	23	32,65	33	7,69	8	36,14	36	30,01	30	57	61			
3-05a_C	3	7,5	51,17	51	49	50,39	50	48	55,88	56	23,53	24	33,25	33	8,38	8	36,54	37	30,64	31	57	62			
3-05b_A	3	1,5	49,63	50	48	50,15	50	48	50,52	51	15,49	15	-12,28	-12	-5,00	-5	0,93	1	19,38	19	54	57			
3-05b_B	3	4,5	50,35	50	48	50,72	51	49	52,21	52	16,47	16	-10,17	-10	-5,00	-5	2,68	3	20,55	21	55	59			
3-05b_C	3	7,5	50,49	50	48	50,92	51	49	52,66	53	18,10	18	-6,73	-7	-5,00	-5	4,57	5	21,40	21	55	59			
3-05c_A	3	1,5	28,04	28	26	34,00	34	32	32,33	32	12,19	12	15,95	16	0,81	1	25,47	25	27,66	28	36	41			
3-05c_B	3	4,5	29,15	29	27	41,68	42	40	38,39	38	12,91	13	11,77	12	-5,00	-5	17,63	18	31,56	32	42	46			
3-05c_C	3	7,5	31,80	32	30	42,50	42	40	40,23	40	16,75	17	16,61	17	-5,00	-5	20,91	21	34,70	35	43	48			
3-06a_A	3	1,5	50,43	50	48	49,87	50	48	53,83	54	23,01	23	31,85	32	6,32	6	35,72	36	29,82	30	56	60			
3-06a_B	3	4,5	51,10	51	49	50,35	50	48	55,49	55	23,53	24	32,84	33	7,78	8	36,52	37	30,94	31	57	61			
3-06a_C	3	7,5	51,09	51	49	50,40	50	48	55,87	56	23,61	24	33,46	33	8,47	8	36,94	37	31,52	32	57	62			
3-06b_A	3	1,5	27,67	28	26	35,08	35	33	34,10	34	11,70	12	16,56	17	0,28	0	18,01	18	27,63	28	37	42			
3-06b_B	3	4,5	28,24	28	26	41,84	42	40	40,64	41	12,36	12	14,46	14	-5,00	-5	16,93	17	32,24	32	43	48			
3-06b_C	3	7,5	30,56	31	29	42,54	43	41	42,87	43	16,17	16	17,67	18	-5,00	-5	19,09	19	35,33	35	45	50			
3-07a_A	3	1,5	50,41	50	48	49,63	50	48	53,83	54	23,09	233													

Bereken de geluidsbelastingen nieuwbouw Nijmeegseweg in Arnhem												Wegverkeer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bereken geluidsbelastingen nieuwbouw Nijmeegseweg in Arnhem												Wegverkeer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bereken de geluidsbelastingen nieuwbouw Nijmeegseweg in Arnhem																								
- waarden autowegen (A325, N325/Batavierenweg) zonder aftrek en met aftrek 2/3/4 dB										Voorkeurswaarde			48											
- waarden overige wegen met aftrek 5 dB										Hogere waarde buitenstedelijk			53											
- waarden 30 km/uur wegen met aftrek 5 dB										Hogere waarde binnenstedelijk			63											
		Hoogte		A325			N325/Batavierenweg			Nijmeegseweg		De Monchyplein ea		Olympus		Pinksterbloemstraat		Zeegsingel		30 km/uur wegen		Optelling VL	Optelling VL	
Puntnr.	Gebouw	[m]	onaferend	afgerond	met aftrek	onaferend	afgerond	met aftrek	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	onaferend	afgerond	met aftrek (luw)	zonder aftrek		
4-05b_C	4	7,5	48,54	49	47	48,41	48	46	52,51	53	17,47	17	32,48	32	-5,00	-5	7,48	7	38,35	38	54	59		
4-05c_A	4	1,5	27,56	28	26	33,20	33	31	33,10	33	13,87	14	15,18	15	4,40	4	22,28	22	31,53	32	37	42		
4-05c_B	4	4,5	28,26	28	26	36,18	36	34	38,56	39	15,66	16	24,73	25	7,44	7	20,91	21	39,92	40	43	48		
4-05c_C	4	7,5	31,25	31	29	39,52	40	38	40,26	40	19,19	19	25,83	26	12,15	12	25,38	25	41,51	42	45	50		
4-06a_A	4	1,5	48,89	49	47	47,26	47	45	54,07	54	25,76	26	32,99	33	12,13	12	39,75	40	38,36	38	55	60		
4-06a_B	4	4,5	49,43	49	47	47,76	48	46	55,61	56	26,12	26	33,97	34	13,53	14	41,14	41	40,19	40	57	61		
4-06a_C	4	7,5	49,43	49	47	47,88	48	46	55,96	56	26,74	27	34,65	35	14,64	15	42,10	42	40,74	41	57	62		
4-06b_A	4	1,5	28,11	28	26	34,23	34	32	35,01	35	14,20	14	17,89	18	2,09	2	27,09	27	32,01	32	38	43		
4-06b_B	4	4,5	29,03	29	27	36,48	36	34	40,45	40	15,33	15	26,03	26	5,15	5	26,97	27	38,43	38	43	48		
4-06b_C	4	7,5	32,58	33	31	41,35	41	39	42,66	43	18,68	19	27,26	27	9,96	10	27,31	27	40,88	41	46	51		
4-07a_A	4	1,5	48,81	49	47	47,19	47	45	54,10	54	25,75	26	32,89	33	10,59	11	40,30	40	39,38	39	56	60		
4-07a_B	4	4,5	49,35	49	47	47,70	48	46	55,64	56	26,06	26	33,89	34	11,75	12	41,71	42	41,34	41	57	61		
4-07a_C	4	7,5	49,34	49	47	47,82	48	46	56,00	56	26,54	27	34,57	35	12,61	13	42,66	43	41,64	42	57	62		
4-08a_A	4	1,5	48,70	49	47	47,02	47	45	54,13	54	25,80	26	32,87	33	10,53	11	40,88	41	40,52	41	56	60		
4-08a_B	4	4,5	49,22	49	47	47,53	48	46	55,68	56	26,07	26	33,87	34	11,73	12	42,31	42	42,53	43	57	62		
4-08a_C	4	7,5	49,22	49	47	47,65	48	46	56,04	56	26,41	26	34,55	35	12,60	13	43,21	43	42,63	43	57	62		
4-09a_A	4	1,5	48,63	49	47	46,83	47	45	54,18	54	25,93	26	32,87	33	12,70	13	41,36	41	41,58	42	56	60		
4-09a_B	4	4,5	49,13	49	47	47,32	47	45	55,73	56	26,22	26	33,86	34	14,37	14	42,84	43	43,52	44	57	62		
4-09a_C	4	7,5	49,13	49	47	47,45	47	45	56,09	56	26,70	27	34,53	35	15,86	16	43,69	44	43,55	44	57	62		
4-09b_A	4	1,5	25,49	25	23	35,54	36	34	35,32	35	14,13	14	17,71	18	-2,86	-3	30,31	30	32,33	32	39	44		
4-09b_B	4	4,5	26,05	26	24	41,55	42	40	40,00	40	15,47	15	18,97	19	0,23	0	22,03	22	37,19	37	44	48		
4-09b_C	4	7,5	30,56	31	29	42,85	43	41	41,85	42	19,15	19	21,53	22	5,70	6	24,58	25	40,07	40	46	50		
4-10a_A	4	1,5	48,74	49	47	46,64	47	45	54,24	54	26,06	26	32,84	33	12,69	13	41,97	42	42,90	43	56	60		
4-10a_B	4	4,5	49,22	49	47	47,20	47	45	55,79	56	26,34	26	33,84	34	14,42	14	43,47	43	44,67	45	57	62		
4-10a_C	4	7,5	49,21	49	47	47,33	47	45	56,14	56	26,78	27	34,52	35	15,94	16	44,26	44	44,64	45	57	62		
4-10b_A	4	1,5	25,66	26	24	35,16	35	33	35,25	35	14,34	14	18,59	19	-1,00	-1	29,38	29	32,67	33	39	44		
4-10b_B	4	4,5	25,13	25	23	40,24	40	38	38,89	39	15,71	16	19,29	19	2,01	2	23,41	23	37,62	38	43	47		
4-10b_C	4	7,5	29,30	29	27	42,45	42	40	40,75	41	19,27	19	22,02	22	7,56	8	26,06	26	40,46	40	45	50		
4-11a_A	4	1,5	48,87	49	47	46,39	46	44	54,28	54	26,22	26	32,76	33	12,78	13	42,64	43	44,33	44	56	60		
4-11a_B	4	4,5	49,33	49	47	46,95	47	45	55,83	56	26,49	26	33,78	34	14,49	14	44,12	44	45,84	46	57	62		
4-11a_C	4	7,5	49,32	49	47	47,09	47	45	56,19	56	26,95	27	34,46	34	15,92	16	44,83	45	45,78	46	58	62		
4-11b_A	4	1,5	25,40	25	23	28,85	29	27	53,71	54	28,58	29	29,07	29	14,22	14	45,35	45	48,14	48	55	60		
4-11b_B	4	4,5	28,18	28	26	30,15	30	28	53,46	53	27,43	27	28,16	28	14,58	15	44,44	44	48,11	48	55	60		
4-11b_C	4	7,5	34,92	35	33	31,62	32	30	54,02	54	27,91	28	28,94	29	15,98	16	45,19	45	49,12	49	56	61		
4-11c_A	4	1,5	24,56	25	23	34,77	35	33	34,34	34	14,27	14	18,58	19	-5,53	-6	25,50	26	32,23	32	38	43		
4-11c_B	4	4,5	24,98	25	23	37,97	38	36	36,16	36	15,50	16	17,99	18	-3,32	-3	26,77	27	36,68	37	41	46		
4-11c_C	4	7,5	28,51	29	27	42,47	42	40	38,22	38	19,02	19	20,66	21	2,24	2	29,42	29	39,71	40	44	49		
4-11d_A	4	1,5	28,72	29	27	36,94	37	35	53,96	54	29,21	29	32,65	33	13,93	14	43,11	43	48,18	48	55	60		
4-12a_A	4	1,5	38,17	38	36	30,79	31	29	50,66	51	26,05	26	24,90	25	12,34	12	43,69	44	53,82	54	56	61		
4-12a_B	4	4,5	39,24	39	37	32,87	33	31	52,17	52	26,80	27	25,95	26	13,95	14	44,95	45	54,01	54	57	62		
4-12a_C	4	7,5	43,36	43	41	35,99	36	34	52,63	53	27,55	28	26,73	27	15,19	15	45,71	46	53,68	54	57	62		
4-12b_B	4	4,5	40,08	40	38	39,30	39	37	55,11	55	29,01	29	33,36	33	15,20	15	44,83	45	50,41	50	57	62		
4-12b_C	4	7,5	42,31	42	40	40,27	40	38	55,61	56	29,38	29	34,00	34	16,26	16	45,62	46	50,49	50	57	62		
4-12c_A	4	1,5	30,58	31	29	35,38	35	33	36,46	36	14,55	15	18,37	18	-5,00	-5	20,85	21	32,51	33	40	44		
4-12c_B	4	4,5	33,96	34	32	38,05	38	36	50,74	51	15,86	16	30,82	31	-5,00	-5	38,68	39	42,32	42	52	57		
4-12c_C	4	7,5	38,30	38	36	42,72	43	41	51,50	52	19,30	19	31,52	32	-5,00	-5	39,86	40	44,43	44	53	58		
4-12d_A	4	1,5	27,27	27	25	44,21	44	42	54,26	54	28,93	29	32,82	33	13,14	13	43,80	44	49,65	50	56	61		
4-13a_A	4	1,5	36,33	36	34	32,64	33	31	49,98	50	25,86	26	25,31	25	12,01	12	43,04	43	53,94	54	56	61		
4-13a_B	4	4,5	37,50	38	36	34,47	34	32	51,40	51	26,71	27	26,35	26	13,72	14	44,07	44	54,11	54	56	61		
4-13a_C	4	7,5	42,88	43	41	37,04	37	35	51,98	52	27,56	28	27,10	27	14,89	15	44,95	45	53,75	54	56	61		
4-13b_A	4	1,5	33,84	34	32	36,35	36	34	37,67	38	18,55	19	18,39	18	-5,00	-5	25,88	26	31,93	32	41	45		
4-13b_B	4	4,5	36,54	37	35	39,27	39	37	48,15	48	19,09	19												

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

[illegible]

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

v1 Result VL Nijmeegseweg.xlsx Totaalblad

Bijlage 4

Titel	Resultaten geluidmaatregelen
-------	------------------------------