

Akoestisch onderzoek Grotestraat 162/164 te Nijverdal

20.156

Akoestisch onderzoek

Plan Grotestraat 162/164, te Nijverdal

20.156

projectnummer 20.156

Project Plan Grotestraat 162/164, te Nijverdal

versie 1.1

datum 23-4-2021

auteur R. Munsterhuis

Voor akkoord

Munsterhuis Geluidsadvies

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Bepaling geluidbelastingen wegverkeerslawaaai.....	4
2.1	<i>Ruimtelijke gegevens.....</i>	<i>4</i>
2.2	<i>Wegverkeergegevens.....</i>	<i>4</i>
2.3	<i>Wetgeving.....</i>	<i>5</i>
2.4	<i>Resultaten wegverkeerslawaaai.....</i>	<i>6</i>
3	Bepaling geluidbelastingen railverkeerslawaaai	9
3.1	<i>Wetgeving.....</i>	<i>9</i>
3.2	<i>Resultaten railverkeerslawaaai</i>	<i>9</i>
4	Cumulatie weg- en railverkeerslawaaai	11
5	Conclusie.....	13
6	Bijlagen.....	14

1 Inleiding

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van appartementen aan de Grotestraat 162/164 te Nijverdal.

Het voornemen is om ter plaatse op de begane grond kantoorruimtes te realiseren en vanaf de eerste verdieping appartementen. Het gebouw kent 6 verdiepingen. Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek richt zich op het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai ter plaatse van de Grotestraat 162/164.

De appartementen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer van de Grotestraat en de N35. Daarnaast is het gebouw gelegen in de zone voor het railverkeerslawaai. Derhalve is de geluidbelasting afkomstig van het railverkeer van het traject Enschede-Zwolle ter plaatse van de gevels bepaald.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

In hoofdstuk 2 is het wegverkeerslawaai in beschouwing genomen en in hoofdstuk 3 het railverkeerslawaai. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies gegeven.

2 Bepaling geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van aangeleverde tekeningen door de opdrachtgever, luchtfoto's en gegevens uit de BAG. In bijlage 1 is de situatietekening opgenomen.

2.2 Wegverkeergegevens

De verkeersgegevens van de Grotestraat zijn aangeleverd door de gemeente Hellendoorn. Het gaat hier om een woonerf met een inrijverbod voor vrachtverkeer. De gemeente geeft aan dat ter plaatse een snelheidsregime geldt van 15 km/uur. De aangeleverde gegevens gelden voor 2030. Op advies van de gemeente Hellendoorn is de etmaalintensiteit voor 2031 opgehoogd met 0,5%. De Grotestraat hoeft in het kader van een Hogere Waarde niet getoetst te worden. Wel wordt deze weg berekend in het kader van de gecumuleerde geluidbelasting en een goede ruimtelijke ordening.

De verkeersgegevens van de N35 zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en zijn gedownload uit het Geluidregister.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn in de onderstaande tabellen samengevat. De verkeersintensiteiten zijn in tabel 1 opgenomen. In tabel 2 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel gegeven.

Tabel 2.1: Verkeersintensiteiten en verdelingen voor het jaar 2031.

Wegen	Procentuele verdeling aantal motorvoertuigen												Etmaalint. [mvt/dag]
	Dag,- avond- en nachtuur			Lichte voertuigen			Middelzware voertuigen			Zware voertuigen			
	d	a	n	d	a	n	d	a	n	d	a	n	
Grotestraat	6,51	3,93	0,77	98,67	99,26	100	0,88	0,74	0,00	0,44	0,00	0,00	3477
N35	7	1,8	1,1	83	90	76	10	5	10,9	7	5	13,1	15880

Tabel 2.2: Situatie- en verkeersgegevens

	Grotestraat	N35
Snelheid	15 km/uur	80 km/uur
Wegdekhoogte	0,0 meter	0,0 meter
Wegdektype	Elementen in keperverband	Referentiewegdek

2.3 Wetgeving

Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Hellendoorn kent geluidbeleid dat is verankerd in de nota “Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Hellendoorn”. Daarin is aangegeven hoe de gemeente om wil gaan met het verlenen van hogere grenswaarden. De geluidnota bevat voor 8 gebiedstypen beleid met betrekking tot weg- en railverkeerslawaaï. Het geluidbeleid hanteert geluidsklassen om zo de geluidsambities per gebiedstype aan te geven.

Het plangebied ligt binnen het gebiedstype Centrum-Stedelijk. Voor wegverkeer wordt voor dit gebiedstype een ambitiewaarde gehanteerd van 48 dB – redelijk rustig. De bovengrens bedraagt 63 dB – lawaaiig.

Aftrek conform Artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift

Voor de toetsing is de geluidbelasting op de gevels berekend inclusief aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur. Voor wegen met een snelheid hoger of gelijk aan 70 km/uur is een ander methodiek van toepassing.

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1) in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Bouwbesluit

Volgens hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit dient de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en de volgens tabel 2.3 genoemde waarde, met een minimum van 20 dB. Voor het plan dient voor wegverkeerslawaaï hierbij te worden uitgegaan van de geluidbelasting zonder aftrek zoals hierboven bedoeld in alinea Aftrek conform artikel 110g Wgh.

Tabel 2.3. Overzicht grenswaarden Bouwbesluit conform afdeling 3.1.

Gebruiksfunctie	Grenswaarde
1 woonfunctie, b andere woonfunctie	
2 ander verblijfsgebied	33 dB

2.4 Resultaten wegverkeerslawaaï

Er is voor het geluidmodel gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). Het maaiveld is ingesteld op 10,5 meter (boven N.A.P.). De rekenresultaten van de N35, inclusief de wettelijke dB aftrek ex artikel 110§ Wgh, zijn in de onderstaande tabellen samengevat. De resultaten zijn ook terug te vinden in bijlage 2.

Tabel 2.4: Maatgevende geluidbelasting N35 incl. aftrek dB ex artikel 110§ Wgh.

Beoordelingspunten	Geluidbelasting [dB]					
	N35					
	5,5 m	8,5 m	11,5 m	14,5 m	17,5 m	20,5 m
1 - Zuidgevel	35	37	38	39	31	--
2 - Zuidgevel	36	36	38	38	30	--
3 - Zuidgevel	36	37	38	39	38	--
4 - Zuidgevel	34	35	36	37	32	--
5 - Zuidgevel	34	35	36	36	32	--
6 - Westgevel Penthouse	--	--	--	--	--	31
7 - Westgevel Penthouse	--	--	--	--	--	35
8 - Noordgevel	46	48	50	49	51	--
9 - Noordgevel	46	48	50	50	51	52
10 - Noordgevel	45	47	50	50	51	--
11 - Noordgevel	43	46	49	50	51	--
12 - Oostgevel	39	43	45	47	49	--

■ Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Uit tabel 2.4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de N35 ter plaatse van de Noord- en Oostgevel wordt overschreden. Daarmee wordt voor deze gevels niet voldaan aan de ambitiewaarde uit het geluidbeleid. Wel wordt voldaan aan de bovengrens van 63 dB.

Motivering hogere grenswaarde, maatregelen

Het college kan een hogere waarde verlenen, volgens artikel 110a lid 5 Wgh, in die gevallen waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting (vanwege de weg) van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB:

- onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel
- overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De voorkeursvolgorde voor het treffen van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting is op de eerste plaats bronmaatregelen (bijvoorbeeld beperken aantal voertuigen, toepassen ander wegdek of verlagen rijsnelheid), vervolgens overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidschermen) en tot slot gevelmaatregelen.

Het treffen van bronmaatregelen als het beperken van het aantal voertuigen is niet mogelijk. De snelheid op de N35 als het type wegdek kunnen eveneens niet verlaagd worden of aangepast worden door de initiatiefnemer.

Bij maatregelen in de overdracht moet gedacht worden aan een scherm langs de N35. Deze maatregel stuit naar verwachting op stedenbouwkundige en financiële bezwaren omdat de kosten aanzienlijk zijn. Een scherm langs het plangebied is geen optie. Ook kan de afstand van het plangebied tot de bron niet vergroot worden. Overdrachtsmaatregelen zijn hierdoor ook verder uitgesloten.

Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen (N35) zijn in relatie tot het onderhavige project vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard, niet realiseerbaar.

Het is realistisch om een hogere waarde aan te vragen voor de in het plan opgenomen appartementen (zie tabel 2.4).

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaï excl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen exclusief de aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder. Extra geluidwerende voorzieningen kunnen noodzakelijk zijn om het maximale binnenniveau niet te overschrijden.

Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB in de woning. Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een gebouw een minimale gevelwering heeft van 20 dB. Derhalve dient bij een geluidbelasting vanaf 53 dB geluidwerende voorzieningen bepaald te worden. In tabel 2.5 wordt de maatgevende geluidbelasting exclusief aftrek gegeven. In bijlage 2 worden de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Tabel 2.5: Rekenresultaten geluidbelasting excl. aftrek ex artikel 110s Wgh.

Beoordelingspunten	Gecumuleerde geluidbelasting [dB]					
	5,5 m	8,5 m	11,5 m	14,5 m	17,5 m	20,5 m
1 - Zuidgevel	53	53	53	53	52	--
2 - Zuidgevel	53	53	53	52	52	--
3 - Zuidgevel	52	52	52	52	51	--
4 - Zuidgevel	54	54	53	53	52	52
5 - Zuidgevel	54	54	54	53	52	--
6 - Westgevel Penthouse	--	--	--	--	--	38
7 - Westgevel Penthouse	--	--	--	--	--	39
8 - Noordgevel	48	50	52	51	53	--
9 - Noordgevel	48	50	52	52	53	54
10 - Noordgevel	47	49	52	52	53	--
11 - Noordgevel	45	48	51	52	53	--
12 - Oostgevel	52	52	52	53	53	--

■ Overschrijding van de 53 dB L_{den} .

Uit tabel 2.5 blijkt dat de maximale geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de toetspunten hoger is dan 53 dB op de Zuidgevel en de Noordgevel. Daarmee wordt voor deze appartementen niet voldaan aan het maximale binnenniveau van 33 dB. Voor deze gevels zijn geluidwerende voorzieningen noodzakelijk. Dit zal in een gevelweringsonderzoek moeten worden aangetoond.

3 Bepaling geluidbelastingen railverkeerslawaaï

3.1 Wetgeving

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

Op 1 juli 2012 zijn door een wetswijziging van de Wet milieubeheer de geluidproductieplafonds (gpp's) voor hoofdspoorwegen van kracht geworden. Gpp's stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen van een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer.

Geluidproductieplafonds zijn berekende waarden op referentiepunten. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De gpp's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde geluidregister. De Minister van Infrastructuur en Milieu is verantwoordelijk voor het vaststellen van en het toezicht op de naleving van de gpp's op de referentiepunten. De beheerder van de infrastructuur is verantwoordelijk voor de naleving. In het geluidsregister is telkens al opgenomen of de plafondcorrectie van toepassing is. In de spoorgegevens uit het register is in dit geval de correctie verwerkt.

Voor railverkeerslawaaï geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh) en een maximale ontheffingswaarde van 68 dB (art. 4.10 Bgh).

Gemeentelijk geluidbeleid

Voor het gebiedstype Centrum-Stedelijk geldt voor railverkeerslawaaï een ambitiewaarde van 55 dB – redelijk rustig en een bovengrens van 68 dB – lawaaiig.

3.2 Resultaten railverkeerslawaaï

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex art 110d van de Wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II en uitgevoerd m.b.v. een software pakket (DGMR-Geomilieu V2020.2).

De spoorweggegevens (spoorbaan, hoogte, schermen) zijn afkomstig van het geluidregister dat is gedownload op november 2019 met daar aan toegevoegd:

- gebouwen en objecten;
- zachte bodemgebieden;
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 5,5 m, 8,5 m, 11,5 m, 14,5 m, 17,5 m en 20,5 m boven het maaiveld, conform de situatietekening.

Er is voor het railverkeermodel gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). Onder de spoorbanen geldt een bodemfactor van 1,0. Het geluidmodel kent een maaiveldhoogte van 10,5 meter (boven N.A.P.).

De modelgegevens en de rekenresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen. In de onderstaande tabel 3.1 zijn de berekeningsresultaten ten gevolge van het spoor gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 3 en in de onderstaande tabel 3.1 samengevat.

Tabel 3.1: Geluidbelasting spoor

Beoordelingspunten	Geluidbelasting [dB]					
	5,5 m	8,5 m	11,5 m	14,5 m	17,5 m	20,5 m
1 - Zuidgevel	30	30	29	31	26	--
2 - Zuidgevel	27	26	28	30	23	--
3 - Zuidgevel	26	27	27	27	30	--
4 - Zuidgevel	31	29	33	28	21	--
5 - Zuidgevel	33	33	36	23	19	--
6 - Westgevel Penthouse	--	--	--	--	--	37
7 - Westgevel Penthouse	--	--	--	--	--	40
8 - Noordgevel	36	37	38	39	43	--
9 - Noordgevel	36	37	37	39	42	45
10 - Noordgevel	36	37	38	39	42	--
11 - Noordgevel	36	38	38	40	43	--
12 -Oostgevel	30	33	33	33	33	--

■ Overschrijding van de 55 dB L_{den} .

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt ter plaatse van de toetspunten ten gevolge van het railverkeerslawai niet overschreden. Daarmee wordt ook voldaan aan de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Gecumuleerde waarden van weg- en railverkeer zijn in deze situatie niet van toepassing omdat de waarden ten gevolge van het wegverkeer de normen niet overschrijden. Derhalve kan cumulatie buiten beschouwing worden gelaten.

4 Cumulatie weg- en railverkeerslawaaï en industrielawaaï

In de Wet geluidhinder (artikel 110a) is bepaald dat bij het vaststellen van een hogere grenswaarde rekening moet worden gehouden met het eventueel optreden van cumulatie van geluid. Ter bescherming van (toekomstige) bewoners mag de gecumuleerde geluidsbelasting niet onaanvaardbaar hoog worden.

Daar waar als gevolg van cumulatie een hogere geluidsbelasting optreedt moet bij het dimensioneren van de gevelisolatie rekening worden gehouden met deze gecumuleerde geluidsbelasting. Op deze manier blijft de geluidskwaliteit van het binnenklimaat in woningen gewaarborgd. Op grond van het Bouwbesluit moet bij het ontwerp van een woningen voldaan worden aan de wettelijke binnenniveaus.

Cumulatie rail- en wegverkeerslawaaï wordt bepaald aan de hand van de rekenmethode opgenomen in het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012.

Industrielawaaï

Door de opdrachtgever is een notitie aangeleverd waarbij de Witteveen+Bos de geluidsbelasting heeft bepaald ter plaatse van een nieuwbouwlocatie te Nijverdal. De locatie is gelegen in de wettelijke geluidszone van het industrieterrein 'Nijverdal Noord en Zuid'. De geluidsbelasting is berekend in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh).

Uit berekeningen blijkt dat op meerdere punten de grenswaarde van 50 dB(A) overschreden wordt. De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt nergens overschreden. De hoogst berekende waarden bedraagt 52 dB(A). In bijlage 4 zijn de rekenresultaten van het industrielawaaï weergegeven.

Cumulatie

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Uit de bovenstaande berekeningen van het onderhavig onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarden ter plaatse van enkele plaatsen op de noord en oostgevel van de appartementen voor zowel het wegverkeerslawaaï als het industrielawaaï wordt overschreden.

In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillende dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen.

Ter plaatse van de zuid en westgevels van de appartementen speelt de cumulatie van geluid geen rol omdat alleen wegverkeerslawaaï dominant is.

In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effect relaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

De verschillende geluidsbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van L_{VL} met deze rekenmethode niet toegepast.

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is in hoofdstuk II een rekenmethode opgenomen over cumulatieve geluidsbelasting.

L^*_{RL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L^*_{RL} wordt als volgt berekend.

$$L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

L^*_{IL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{IL} vanwege industrielawaai. L^*_{IL} wordt als volgt berekend.

$$L^*_{IL} = 1 L_{IL} + 1$$

$$\text{De cumulatieve geluidbelasting } L_{CUM} = L^*_{RL} + L^*_{VL} + L^*_{IL}$$

In bijlage 4 zijn de berekeningen van het cumulatieve geluidniveau gegeven.

Uit berekeningen blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting L_{CUM} maximaal 57 dB bedraagt ter plaatse van de appartementen.

Daarom zijn er extra geluidwerende voorzieningen noodzakelijk om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB ter plaatse van de verblijfsgebieden te kunnen voldoen.

Dit zal in een gevelwering onderzoek aangetoond moeten worden.

5 Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies is in opdracht van BJZ.nu een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van appartementen aan de Grotestraat 162/164 te Nijverdal.

Het voornemen is om ter plaatse op de begane grond kantoorruimtes te realiseren en vanaf de eerste verdieping appartementen. Het gebouw kent 6 verdiepingen. Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek richt zich op het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai ter plaatse van de Grotestraat 162/164 te Nijverdal.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

Uit de rekenresultaten van het onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de N35 wordt overschreden ter plaatse van de Noord- en Oostgevels;
- Er wordt in het kader van wegverkeerslawaai niet voldaan aan de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid;
- Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde terug te dringen tot aan de voorkeursgrenswaarde stuiten op overwegende bezwaren van financiële en verkeerskundige aard;
- Voor de appartementen moet een hogere waarde worden aangevraagd;
- De maximale gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de gevels is hoger dan 53 dB op de Zuid- en Noordgevel. Voor deze gevels zijn geluidwerende voorzieningen noodzakelijk. Dit zal in een gevelweringsonderzoek moeten worden aangetoond;
- De voorkeursgrenswaarde van 55 dB ter plaatse van de appartementen ten gevolge van het railverkeerslawaai wordt niet overschreden. Daarmee wordt ook voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid voor railverkeerslawaai.
- Uit berekeningen blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting L_{CUM} maximaal 57 dB bedraagt ter plaatse van de appartementen. Extra geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB ter plaatse van de verblijfsgebieden te kunnen voldoen.

6 Bijlagen

Bijlage 1 Situatie + 3D

Bijlage 2 Invoergegevens en Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

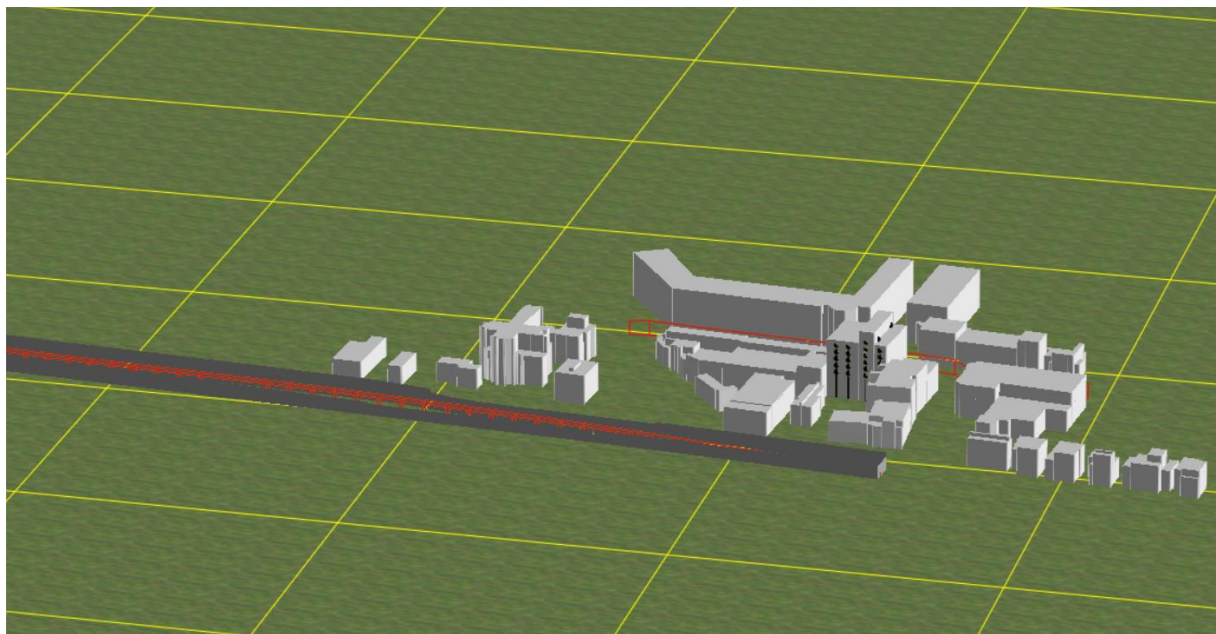
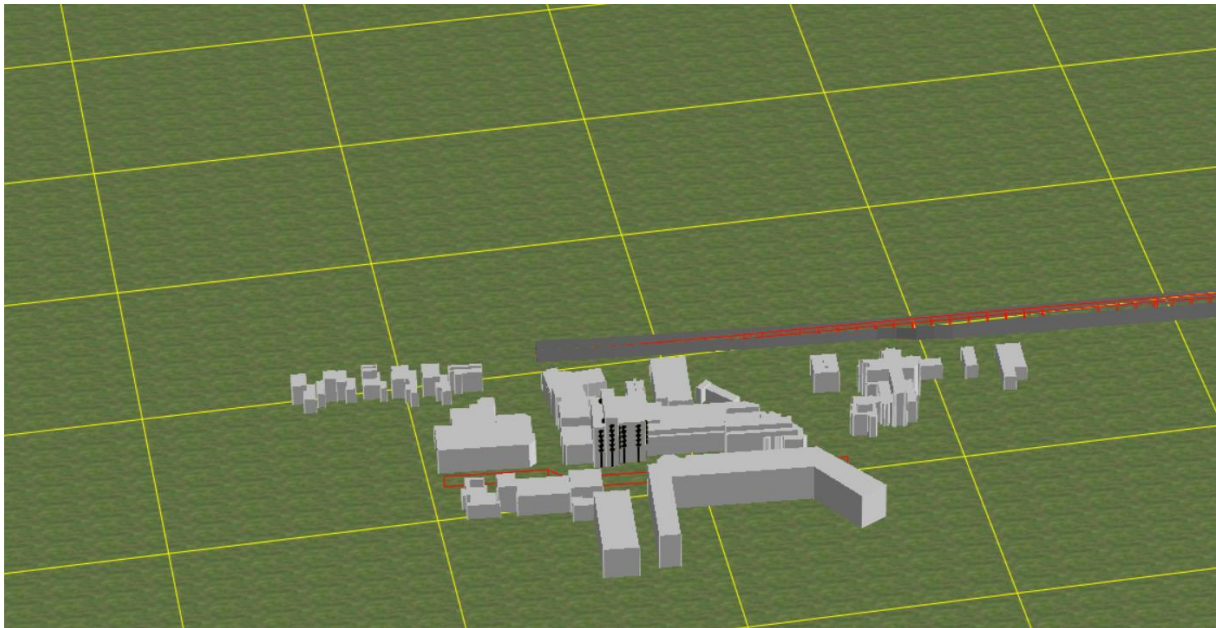
Bijlage 3 Invoergegevens en Rekenresultaten railverkeerslawaaï

Bijlage 4 Cumulatie weg-, railverkeerslawaaï en industrielawaaï

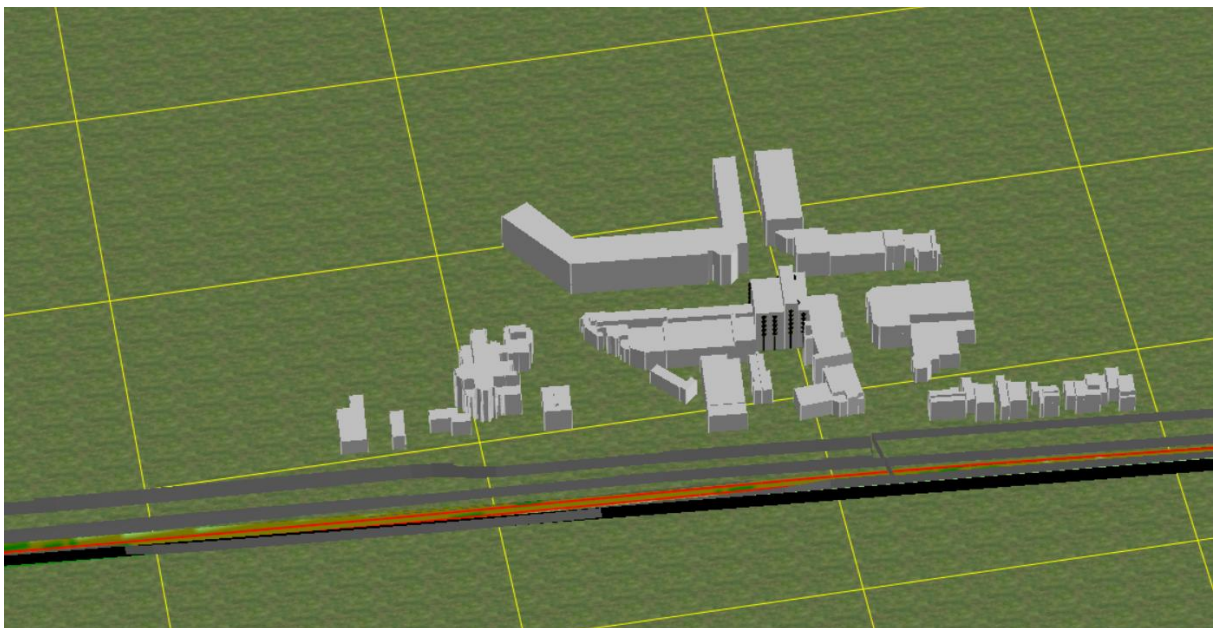
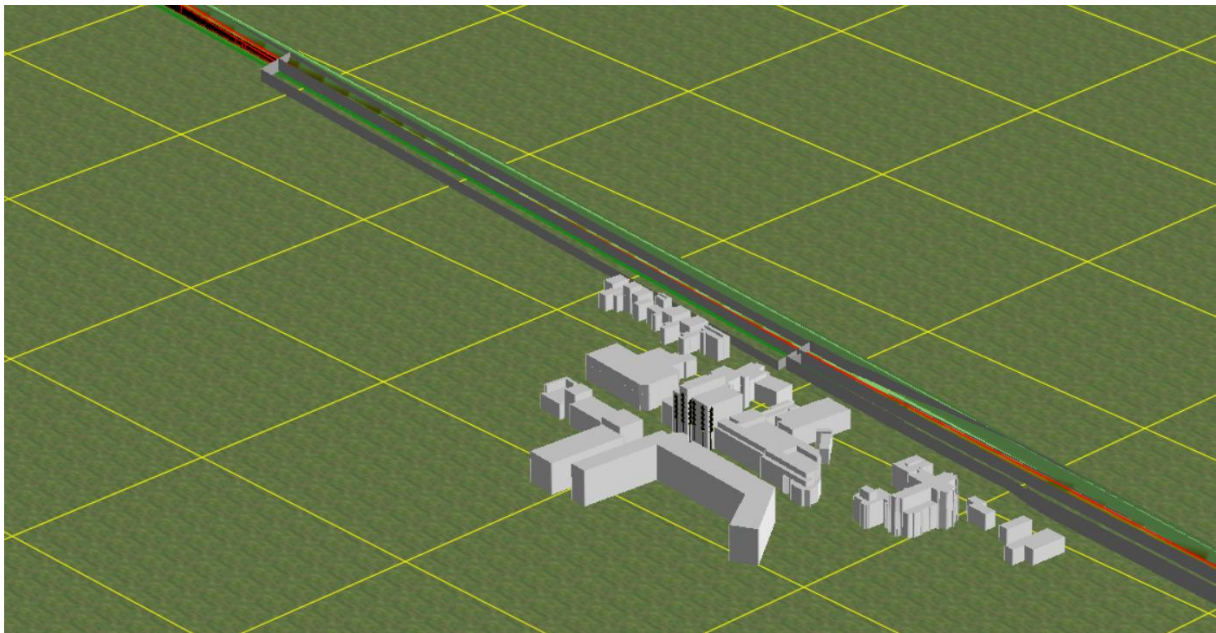
Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht



Situatie

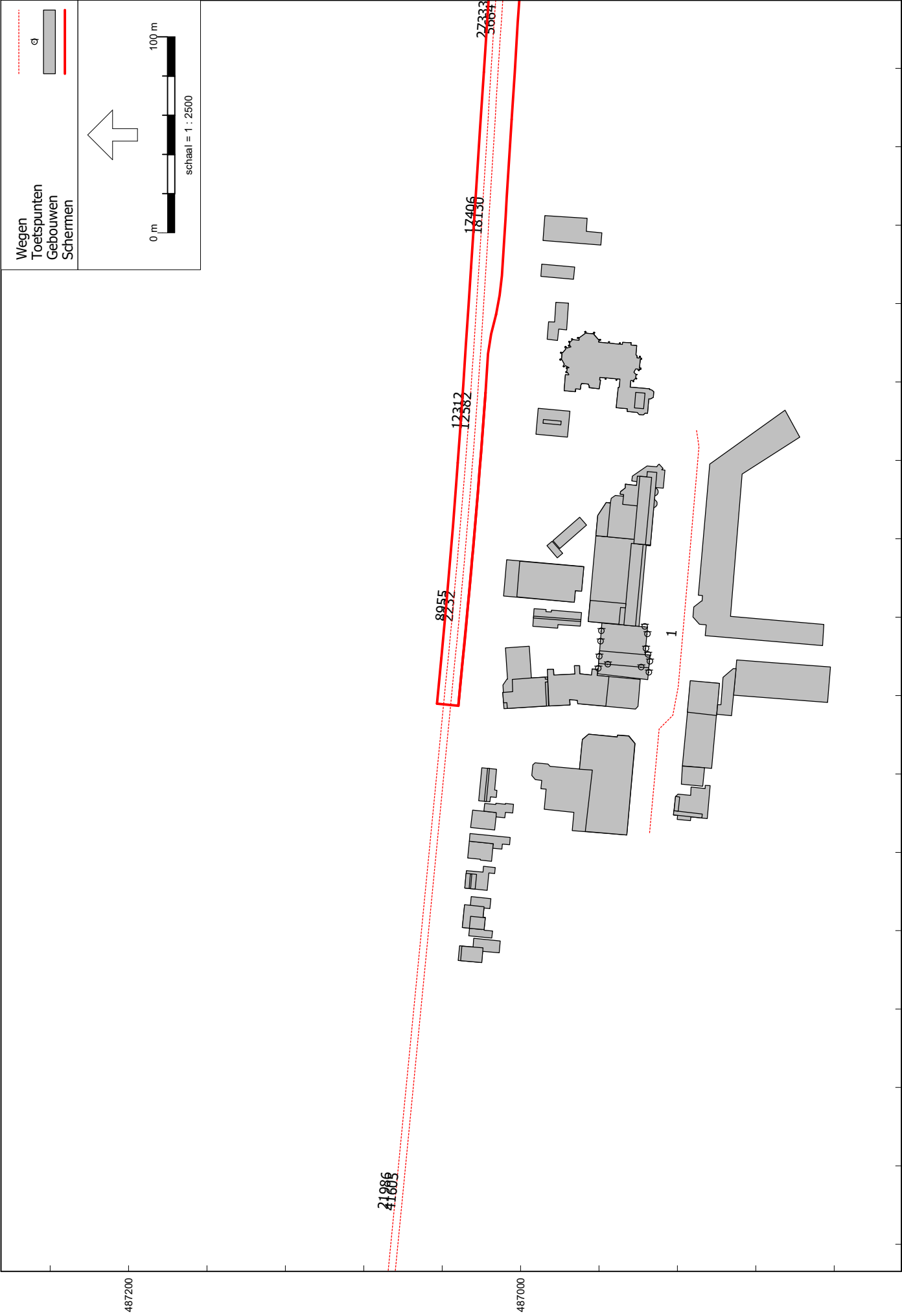


3D – wegverkeerslawaaï



3D - railverkeerslawaa

Bijlage 2 Invoergegevens en rekenresultaten Wegverkeerslawai



Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal
Invoergegevens, wegen

20.156
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal	aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)
2232	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
8955	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
5664	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
13869	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
12312	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
12582	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
17406	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
18130	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
27333	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
21986	0 / 0,000 / 0,000	W0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	--	--	--	--	--
31734	0 / 0,000 / 0,000	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7940,04	7,00	1,80	1,80	1,10	83,00
41605	0 / 0,000 / 0,000	W0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	--	--	--	--	--
1	Grotestraat	W9a	15	15	15	15	15	15	15	15	15	3477,00	6,51	3,93	0,77	98,67	

Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal

Invoergegevens, wegen

20.156
Bijlage 2

Model: Groep:		eerste model (hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012									
Naam	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)			
2232	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
8955	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
5664	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
13869	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
12312	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
12582	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
17406	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
18130	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
27333	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
21986	--	--	--	--	--	--	--	--			
31734	90,00	76,00	10,00	5,00	10,90	7,00	5,00	13,10			
41605	--	--	--	--	--	--	--	--			
1	99,26	100,00	0,88	0,74	--	0,44	--	--			



Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal
Invoergegevens, toetspunten

20.156
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Zuidgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
2	Zuidgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
3	Zuidgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
4	Zuidgevel appartementen	10,50	Relatief	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	20,50	Ja
5	Zuidgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
6	Westgevel penthouse	10,50	Relatief	--	--	--	--	--	20,50	Ja
7	Westgevel penthouse	10,50	Relatief	--	--	--	--	--	20,50	Ja
8	Noordgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
9	Noordgevel appartementen	10,50	Relatief	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	20,50	Ja
10	Noordgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
11	Noordgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
12	Oostgevel appartementen	10,50	Relatief	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja



228300

228200

228100

228000

Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal
Invoergegevens, gebouwen

20.156
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
1	bestaand gebouw	6,50	10,50	0 dB	0,80
1	bestaand gebouw	12,00	10,50	0 dB	0,80
2	nieuwe bebouwing	24,97	10,50	0 dB	0,80
2	nieuwe bebouwing	19,63	10,50	0 dB	0,80
3	bestaand gebouw	9,00	10,50	0 dB	0,80
3	bestaand gebouw	9,00	10,50	0 dB	0,80
3	bestaand gebouw	6,00	10,50	0 dB	0,80
4	bestaand gebouw	6,00	10,50	0 dB	0,80
4	bestaand gebouw	3,50	10,50	0 dB	0,80
5	bestaand gebouw	4,50	10,50	0 dB	0,80
5	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
6	bestaand gebouw	5,50	10,50	0 dB	0,80
6	bestaand gebouw	5,00	10,50	0 dB	0,80
7	bestaand gebouw	2,50	10,50	0 dB	0,80
8	bestaand gebouw	3,30	10,50	0 dB	0,80
9	bestaand gebouw	6,00	10,50	0 dB	0,80
9	bestaand gebouw	9,00	10,50	0 dB	0,80
9	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
9	bestaand gebouw	6,00	10,50	0 dB	0,80
10	bestaand gebouw	8,50	10,50	0 dB	0,80
10	bestaand gebouw	7,00	10,50	0 dB	0,80
11	bestaand gebouw	7,50	10,50	0 dB	0,80
11	bestaand gebouw	12,25	10,50	0 dB	0,80
11	bestaand gebouw	7,50	10,50	0 dB	0,80
11	bestaand gebouw	15,00	10,50	0 dB	0,80
12	bestaand gebouw	9,00	10,50	0 dB	0,80
12	bestaand gebouw	3,25	10,50	0 dB	0,80
12	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
13	bestaand gebouw	6,50	10,50	0 dB	0,80
13	bestaand gebouw	2,50	10,50	0 dB	0,80
14	bestaand gebouw	9,75	10,50	0 dB	0,80
14	bestaand gebouw	2,50	10,50	0 dB	0,80
15	bestaand gebouw	2,75	10,50	0 dB	0,80
16	bestaand gebouw	10,50	10,50	0 dB	0,80
17	bestaand gebouw	7,50	10,50	0 dB	0,80
17	bestaand gebouw	7,50	10,50	0 dB	0,80
18	bestaand gebouw	14,50	10,50	0 dB	0,80
19	bestaand gebouw	12,00	10,50	0 dB	0,80
20	bestaand gebouw	4,00	10,50	0 dB	0,80
21	bestaand gebouw	8,00	10,50	0 dB	0,80
21	bestaand gebouw	6,50	10,50	0 dB	0,80
22	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
22	bestaand gebouw	6,50	10,50	0 dB	0,80
23	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
23	bestaand gebouw	6,50	10,50	0 dB	0,80
24	bestaand gebouw	9,00	10,50	0 dB	0,80
24	bestaand gebouw	8,00	10,50	0 dB	0,80
24	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
25	bestaand gebouw	9,00	10,50	0 dB	0,80
25	bestaand gebouw	6,00	10,50	0 dB	0,80
25	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
26	bestaand gebouw	3,00	10,50	0 dB	0,80
27	bestaand gebouw	6,00	10,50	0 dB	0,80

Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal
Resultaten N35, excl. wettelijke dB aftrek

20.156
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N35
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_B	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	5,50	36,5	30,1	29,2	37,4
1_C	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	8,50	37,6	31,2	30,3	38,5
1_D	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	11,50	38,8	32,4	31,5	39,7
1_E	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	14,50	39,9	33,6	32,6	40,9
1_F	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	17,50	31,9	25,5	24,6	32,8
10_B	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	5,50	45,7	39,2	38,4	46,6
10_C	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	8,50	48,0	41,5	40,6	48,9
10_D	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	11,50	50,9	44,6	43,5	51,8
10_E	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	14,50	51,0	44,7	43,6	51,9
10_F	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	17,50	52,3	46,0	44,9	53,2
11_B	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	5,50	43,6	37,1	36,3	44,5
11_C	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	8,50	47,0	40,6	39,8	48,0
11_D	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	11,50	50,5	44,1	43,1	51,4
11_E	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	14,50	51,3	44,9	43,9	52,2
11_F	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	17,50	52,5	46,2	45,1	53,4
12_B	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	5,50	39,9	33,4	32,7	40,9
12_C	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	8,50	44,1	37,6	36,8	45,0
12_D	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	11,50	46,5	40,1	39,2	47,5
12_E	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	14,50	48,3	42,0	41,0	49,2
12_F	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	17,50	49,7	43,4	42,3	50,6
2_B	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	5,50	36,7	30,3	29,4	37,6
2_C	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	8,50	37,5	31,1	30,2	38,5
2_D	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	11,50	38,6	32,2	31,2	39,5
2_E	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	14,50	39,6	33,2	32,2	40,5
2_F	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	17,50	30,9	24,4	23,7	31,9
3_B	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	5,50	37,3	30,9	30,0	38,2
3_C	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	8,50	38,1	31,8	30,8	39,1
3_D	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	11,50	38,8	32,4	31,5	39,7
3_E	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	14,50	39,6	33,2	32,3	40,5
3_F	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	17,50	39,1	32,5	31,8	40,0
4_A	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	5,50	35,4	29,0	28,1	36,4
4_B	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	8,50	36,3	29,9	29,0	37,3
4_C	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	11,50	37,3	30,9	30,0	38,2
4_D	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	14,50	38,5	32,1	31,2	39,4
4_E	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	17,50	32,9	26,5	25,6	33,9
4_F	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	20,50	--	--	--	--
5_B	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	5,50	34,8	28,4	27,5	35,8
5_C	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	8,50	35,6	29,2	28,3	36,6
5_D	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	11,50	36,6	30,2	29,3	37,5
5_E	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	14,50	37,4	31,0	30,0	38,3
5_F	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	17,50	33,3	26,9	25,9	34,2
6_F	Westgevel penthouse	228134,40	486938,61	20,50	31,6	25,0	24,4	32,6
7_F	Westgevel penthouse	228135,87	486955,65	20,50	36,2	29,7	28,9	37,1
8_B	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	5,50	46,6	40,2	39,3	47,5
8_C	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	8,50	49,0	42,6	41,7	49,9
8_D	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	11,50	51,0	44,6	43,6	51,9
8_E	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	14,50	50,4	44,1	43,0	51,3
8_F	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	17,50	51,7	45,4	44,3	52,6
9_A	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	5,50	47,2	40,8	39,9	48,1
9_B	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	8,50	49,3	42,9	41,9	50,2
9_C	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	11,50	51,3	45,0	43,9	52,2
9_D	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	14,50	50,7	44,3	43,3	51,6
9_E	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	17,50	51,9	45,6	44,5	52,8
9_F	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	20,50	52,9	46,6	45,4	53,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

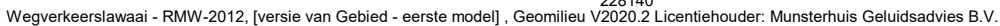
Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal
Resultaten gecumuleerde geluidbelasting, excl. wettelijke dB aftrek

20.156
Bijlage 2

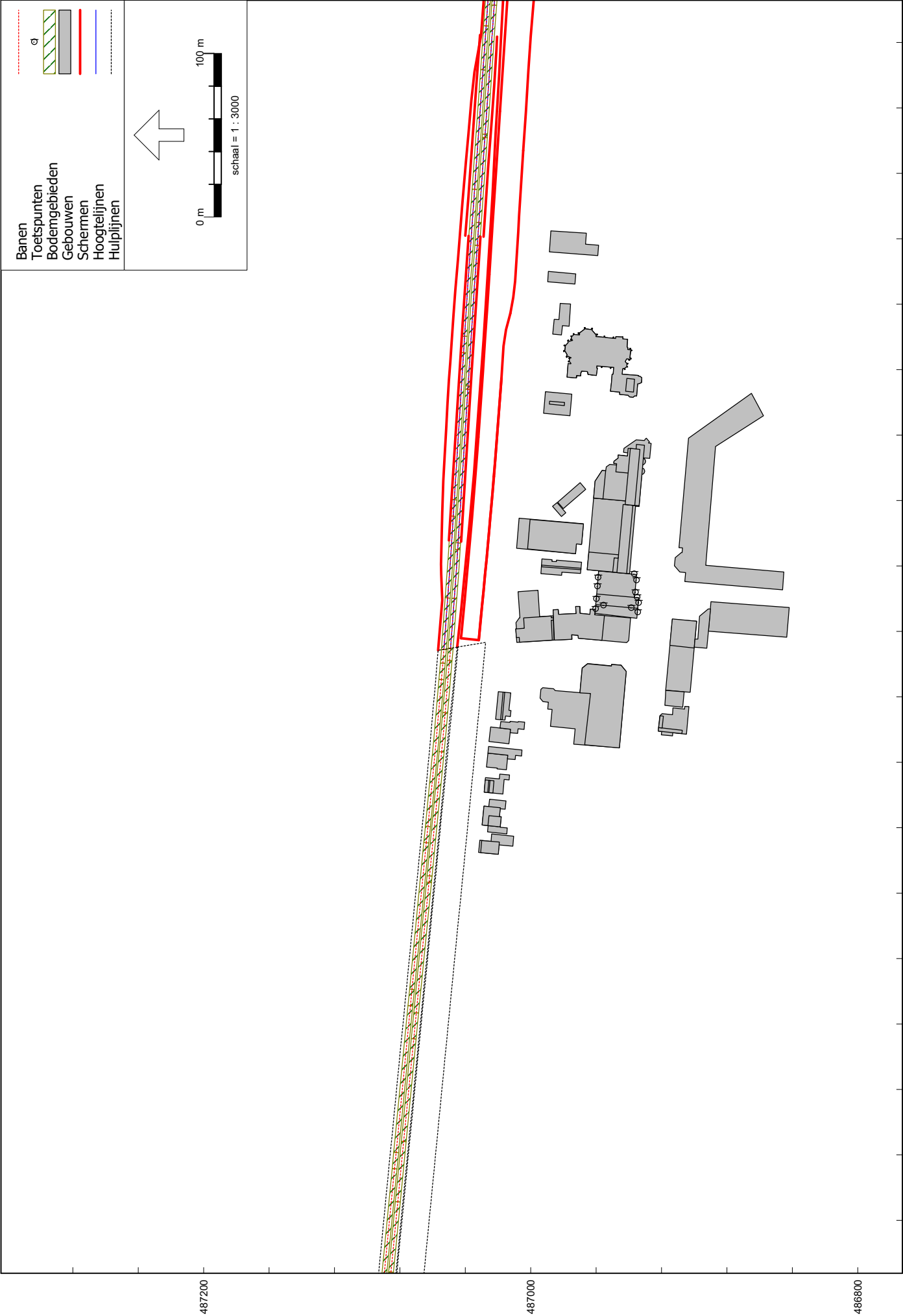
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_B	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	5,50	53,4	50,1	41,8	53,3
1_C	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	8,50	53,3	50,0	41,8	53,2
1_D	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	11,50	53,1	49,8	41,6	53,0
1_E	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	14,50	52,8	49,5	41,5	52,8
1_F	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	17,50	52,2	48,9	40,5	52,1
10_B	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	5,50	45,7	39,3	38,4	46,6
10_C	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	8,50	48,0	41,6	40,6	48,9
10_D	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	11,50	50,9	44,6	43,5	51,8
10_E	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	14,50	51,0	44,7	43,6	51,9
10_F	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	17,50	52,3	46,0	44,9	53,2
11_B	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	5,50	43,6	37,1	36,4	44,6
11_C	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	8,50	47,1	40,6	39,8	48,0
11_D	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	11,50	50,5	44,1	43,1	51,4
11_E	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	14,50	51,3	44,9	43,9	52,2
11_F	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	17,50	52,5	46,2	45,1	53,4
12_B	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	5,50	52,4	49,0	41,1	52,4
12_C	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	8,50	52,2	48,7	41,6	52,3
12_D	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	11,50	51,9	47,9	41,9	52,1
12_E	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	14,50	52,3	48,0	42,9	52,6
12_F	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	17,50	52,7	48,2	43,7	53,2
2_B	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	5,50	53,2	49,9	41,6	53,1
2_C	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	8,50	53,0	49,8	41,5	53,0
2_D	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	11,50	52,8	49,5	41,4	52,7
2_E	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	14,50	52,5	49,2	41,2	52,5
2_F	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	17,50	52,0	48,7	40,3	51,9
3_B	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	5,50	52,6	49,3	41,1	52,5
3_C	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	8,50	52,5	49,2	41,0	52,4
3_D	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	11,50	52,2	48,9	40,8	52,1
3_E	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	14,50	51,9	48,6	40,6	51,9
3_F	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	17,50	51,5	48,2	40,2	51,5
4_A	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	5,50	54,0	50,8	42,4	53,9
4_B	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	8,50	53,9	50,6	42,3	53,8
4_C	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	11,50	53,5	50,3	42,0	53,5
4_D	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	14,50	53,2	49,9	41,7	53,1
4_E	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	17,50	52,5	49,2	40,9	52,4
4_F	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	20,50	52,0	48,8	40,3	51,9
5_B	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	5,50	54,2	50,9	42,5	54,1
5_C	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	8,50	54,0	50,7	42,3	53,9
5_D	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	11,50	53,6	50,3	42,1	53,5
5_E	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	14,50	53,3	50,0	41,7	53,2
5_F	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	17,50	52,5	49,3	40,9	52,4
6_F	Westgevel penthouse	228134,40	486938,61	20,50	37,8	33,8	27,2	37,8
7_F	Westgevel penthouse	228135,87	486955,65	20,50	38,6	33,7	29,8	39,1
8_B	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	5,50	46,6	40,2	39,3	47,5
8_C	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	8,50	49,0	42,7	41,7	49,9
8_D	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	11,50	51,0	44,6	43,6	51,9
8_E	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	14,50	50,4	44,1	43,0	51,3
8_F	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	17,50	51,7	45,4	44,3	52,6
9_A	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	5,50	47,2	40,8	39,9	48,1
9_B	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	8,50	49,3	42,9	41,9	50,2
9_C	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	11,50	51,3	45,0	43,9	52,2
9_D	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	14,50	50,7	44,4	43,3	51,6
9_E	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	17,50	51,9	45,6	44,5	52,8
9_F	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	20,50	52,9	46,6	45,4	53,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3 Invoergegevens en rekenresultaten Railverkeerslawaaï



228400

228200

228000

227800

Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal

20.156
Bijlage 3

Model: eerste model 23-4

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

[illegible]

Model: eerste model 23-4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	Bf
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00
9542	Ondergrond spoorbaan	1,00

Plan Grotestraat 162/164, Nijverdal

Resultaten, railverkeerslawaaï

20.156
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 23-4
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_B	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	5,50	27,9	27,9	20,7	30,1	
1_C	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	8,50	27,9	27,9	20,7	30,1	
1_D	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	11,50	27,0	27,0	19,7	29,2	
1_E	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	14,50	29,0	29,0	21,7	31,2	
1_F	Zuidgevel appartementen	228151,27	486935,46	17,50	23,6	23,6	16,4	25,8	
10_B	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	5,50	33,8	33,8	26,6	36,0	
10_C	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	8,50	34,6	34,6	27,3	36,8	
10_D	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	11,50	35,4	35,4	28,1	37,5	
10_E	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	14,50	36,6	36,6	29,4	38,8	
10_F	Noordgevel appartementen	228147,57	486959,39	17,50	39,8	39,8	32,5	41,9	
11_B	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	5,50	33,7	33,7	26,4	35,8	
11_C	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	8,50	35,3	35,3	28,1	37,5	
11_D	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	11,50	35,8	35,8	28,6	38,0	
11_E	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	14,50	37,6	37,6	30,3	39,8	
11_F	Noordgevel appartementen	228152,88	486958,94	17,50	40,4	40,4	33,1	42,5	
12_B	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	5,50	27,6	27,6	20,3	29,7	
12_C	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	8,50	30,4	30,4	23,1	32,5	
12_D	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	11,50	30,8	30,8	23,5	33,0	
12_E	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	14,50	31,1	31,1	23,8	33,3	
12_F	Oostgevel appartementen	228155,11	486936,85	17,50	31,3	31,3	24,0	33,5	
2_B	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	5,50	24,6	24,6	17,3	26,7	
2_C	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	8,50	24,3	24,3	17,0	26,5	
2_D	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	11,50	25,9	25,9	18,6	28,0	
2_E	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	14,50	27,4	27,4	20,1	29,6	
2_F	Zuidgevel appartementen	228143,84	486936,15	17,50	21,0	21,0	13,7	23,2	
3_B	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	5,50	24,2	24,2	17,0	26,4	
3_C	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	8,50	25,0	25,0	17,8	27,2	
3_D	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	11,50	25,3	25,3	18,0	27,5	
3_E	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	14,50	25,2	25,2	17,9	27,4	
3_F	Zuidgevel appartementen	228140,84	486935,14	17,50	27,3	27,3	20,1	29,5	
4_A	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	5,50	28,8	28,8	21,5	31,0	
4_B	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	8,50	26,7	26,7	19,4	28,8	
4_C	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	11,50	30,5	30,5	23,2	32,7	
4_D	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	14,50	25,4	25,4	18,2	27,6	
4_E	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	17,50	19,2	19,2	12,0	21,4	
4_F	Zuidgevel appartementen	228137,35	486934,20	20,50	--	--	--	--	
5_B	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	5,50	30,9	30,9	23,6	33,1	
5_C	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	8,50	30,6	30,6	23,3	32,8	
5_D	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	11,50	33,4	33,4	26,1	35,5	
5_E	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	14,50	21,3	21,3	14,0	23,5	
5_F	Zuidgevel appartementen	228131,75	486934,70	17,50	16,9	16,9	9,6	19,1	
6_F	Westgevel penthouse	228134,40	486938,61	20,50	35,1	35,1	27,8	37,3	
7_F	Westgevel penthouse	228135,87	486955,65	20,50	37,6	37,6	30,4	39,8	
8_B	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	5,50	34,0	34,0	26,7	36,2	
8_C	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	8,50	34,4	34,4	27,1	36,5	
8_D	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	11,50	36,1	36,1	28,8	38,3	
8_E	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	14,50	37,0	37,0	29,7	39,1	
8_F	Noordgevel appartementen	228133,66	486960,54	17,50	40,4	40,4	33,2	42,6	
9_A	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	5,50	33,7	33,7	26,5	35,9	
9_B	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	8,50	34,3	34,3	27,1	36,5	
9_C	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	11,50	35,2	35,2	27,9	37,4	
9_D	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	14,50	36,5	36,5	29,2	38,7	
9_E	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	17,50	39,5	39,5	32,2	41,7	
9_F	Noordgevel appartementen	228139,83	486960,04	20,50	43,2	43,2	35,9	45,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenresultaten Industrielawaai
Cumulatie weg-, railverkeerslawaai en industrielawaai

2.2 Geluidsbeleid gemeente Hellendoorn

De gemeente Hellendoorn heeft in haar geluidsbeleid een aantal voorwaarden opgenomen voor het vaststellen van hogere waarden. Wanneer er hogere waarden aangevraagd worden zal de gemeente hieraan toetsen.

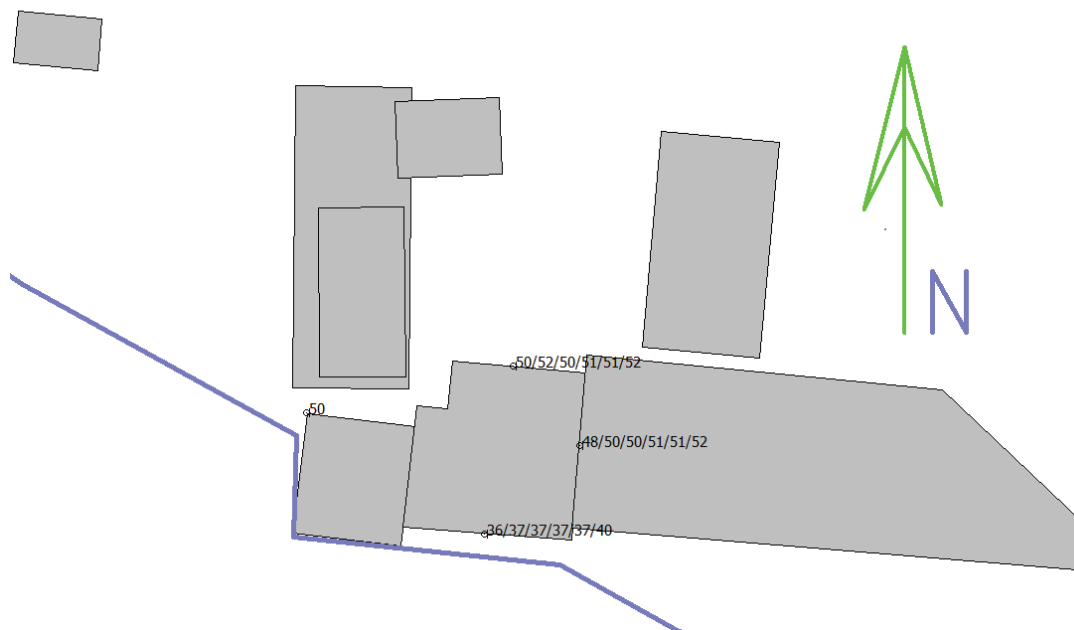
3 LOCATIE BOUWPLAN

De locatie bevindt zich aan de Groteweg 162a t/m 164, ten westen van het industrieterrein. Voor de precieze locatie wordt verwezen naar de kaart in bijlage I.

4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

De woningen zijn ingevoerd in het meest actuele zonemodel, waarbij de zone volledig benut wordt. Het zonemodel is opgesteld met Geomilieu. De berekeningsresultaten zijn weergegeven in onderstaande afbeelding en in bijlage II. Bij toetspunten in onderstaande afbeelding, representeert dit van links naar rechts gelezen de verdiepingen 1 tot en met 6. Op de begane grond worden geen gevoelige functies voorzien.

Afbeelding 4.1 Resultaten



Uit afbeelding 4.1 blijkt dat op meerdere punten de grenswaarde van 50 dB(A) overschreden wordt. De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt nergens overschreden. De hoogst berekende waarden bedraagt 52 dB(A).

Nr	Omschrijving	Hoogte	Etmaalwaarde rail	Lucht	Industr	Etmaalwaarde weg	L*RL	L*LL	L*IL	L*VL	LCUM
1_B	Zuidgevel appartementen	5,5	30,1		36	53,3	27,2	7,03	37	53,3	53,4
1_C	Zuidgevel appartementen	8,5	30,1		37	53,2	27,2	7,03	38	53,2	53,3
1_D	Zuidgevel appartementen	11,5	29,2		37	53	26,3	7,03	38	53	53,1
1_E	Zuidgevel appartementen	14,5	31,2		37	52,8	28,2	7,03	38	52,8	53,0
1_F	Zuidgevel appartementen	17,5	25,8		37	52,1	23,1	7,03	38	52,1	52,3
10_B	Noordgevel appartementen	5,5	36		50	46,6	32,8	7,03	51	46,6	52,4
10_C	Noordgevel appartementen	8,5	36,8		52	48,9	33,6	7,03	53	48,9	54,5
10_D	Noordgevel appartementen	11,5	37,5		50	51,8	34,2	7,03	51	51,8	54,5
10_E	Noordgevel appartementen	14,5	38,8		51	51,9	35,5	7,03	52	51,9	55,0
10_F	Noordgevel appartementen	17,5	41,9		51	53,2	38,4	7,03	52	53,2	55,7
11_B	Noordgevel appartementen	5,5	35,8		50	44,6	32,6	7,03	51	44,6	51,9
11_C	Noordgevel appartementen	8,5	37,5		52	48	34,2	7,03	53	48	54,2
11_D	Noordgevel appartementen	11,5	38		50	51,4	34,7	7,03	51	51,4	54,3
11_E	Noordgevel appartementen	14,5	39,8		51	52,2	36,4	7,03	52	52,2	55,2
11_F	Noordgevel appartementen	17,5	42,5		51	53,4	39,0	7,03	52	53,4	55,9
12_B	Oostgevel appartementen	5,5	29,7		48	52,4	26,8	7,03	49	52,4	54,0
12_C	Oostgevel appartementen	8,5	32,5		50	52,3	29,5	7,03	51	52,3	54,7
12_D	Oostgevel appartementen	11,5	33		50	52,1	30,0	7,03	51	52,1	54,6
12_E	Oostgevel appartementen	14,5	33,3		51	52,6	30,2	7,03	52	52,6	55,3
12_F	Oostgevel appartementen	17,5	33,5		51	53,2	30,4	7,03	52	53,2	55,7
2_B	Zuidgevel appartementen	5,5	26,7		36	53,1	24,0	7,03	37	53,1	53,2
2_C	Zuidgevel appartementen	8,5	26,5		37	53	23,8	7,03	38	53	53,1
2_D	Zuidgevel appartementen	11,5	28		37	52,7	25,2	7,03	38	52,7	52,9
2_E	Zuidgevel appartementen	14,5	29,6		37	52,5	26,7	7,03	38	52,5	52,7
2_F	Zuidgevel appartementen	17,5	23,2		37	51,9	20,6	7,03	38	51,9	52,1
3_B	Zuidgevel appartementen	5,5	26,4		36	52,5	23,7	7,03	37	52,5	52,6
3_C	Zuidgevel appartementen	8,5	27,2		37	52,4	24,4	7,03	38	52,4	52,6
3_D	Zuidgevel appartementen	11,5	27,5		37	52,1	24,7	7,03	38	52,1	52,3
3_E	Zuidgevel appartementen	14,5	27,4		37	51,9	24,6	7,03	38	51,9	52,1
3_F	Zuidgevel appartementen	17,5	29,5		37	51,5	26,6	7,03	38	51,5	51,7
4_A	Zuidgevel appartementen	5,5	31		36	53,9	28,1	7,03	37	53,9	54,0
4_B	Zuidgevel appartementen	8,5	28,8		36	53,8	26,0	7,03	37	53,8	53,9

4_C	Zuidgevel appartementen	11,5	32,7	37	53,5	29,7	7,03	38	53,5	53,6
4_D	Zuidgevel appartementen	14,5	27,6	37	53,1	24,8	7,03	38	53,1	53,2
4_E	Zuidgevel appartementen	17,5	21,4	37	52,4	18,9	7,03	38	52,4	52,6
4_F	Zuidgevel appartementen	20,5	1	37	51,9	-0,5	7,03	38	51,9	52,1
5_B	Zuidgevel appartementen	5,5	33,1	36	54,1	30,0	7,03	37	54,1	54,2
5_C	Zuidgevel appartementen	8,5	32,8	37	53,9	29,8	7,03	38	53,9	54,0
5_D	Zuidgevel appartementen	11,5	35,5	37	53,5	32,3	7,03	38	53,5	53,7
5_E	Zuidgevel appartementen	14,5	23,5	37	53,2	20,9	7,03	38	53,2	53,3
5_F	Zuidgevel appartementen	17,5	19,1	37	52,4	16,7	7,03	38	52,4	52,6
6_F	Westgevel penthouse	20,5	37,3	1	37,8	34,0	7,03	2	37,8	39,3
7_F	Westgevel penthouse	20,5	39,8	1	39,1	36,4	7,03	2	39,1	41,0
8_B	Noordgevel appartementen	5,5	36,2	50	47,5	33,0	7,03	51	47,5	52,7
8_C	Noordgevel appartementen	8,5	36,5	52	49,9	33,3	7,03	53	49,9	54,8
8_D	Noordgevel appartementen	11,5	38,3	50	51,9	35,0	7,03	51	51,9	54,5
8_E	Noordgevel appartementen	14,5	39,1	51	51,3	35,7	7,03	52	51,3	54,7
8_F	Noordgevel appartementen	17,5	42,6	51	52,6	39,1	7,03	52	52,6	55,4
9_A	Noordgevel appartementen	5,5	35,9	50	48,1	32,7	7,03	51	48,1	52,8
9_B	Noordgevel appartementen	8,5	36,5	50	50,2	33,3	7,03	51	50,2	53,7
9_C	Noordgevel appartementen	11,5	37,4	52	52,2	34,1	7,03	53	52,2	55,7
9_D	Noordgevel appartementen	14,5	38,7	50	51,6	35,4	7,03	51	51,6	54,4
9_E	Noordgevel appartementen	17,5	41,7	51	52,8	38,2	7,03	52	52,8	55,5
9_F	Noordgevel appartementen	20,5	45,4	52	53,8	41,7	7,03	53	53,8	56,6