

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 'De Noordkamp', Nijverdal

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAI 'DE NOORDKAMP', NIJVERDAL

Auteur: Dhr. J. Langejans
Status: Definitief
Datum: Maart 2021
Projectnummer: 2021-029



*Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle*

*Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo*

*T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu*

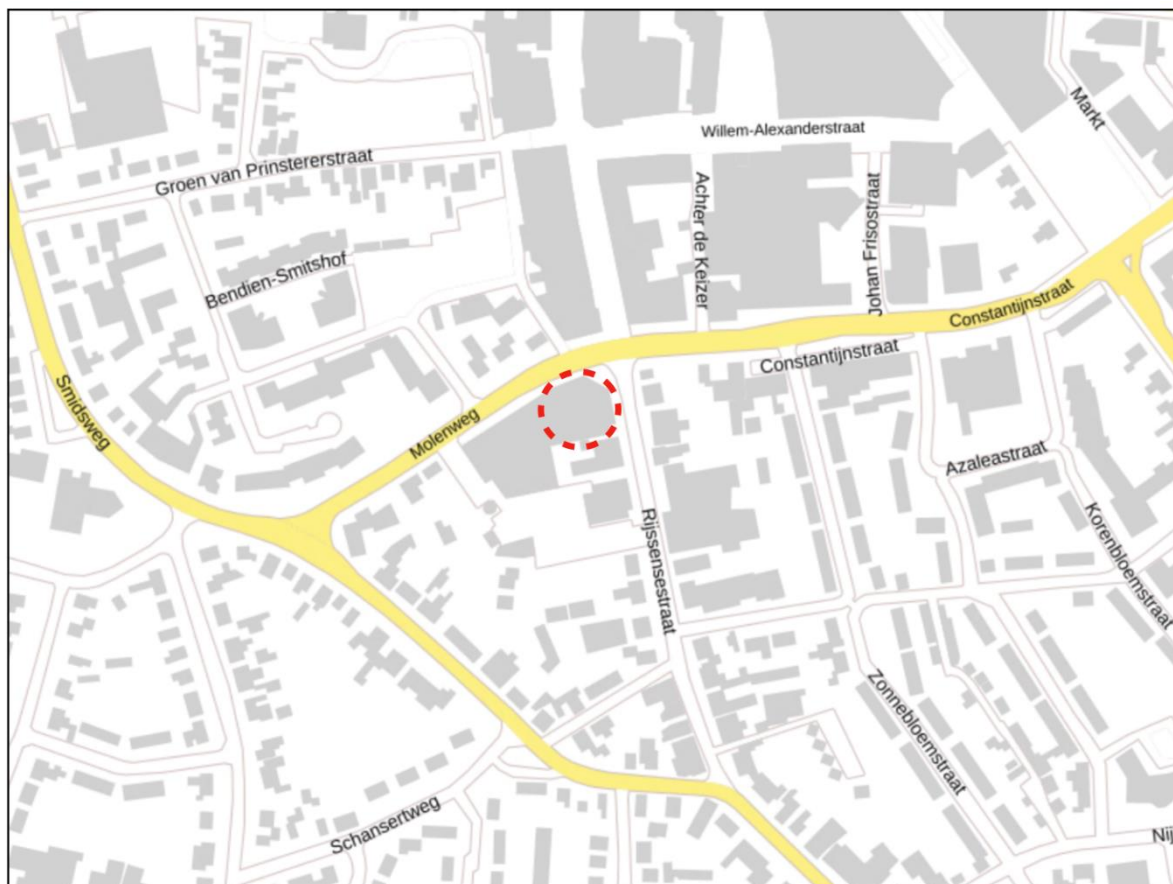
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	ZONE LANGS WEGEN	5
2.3	GRENSWAARDEN	5
2.4	BEREKENEN GELUIDSBELASTING	6
2.5	GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID.....	6
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	SITUATIE PROJECTGEBIED.....	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN.....	10
4.1	BEREKENINGEN	10
4.2	GELUIDSBELASTING	10
4.3	HOGERE WAARDE	11
4.4	MAATREGELEN REDUCTIE GELUIDBELASTING	11
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE.....	13
BIJLAGEN BIJ HET AKOESTISCH ONDERZOEK		14
BIJLAGE 1	ITEMEIGENSCHAPPEN.....	15
BIJLAGE 2	REKENMODEL.....	16
BIJLAGE 3	RESULTATENTABELLEN	17

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Dit akoestisch onderzoek heeft betrekking op het gebouw 'De Noordkamp', op hoek van de van Rijssensestraat en de Molenweg te Nijverdal. Op dit moment zijn in het gebouw op de begane grond winkelruimtes aanwezig. Op de verdiepingen bevinden zich appartementen. Initiatiefnemer is voornemens om de winkelruimtes op de begane grond te transformeren naar een zestal appartementen.

In afbeelding 1.1 is de locatie van het projectgebied (rode lijn) ten opzichte van de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren appartementen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In de directe omgeving van het projectgebied bevinden zich meerdere wegen. Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het aspect wegverkeerslawaaï.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buitenstedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

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

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl)

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg moet akoestisch onderzoek plaatsvinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald. De L_{den} -waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting moet aan de voorkeurswaarde en, indien nodig, aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet noodzakelijk is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen als vervangende nieuwbouw die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

'woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat'.

Een woning is als volgt gedefinieerd in de Wgh:

'gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan, de beheersverordening, bedoeld in artikel 3.38 van de Wet ruimtelijke ordening, of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van laatstgenoemde wet'.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object. In tabel 2 is de hoogst mogelijke waarde voor nog niet geprojecteerde woningen als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven (artikel 83 Wgh).

Locatie woning	Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai
Stedelijk gebied	63 dB
Buitenstedelijk gebied	53 dB

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaai (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij dient afgewogen te worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan, zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting moet per weg afzonderlijk berekend en aan de voorkeurswaarde getoetst worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Hellendoorn beschikt over eigen geluidsbeleid dat in nota 'Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Hellendoorn' is vastgelegd. Het geluidbeleid is op 17 maart 2009 door de gemeenteraad vastgesteld.

In het beleid zijn 8 soorten gebieden getypeerd met daarbij een ambitiewaarde en een bovengrens. Het functioneel-ruimtelijke gebruik van de betreffende gebieden is bepalend voor de indeling van de gebiedstypen

en leidend voor het benoemen van algemeen geformuleerde geluidskwaliteiten. De ambitiewaarde betreft de basiskwaliteit in een gebied. De bovengrens is de waarde die bij (hoge) uitzondering toegepast kan worden. Het projectgebied ligt in het gebiedstype 'Centrum-Stedelijk', waarvoor de in tabel 3 weergegeven ambitiewaarde en bovengrens geldt.

	Basis (ambitiewaarde)	Bovengrens
Wegverkeerslawaai	48 dB (geluidsklasse 0)	63 dB (geluidsklasse -3)

Tabel 3 Maximale grenswaarde wegverkeerslawaai (Bron: Gemeente Hellendoorn)

Ten aanzien van het nemen van maatregelen ter beperking van de geluidsbelasting wordt de volgende voorkeursvolgorde gehanteerd:

- Voldoende afstand bewaren;
- Maatregelen bij de bron;
- Maatregelen in de overdracht;
- Maatregelen bij de ontvanger.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatie projectgebied

Initiatiefnemer is voornemens zes appartementen te realiseren op de begane grond ter vervanging van de bestaande winkelruimtes. Bij de appartementen wordt aan de zuidzijde van het plangebied een zestal bergingen gerealiseerd. Aan de achterzijde het de appartementen wordt een binnentuin gecreëerd.

In afbeelding 3.1 is de gewenste situatie en de beoogde indeling van de appartementen weergegeven. In afbeelding 3.2 zijn gevelimpressies weergegeven.



Afbeelding 3.1 Plattegrond gewenste ontwikkeling (Bron: Madmax Diesajn)



Afbeelding 3.2 Gevelaanzichten gewenste ontwikkeling (Bron: Madmax Diesajn)

Het projectgebied ligt in de nabijheid van de Molenweg, Constantijnstraat en de Smidsweg. Dit betreffen tweebaanswegen waar een snelheidsregime van 50 km/uur geldt, en die hiermee in stedelijk gebied beschikken over een wettelijke geluidszone van 200 meter op basis van de Wgh. Het projectgebied valt binnen de wettelijke geluidszone van deze wegen.

De overige wegen in de directe omgeving betreffen 30 km/uur wegen en kennen geen wettelijke geluidszone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan het gewenst zijn deze wegen toch mee te nemen in het onderzoek. In voorliggend geval is de Rijssensestraat in dit kader, en ten behoeve van de berekening van de benodigde gevelwering om te kunnen voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB conform het Bouwbesluit, meegenomen in dit onderzoek. In verband met de onderlinge afstand, beperkte rijnsnelheid en

verkeersintensiteit, en de tussenliggende bebouwing (barrièrewerking), wordt in voorliggend geval verwacht dat ten aanzien van de overige 30 km/uur wegen wordt voldaan aan de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB. Deze overige wegen worden dan ook niet relevant geacht en maken dan ook geen onderdeel uit van dit onderzoek.

In tabel 4 is weergegeven welke uitgangspunten voor het rekenmodel zijn gehanteerd.

Locatie projectgebied	Stedelijk gebied
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai	63 dB
Wgh van toepassing	Ja
Vermindering geluidsbelasting relevante wegen	5 dB

Tabel 4 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaai (Bron: BJZ.nu)

3.2 Verkeersgegevens

De gemeente Hellendoorn heeft weg- en verkeersgegevens aangeleverd ten aanzien van de Molenweg, Constantijnstraat, Smidsweg en de Rijssensestraat. Het betreft de huidige wegdekgegevens en de geprognoseerde verkeersgegevens voor het jaar 2030 uit het regionale verkeersmodel.

Voor de Smidsweg is enkel de verkeersintensiteit aangeleverd. Voor uur- en voertuigverdeling is daarom aansluiting gezocht bij de aangeleverde cijfers voor de op de Smidsweg aangesloten Molenweg.

De gehanteerde weg- en verkeersgegevens zijn terug te vinden in bijlage 1 van dit onderzoek, waarin de in het onderzoeksmodel ingevoerde itemeigenschappen zijn weergegeven.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen in de directe omgeving inclusief hoogte, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland;
- relevante zachte bodemgebieden;
- rekenpunten op de begane grond (1,5 meter) op alle relevante gevels van de te realiseren appartementen. Hierbij is aangesloten bij de nummering van de appartementen zoals weergegeven in afbeelding 3.1 en conform het ontwerpplan.

In bijlage 1 zijn zoals gezegd de gehanteerde itemeigenschappen opgenomen. In bijlage 2 is een uitsnede van het rekenmodel voor wegverkeerslawaai weergegeven.

4.2 Geluidsbelasting

Ten aanzien van de Smidsweg wordt opgemerkt dat de geluidsbelasting ter plaatse van de appartementen maximaal 35 dB (incl. aftrek) (appartement 6) bedraagt. Hiermee wordt met betrekking tot deze weg ter plaatse van alle appartementen ruimschoots voldaan aan de wettelijke voorkeurswaarde en gemeentelijke ambitiewaarde van 48 dB.

Ten aanzien van de Rijssensestraat wordt opgemerkt dat de geluidsbelasting ter plaatse van appartementen 1-3 met respectievelijk maximaal 50, 54 en 54 dB (incl. aftrek) niet voldoet aan de gemeentelijke ambitiewaarde van 48 dB. Omdat dit een 30 km/uur weg betreft, en deze weg hiermee geen wettelijke geluidszone heeft in het kader van de Wgh, is een hogere waarde voor deze weg niet aan de orde. De geluidsbelasting van deze weg wordt verderop in dit rapport dan ook enkel meegewogen in de cumulatieve geluidsbelasting, in het kader van de binnenwaarde van 33 dB conform en Bouwbesluit en de bijbehorende noodzakelijke gevelwering.

De geluidsbelasting ter plaatse van de appartementen als gevolg van de Molenweg en de Constantijnstraat zijn hieronder weergegeven in tabel 5. Daar waar de geluidsbelasting de wettelijke voorkeurswaarde en gemeentelijke ambitiewaarde van 48 dB overschrijdt is deze dikgedrukt en onderstreept. Daarnaast zijn de cumulatieve geluidsbelasting en de benodigde gevelwering om aan een binnenniveau van 33 dB te voldoen conform het Bouwbesluit, weergegeven. Tot slot is voor de volledigheid de cumulatieve geluidsbelasting ter plaatse van de binnentuin weergegeven.

In de onderstaande tabel zijn de afzonderlijke resultaten ten aanzien van de Smidsweg en de Rijssensestraat buiten beschouwing gelaten aangezien de geluidsbelasting als gevolg van deze wegen beneden de voorkeurswaarde van 48 dB blijft (Smidsweg), of geen sprake is van een wettelijke geluidszone (Rijssensestraat). In bijlage 3 zijn de volledige resultatentabellen opgenomen.

Appartement	Gevel	Geluidsbelasting Molenweg (incl. aftrek)	Geluidsbelasting Constantijnstraat (incl. aftrek)	Geluidsbelasting cumulatief (excl. aftrek)	Benodigde gevelwering
1	Voorgevel	44 dB	46 dB	60 dB	27 dB
	Zijgevel	34 dB	20 dB	57 dB	24 dB
2	Voorgevel	45 dB	49 dB	61 dB	28 dB
3	Voorgevel	55 dB	52 dB	62 dB	29 dB
4	Voorgevel noordzijde	60 dB	48 dB	65 dB	32 dB
	Voorgevel oostzijde	57 dB	51 dB	63 dB	30 dB
5	Voorgevel	60 dB	46 dB	65 dB	32 dB
6	Voorgevel	60 dB	45 dB	65 dB	32 dB
	Zijgevel	58 dB	11 dB	63 dB	30 dB
Binnentuin				35 dB	

Tabel 7 Geluidsbelasting als gevolg van de Oude Rijksweg (Bron: BJZ.nu)

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt enkel ter plaatse van appartement 1 in alle gevallen voldaan aan de wettelijke voorkeurswaarde en gemeentelijke ambitiewaarde van 48 dB.

Ter plaatse van de overige appartementen is sprake van overschrijdingen van de wettelijke voorkeurswaarde en gemeentelijke ambitiewaarde als gevolg van de geluidsbelasting afkomstig van de Molenweg en/of Constantijnstraat. Wel wordt in alle gevallen voldaan aan de maximale wettelijke ontheffingswaarde en gemeentelijke bovengrens van 63 dB.

4.3 Hogere waarde

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai is in voorliggend geval benodigd voor de appartementen 2-6 aangezien de geluidsbelasting afkomstig van de Molenweg en/of Constantijnstraat niet aan de voorkeurswaarde uit de Wgh voldoet. Afwijken van de voorkeurswaarde is alleen mogelijk als bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen rekenen op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard en een binnenniveau van 33 dB gerealiseerd kan worden.

In de volgende paragraaf worden mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren onderzocht.

4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Er wordt onderscheid gemaakt tussen bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Hier wordt rekening mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. De initiatiefnemer van het bouwplan waar voorliggend onderzoek voor wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het geluid van voertuigen. Daarnaast heeft de initiatiefnemer ook geen invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Een aanpassing van het wegdektype kan zorgen voor een reductie van het bandengeluid van voertuigen en daarmee het geluid van een voertuig. Het huidige wegdek betreft referentiewegdek. Bij een snelheidsregime van 50 km/uur levert het vervangen van het huidige referentiewegdek door DDL-A of DDL-B wegdek een

reductie van circa 1,5 a 2,5 dB op¹. Hiermee kan nog altijd niet ter plaatse van alle appartementen aan de voorkeurswaarde worden voldaan. Het aanbrengen van een stiller wegdek brengt bovendien hoge kosten met zich mee. De wegbeheerder zal daarnaast niet instemmen met het stiller maken van een klein deel van de weg, omdat dit tot onderhoudstechnische problemen leidt. Vanuit civieltechnisch oogpunt is het aanbrengen van stiller asfalt dus eveneens niet haalbaar.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg zorgt voor een lagere geluidsbelasting op de gevel. In dit geval is sprake van transformatie van een bestaand gebouw. Het vergroten van de afstand is hiermee niet mogelijk. Een andere mogelijkheid is het plaatsen van een geluidsscherm tussen de bebouwing en de weg. Dit is vanuit functioneel en stedenbouwkundig oogpunt echter onmogelijk/onwenselijk is. Daarnaast brengt deze maatregel gezien de aard en omvang van de ontwikkeling onevenredig hoge kosten met zich mee.

4.4.3 Gevelmaatregelen

Als een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan dient het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd te worden. Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de aftrek bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidwering 0 dB bedraagt.

In tabel 7 in paragraaf 4.2 is per onderzochte gevel de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief aftrek weergegeven. De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt in voorliggend geval 65 dB, en is berekend ter plaatse van de voorgevels van appartementen 4, 5 en 6. De benodigde gevelwering om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB conform het Bouwbesluit is eveneens per gevel weergegeven in tabel 7. Om een binnenniveau van 33 dB te realiseren is in voorliggend geval een geluidwering van maximaal 32 dB benodigd.

Standaard dubbele HR⁺⁺ beglazing zorgt voor een geluidswering van circa 28-29 dB. Hiermee kan ter plaatse van appartementen 2 en 3 relatief eenvoudig worden voldaan aan de binnenwaarde. Voor appartementen 4, 5 en 6 zijn aanvullende gevelmaatregelen benodigd. Indien er voor een natuurlijke luchttoevoer via openingen in de geluidsbelaste gevels gekozen wordt, zijn suskasten noodzakelijk.

Ten tijde van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor realisatie van de appartementen moet middels een bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de geluidsnormen conform het Bouwbesluit.

4.4.4 Conclusie maatregelen

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig. Er kan dan ook een hogere waarde L_{DEN} van maximaal 60 dB en 52 dB worden aangevraagd met betrekking tot geluidsbelasting afkomstig van respectievelijk de Molenweg en de Constantijnstraat. Met het nemen van gevelmaatregelen met een geluidwering van maximaal 32 dB wordt ter plaatse van alle appartementen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB voldaan conform het Bouwbesluit. Dit kan bijvoorbeeld door de toepassing van HR⁺⁺ beglazing in combinatie met aanvullende maatregelen.

Ten tijde van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor realisatie van de appartementen moet middels een bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de geluidsnormen conform het Bouwbesluit.

¹ https://www.infomil.nl/publish/pages/138239/factbookwegdekken_2018.pdf

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Dit akoestisch onderzoek heeft betrekking op het gebouw 'De Noordkamp', op hoek van de van Rijssensestraat en de Molenweg te Nijverdal. Initiatiefnemer is voornemens om de begane grond te transformeren naar een zestal appartementen.

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren appartementen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het aspect wegverkeerslawaai.

Het projectgebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Molenweg, Constantijnstraat en de Smidsweg. Daarnaast is de Rijssensestraat (30 km/uur) in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in dit onderzoek.

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai is in voorliggend geval benodigd voor de appartementen 2-6 aangezien de geluidsbelasting afkomstig van de Molenweg en/of Constantijnstraat niet aan de voorkeurswaarde uit de Wgh voldoet. Wel wordt voldaan aan de maximale wettelijke ontheffingswaarde en gemeentelijke bovengrens van 63 dB.

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig. Er kan dan ook een hogere waarde L_{DEN} van maximaal 60 dB en 52 dB worden aangevraagd met betrekking tot geluidsbelasting afkomstig van respectievelijk de Molenweg en de Constantijnstraat. Met het nemen van gevelmaatregelen met een geluidwering van maximaal 32 dB wordt ter plaatse van alle appartementen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB voldaan conform het Bouwbesluit. Dit kan bijvoorbeeld door de toepassing van HR++ beglazing in combinatie met aanvullende maatregelen.

Ten tijde van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor realisatie van de appartementen moet middels een bouwoakoestisch onderzoek worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de geluidsnormen conform het Bouwbesluit.

Met de vaststelling van de benodigde hogere waarden vormt de Wgh geen belemmering voor het project. Met het nemen van (gevel)maatregelen met een geluidwering van maximaal 32 dB is er ter plaatse van de nieuwe appartementen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wat betreft het aspect wegverkeerslawaai.

BIJLAGEN BIJ HET AKOESTISCH ONDERZOEK

Bijlage 1 Iteimeigenschappen

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Constantij	Constantijnstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Molenweg	Molenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Rijssenses	Rijssensestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--
Smidsweg	Smidsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Constantij	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Molenweg	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Rijssenses	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Smidsweg	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Constantij	--	50	50	50	--	6311,00	6,45	3,68	0,99
Molenweg	--	50	50	50	--	4939,00	6,43	3,71	1,00
Rijssenses	--	30	30	30	--	2195,00	6,56	4,04	0,64
Smidsweg	--	50	50	50	--	6362,00	6,43	3,71	1,00

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Constantij	--	--	--	--	--	94,57	96,10	98,39	--	3,70	2,60	1,61
Molenweg	--	--	--	--	--	94,62	95,60	95,92	--	3,80	2,75	2,04
Rijssenses	--	--	--	--	--	97,90	98,86	100,00	--	2,10	1,14	--
Smidsweg	--	--	--	--	--	94,62	95,60	95,92	--	3,80	2,75	2,04

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
Constantij	--	1,73	1,30	--	--	--	--	--	--	384,96	223,19
Molenweg	--	1,58	1,65	2,04	--	--	--	--	--	300,49	175,17
Rijssenses	--	--	--	--	--	--	--	--	--	140,97	87,67
Smidsweg	--	1,58	1,65	0,04	--	--	--	--	--	387,07	225,64

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
Constantij	61,47	--	15,06	6,04	1,01	--	7,04	3,02	--	--
Molenweg	47,37	--	12,07	5,04	1,01	--	5,02	3,02	1,01	--
Rijssenses	14,05	--	3,02	1,01	--	--	--	--	--	--
Smidsweg	61,02	--	15,54	6,49	1,30	--	6,46	3,89	0,03	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
Constantij	81,26	88,44	95,03	100,11	106,24	102,84	96,09	86,65	78,34
Molenweg	80,14	87,33	93,91	98,98	105,15	101,74	95,00	85,54	77,53
Rijssenses	83,14	87,17	94,38	95,22	98,80	92,04	86,86	80,07	80,51
Smidsweg	81,24	88,43	95,01	100,08	106,25	102,84	96,09	86,64	78,63

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Constantij	85,38	91,69	97,33	103,69	100,25	93,48	83,72	71,60	78,43
Molenweg	84,59	91,00	96,48	102,72	99,28	92,53	82,89	71,85	78,81
Rijssenses	84,30	90,48	92,97	96,60	89,74	84,53	76,82	71,78	75,18
Smidsweg	85,69	92,09	97,58	103,82	100,38	93,63	83,99	71,77	78,70

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Constantij	84,06	90,78	97,74	94,25	87,45	77,03	--	--
Molenweg	85,15	90,88	97,05	93,60	86,84	77,15	--	--
Rijssenses	78,44	84,79	88,48	81,49	76,26	66,88	--	--
Smidsweg	84,53	90,88	97,76	94,28	87,49	77,22	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Constantij	--	--	--	--	--	--
Molenweg	--	--	--	--	--	--
Rijssenses	--	--	--	--	--	--
Smidsweg	--	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
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
App. 1	Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 1	Zijgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 2	Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 3	Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 4	Voorgevel oostzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 4	Voorgevel noordzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 5	Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 6	Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
App. 6	Zijgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
Tuin	Toetspunt binnen tuin	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Gevel
App. 1	Ja
App. 1	Ja
App. 2	Ja
App. 3	Ja
App. 4	Ja
App. 4	Ja
App. 5	Ja
App. 6	Ja
App. 6	Ja
Tuin	Ja

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
1	Omliggende bebouwing	6,50	0,00	Relatief					0
2	Omliggende bebouwing	9,50	0,00	Relatief					0
3	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
4	Omliggende bebouwing	9,50	0,00	Relatief					0
5	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
6	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0
7	Omliggende bebouwing	6,50	0,00	Relatief					0
8	Omliggende bebouwing	12,00	0,00	Relatief					0
9	Omliggende bebouwing	8,50	0,00	Relatief					0
10	Omliggende bebouwing	7,00	0,00	Relatief					0
11	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
12	Omliggende bebouwing	8,50	0,00	Relatief					0
13	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0
14	Omliggende bebouwing	5,50	0,00	Relatief					0
15	Omliggende bebouwing	8,50	0,00	Relatief					0
16	Omliggende bebouwing	13,50	0,00	Relatief					0
17	Omliggende bebouwing	11,00	0,00	Relatief					0
18	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief					0
19	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
20	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
21	Omliggende bebouwing	11,00	0,00	Relatief					0
22	Omliggende bebouwing	4,00	0,00	Relatief					0
23	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
24	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
25	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
26	Omliggende bebouwing	7,50	0,00	Relatief					0
27	Omliggende bebouwing	13,00	0,00	Relatief					0
28	Omliggende bebouwing	5,00	0,00	Relatief					0
Noordkamp	Appartementengebouw	13,00	0,00	Relatief					0

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
1	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Noordkamp	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie 1.1 van De Noordkamp - De Noordkamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
7	0,80	0,80
8	0,80	0,80
9	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
15	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
19	0,80	0,80
20	0,80	0,80
21	0,80	0,80
22	0,80	0,80
23	0,80	0,80
24	0,80	0,80
25	0,80	0,80
26	0,80	0,80
27	0,80	0,80
28	0,80	0,80
Noordkamp	0,80	0,80

Bijlage 2 Rekenmodel



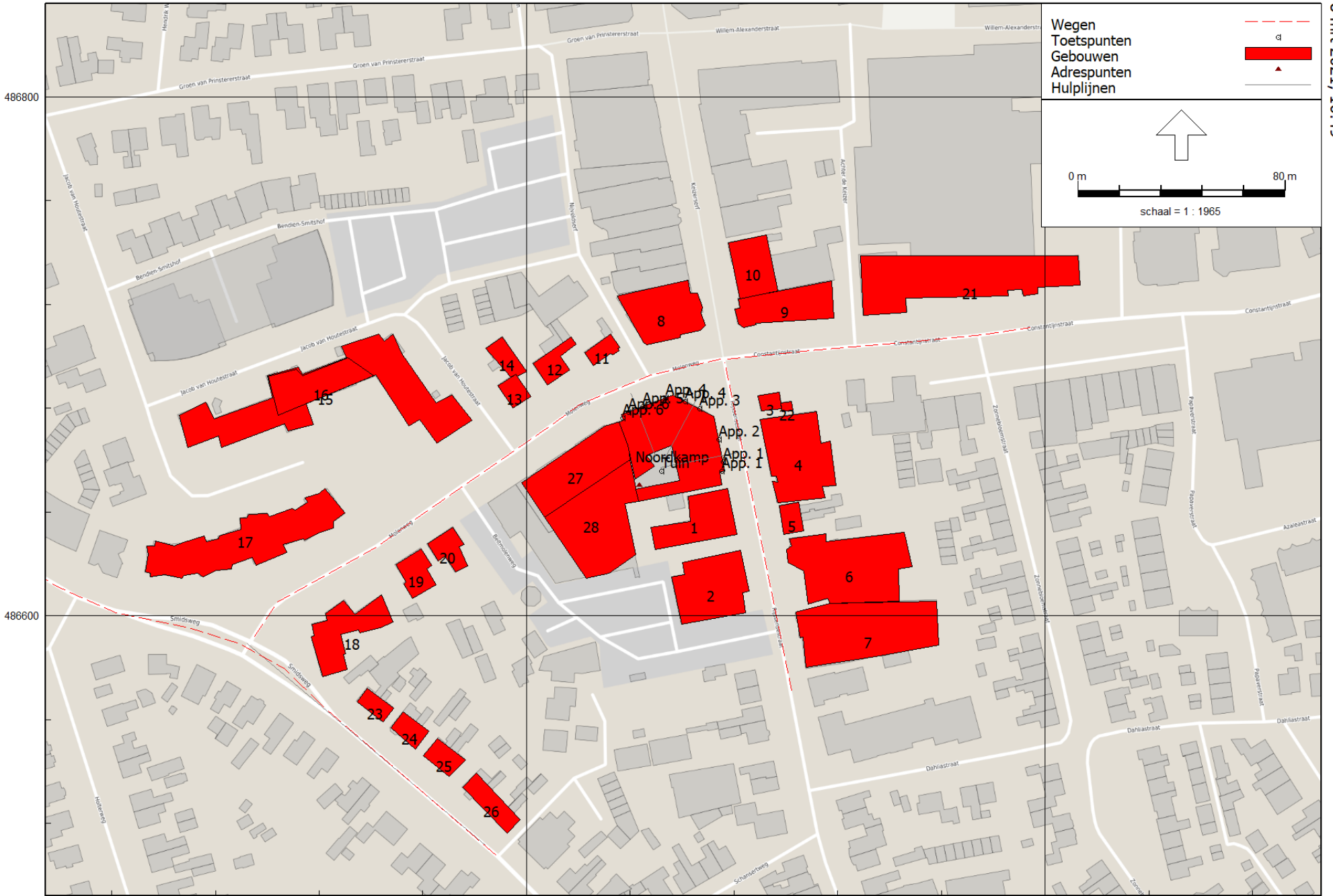
Wegen
Toetspunten
Gebouwen
Adrespunten
Hulplijnen

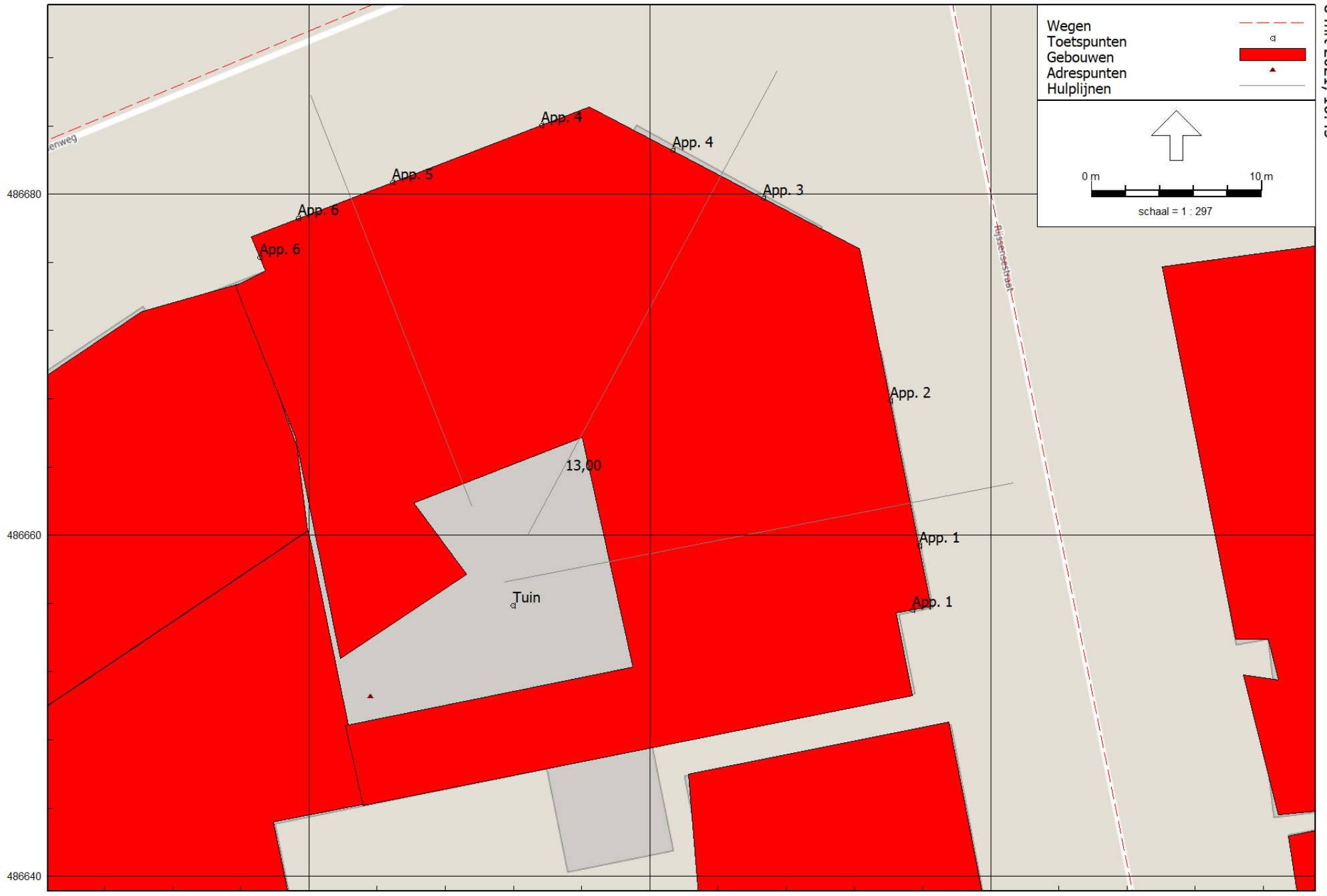
Legend symbols:
Wegen: red dashed line
Toetspunten: red square
Gebouwen: red polygon
Adrespunten: red triangle
Hulplijnen: black solid line

Scale bar: 0 m to 90 m
schaal = 1 : 2086

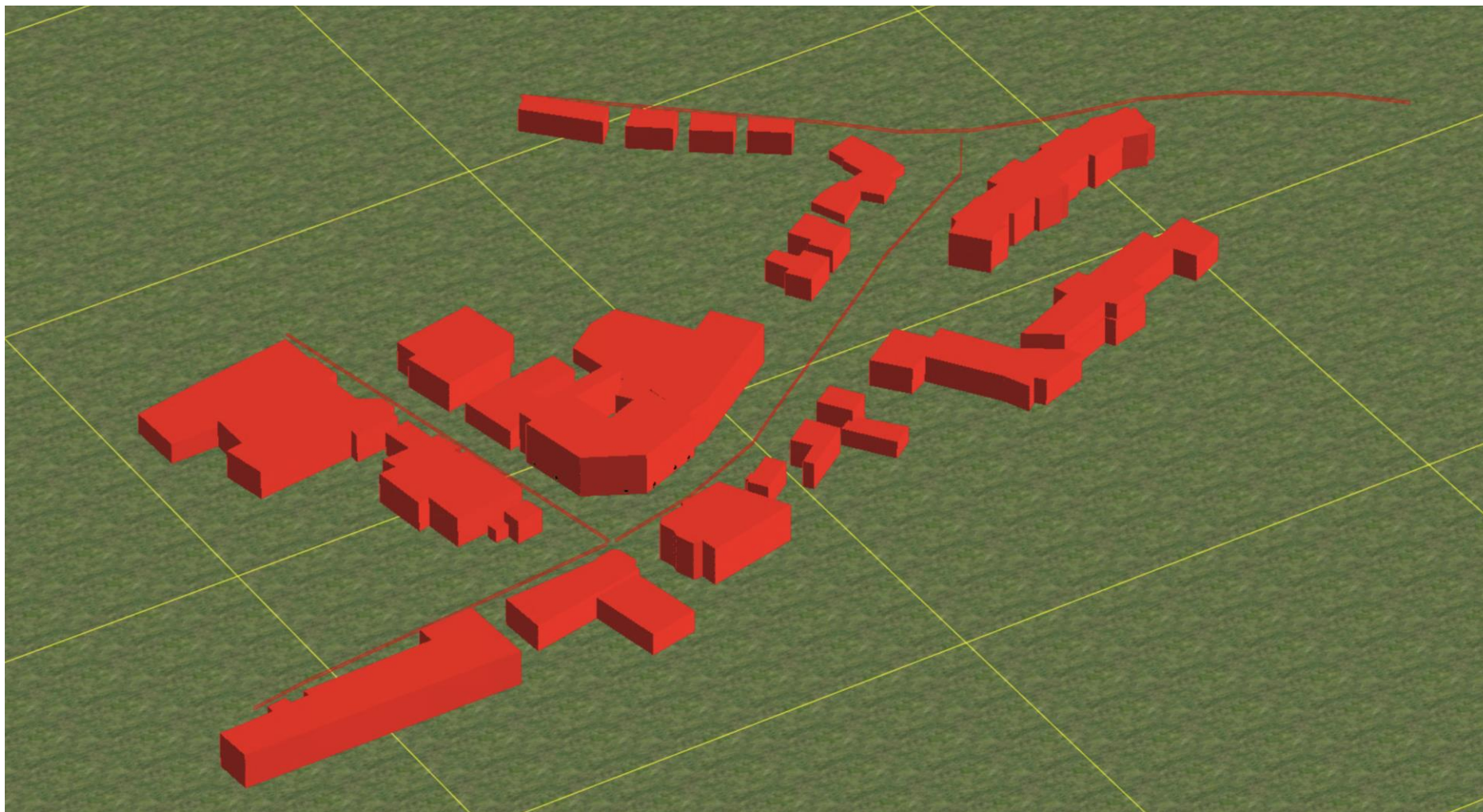
North arrow pointing up







Uitsnede 3D model



Bijlage 3 Resultatentabellen

Resultaten Molenweg (inclusief reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenweg
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
App. 1_A	Voorgevel	228075,81	486659,39	1,50	43	41	35	44
App. 1_A	Zijgevel	228075,41	486655,61	1,50	33	30	25	34
App. 2_A	Voorgevel	228074,11	486667,87	1,50	44	42	36	45
App. 3_A	Voorgevel	228066,66	486679,76	1,50	54	51	46	55
App. 4_A	Voorgevel noordzijde	228053,63	486684,04	1,50	58	56	50	60
App. 4_A	Voorgevel oostzijde	228061,34	486682,55	1,50	56	53	47	57
App. 5_A	Voorgevel	228044,90	486680,70	1,50	58	56	50	60
App. 6_A	Voorgevel	228039,37	486678,58	1,50	58	56	50	60
App. 6_A	Zijgevel	228037,13	486676,29	1,50	57	55	49	58
Tuin_A	Toetspunt binnen tuin	228051,98	486655,87	1,50	24	22	16	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Constantijnstraat (inclusief reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Constantijnstraat
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
App. 1_A	Voorgevel	228075,81	486659,39	1,50	45	42	36	46
App. 1_A	Zijgevel	228075,41	486655,61	1,50	19	16	10	20
App. 2_A	Voorgevel	228074,11	486667,87	1,50	48	45	39	49
App. 3_A	Voorgevel	228066,66	486679,76	1,50	51	48	42	52
App. 4_A	Voorgevel noordzijde	228053,63	486684,04	1,50	47	44	38	48
App. 4_A	Voorgevel oostzijde	228061,34	486682,55	1,50	50	48	41	51
App. 5_A	Voorgevel	228044,90	486680,70	1,50	45	43	37	46
App. 6_A	Voorgevel	228039,37	486678,58	1,50	44	42	35	45
App. 6_A	Zijgevel	228037,13	486676,29	1,50	10	7	1	11
Tuin_A	Toetspunt binnen tuin	228051,98	486655,87	1,50	23	20	14	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Smidsweg (inclusief reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smidsweg
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
App. 1_A	Voorgevel	228075,81	486659,39	1,50	26	24	17	27
App. 1_A	Zijgevel	228075,41	486655,61	1,50	20	17	11	21
App. 2_A	Voorgevel	228074,11	486667,87	1,50	22	20	13	23
App. 3_A	Voorgevel	228066,66	486679,76	1,50	16	14	7	17
App. 4_A	Voorgevel noordzijde	228053,63	486684,04	1,50	28	25	19	29
App. 4_A	Voorgevel oostzijde	228061,34	486682,55	1,50	16	13	7	17
App. 5_A	Voorgevel	228044,90	486680,70	1,50	28	26	20	29
App. 6_A	Voorgevel	228039,37	486678,58	1,50	32	29	23	33
App. 6_A	Zijgevel	228037,13	486676,29	1,50	34	31	25	35
Tuin_A	Toetspunt binnen tuin	228051,98	486655,87	1,50	19	17	10	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Rijssensestraat (inclusief reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijssensestraat
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
App. 1_A	Voorgevel	228075,81	486659,39	1,50	54	51	43	54
App. 1_A	Zijgevel	228075,41	486655,61	1,50	52	50	41	52
App. 2_A	Voorgevel	228074,11	486667,87	1,50	54	51	43	54
App. 3_A	Voorgevel	228066,66	486679,76	1,50	49	47	38	50
App. 4_A	Voorgevel noordzijde	228053,63	486684,04	1,50	39	37	28	40
App. 4_A	Voorgevel oostzijde	228061,34	486682,55	1,50	47	45	36	48
App. 5_A	Voorgevel	228044,90	486680,70	1,50	37	34	26	37
App. 6_A	Voorgevel	228039,37	486678,58	1,50	36	34	25	37
App. 6_A	Zijgevel	228037,13	486676,29	1,50	11	8	0	11
Tuin_A	Toetspunt binnen tuin	228051,98	486655,87	1,50	23	20	12	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten gecumuleerd (exclusief reductie)

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
App. 1_A	Voorgevel	228075,81	486659,39	1,50	60	57	49	60
App. 1_A	Zijgevel	228075,41	486655,61	1,50	57	55	46	57
App. 2_A	Voorgevel	228074,11	486667,87	1,50	60	58	50	61
App. 3_A	Voorgevel	228066,66	486679,76	1,50	62	59	53	62
App. 4_A	Voorgevel noordzijde	228053,63	486684,04	1,50	64	61	56	65
App. 4_A	Voorgevel oostzijde	228061,34	486682,55	1,50	62	60	54	63
App. 5_A	Voorgevel	228044,90	486680,70	1,50	64	61	55	65
App. 6_A	Voorgevel	228039,37	486678,58	1,50	64	61	55	65
App. 6_A	Zijgevel	228037,13	486676,29	1,50	62	60	54	63
Tuin_A	Toetspunt binnen tuin	228051,98	486655,87	1,50	34	31	25	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen