

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï **Klapstraat 185, Westervoort**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

KLAPSTRAAT 185, WESTERVOORT

Auteur: K.J. Kloeze
Status: Definitief v2
Datum: Mei 2021
Projectnummer: 2020-443



**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	6
2.4 Berekenen geluidsbelasting.....	6
2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid	7
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten.....	9
3.1 Situatie projectgebied	9
3.2 Verkeersgegevens.....	10
Hoofdstuk 4 Resultaten.....	12
4.1 Berekeningen.....	12
4.2 Geluidsbelasting	13
4.3 Maatregelen reductie geluidbelasting.....	15
Hoofdstuk 5 Conclusie.....	16
Bijlagen	17
Bijlage 1 Rekenmodel	17
Bijlage 2 Itemeigenschappen.....	18
Bijlage 3 Resultatentabellen.....	19

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op het perceel aan de Klapstraat 185 te Westervoort (hierna: projectgebied). Het voornemen bestaat om ten zuiden en oosten van de ter plaatse reeds aanwezige woning nog eens 24 woningen (grondgebonden en appartementen) te realiseren. In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode ster) in Westervoort en ten opzichte van de directe omgeving weergegeven (rode omkadering).



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

Ten behoeve van het voornemen moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het noodzakelijk om de geluidbelasting ter plaatse van de gewenste woningen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In voorliggend geval betreft het enkel 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 dient te 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 buiten stedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buiten stedelijk 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 dient akoestisch onderzoek plaats te vinden 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 dient 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 er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te 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 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’.

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 grenswaarde voor woningen als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven.

Locatie woning	Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai
Stedelijk gebied	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

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, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij moet afgewogen 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 bouwvergunningsaanvraag 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 worden 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 57 dB 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 Westervoort beschikt over eigen geluidsbeleid. Deze is verwoord in de 'Nota geluidsbeleid' en de 'Nota hogere grenswaarden'. De gemeente Westervoort heeft door adviesbureau DGMR de 'nota hogere grenswaarden' laten opstellen op basis van de Wet geluidhinder waarin de ontheffingscriteria en aandachtspunten voor de uitvoeringspraktijk worden beschreven.

De gemeente Westervoort hanteert een gebiedsgericht geluidsbeleid. Per gebiedstype is bepaald welke ambitie- en bovengrenswaarde moet worden gehanteerd. Het projectgebied ligt in het gebiedstype 'Woonwijken'. Binnen dit gebiedstype wordt voor wegverkeerslawaaï een ambitiewaarde van 43 dB (rustig) en in beginsel een bovengrenswaarde van 58 dB (zeer onrustig) gehanteerd.

2.5.1 Ontheffingscriteria hogere waarden

Slechts wanneer voldoende gemotiveerd wordt aangetoond dat toepassing van maatregelen niet doeltreffend is of niet aan de hoofd- en of locatiespecifieke criteria kan worden voldaan, kan een hogere waarde worden toegekend. In deze paragraaf worden de criteria beschreven, waaraan een afweging ten aanzien van een hogere waarde wordt getoetst en wat de overwegingen zijn om een verzoek al dan niet toe te kennen.

2.5.1.1 Hoofdcriteria

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat een hogere waarde alleen kan worden verleend indien:

toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein, de weg of spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidsgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Naast deze harde ontheffingscriteria heeft de gemeente Westervoort een ontheffingsbeleid opgesteld dat deze criteria verder invult en daarnaast is gebaseerd op de uitgangspunten uit de 'Nota geluidsbeleid'.

2.5.1.2 Voorwaarden voor het verlenen van een hogere waarde

Ieder verzoek om een hogere waarde wordt in ieder geval aan de hierboven genoemde criteria getoetst. Daarnaast worden bij de afweging ook de locatiespecifieke kenmerken betrokken. De onderstaande locatiespecifieke kenmerken worden in de overwegingen als positief aspect dan wel als zwaarwegend argument meegenomen.

1. De locatie bevindt zich in de nabijheid van een trein- of busstation;
2. De nieuwbouw ter plaatse dient ter vervanging van bestaande bebouwing;
3. De locatie is opgenomen in herstructureringsplannen;
4. De nieuwbouw vult een open plek op tussen aanwezige bebouwing;
5. De huidige functie komt niet meer overeen met de gewenste functie;
6. Met de ontwikkeling van de betreffende locatie worden één of meerdere andere milieuknelpunten (bijvoorbeeld luchtkwaliteit, bodemsanering) elders opgelost.

Criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse “onrustig”

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidgevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse “onrustig” worden ook de volgende criteria bij de afweging betrokken:

- indien mogelijk moeten bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere wegdektypen) getroffen worden;
- indien mogelijk de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe woningen/appartementen en onderwijsgebouwen vergroten;
- in ieder geval bij woningen/appartementen dient de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied;
- het stedenbouwkundig ontwerp vorm te geven waarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
- bij nieuwe woningen/appartementen en onderwijsgebouwen in de geluidsklasse “onrustig” dient bij een aanvraag om bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit.

Criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse “zeer onrustig”

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidgevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse “zeer onrustig” worden ook de volgende criteria bij de afweging betrokken:

- de criteria zoals genoemd onder criteria tot geluidsklasse “onrustig”;
- het geluidsaspect dient vanaf het eerste ontwerp-stadium te worden betrokken;
- bij appartementen en seniorenwoningen dient minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde te worden gesitueerd;
- het stedenbouwkundig ontwerp dient zodanig vorm te worden gegeven dat zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.

HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 SITUATIE PROJECTGEBIED

Het project betreft de realisatie van 24 woningen in de groeikern Westervoort. Doordat de bestaande bebouwing behouden blijft, zullen er geen sloopwerkzaamheden plaatsvinden. De 24 woningen bestaan uit acht grondgebonden Levensloopbestendige woningen en een appartementengebouw met zestien appartementen verdeeld over twee woonlagen.

In afbeelding 3.1 en afbeelding 3.2 zijn respectievelijk een ontwerpimpressie en een situatieschets de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 3.1 Impressie zuidoosten (Bron: City-developer-S)



Afbeelding 3.2 Gewenste situatie projectgebied (Bron: City-developer-S)

Het projectgebied bevindt zich binnen de wettelijke geluidszone van de Klapstraat (50 km/uur deel) en 't hoge Eind, Dorpsplein en de Zuidelijke Parallelweg. In verband met de onderlinge afstand en tussenliggende bebouwing (barrièrewerking) worden de Dorpsstraat en de Zuidelijke Parallelweg in het kader van dit onderzoek niet relevant geacht. Verwacht wordt dat deze wegen geen wezenlijke bijdrage leveren aan de geluidsbelasting ter plaatse van het projectgebied.

Daarnaast bevindt het projectgebied zich in de nabijheid van meerdere 30 km/uur wegen waaronder de Klapstraat (30 km/uur deel), Emmerik, Lange Maat en de Heilweg. Deze wegen zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in dit onderzoek. Overige 30 km/uur wegen worden in verband met de onderlinge afstand en tussenliggende bebouwing (barrièrewerking) in het kader van dit onderzoek niet relevant geacht. Verwacht wordt dat deze wegen geen wezenlijke bijdrage leveren aan de geluidsbelasting ter plaatse van het projectgebied.

In tabel 3 is weergegeven welke uitgangspunten voor het hierbij behorende rekenmodel zijn gehanteerd.

Locatie Klapstraat 185	Binnenstedelijk gebied
Ambitiewaarde	43 dB (gemeentelijk beleid)
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï	58 dB (gemeentelijk beleid)
Wgh van toepassing	Ja
Aftrek voor alle wegen (<70 km/uur)	5 dB

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaaï (Bron: BJZ.nu)

3.2 VERKEERSGEGEVENS

De gemeente Westervoort heeft verkeersgegevens aangeleverd ten aanzien van de wegen Emmerik (30 km/uur), Lange Maat (30 km/uur), Heilweg (30 km/uur), 't Hoge Eind (50 km/uur) en de Klapstraat (50 km/uur). De etmaalsintensiteiten zijn een prognose voor het jaar 2029. Om tot een prognose van het jaar 2032 te komen is er rekening gehouden met een exponentiële groei van 1,5%.

Voor de 30 km/uur weg Heilweg, zijn geen gegevens aangeleverd. Door de aard van deze weg (30 km/uur en toegangsweg voor aansluitende woningen) is er gekozen om aansluiting te zoeken bij een soortgelijke weg welke wel is aangeleverd door de gemeente, namelijk de Emmerik. In de tabel op de volgende pagina zijn de weg- en verkeersgegevens uiteengezet, zoals deze zijn gebruikt ten behoeve van het berekenen van de geluidsbelasting. De gegevens in tabel 4 zijn de gegevens aangeleverd door de gemeente Westervoort, met uitzondering van de intensiteiten, dit zijn de doorberekende cijfers tot het prognosejaar van 2032.

Weg- en verkeersgegevens	Klapstraat (50 km/uur)	Klapstraat (30 km/uur)	't Hoge Eind	Emmerik	Lange Maat	Heilweg
Etmaalintensiteit 2030 (prognose)	3.652	768	2.685	723	942	723
Uurintensiteit dag/avond/nacht (%)	6,51/3,85/0,81	6,98/2,57/0,75	6,52/3,84/0,80	7,00/2,58/0,71	7,00/2,59/0,71	7,00/2,58/0,71
Lichte motorvoertuigen dag/ avond/ nacht (%)	95,13/96,14/95,27	94,12/95,25/86,62	94,50/95,98/94,34	98,55/98,84/96,94	98,61/98,89/97,89	98,55/98,84/96,94
Middelzware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%)	4,07/2,91/4,10	1,44/1,16/1,70	5,09/3,67/5,35	0,66/0,52/0,83	1,17/0,94/1,49	0,66/0,52/0,83
Zware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%)	0,81/0,68/0,63	4,44/3,59/11,68	0,41/0,35/0,32	0,79/0,64/2,23	0,22/0,18/0,62	0,79/0,64/2,23
Wettelijke rijsnelheid (km/uur)	50	30	50	30	30	30
Wegdektype	W0 - Referentiewegdek	Elementverharding in Keperverband	W0 - Referentiewegdek	Elementverharding in Keperverband	Elementverharding in Keperverband	Elementverharding in Keperverband

Tabel 4 Weg- en verkeergegevens (Bron: Gemeente Westervoort)

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:

- de relevante wegdelen met intensiteiten;
- de te realiseren appartementen met toetspunten op 1,5 (begane grond), 4,5 (1^e verdieping) en 7,5 meter (2^e verdieping) op alle relevante gevels (op basis van het ontwerp);
- Toetspunten op 1,5 meter hoogte op de relevante gevels van de LLB woningen;
- Omliggende gebouwen inclusief hoogte;
- Bodemgebieden met verschillende hardheden.

De waarden waar rekening mee gehouden is in Geomilieu betreffen G-waarden zoals deze zijn aangeleverd door DGMR. In afbeelding 4.1 zijn deze waarden met beschrijving weergegeven.

Beschrijving	Type	(kPa · s/m ²)	G-waarde
Zeer zacht (sneeuw of mosachtig)	A	12,5	1
Zachte bosgrond (kort, dicht heideachtig of dik mos)	B	31,5	1
Niet-compacte, losse grond (veen, gras, losse aarde)	C	80	1
Normale niet-compacte grond (bosbodem, weiden)	D	200	1
Compact land en grind (compacte gazons, parkland)	E	500	0,7
Compacte dichte grond (grindweg, parkeerplaats)	F	2 000	0,3
Harde oppervlakken (veelal normaal asfalt, beton)	G	20 000	0
Zeer harde en dichte oppervlakken (dicht asfalt, beton, water)	H	200 000	0

Afbeelding 4.1 G-waarden voor verschillende soorten bodem (Bron: dgmr.nl)

In bijlage 1 is het rekenmodel weergegeven. In bijlage 2 zijn de iteimeigenschappen toegevoegd.

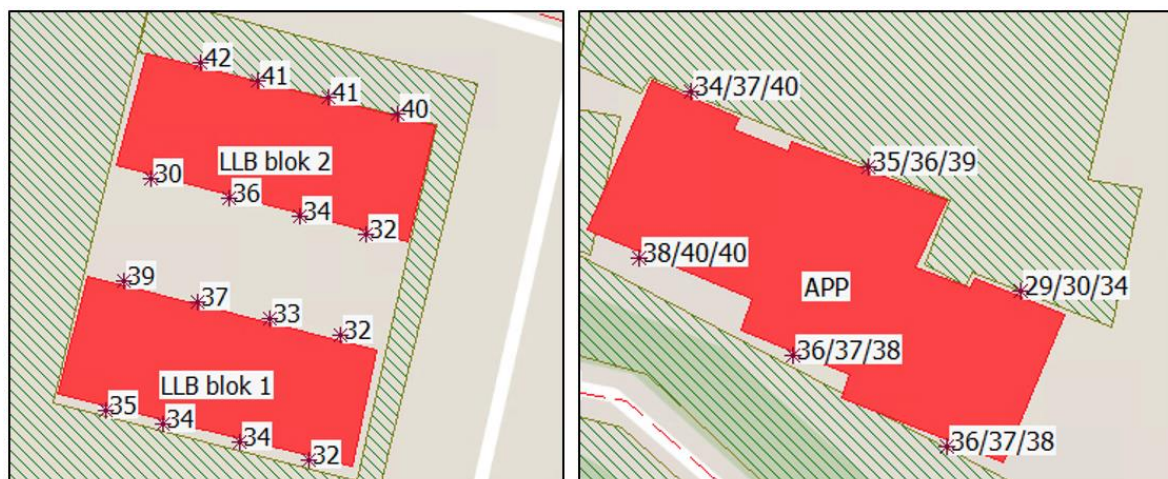
4.2 GELUIDSBELASTING

In de berekening zijn in totaal 23 toetspunten geplaatst. Omdat de positionering van de appartementen nog niet helemaal duidelijk is, zijn er 6 toetspunten geplaatst op drie verschillende hoogtes op het appartementengebouw. In afbeelding 4.2 zijn de geplaatste toetspunten met naam weergegeven.



Afbeelding 4.2 Geplaatste toetspunten op woningen (links) en appartementengebouw (rechts) (bron: geomilieu)

De maximale geluidsbelasting ten aanzien van de Klapstraat (50 km/uur) is 42 dB inclusief reductie. Met deze waarde wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB en aan de ambitiewaarde van 43 dB. In afbeelding 4.3 is de geluidsbelasting ten gevolge van de Klapstraat (50 km/uur) weergegeven.



Afbeelding 4.3 Geluidsbelasting ten gevolge van Klapstraat 50 km/uur (bron: Geomilieu)

De maximale geluidsbelasting ten gevolge van 't Hoge Eind bedraagt hoogstens 45 dB inclusief reductie. In afbeelding 4.4 is de geluidsbelasting ten gevolge van 't Hoge Eind weergegeven. Met deze waarde wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Alle woningen voldoen daarnaast ook aan de voorkeurswaarde van 43 dB. De naar de straat gekeerde gevels van het appartementengebouw voldoen niet aan de voorkeurswaarde, maar wel aan de ambitiewaarde van 43 dB.



Afbeelding 4.4 Geluidsbelasting ten gevolge van 't Hoge Eind (bron: Geomilieu)

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' zijn er naast de wegen met een wettelijke geluidszone ook nabijgelegen 30 km/uur wegen meegenomen in het onderzoek. Omdat voor deze wegen geen hogere waarde kan worden aangevraagd, zijn deze wegen, in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, meegenomen in de cumulatieve geluidsbelasting. In afbeelding 4.5 is deze geluidsbelasting weergegeven en bedraagt maximaal 54 dB op de achtergevels van het appartementengebouw.



Afbeelding 4.5 Cumulatieve geluidsbelasting (bron: Geomilieu)

4.3 HOGERE WAARDE

De geluidsbelasting ten gevolge van de Klapstraat bedraagt hoogstens 42 dB. De geluidsbelasting ten gevolge van 't Hoge Eind bedraagt hoogstens 45 dB. Omdat beide wegen voldoen aan de voorkeurswaarde van 48 dB hoeft er geen hogere waarde aangevraagd te worden.

4.4 BOUWBESLUIT

Ondanks dat er geen hogere waarde aangevraagd hoeft te worden ten behoeve van de Klapstraat en 't Hoge Eind, is dit geen garantie voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In de nabijheid van het projectgebied zijn veel 30 km/uur wegen welke een ook invloed kunnen hebben op een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Om dit te toetsen wordt er gekeken naar de cumulatieve geluidsbelasting en de regels omtrent gevelwering en binnenniveau, zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012.

In dit Bouwbesluit staat beschreven dat een woning een binnenniveau van 33 dB mag beslaan. Daarnaast wordt gesteld dat de standaard gevelwering van nieuwe woningen 20 dB bedraagt. Dit betekent dat om een binnenniveau van 33 dB te garanderen er een maximale geluidsbelasting van 53 dB op de gevel mag zijn. Bij waarden hoger dan 53 dB voldoet de woning niet en zullen er extra gevelmaatregelen getroffen moeten worden. In voorliggend geval wordt er op de, naar de weg gekeerde, gevels van het appartementengebouw een geluidsbelasting gemeten van maximaal 54 dB. Dit betekent dat zonder extra maatregelen te treffen de appartementen niet voldoen aan het Bouwbesluit en er geen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Om toch aan het binnenniveau van 33 dB te komen, zullen er extra gevelmaatregelen genomen moeten worden van minimaal 1 dB om aan de binnennorm te voldoen. Voorbeelden van maatregelen zijn:

- HR++ glas;
- Voorzetwanden;
- Rockwool isolatiemateriaal.

Met het nemen van bovengenoemde maatregelen zal een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd kunnen worden.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Het projectgebied ligt binnen de wettelijke zone van de Klapstraat en 't Hoge Eind. De geluidsbelasting ten gevolge van de Klapstraat bedraagt hoogstens 42 dB. Met deze waarde wordt voor alle appartementen en woningen voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB en de aan de ambitiewaarde uit het gemeentelijk beleid van 43 dB.

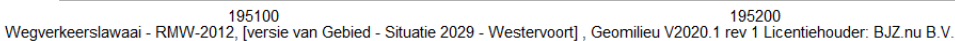
De geluidsbelasting ten gevolge van 't Hoge Eind bedraagt hoogstens 45 dB. Hiermee wordt wel voldaan aan de voorkeurswaarde uit de wet geluidhinder. Voor de toetspunten 20,21 en 23 (naar de straat gekeerde gevels van het appartementengebouw), geldt dat zij niet voldoen aan de ambitiewaarde uit het gemeentelijk beleid. Echter, de buitenruimtes en de gevels aan de voorkant van het appartementengebouw voldoen ruimschoots aan de ambitiewaarde van 43 dB.

Om te toetsen of er een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is ter plaatse van de te realiseren woningen is er in de berekening ook gekeken naar de cumulatieve geluidsbelasting waarbij ook de nabijgelegen 30 km/uur wegen zijn meegewogen. De maximale cumulatieve geluidsbelasting bedraagt op toetspunt 21 en 23 maximaal 54 dB. Met deze waarde wordt niet automatisch voldaan aan een binnenwaarde van 33 dB uit het bouwbesluit. Er zullen extra maatregelen getroffen moeten worden om een geluidsreductie van minimaal 1 dB te bewerkstelligen om te voldoen aan het Bouwbesluit. Met het nemen van extra maatregelen zoals: Rockwool isolatie, HR++ glas of voorzetwanden, kan gemakkelijk een binnenniveau van 33 dB worden gerealiseerd. Met betrekking tot Bouwbesluit is er, met het nemen van extra maatregelen, dan ook sprake een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Gelet op vorenstaande is er in het kader van de Wgh, het gemeentelijk geluidbeleid en het Bouwbesluit sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 REKENMODEL



BIJLAGE 2 **ITEMEIGENSCHAPPEN**

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
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))
't Hoge Ei	't Hoge Eind	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
't Hoge Ei	't Hoge Eind	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
't Hoge Ei	't Hoge Eind	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
't Hoge Ei	't Hoge Eind	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50
Lange Maat	Lange Maat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Klapstraat	Klapstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
Klapstraat	Klapstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
Klapstraat	Klapstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
HW	Heilweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Emmerik	Emmerik	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Klapstraat	Klapstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Klapstraat	Klapstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30
Klapstraat	Klapstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model:	Situatie 2029 - Westervoort									
	versie van Gebied - Westervoort									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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))
't Hoge Ei	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
't Hoge Ei	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
't Hoge Ei	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
't Hoge Ei	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Lange Maat	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Klapstraat	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Klapstraat	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Klapstraat	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
HW	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Emmerik	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Klapstraat	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Klapstraat	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Klapstraat	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)
't Hoge Ei	--	50	50	50	--	3022,00	6,52	3,85	0,80
't Hoge Ei	--	50	50	50	--	2685,30	6,52	3,84	0,80
't Hoge Ei	--	50	50	50	--	2685,30	6,52	3,84	0,80
't Hoge Ei	--	50	50	50	--	2685,30	6,52	3,84	0,80
Lange Maat	--	30	30	30	--	942,16	7,00	2,59	0,71
Klapstraat	--	50	50	50	--	3514,50	6,52	3,85	0,80
Klapstraat	--	50	50	50	--	4276,82	6,51	3,86	0,80
Klapstraat	--	50	50	50	--	3652,55	6,51	3,85	0,81
HW	--	30	30	30	--	723,61	7,00	2,59	0,72
Emmerik	--	30	30	30	--	723,61	7,00	2,58	0,71
Klapstraat	--	30	30	30	--	768,00	6,98	2,57	0,75
Klapstraat	--	30	30	30	--	719,00	6,98	2,57	0,75
Klapstraat	--	30	30	30	--	768,00	6,98	2,57	0,75

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	94,93	96,30	94,86	--	4,68	3,37	4,83
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	94,50	95,98	94,34	--	5,09	3,67	5,35
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	94,50	95,98	94,34	--	5,09	3,67	5,35
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	94,50	95,98	94,34	--	5,09	3,67	5,35
Lange Maat	--	--	--	--	--	98,61	98,89	97,89	--	1,17	0,94	1,49
Klapstraat	--	--	--	--	--	94,82	96,16	94,98	--	4,18	2,99	4,24
Klapstraat	--	--	--	--	--	95,65	96,81	95,87	--	3,69	2,63	3,61
Klapstraat	--	--	--	--	--	95,13	96,41	95,27	--	4,07	2,91	4,10
HW	--	--	--	--	--	98,55	98,84	96,94	--	0,66	0,52	0,83
Emmerik	--	--	--	--	--	98,55	98,84	96,94	--	0,66	0,52	0,83
Klapstraat	--	--	--	--	--	94,12	95,25	86,62	--	1,44	1,16	1,70
Klapstraat	--	--	--	--	--	94,12	95,25	86,62	--	1,44	1,16	1,70
Klapstraat	--	--	--	--	--	94,12	95,25	86,62	--	1,44	1,16	1,70

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)
't Hoge Ei	--	0,40	0,34	0,31	--	--	--	--	--	187,04	112,04
't Hoge Ei	--	0,41	0,35	0,32	--	--	--	--	--	165,45	98,97
't Hoge Ei	--	0,41	0,35	0,32	--	--	--	--	--	165,45	98,97
't Hoge Ei	--	0,41	0,35	0,32	--	--	--	--	--	165,45	98,97
Lange Maat	--	0,22	0,18	0,62	--	--	--	--	--	65,03	24,13
Klapstraat	--	1,00	0,85	0,78	--	--	--	--	--	217,28	130,11
Klapstraat	--	0,66	0,56	0,52	--	--	--	--	--	266,31	159,82
Klapstraat	--	0,81	0,68	0,63	--	--	--	--	--	226,20	135,57
HW	--	0,79	0,64	2,23	--	--	--	--	--	49,92	18,52
Emmerik	--	0,79	0,64	2,23	--	--	--	--	--	49,92	18,45
Klapstraat	--	4,44	3,59	11,68	--	--	--	--	--	50,45	18,80
Klapstraat	--	4,44	3,59	11,68	--	--	--	--	--	47,24	17,60
Klapstraat	--	4,44	3,59	11,68	--	--	--	--	--	50,45	18,80

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
't Hoge Ei	22,93	--	9,22	3,92	1,17	--	0,79	0,40	0,07	--
't Hoge Ei	20,27	--	8,91	3,78	1,15	--	0,72	0,36	0,07	--
't Hoge Ei	20,27	--	8,91	3,78	1,15	--	0,72	0,36	0,07	--
't Hoge Ei	20,27	--	8,91	3,78	1,15	--	0,72	0,36	0,07	--
Lange Maat	6,55	--	0,77	0,23	0,10	--	0,15	0,04	0,04	--
Klapstraat	26,70	--	9,58	4,05	1,19	--	2,29	1,15	0,22	--
Klapstraat	32,80	--	10,27	4,34	1,24	--	1,84	0,92	0,18	--
Klapstraat	28,19	--	9,68	4,09	1,21	--	1,93	0,96	0,19	--
HW	5,05	--	0,33	0,10	0,04	--	0,40	0,12	0,12	--
Emmerik	4,98	--	0,33	0,10	0,04	--	0,40	0,12	0,11	--
Klapstraat	4,99	--	0,77	0,23	0,10	--	2,38	0,71	0,67	--
Klapstraat	4,67	--	0,72	0,21	0,09	--	2,23	0,66	0,63	--
Klapstraat	4,99	--	0,77	0,23	0,10	--	2,38	0,71	0,67	--

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 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
't Hoge Ei	77,71	85,02	91,59	96,46	102,94	99,56	92,79	83,22	75,04
't Hoge Ei	77,30	84,66	91,30	96,01	102,45	99,08	92,32	82,83	74,60
't Hoge Ei	77,30	84,66	91,30	96,01	102,45	99,08	92,32	82,83	74,60
't Hoge Ei	85,15	92,92	98,69	100,54	104,96	97,89	92,63	84,18	82,43
Lange Maat	79,38	83,35	89,80	91,83	95,38	88,55	83,37	76,01	74,90
Klapstraat	78,53	85,78	92,35	97,34	103,66	100,27	93,51	83,99	75,86
Klapstraat	79,08	86,27	92,70	97,95	104,43	101,02	94,25	84,55	76,47
Klapstraat	78,57	85,81	92,33	97,40	103,79	100,39	93,63	84,04	75,92
HW	78,31	82,56	88,93	90,96	94,36	87,53	82,39	75,29	73,82
Emmerik	78,31	82,56	88,93	90,96	94,36	87,53	82,39	75,29	73,80
Klapstraat	80,67	86,20	94,15	93,05	95,62	89,14	84,24	79,74	75,89
Klapstraat	73,07	78,18	87,00	88,76	93,35	90,56	84,16	78,61	68,30
Klapstraat	80,67	86,20	94,15	93,05	95,62	89,14	84,24	79,74	75,89

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 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
't Hoge Ei	82,18	88,48	93,95	100,58	97,15	90,38	80,52	68,59	75,92
't Hoge Ei	81,79	88,15	93,48	100,07	96,65	89,88	80,09	68,21	75,60
't Hoge Ei	81,79	88,15	93,48	100,07	96,65	89,88	80,09	68,21	75,60
't Hoge Ei	90,04	95,53	98,00	102,58	95,46	90,19	81,43	76,06	83,86
Lange Maat	78,79	84,89	87,45	91,03	84,17	78,98	71,32	69,86	74,15
Klapstraat	82,95	89,27	94,81	101,30	97,86	91,09	81,29	69,33	76,58
Klapstraat	83,50	89,66	95,48	102,10	98,65	91,87	81,90	69,88	77,06
Klapstraat	82,99	89,25	94,88	101,43	97,99	91,22	81,35	69,44	76,68
HW	77,94	83,98	86,53	89,98	83,12	77,97	70,54	69,33	74,28
Emmerik	77,92	83,96	86,52	89,96	83,11	77,95	70,52	69,27	74,22
Klapstraat	81,24	88,99	88,34	91,05	84,50	79,56	74,68	73,20	79,47
Klapstraat	73,22	81,84	84,06	88,80	85,93	79,48	73,54	65,57	71,43
Klapstraat	81,24	88,99	88,34	91,05	84,50	79,56	74,68	73,20	79,47

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 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
't Hoge Ei	82,50	87,33	93,82	90,44	83,68	74,12	--	--
't Hoge Ei	82,27	86,89	93,33	89,97	83,22	73,76	--	--
't Hoge Ei	82,27	86,89	93,33	89,97	83,22	73,76	--	--
't Hoge Ei	89,66	91,42	95,84	88,78	83,53	75,11	--	--
Lange Maat	81,19	82,19	85,60	78,83	73,70	67,09	--	--
Klapstraat	83,13	88,13	94,52	91,12	84,37	74,80	--	--
Klapstraat	83,45	88,77	95,30	91,88	85,12	75,36	--	--
Klapstraat	83,18	88,26	94,71	91,31	84,55	74,92	--	--
HW	81,57	81,89	84,89	78,22	73,19	67,48	--	--
Emmerik	81,51	81,83	84,83	78,16	73,13	67,42	--	--
Klapstraat	87,83	85,56	87,36	81,19	76,50	73,29	--	--
Klapstraat	80,67	81,23	85,06	82,57	76,38	72,14	--	--
Klapstraat	87,83	85,56	87,36	81,19	76,50	73,29	--	--

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	--
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	--
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	--
't Hoge Ei	--	--	--	--	--	--
Lange Maat	--	--	--	--	--	--
Klapstraat	--	--	--	--	--	--
Klapstraat	--	--	--	--	--	--
Klapstraat	--	--	--	--	--	--
HW	--	--	--	--	--	--
Emmerik	--	--	--	--	--	--
Klapstraat	--	--	--	--	--	--
Klapstraat	--	--	--	--	--	--
Klapstraat	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
TP17AVG1	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
TP18AVG2	Nieuwe Appartementen voorgevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
TP19AVG3	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
TP20AAG1	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
TP21AAG2	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
TP23AAG3	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50
TP10W5VG	Toetspunt 10 woning 5 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP12W6VG	Toetspunt 12 woning 6 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP14W7VG	Toetspunt 14 woning 7 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP16W8AG	Toetspunt 16 woning 8 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP01W1VG	Toetspunt 1 woning 1 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP03W2VG	Toetspunt 3 woning 2 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP05W3VG	Toetspunt 5 woning 3 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP07W4VG	Toetspunt 7 woning 4 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--
TP9W5AG	Toetspunt 9 woning 5 achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--
TP11W6AG	Toetspunt 11 woning 6 achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--
TP13W7AG	Toetspunt 13 woning 7 achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--
TP15W8AG	Toetspunt 15 woning 8 achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--
TP02W1AG	Toetspunt 2 woning 1 achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--
TP04W2AG	Toetspunt 4 woning achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--
TP06W3AG	Toetspunt 6 woning 3 achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--
TP08W4AG	Toetspunt 8 woning 4 achtergevel	0,00	Relatief	4,00	--	--

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
versie van Gebied - Westervoort
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP17AVG1	--	--	--	Ja
TP18AVG2	--	--	--	Ja
TP19AVG3	--	--	--	Ja
TP20AAG1	--	--	--	Ja
TP21AAG2	--	--	--	Ja
TP23AAG3	--	--	--	Ja
TP10W5VG	--	--	--	Ja
TP12W6VG	--	--	--	Ja
TP14W7VG	--	--	--	Ja
TP16W8AG	--	--	--	Ja
TP01W1VG	--	--	--	Ja
TP03W2VG	--	--	--	Ja
TP05W3VG	--	--	--	Ja
TP07W4VG	--	--	--	Ja
TP9W5AG	--	--	--	Ja
TP11W6AG	--	--	--	Ja
TP13W7AG	--	--	--	Ja
TP15W8AG	--	--	--	Ja
TP02W1AG	--	--	--	Ja
TP04W2AG	--	--	--	Ja
TP06W3AG	--	--	--	Ja
TP08W4AG	--	--	--	Ja

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
versie van Gebied - Westervoort
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
KSTP1	Klapstraat tuin/oprit/parkeerplaats 1	0,70
KTPNW1	Klinkers/tuin/parkeerplaats nieuwe woningen1	0,70
OG1	Openbaargroen 1	1,00
OG2	Openbaargroen 2	0,70
KTPNW2	Klinkers/tuin/parkeerplaats nieuwe woningen 2	0,70

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente
KS1	Klapstraat 1	9,00	0,00	Relatief				
KS2	Klapstraat 2	9,00	0,00	Relatief				
KS3	Klapstraat 3	9,00	0,00	Relatief				
KS4	Klapstraat 4	9,00	0,00	Relatief				
KS5	Klapstraat 5	11,00	0,00	Relatief				
KS6	Klapstraat 6	6,00	0,00	Relatief				
KS7	Klapstraat 7	8,00	0,00	Relatief				
KS8	Klapstraat 8	8,00	0,00	Relatief				
KS9	Klapstraat 9	8,00	0,00	Relatief				
KS10	Klapstraat 10	8,00	0,00	Relatief				
KS11	Klapstraat 11	8,00	0,00	Relatief				
KS12	Klapstraat 12	9,00	0,00	Relatief				
KS13	Klapstraat 13	9,00	0,00	Relatief				
LM1	Lange maat 1	8,00	0,00	Relatief				
LM2	Lange maat 2	8,00	0,00	Relatief				
APP	16 Nieuwe appartementen	11,00	0,00	Relatief				
LLB blok 1	Nieuwe LLB woningen blok 1	5,00	0,00	Relatief				
LLB blok 2	Nieuwe LLB woningen blok 2	5,00	0,00	Relatief				
BSPG	Bestaande woning project gebied	10,00	0,00	Relatief				
SCH	Schuur	4,00	0,00	Relatief				
LM3	Langemaat 3	8,00	0,00	Relatief				
HW1	Heilweg 1	8,00	0,00	Relatief				
HW2	Heilweg 2	8,00	0,00	Relatief				

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
KS1	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS2	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS3	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS4	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS5	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS6	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS7	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS8	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS9	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS10	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS11	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS12	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
KS13	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LM1	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LM2	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
APP	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLB blok 1	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLB blok 2	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BSPG	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
SCH	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LM3	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HW1	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HW2	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
versie van Gebied - Westervoort
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
KS1	0,80	0,80
KS2	0,80	0,80
KS3	0,80	0,80
KS4	0,80	0,80
KS5	0,80	0,80
KS6	0,80	0,80
KS7	0,80	0,80
KS8	0,80	0,80
KS9	0,80	0,80
KS10	0,80	0,80
KS11	0,80	0,80
KS12	0,80	0,80
KS13	0,80	0,80
LM1	0,80	0,80
LM2	0,80	0,80
APP	0,80	0,80
LLB blok 1	0,80	0,80
LLB blok 2	0,80	0,80
BSPG	0,80	0,80
SCH	0,80	0,80
LM3	0,80	0,80
HW1	0,80	0,80
HW2	0,80	0,80

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Straat	Huisnr	Ltr.	Huis toev	Postcode	Post toev.	Wijknr	Wijk	Type	Type naam
PP	projectpunt		0					-1		-1	

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Westervoort
 versie van Gebied - Westervoort
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Opmerking	Inwoners	Woningen	H van	H tot	Zoeken	Dag Min	Dag Max
PP		0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00

Bijlage 2 itemeigenschappen

Model:	Situatie 2029 - Westervoort					
	versie van Gebied - Westervoort					
Groep:	(hoofdgroep)					
	Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012					
Naam	Avond Min	Avond Max	Nacht Min	Nacht Max	24u min	24u max
PP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BIJLAGE 3 RESULTATENTABELLEN

Bijlage 3 resultaten tabel cumulatief

Rapport: Resultatentabel
 Model: Situatie 2029 - Westervoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving								
TP01W1VG_A	Toetspunt 1 woning 1 voorgevel		195223,93	440552,16	1,50	53	49	43	53
TP02W1AG_A	Toetspunt 2 woning 1 achtergevel		195219,36	440541,60	4,00	41	38	32	42
TP03W2VG_A	Toetspunt 3 woning 2 voorgevel		195229,12	440550,62	1,50	52	48	43	53
TP04W2AG_A	Toetspunt 4 woning 2 achtergevel		195226,53	440539,78	4,00	42	39	33	43
TP05W3VG_A	Toetspunt 5 woning 3 achtergevel		195235,63	440549,03	1,50	52	48	43	53
TP06W3AG_A	Toetspunt 6 woning 3 achtergevel		195232,97	440538,18	4,00	42	38	32	42
TP07W4VG_A	Toetspunt 7 woning 4 voorgevel		195241,89	440547,60	1,50	53	49	43	53
TP08W4AG_A	Toetspunt 8 woning 4 achtergevel		195239,01	440536,51	4,00	40	37	31	41
TP09W5AG_A	Toetspunt 9 woning 5 achtergevel		195216,83	440532,22	4,00	45	42	36	46
TP10W5VG_A	Toetspunt 10 woning 5 voorgevel		195215,24	440520,50	1,50	42	39	33	43
TP11W6AG_A	Toetspunt 11 woning 6 achtergevel		195223,58	440530,39	4,00	44	41	35	45
TP12W6VG_A	Toetspunt 12 woning 6 voorgevel		195220,48	440519,25	1,50	41	38	32	42
TP13W7AG_A	Toetspunt 13 woning 7 achtergevel		195230,18	440528,83	4,00	42	39	33	43
TP14W7VG_A	Toetspunt 14 woning 7 voorgevel		195227,45	440517,53	1,50	39	37	30	40
TP15W8AG_A	Toetspunt 15 woning 8 achtergevel		195236,74	440527,26	4,00	44	40	35	44
TP16W8AG_A	Toetspunt 16 woning 8 achtergevel		195233,83	440515,93	1,50	39	36	30	40
TP17AVG1_A	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1		195201,59	440504,91	1,50	40	37	31	41
TP17AVG1_B	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1		195201,59	440504,91	4,50	43	40	34	43
TP17AVG1_C	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1		195201,59	440504,91	7,50	46	43	37	47
TP18AVG2_A	Nieuwe Appartementen voorgevel 2		195217,18	440498,32	1,50	40	37	31	41
TP18AVG2_B	Nieuwe Appartementen voorgevel 2		195217,18	440498,32	4,50	42	39	33	43
TP18AVG2_C	Nieuwe Appartementen voorgevel 2		195217,18	440498,32	7,50	44	41	35	45
TP19AVG3_A	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3		195230,55	440487,36	1,50	38	34	29	38
TP19AVG3_B	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3		195230,55	440487,36	4,50	40	36	31	40
TP19AVG3_C	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3		195230,55	440487,36	7,50	41	38	32	42
TP20AAG1_A	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1		195224,03	440473,73	1,50	50	47	41	51
TP20AAG1_B	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1		195224,03	440473,73	4,50	51	48	42	52
TP20AAG1_C	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1		195224,03	440473,73	7,50	52	48	43	52
TP21AAG2_A	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2		195210,59	440481,76	1,50	52	48	43	52
TP21AAG2_B	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2		195210,59	440481,76	4,50	53	49	44	53
TP21AAG2_C	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2		195210,59	440481,76	7,50	53	50	44	54
TP23AAG3_A	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3		195197,09	440490,23	1,50	52	49	43	53
TP23AAG3_B	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3		195197,09	440490,23	4,50	53	50	44	54
TP23AAG3_C	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3		195197,09	440490,23	7,50	53	50	44	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 resultaten tabel Klapstraat 50 km/uur

Rapport: Resultatentabel
 Model: Situatie 2029 - Westervoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Klapstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
TP01W1VG_A	Toetspunt 1 woning 1 voorgevel	195223,93	440552,16	1,50	41	38	32	42	
TP02W1AG_A	Toetspunt 2 woning 1 achtergevel	195219,36	440541,60	4,00	29	26	20	30	
TP03W2VG_A	Toetspunt 3 woning 2 voorgevel	195229,12	440550,62	1,50	40	38	31	41	
TP04W2AG_A	Toetspunt 4 woning 2 achtergevel	195226,53	440539,78	4,00	35	32	26	36	
TP05W3VG_A	Toetspunt 5 woning 3 achtergevel	195235,63	440549,03	1,50	40	37	31	41	
TP06W3AG_A	Toetspunt 6 woning 3 achtergevel	195232,97	440538,18	4,00	33	31	24	34	
TP07W4VG_A	Toetspunt 7 woning 4 voorgevel	195241,89	440547,60	1,50	39	37	30	40	
TP08W4AG_A	Toetspunt 8 woning 4 achtergevel	195239,01	440536,51	4,00	32	29	22	32	
TP09W5AG_A	Toetspunt 9 woning 5 achtergevel	195216,83	440532,22	4,00	38	35	29	39	
TP10W5VG_A	Toetspunt 10 woning 5 voorgevel	195215,24	440520,50	1,50	34	32	25	35	
TP11W6AG_A	Toetspunt 11 woning 6 achtergevel	195223,58	440530,39	4,00	36	34	27	37	
TP12W6VG_A	Toetspunt 12 woning 6 voorgevel	195220,48	440519,25	1,50	34	31	24	34	
TP13W7AG_A	Toetspunt 13 woning 7 achtergevel	195230,18	440528,83	4,00	32	30	23	33	
TP14W7VG_A	Toetspunt 14 woning 7 voorgevel	195227,45	440517,53	1,50	33	30	24	34	
TP15W8AG_A	Toetspunt 15 woning 8 achtergevel	195236,74	440527,26	4,00	31	29	22	32	
TP16W8AG_A	Toetspunt 16 woning 8 achtergevel	195233,83	440515,93	1,50	31	29	22	32	
TP17AVG1_A	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1	195201,59	440504,91	1,50	34	31	24	34	
TP17AVG1_B	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1	195201,59	440504,91	4,50	36	34	27	37	
TP17AVG1_C	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1	195201,59	440504,91	7,50	40	37	30	40	
TP18AVG2_A	Nieuwe Appartementen voorgevel 2	195217,18	440498,32	1,50	34	31	25	35	
TP18AVG2_B	Nieuwe Appartementen voorgevel 2	195217,18	440498,32	4,50	35	33	26	36	
TP18AVG2_C	Nieuwe Appartementen voorgevel 2	195217,18	440498,32	7,50	38	36	29	39	
TP19AVG3_A	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3	195230,55	440487,36	1,50	28	25	19	29	
TP19AVG3_B	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3	195230,55	440487,36	4,50	30	27	20	30	
TP19AVG3_C	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3	195230,55	440487,36	7,50	33	31	24	34	
TP20AAG1_A	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1	195224,03	440473,73	1,50	35	33	26	36	
TP20AAG1_B	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1	195224,03	440473,73	4,50	36	34	27	37	
TP20AAG1_C	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1	195224,03	440473,73	7,50	37	34	28	38	
TP21AAG2_A	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2	195210,59	440481,76	1,50	35	32	26	36	
TP21AAG2_B	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2	195210,59	440481,76	4,50	36	34	27	37	
TP21AAG2_C	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2	195210,59	440481,76	7,50	38	35	28	38	
TP23AAG3_A	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3	195197,09	440490,23	1,50	37	35	28	38	
TP23AAG3_B	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3	195197,09	440490,23	4,50	39	36	30	40	
TP23AAG3_C	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3	195197,09	440490,23	7,50	39	37	30	40	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 resultaten tabel 't Hoge Eind

Rapport: Resultatentabel
 Model: Situatie 2029 - Westervoort
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 't hoge Eind
 Groepsreductie: Ja

Naam			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving								
TP01W1VG_A	Toetspunt 1 woning 1 voorgevel		195223,93	440552,16	1,50	15	13	6	16
TP02W1AG_A	Toetspunt 2 woning 1 achtergevel		195219,36	440541,60	4,00	31	29	22	32
TP03W2VG_A	Toetspunt 3 woning 2 voorgevel		195229,12	440550,62	1,50	--	--	--	--
TP04W2AG_A	Toetspunt 4 woning 2 achtergevel		195226,53	440539,78	4,00	23	21	14	24
TP05W3VG_A	Toetspunt 5 woning 3 achtergevel		195235,63	440549,03	1,50	--	--	--	--
TP06W3AG_A	Toetspunt 6 woning 3 achtergevel		195232,97	440538,18	4,00	25	23	16	26
TP07W4VG_A	Toetspunt 7 woning 4 voorgevel		195241,89	440547,60	1,50	--	--	--	--
TP08W4AG_A	Toetspunt 8 woning 4 achtergevel		195239,01	440536,51	4,00	28	26	19	29
TP09W5AG_A	Toetspunt 9 woning 5 achtergevel		195216,83	440532,22	4,00	25	23	16	26
TP10W5VG_A	Toetspunt 10 woning 5 voorgevel		195215,24	440520,50	1,50	31	28	22	32
TP11W6AG_A	Toetspunt 11 woning 6 achtergevel		195223,58	440530,39	4,00	26	24	17	27
TP12W6VG_A	Toetspunt 12 woning 6 voorgevel		195220,48	440519,25	1,50	28	26	19	29
TP13W7AG_A	Toetspunt 13 woning 7 achtergevel		195230,18	440528,83	4,00	20	18	11	21
TP14W7VG_A	Toetspunt 14 woning 7 voorgevel		195227,45	440517,53	1,50	25	22	16	25
TP15W8AG_A	Toetspunt 15 woning 8 achtergevel		195236,74	440527,26	4,00	19	17	10	20
TP16W8AG_A	Toetspunt 16 woning 8 achtergevel		195233,83	440515,93	1,50	27	25	18	28
TP17AVG1_A	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1		195201,59	440504,91	1,50	9	7	0	10
TP17AVG1_B	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1		195201,59	440504,91	4,50	13	10	4	13
TP17AVG1_C	Toetspunt 17 appartementen voorgevel 1		195201,59	440504,91	7,50	19	17	10	20
TP18AVG2_A	Nieuwe Appartementen voorgevel 2		195217,18	440498,32	1,50	22	20	13	23
TP18AVG2_B	Nieuwe Appartementen voorgevel 2		195217,18	440498,32	4,50	24	21	15	25
TP18AVG2_C	Nieuwe Appartementen voorgevel 2		195217,18	440498,32	7,50	0	-3	-9	1
TP19AVG3_A	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3		195230,55	440487,36	1,50	24	21	15	24
TP19AVG3_B	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3		195230,55	440487,36	4,50	25	23	16	26
TP19AVG3_C	Toetspunt 19 appartementen voorgevel 3		195230,55	440487,36	7,50	13	11	4	14
TP20AAG1_A	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1		195224,03	440473,73	1,50	41	38	32	42
TP20AAG1_B	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1		195224,03	440473,73	4,50	42	40	33	43
TP20AAG1_C	Toetspunt 20 appartement achtergevel 1		195224,03	440473,73	7,50	43	40	34	44
TP21AAG2_A	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2		195210,59	440481,76	1,50	42	40	33	43
TP21AAG2_B	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2		195210,59	440481,76	4,50	43	41	34	44
TP21AAG2_C	Toetspunt 21 appartementen achtergevel 2		195210,59	440481,76	7,50	44	42	35	45
TP23AAG3_A	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3		195197,09	440490,23	1,50	43	40	34	44
TP23AAG3_B	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3		195197,09	440490,23	4,50	44	42	35	45
TP23AAG3_C	Toetspunt 23 appartementen achtergevel 3		195197,09	440490,23	7,50	45	42	36	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen