

BP Harderwijkerstraat 8 te Putten

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Documentcode: 17M8027.RAP001.NG.WL



BP Harderwijkerstraat 8 te Putten

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Documentcode: 17M8027.RAP001.NG.WL

Opdrachtgever

Laseur Projectontwikkeling
Postbus 75
3870 CB Hoevelaken

Contactpersoon opdrachtgever

De heer B. van de Poll

Contactpersoon LievenseCSO

Mevrouw dr. ir. N. Geebelen
088 910 21 21
NGeebelen@LievenseCSO.com

Projectcode	17M8027
Documentnummer	17M8027.RAP001.NG.WL
Versiedatum	6 juli 2017
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
17M8027.RAP001.NG.WL	6 juli 2017	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Mw. dr. ir. N. Geebelen	Senior adviseur geluid	06.07.2017	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. R.A.P. Leenards	Senior adviseur lucht en geluid	06.07.2017	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. drs. T. Gerritsma	Planoloog	06.07.2017	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK

Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEWARDEN

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

DEVENTER

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

MAASTRICHT

Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

HOOGVLIET

Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LievenseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LievenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding en samenvatting	1
2 Wettelijk kader	2
2.1 Wet geluidhinder algemeen	2
2.1.1 Geluidgevoelige bestemming	2
2.1.2 Geluidbelasting	2
2.1.3 Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde	3
2.1.4 Cumulatie	3
2.2 Wegverkeerslawaaï	4
2.2.1 Zones langs wegen	4
2.2.2 Grenswaarden	4
2.2.3 Aftrek art. 110g Wgh	5
2.2.4 Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing	5
3 Uitgangspunten onderzoek	6
3.1 Situatie	6
3.2 Aangeleverde stukken	6
3.3 Gegevens wegverkeerslawaaï	6
3.4 Rekenmethode	7
3.5 Akoestisch overdrachtsmodel	7
4 Berekeningsresultaten	8
5 Onderzoek maatregelen en aanvraag hogere waarden	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Onderzoek maatregelen	10
5.2.1 Maatregelen aan de bron	10
5.2.2 Maatregelen in de overdracht	11
5.2.3 Maatregelen bij de ontvanger	11
5.3 Aanvraag hogere waarden	11

Bijlagen

Bijlage 1	Aangeleverde verkeersgegevens
Bijlage 2	Grafische weergave en invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
Bijlage 3	Berekeningsresultaten

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Laseur Pojectontwikkeling is een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd voor het nieuwe plan aan de Harderwijkerstraat 8 te Putten.

Op 7 juni 2012 heeft de gemeenteraad van Putten het bestemmingsplan 'Harderwijkerstraat 8' vastgesteld. Met dit bestemmingsplan is het mogelijk gemaakt om maximaal zes wooneenheden te bouwen. Ten behoeve van het bestemmingsplan uit 2012 is een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd door de Omgevingsdienst Noord-Veluwe. Hierin is geconcludeerd dat voor alle zes wooneenheden een hogere waarde diende te worden vastgesteld variërend van 49 dB tot 57 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) en dat het project scoorde in klasse 5 van de GES-tabel overeenkomstig een zeer matig woonklimaat.

Inmiddels is gebleken dat deze 6 relatief grote appartementen niet verkoopbaar zijn. Om die reden bestaat de wens om op deze locatie elf (kleinere) appartementen te mogen realiseren. Dit is op grond van het geldende bestemmingsplan niet mogelijk. Een ruimtelijke onderbouwing is opgesteld om te kunnen afwijken van het geldende bestemmingsplan. Voorliggend onderzoek maakt deel uit van de ruimtelijke onderbouwing.

Doel van voorliggend onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de 11 nieuwe appartementen. Relevante wegen in de omgeving zijn de Harderwijkerstraat, de Lariksstraat en de Brinkstraat.

Van de Harderwijkerstraat ligt de wettelijke geluidzone over het plangebied. Daarom wordt de berekende geluidbelasting als gevolg van deze weg op de gevels van de nieuwe appartementen getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De Lariksstraat en in het verlengde daarvan de Brinkstraat zijn een 30 km/u-wegen en daarmee niet zone-plichtig. Ten behoeve van de onderbouwing van het akoestisch woon- en leefklimaat worden deze wegen betrokken bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de appartementen.

De verkeersgegevens voor de relevante wegen zijn aangeleverd door de gemeente Putten. Berekend is dat de geluidbelasting ter hoogte van de 11 nieuwe appartementen binnen het plan ten gevolge van de Harderwijkerstraat ten hoogste 56 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) uit de Wet geluidhinder wordt hiermee overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) wordt gerespecteerd. In hoofdstuk 5 wordt de motivering aangeleverd op basis waarvan Burgemeester en wethouders worden verzocht om in totaal voor 7 appartementen een hogere waarde vast te stellen conform tabel 5.1.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van de relevante wegen Harderwijkerstraat en Lariksstraat bedraagt ter hoogte van de nieuwe appartementen binnen het plan ten hoogste 61 dB (excl. aftrek art. 110g Wgh). Daarmee scoort het project ook nu weer in klasse 5 van de GES-tabel en is er sprake van een zeer matig woonklimaat. Aangezien hogere waarden dienen te worden vastgesteld geldt vanuit het Bouwbesluit 2012 wel dat de gevelgeluidwering hierop dient te worden afgestemd. Er is daardoor sprake van een goed akoestisch binnenklimaat ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid als gevolg van weg- en railverkeerslawaai en industrielawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met de in de Wgh opgenomen grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

2.1.1 Geluidgevoelige bestemming

Tot de geluidgevoelige bestemmingen worden gerekend woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

De grenswaarden zijn niet van toepassing op een zogenaamde dove gevel. Dit is:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB (voor weg- en spoorweglawaai), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.1.2 Geluidbelasting

De geluidbelasting vanwege een weg wordt berekend in de Europese dosismaat L_{den} in dB. De dagperiode is gelegen tussen 07.00 uur en 19.00 uur, de avondperiode bestaat uit de periode gelegen tussen 19.00 uur en 23.00 uur en de nachtperiode is gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur. Het L_{den} houdt rekening met een straffactor voor de avond- en nachtperiode omdat het geluid in de avond- en nachtperiode als hinderlijker wordt ervaren dan overdag. De bepaling van het L_{den} verloopt volgens het gestelde in art 1 Wgh.

De geluidbelasting vanwege een gezoneerd industrieterrein wordt uitgedrukt in de etmaalwaarde (L_{etm}) in dB(A). De etmaalwaarde is de hoogste waarde van:

- de geluidbelasting in de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- de geluidbelasting in de avondperiode (19.00-23.00 uur) verhoogd met 5 dB;
- de geluidbelasting in de nachtperiode (23.00-07.00 uur) verhoogd met 10 dB.

De berekende geluidbelasting wordt gepresenteerd als een afgeronde waarde waarbij geldt dat een berekende waarde die eindigt op 0,50 wordt afgerond naar de meest nabij gelegen even waarde. Een berekende geluidbelasting van bijvoorbeeld 48,50 dB wordt dus afgerond gepresenteerd als 48 dB.

2.1.3 Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde

In de Wgh zijn (voorkeurs)grenswaarden vastgesteld voor de geluidbelasting afkomstig van verschillende geluidsbronnen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (art. 110a lid 1 Wgh). Een dergelijke ontheffing wordt een hogere waarde genoemd.

Wanneer ook de maximale te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of andere (geluidreducerende) maatregelen.

Meestal is het bevoegd gezag Burgemeester en Wethouders (hierna B&W) van de gemeente waarin het plan is gelegen. De Wgh dan wel het aanhangend “Besluit geluidhinder” bevat gronden op basis waarvan mag worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarden. De bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde vindt echter slechts toepassing indien zogenoemde bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5 Wgh). Om dit aan te kunnen tonen geldt een onderzoeksplicht. Dit houdt in dat in ieder geval een onderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidbelasting zonder geluidreducerende maatregelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden moet de effectiviteit van maatregelen worden onderzocht om de geluidbelasting te reduceren tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting respectievelijk de voorkeursgrenswaarde.

Ten slotte kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald dat de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden alleen in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast (art. 110a lid 5 Wgh). Deze algemene maatregel van bestuur is het Besluit geluidhinder waarin in hoofdstuk 5 bepalingen zijn opgenomen met betrekking tot een verzoek om een hogere waarde als bedoeld in art. 110a lid 3 Wgh. In een “Hogere waarde beleid” kan het bevoegd gezag aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij wenst meewerken aan een verzoek. Afwijken van de voorwaarden uit gemeentelijk beleid kan alleen mits voldoende onderbouwd. De gemeente Putten is aangesloten bij de Omgevingsdienst Noord-Veluwe die het ‘Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen’ uit 2011 hanteren.

2.1.4 Cumulatie

Art. 110f Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening wordt gehouden met de cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is opgenomen in art. 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in genoemd voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Daarbij moet vastgesteld worden of er sprake is van relevante blootstelling aan meerdere bronnen. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Conform art 1.5 Bgh kan de gemeente alleen een hogere waarde vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

2.2 Wegverkeerslawaai

2.2.1 Zones langs wegen

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Het gebied aan weerszijden van een weg waarbinnen aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd. De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in art. 74 Wgh. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in art. 1 Wgh.

Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een auto(snel)weg voor zover liggend binnen de bebouwd kom. Conform art. 74 lid 2 bevindt zich geen zone langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt of langs wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2 Wgh). In Tabel 2-1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

Tabel 2-1 Zonebreedte aan weerszijde van de weg

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

2.2.2 Grenswaarden

In Tabel 2-2 volgt een overzicht van de diverse grenswaarden die van toepassing zijn voor nieuwe situaties binnen de zone van een weg.

Tabel 2-2 overzicht voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

Situatie		Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]	
			Stedelijk	Buitenstedelijk
bestaande weg	woning nog niet geprojecteerd	48	63	53
bestaande weg	te bouwen woning bij agrarisch bedrijf	48	nvt	58
bestaande weg	vervangende nieuwbouw	48	68	58/63*
nieuwe weg	woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58

* De ontheffingswaarde van 63 dB geldt voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een auto(snel)weg gelegen binnen de bebouwde kom

Een nog niet geprojecteerde woning is een woning waarvoor het geldende bestemmingsplan het verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen niet toestaat. Een woning in aanbouw is een nog niet aanwezige woning waarvoor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is afgegeven.

2.2.3 Aftrek art. 110g Wgh

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen is het de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Op basis van art. 110g Wgh kan de Minister een aftrek vaststellen voor het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen.

De aftrek als bedoeld in art. 110g Wgh staat vermeld in art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110g Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110g Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de bovenstaande waarden;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevel.

2.2.4 Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

Naast de cumulatie in het kader van de Wgh, wordt in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, de cumulatie van alle relevante (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) wegen inzichtelijk gemaakt.

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Situatie

Het plan is gesitueerd aan de Harderwijkerstraat te Putten. In onderstaande figuur 3-1 is de ligging van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.



Figuur 3-1 Ligging plangebied

3.2 Aangeleverde stukken

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- kadastrale kaart van de omgeving;
- situatietekening en plattegronden van het plan opgesteld door Blokhuis Braakman architectenbureau bna d.d. 23 juni 2016;
- verkeersgegevens aangeleverd door de gemeente Putten d.d. 29 juni 2017.

3.3 Gegevens wegverkeerslawaaï

Bij de gemeente Putten zijn verkeersgegevens opgevraagd met betrekking tot de omliggende wegen. De aangeleverde weekday etmaalintensiteiten voor de Harderwijkerstraat zijn gebaseerd op verkeerstellingen die zijn recent – in 2017 – uitgevoerd. De aangeleverde intensiteiten voor de Lariksstraat en de Brinkstraat zijn afkomstig van het onderzoek uit 2011 en betreffen het jaar 2020. In voorliggend onderzoek wordt als rekenjaar 2027 gehanteerd. Door de gemeente is aangegeven dat van een autonoom groeipercantage van 0,7% kan worden uitgegaan. Ook de wegdektypes zijn aangeleverd door de gemeente.

Op de Harderwijkerstraat is een Dunne Geluidsreducerende Deklaag (DGD) aanwezig, terwijl in het onderzoek uit 2011 nog van Dicht Asfaltbeton (DAB) is uitgegaan. Op de Lariksstraat en Brinkstraat zijn klinkers aanwezig. In tabel 3-1 is een algemeen overzicht van de verkeersgegevens getoond. Een overzicht van de aangeleverde gegevens is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3-1 Algemeen overzicht verkeersgegevens

Weg	Intensiteit 2027 [mvt/etmaal]	Snelheid [km/uur]	Wegdektype
Harderwijkerstraat	8772	50	Dunne Geluidsreducerende Deklaag (DGD)
Lariksstraat	1761	30	Klinkers in keperverband
Brinkstraat	3150	30	Klinkers in keperverband

Op basis van de representatief te achten snelheid bedraagt de aftrek conform art. 110gWgh voor de Harderwijkstraat 5 dB.

3.4 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} als gevolg van wegverkeer zijn uitgevoerd conform het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", zoals bedoeld in art. 110 Wgh. Gezien de situatie ter plaatse is voor de berekeningen gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II uit bijlage III.

3.5 Akoestisch overdrachtsmodel

De berekeningen wegverkeer zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v4.30 van DGMR.

In het rekenmodel wegverkeer is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- bodemfactor algemeen: 0,5;
- zichthoek: 2 graden;
- maximaal aantal reflecties: 1;
- meteorologische correctie: conform standaard;
- luchtdemping: conform standaard.

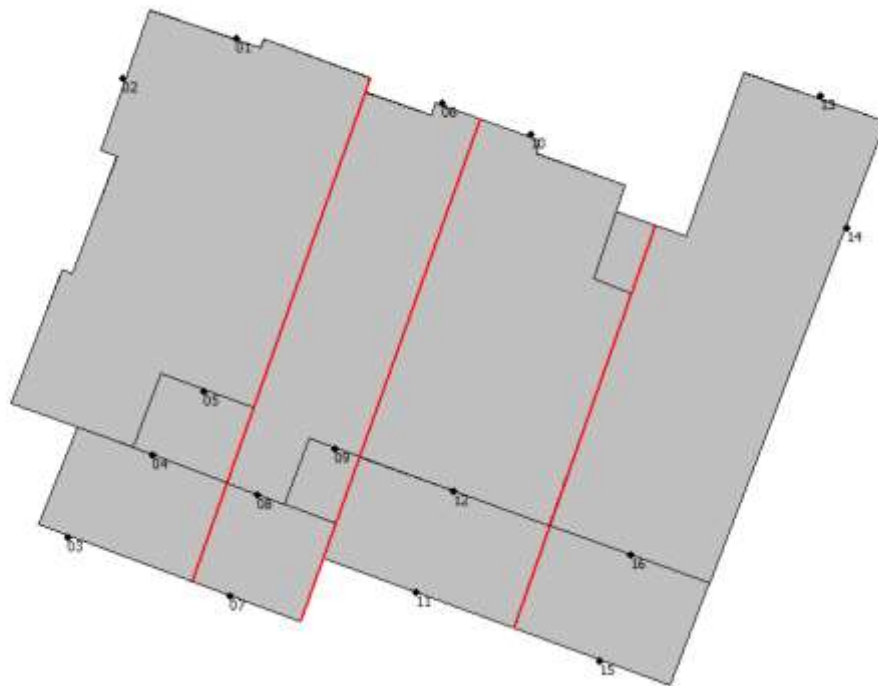
Onder de wegen is een bodemgebied met bodemfactor 0 gemodelleerd, voor het nabijgelegen bos is een bodemgebied met bodemfactor 1 gemodelleerd.

Het geluidniveau is invallend bepaald.

Een grafische weergave en de invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel wegverkeer zijn opgenomen in bijlage 2.

4 Berekeningsresultaten

Voor de ligging van de rekenpunten wordt verwezen naar figuur 4-1. Met rode hulplijnen zijn op deze figuur tevens de scheidingswanden tussen de appartementen schematisch weergegeven. Voor ieder appartement is zowel aan de voor- als aan de achtergevel (en indien aanwezig aan de zijgevel) 1 rekenpunt voorzien.



Figuur 4-1 Ligging rekenpunten

Van de Harderwijkerstraat ligt de wettelijke geluidzone over het plangebied. De overige wegen in de omgeving van het plangebied zijn niet gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder. In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de berekeningsresultaten.

Berekend is dat de geluidbelasting ten gevolge van de zoneplichtige Harderwijkerstraat ten hoogste 56 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) bedraagt in rekenpunt 02 op een hoogte van resp. 4,5 en 7,5 meter. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB (incl. aftrek art. 110 g Wgh) uit de Wet geluidhinder wordt bijgevolg overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB (incl. aftrek art. 110 g Wgh) uit de Wet geluidhinder wordt gerespecteerd. In navolgend hoofdstuk wordt de motivering aangeleverd op basis waarvan Burgemeester en wethouders worden verzocht om in totaal voor 7 appartementen een hogere waarde vast te stellen conform tabel 5.1.

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is ook de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) wegen inzichtelijk gemaakt in bijlage 3. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer bedraagt ten hoogste 61 dB exclusief aftrek conform art. 110g Wgh.

Daarmee scoort het project ook nu weer in klasse 5 van de GES-tabel en is er sprake van een zeer matig woonklimaat. Aangezien, op basis van de hierboven genoemde resultaten, hogere waarden dienen te worden vastgesteld ten gevolge van de Harderwijkerstraat geldt vanuit het Bouwbesluit 2012 dat de gevelgeluidwering hierop dient te worden afgestemd. Er is daardoor sprake van een goed akoestisch binnenklimaat ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

5 Onderzoek maatregelen en aanvraag hogere waarden

5.1 Algemeen

Ten behoeve van het bestemmingsplan uit 2012 is een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd door de Omgevingsdienst Noord-Veluwe. Hierin is geconcludeerd dat voor alle zes wooneenheden een hogere waarde diende te worden vastgesteld variërend van 49 dB tot 57 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Door de gemeente is aangegeven dat de aanvraag van deze hogere waarden destijds gelijktijdig met het bestemmingsplan ter inzage heeft gelegen en dat hierop geen zienswijzen zijn ingediend. Het hogere waarde besluit is om onbekende redenen echter nooit genomen.

Voor het nieuwe plan zal daarom in ieder geval opnieuw een hogere waarde procedure moeten worden doorlopen.

5.2 Onderzoek maatregelen

Omdat de geluidbelasting als gevolg van de Harderwijkerstraat hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (maar wel lager dan de maximale ontheffingswaarde) worden hogere waarden aangevraagd. Deze hogere waarden kunnen pas worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Op basis van de Wgh is in dat geval onderzoek noodzakelijk naar:

- maatregelen die noodzakelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde;
- indien deze maatregelen niet doelmatig zijn moet beoordeeld worden welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Indien dergelijke maatregelen mogelijk zijn moet het verzoek hogere waarden afgestemd worden op de geluidbelasting na het treffen van maatregelen;
- indien geen doelmatige maatregelen zijn te treffen heeft het verzoek hogere waarden betrekking op de geluidbelasting zonder maatregelen.

Bij het treffen van maatregelen moet een onderscheid worden gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in de overdracht;
- maatregelen aan de ontvanger.

5.2.1 Maatregelen aan de bron

Maatregelen aan de bron zijn bijvoorbeeld: het stiller worden van voertuigen, maatregelen die betrekking hebben op het verkeer (intensiteiten en samenstelling) of op de uitvoering van de weg (wegdektype, snelheid). De initiatiefnemer heeft geen invloed het stiller worden van voertuigen of op de intensiteit en samenstelling van het verkeer op de Harderwijkerstraat. Op basis van de functie van de Harderwijkerstraat is het niet de verwachting dat op korte termijn de toegestane snelheid zal worden verlaagd. Een stil wegdek is reeds aanwezig op de Harderwijkerstraat. Bronmaatregelen zijn daarmee niet realistisch voor dit plan.

5.2.2 Maatregelen in de overdracht

Maatregelen in de overdracht zijn geluidsreducerende schermen of grondwallen. Gezien de relatief kleine afstand tussen de Harderwijkerstraat en de appartementen en de hoogte van het bouwplan, zullen zeer hoge schermen noodzakelijk zijn waarvoor de kosten niet in verhouding staan tot de akoestische winst. Bovendien wordt er ook vanuit een landschappelijk en stedenbouwkundig oogpunt van uitgegaan dat dergelijk hoge schermen niet gewenst zijn de omgeving. Dichte schermen in de buurt van kruisingen van wegen stuiten bovendien op bezwaren vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. Overdrachtsmaatregelen worden daarom als niet realistisch beschouwd voor dit plan.

5.2.3 Maatregelen bij de ontvanger

Maatregelen bij de ontvanger bestaan uit het treffen van maatregelen aan de gevels van de woningen. Vanuit het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de gevelgeluidwering van woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld. Hiermee wordt geborgd dat sprake is van een goed akoestisch binnenklimaat ten gevolge van wegverkeerslawaai.

5.3 Aanvraag hogere waarden

Gebleken is dat maatregelen om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen niet mogelijk zijn dan wel stuiten op diverse bezwaren van technische, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In het 'Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen' uit 2011 van Omgevingsdienst Noord-Veluwe is aangegeven dat op basis van het woonklimaat (GES-score), de aanvaardbaarheid, de doelmatigheid en een afweging van de maatregelen, een integrale afweging plaats dient te vinden voor de vaststelling hogere grenswaarden. Hierbij worden zowel akoestische als niet-akoestische aspecten (zoals het feit dat de huidige appartementen die niet verkocht geraken) betrokken. Bij vaststelling van hogere waarden kunnen, volgens het beleid, aanvullende eisen zoals geluidluwe gevels en buitenruimten worden opgelegd.

Van de 7 appartementen waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd, beschikken 4 appartementen over een geluidluwe achtergevel met daaraan grenzend een verblijfsruimte en een geluidluwe buitenruimte. 3 van de 7 appartementen beschikken niet over een geluidluwe gevel (de geluidbelasting is 2 à 3 dB te hoog om aan het criterium geluidluw te voldoen). Om ook voor deze 3 appartementen een geluidluwe gevel met buitenruimte te realiseren zijn afschermdende maatregelen noodzakelijk. Van de betreffende appartementen zijn 2 appartementen gesitueerd op de begane grond. Een geluidluwe buitenruimte kan dus alleen worden gerealiseerd door middel van een grondgebonden volledig gesloten scherm. Logischerwijze wordt dit op de erfgrens voorzien. Een scherm van minimaal 10 meter lang en 2 meter hoog parallel aan de Harderwijkerstraat is nodig om bij het hoekappartement op de begane grond (gedeeltelijk) een geluidluwe buitenruimte te creëren. Daarnaast dienen ook nog de balustrades van de terrassen volledig gesloten te worden uitgevoerd. Zoals eerder is aangegeven zijn schermen vanuit landschappelijk en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst zijn op deze locatie. Bovendien zijn bij vaststelling van het plan in 2012 ook geen aanvullende eisen opgelegd. Hiermee wordt gemotiveerd aan Burgemeester en wethouders verzocht afstand te doen van de mogelijkheid om aanvullende eisen op te leggen bij vaststelling van de hogere waarden.

Conclusie:

Burgemeester en wethouders worden verzocht voor 7 van de nieuwe wooneenheden binnen het plan de hogere waarden uit onderstaande tabellen 5.1 vast te stellen.

Tabel 5.1 Overzicht aan te vragen hogere waarden nieuwe woningen

Hogere waarde L _{den} incl. aftrek art. 110g Wgh	Aantal wooneenheden	Overeenkomstige rekenpunten	Bouwlaag
56	2	02	1 ^e + 2 ^e verdieping
55	1	02	begane grond
50	3	06	1 ^e + 2 ^e verdieping
		10	1 ^e verdieping
49	1	10	2 ^e verdieping

Bijlagen

Bijlage 1 Aangeleverde verkeersgegevens

Onderwerp: FW: verkeerstellingen Harderwijkerstraat 2017
Bijlagen: Telpunt 04 (Harderwijkerstraat).xls

Geachte mevrouw,

Hierbij, zoals afgesproken de verkeerstellingen van de Harderwijkerstraat van 2017.
Voor de groei van het verkeer naar de toekomst wordt tot nu toe uitgegaan van een groeipercentage van 0,7 %/jaar

Met vriendelijke groet,

Geert Jan Rijpstra
Verkeerskundige
T (0341) 359611
E grijpstra@putten.nl
Bereikbaar op: ma, di, wo, do & vr

Dit bericht is afkomstig van
Gemeente Putten, Fontanusplein 1, Postbus 400, 3880 AK PUTTEN
T (0341) 359 611, F (0341) 359 659, E info@putten.nl, www.putten.nl
KvK-nummer 08216960

Deze e-mail is alleen bestemd voor de geadresseerde(n). Als u deze mail onbedoeld hebt ontvangen, wordt u verzocht de verzender hiervan op de hoogte te stellen en het bericht te verwijderen. Door de elektronische verzending kunnen aan de inhoud van dit bericht geen rechten ontleend worden.

Denk aan het milieu. Print deze mail niet onnodig uit.

Van: Klaas Wijma <kwijma@putten.nl>
Verzonden: donderdag 29 juni 2017 11:45
Aan: Geebelen, Nathalie | LieveenseCSO
CC: Pirovano,Natascha | LieveenseCSO; Geert Jan Rijpstra
Onderwerp: FW: Aanvraag verkeersgegevens

Geachte mevrouw Geebelen,

Toen we elkaar zojuist spraken heeft mijn collega Geert Jan Rijpstra onderstaande mail van uw collega beantwoord, zij heeft (als het goed) is de mail nu ontvangen.

Voor wat betreft het type wegdek van de Harderwijkerstraat kan ik aangeven dat hier een Dunne Geluidsreducerende Deklaag (DGD) is toegepast. De geluidreductie van dit type asfalt bedraagt ca. -2,5 dB (= waarde 2 jaar na aanleg).

Met vriendelijke groet,

Klaas Wijma
Beheerder Wegen
T (0341) 359772
E kwijma@putten.nl
Bereikbaar op: ma, di, wo, do & vr

Dit bericht is afkomstig van
Gemeente Putten, Fontanusplein 1, Postbus 400, 3880 AK PUTTEN
T (0341) 359 611, F (0341) 359 659, E info@putten.nl, www.putten.nl
KvK-nummer 08216960

Deze e-mail is alleen bestemd voor de geadresseerde(n). Als u deze mail onbedoeld hebt ontvangen, wordt u verzocht de verzender hiervan op de hoogte te stellen en het bericht te verwijderen. Door de elektronische verzending kunnen aan de inhoud van dit bericht geen rechten ontleend worden.

Denk aan het milieu. Print deze mail niet onnodig uit.

Van: Pirovano,Natascha | LieveenseCSO [<mailto:NPirovano@LieveenseCSO.com>]
Verzonden: woensdag 14 juni 2017 13:50
Aan: Info E-Mail
Onderwerp: Aanvraag verkeersgegevens

Geachte heer/mevrouw,

In het kader van een bestemmingsplanprocedure voor een appartementencomplex aan de Harderwijkerstraat ben ik op zoek naar verkeersgegevens voor de Harderwijkerstraat en de Lariksstraat ten behoeve van een akoestisch onderzoek.

Indien u over gegevens van deze wegen beschikt zou ik graag de volgende gegevens ontvangen:

- Aantal motorvoertuigen per etmaal verdeeld over dag, avond, en nachtperiode en per periode over lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- Wettelijke rijsnelheid ter plaatse;
- Type wegdek;
- Groeifactor, indien noodzakelijk, om de verkeersintensiteit in 2028 te bepalen.

Hopelijk kunt u mij verder helpen met deze vraag of kunt aangeven bij wie ik deze gegevens moet opvragen.

Met vriendelijke groet,

ing. Natascha Pirovano LLB
Adviseur Lucht en Geluid

Totaalintensiteiten Harderwijkerstraat weekdag dag/avond/nacht 2017

Tijd	Ri. 1				Ri. 2				Totaal			
	lv	mz	zw	totaal	lv	mz	zw	totaal	lv	mz	zw	totaal
Dag (07.00-19.00 uur)	3.137	157	86	3.380	2.953	136	80	3.169	6.090	293	166	6.549
Avond (19.00-23.00 uur)	530	17	6	553	518	14	4	536	1.048	31	10	1.089
Nacht (23.00-07.00 uur)	215	14	19	248	278	13	7	298	493	27	26	546

Totaalintensiteiten Harderwijkerstraat weekdag dag/avond/nacht 2027

Tijd	Ri. 1				Ri. 2				Totaal			
	lv	mz	zw	totaal	lv	mz	zw	totaal	lv	mz	zw	totaal
Dag (07.00-19.00 uur)	3.364	168	92	3.624	3.166	146	86	3.398	6.530	314	178	7.022
Avond (19.00-23.00 uur)	568	18	6	593	555	15	4	575	1.124	33	11	1.168
Nacht (23.00-07.00 uur)	231	15	20	266	298	14	8	320	529	29	28	585

Uurintensiteiten Harderwijkstraat weekdag dag/avond/nacht 2027

Tijd	Ri. 1				Ri. 2				Totaal			
	lv	mz	zw	totaal	lv	mz	zw	totaal	lv	mz	zw	totaal
Dag (07.00-19.00 uur)	280	14	8	302	264	12	7	283	544	26	15	585
Avond (19.00-23.00 uur)	142	5	2	148	139	4	1	144	281	8	3	292
Nacht (23.00-07.00 uur)	29	2	3	33	37	2	1	40	66	4	3	73

Onderwerp: FW: Aanvraag verkeersgegevens

Van: Geert Jan Rijpstra [<mailto:grijpstra@putten.nl>]

Verzonden: donderdag 29 juni 2017 11:59

Aan: Geebelen, Nathalie | LieveenseCSO

CC: Klaas Wijma

Onderwerp: RE: Aanvraag verkeersgegevens

Hallo Nathalie,

Hierbij de gegevens van de Lariksstraat.

Ter info, dit is een weg binnen het 30 km regime, waarvoor in principe geen berekening van geluidshinder nodig is.

Onderstaande tabel komt uit een onderzoek van Regio Noord Veluwe van 2011.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten

Staat	Lariksstraat	Brinkstraat (schatting)
Intensiteit 2021 (mvt)	1677	3000
D / A / N in % t.o.v. etmaalintensiteit	6,6 / 3,9 / 0,6	6,6 / 3,9 / 0,6
Lichte motorvoertuigen	92,9 / 91,7 / 95,6	92,9 / 91,7 / 95,6
Middelzware motorvoertuigen	6,1 / 6,7 / 4,3	6,1 / 6,7 / 4,3
Zware motorvoertuigen	1,0 / 1,6 / 0,1	1,0 / 1,6 / 0,1
Wegdek	Klinkers in keperverband	Klinkers in keperverband
Snelheid (km/uur)	30	30

Met vriendelijke groet,

Geert Jan Rijpstra
Verkeerskundige
T (0341) 359611
E grijpstra@putten.nl
Bereikbaar op: ma, di, wo, do & vr

Dit bericht is afkomstig van
Gemeente Putten, Fontanusplein 1, Postbus 400, 3880 AK PUTTEN
T (0341) 359 611, F (0341) 359 659, E info@putten.nl, www.putten.nl
KvK-nummer 08216960

Deze e-mail is alleen bestemd voor de geadresseerde(n). Als u deze mail onbedoeld hebt ontvangen, wordt u verzocht de verzender hiervan op de hoogte te stellen en het bericht te verwijderen. Door de elektronische verzending kunnen aan de inhoud van dit bericht geen rechten ontleend worden.

Denk aan het milieu. Print deze mail niet onnodig uit.

**Bijlage 2 Grafische weergave en invoergegevens akoestisch
overdrachtsmodel**



Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO__H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl__W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek.
01	Harderwijkstraat	0,00	0,00	Relatief	9	319,47	False	1,5	0,75	0	W11	Dunne deklagen A
02	Lariksstraat	0,00	0,00	Relatief	5	210,83	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband
03	Brinkstraat	0,00	0,00	Relatief	5	154,67	False	1,5	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (D))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))
01	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02	30	30	30	30	30	30	30	30	30
03	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)
01	8772,00	6,67	3,33	0,83	92,99	96,23	90,41	4,44	2,74	5,48	2,56	1,03
02	1761,00	6,60	3,90	0,60	92,90	91,70	95,60	6,10	6,70	4,30	1,00	1,60
03	3150,00	6,60	3,90	0,60	92,90	91,70	95,60	6,10	6,70	4,30	1,00	1,60

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV (N)	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 (D) Totaal
01	4,11	84,93	91,59	97,98	101,47	105,53	100,81	95,52	88,11	108,70
02	0,10	84,28	89,15	97,93	95,37	98,53	92,18	87,12	82,83	103,06
03	0,10	86,81	91,68	100,46	97,90	101,05	94,70	89,65	85,35	105,59

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63
01	80,82	87,16	93,02	97,49	102,14	97,16	91,82	83,89	105,00	76,66
02	82,39	87,43	96,29	93,44	96,45	90,16	85,15	81,18	101,17	72,85
03	84,92	89,96	98,82	95,97	98,97	92,69	87,68	83,71	103,70	75,38

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N)	125	LE (N)	250	LE (N)	500	LE (N)	1k	LE (N)	2k	LE (N)	4k	LE (N)	8k	LE (N)	Totaal
01		83,44		90,05		93,15		96,80		92,24		86,99		79,87		100,17
02		77,28		85,62		84,25		87,71		81,16		76,02		70,68		91,69
03		79,81		88,15		86,78		90,23		83,68		78,54		73,21		94,22

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
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
01	woning 1 / 5 / 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	woning 1 / 5 / 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	woning 2 / 6 / 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	woning 3 / 7 / 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	woning 4 / 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	woning 4 / 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15	woning 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
11	woning 3	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
07	woning 2	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	woning 1	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16	woning 8	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
12	woning 7 / 11	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	woning 6 / 10	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	woning 10	0,00	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
05	woning 10	0,00	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
04	woning 5	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
02	Lariksstraat -- 5,00m (L/R)	0,00
01	bos	1,00
01	Harderwijkstraat -- 5,00m (L/R)	0,00

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
01	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	omliggende bebouwing	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	omliggende bebouwing	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	omliggende bebouwing	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	omliggende bebouwing	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	omliggende bebouwing	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	omliggende bebouwing	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
01	0,80
02	0,80
03	0,80
04	0,80
05	0,80
06	0,80
07	0,80
08	0,80
09	0,80
10	0,80
11	0,80
12	0,80
13	0,80
14	0,80
15	0,80
16	0,80
17	0,80
18	0,80
19	0,80
20	0,80

BP Harderwijkerstraat 8 te Putten
AO wegverkeer - invoergegevens

LievensCSO Milieu BV
Bijlage 2

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
21	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	omliggende bebouwing	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	omliggende bebouwing	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	omliggende bebouwing	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	omliggende bebouwing	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	omliggende bebouwing	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	begane grond	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	1e verdieping	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	2e verdieping	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model voor rapport versie 1
Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
21	0,80
22	0,80
23	0,80
24	0,80
25	0,80
26	0,80
27	0,80
28	0,80
29	0,80
30	0,80
31	0,80
32	0,80
33	0,80
34	0,80
35	0,80
01	0,80
02	0,80
03	0,80

Bijlage 3 Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: model voor rapport versie 1
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harderwijkerstraat
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01__A	woning 1 / 5 / 9	1,50	50,59	46,95	42,03	51,35	
01__B	woning 1 / 5 / 9	4,50	51,50	47,84	42,95	52,26	
01__C	woning 1 / 5 / 9	7,50	51,48	47,82	42,94	52,25	
02__A	woning 1 / 5 / 9	1,50	54,34	50,69	45,79	55,11	
02__B	woning 1 / 5 / 9	4,50	55,01	51,35	46,47	55,78	
02__C	woning 1 / 5 / 9	7,50	54,95	51,28	46,41	55,72	
03__A	woning 1	1,50	49,68	46,04	41,12	50,44	
04__B	woning 5	4,50	50,09	46,47	41,53	50,86	
05__C	woning 10	7,50	45,65	42,00	37,10	46,42	
06__A	woning 2 / 6 / 10	1,50	47,38	43,76	38,81	48,14	
06__B	woning 2 / 6 / 10	4,50	49,08	45,43	40,53	49,85	
06__C	woning 2 / 6 / 10	7,50	48,78	45,12	40,23	49,54	
07__A	woning 2	1,50	46,41	42,79	37,85	47,18	
08__B	woning 6 / 10	4,50	47,79	44,17	39,22	48,55	
08__C	woning 6 / 10	7,50	49,00	45,35	40,46	49,77	
09__C	woning 10	7,50	33,14	29,21	24,76	33,92	
10__A	woning 3 / 7 / 11	1,50	47,09	43,46	38,52	47,85	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model voor rapport versie 1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Harderwijkerstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10__B	woning 3 / 7 / 11	4,50	48,94	45,30	40,39	49,71
10__C	woning 3 / 7 / 11	7,50	48,24	44,59	39,68	49,00
11__A	woning 3	1,50	37,73	34,05	29,20	38,50
12__B	woning 7 / 11	4,50	40,65	37,01	32,09	41,41
12__C	woning 7 / 11	7,50	44,00	40,36	35,45	44,77
13__A	woning 4 / 8	1,50	44,13	40,52	35,56	44,90
13__B	woning 4 / 8	4,50	46,05	42,41	37,50	46,82
14__A	woning 4 / 8	1,50	33,80	30,16	25,24	34,56
14__B	woning 4 / 8	4,50	35,75	32,08	27,21	36,52
15__A	woning 4	1,50	39,16	35,52	30,60	39,92
16__B	woning 8	4,50	40,69	37,06	32,13	41,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model voor rapport versie 1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01__A	woning 1 / 5 / 9	1,50	57,41	54,45	48,10	58,04	
01__B	woning 1 / 5 / 9	4,50	58,39	55,43	49,05	59,01	
01__C	woning 1 / 5 / 9	7,50	58,44	55,51	49,08	59,06	
02__A	woning 1 / 5 / 9	1,50	59,76	56,30	51,02	60,49	
02__B	woning 1 / 5 / 9	4,50	60,51	57,08	51,74	61,24	
02__C	woning 1 / 5 / 9	7,50	60,49	57,06	51,70	61,21	
03__A	woning 1	1,50	54,73	51,13	46,15	55,49	
06__A	woning 2 / 6 / 10	1,50	55,49	52,82	45,74	56,05	
06__B	woning 2 / 6 / 10	4,50	56,91	54,19	47,25	57,49	
06__C	woning 2 / 6 / 10	7,50	56,72	54,01	47,02	57,29	
07__A	woning 2	1,50	51,57	48,02	42,94	52,32	
08__B	woning 6 / 10	4,50	52,93	49,37	44,29	53,68	
08__C	woning 6 / 10	7,50	54,15	50,56	45,54	54,90	
10__A	woning 3 / 7 / 11	1,50	55,31	52,66	45,53	55,87	
10__B	woning 3 / 7 / 11	4,50	56,80	54,08	47,13	57,37	
10__C	woning 3 / 7 / 11	7,50	56,34	53,67	46,59	56,90	
11__A	woning 3	1,50	43,29	39,86	34,51	44,01	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model voor rapport versie 1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12__B	woning 7 / 11	4,50	46,10	42,66	37,34	46,83
12__C	woning 7 / 11	7,50	49,32	45,82	40,62	50,06
13__A	woning 4 / 8	1,50	55,56	53,31	45,04	56,01
13__B	woning 4 / 8	4,50	56,52	54,20	46,18	57,00
14__A	woning 4 / 8	1,50	49,32	47,27	38,35	49,72
14__B	woning 4 / 8	4,50	50,47	48,40	39,54	50,87
15__A	woning 4	1,50	44,33	40,78	35,69	45,08
16__B	woning 8	4,50	46,03	42,55	37,31	46,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen