

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Landrop ong.
Hoogeloon**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

De Heer C. van Boxem
Landrop 11a
5528 NA Hoogeloon

betreffende de locatie

Landrop ong.
Hoogeloon

documentkenmerk

1709/012/SH-01

versie

1

vestiging, datum

Nuenen, 17 oktober 2017

opgesteld door:

ing. S. Honings
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. M. Van der Donk
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Bladel	7
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Overdrachtsmaatregelen	9
4.3 Bronmaatregelen	9
4.4 Geluidbeleid gemeente Bladel	10
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
4.6 Cumulatieve geluidbelasting	10
5 Samenvatting en conclusie	12

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
3. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
5. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 Inleiding

In opdracht van de heer van Boxem is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw aan Landrop ong. te Hoogeloon. Het planvoornemen betreft de realisatie van een woning. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing wordt vervolgens beoordeeld of voor de woning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaaï, luchtverkeerslawaaï en industrielawaaï zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk van Hoogeloon en is kadastraal bekend als sectie S, nummer 319 van de gemeente Bladel. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Landrop en Hooge Poort.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersinvoergegevens van de weg Landrop zijn door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren GMF-bestand.

Van de weg Hooge Poort zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. Derhalve is voor deze weg "worst case" uitgegaan van 300 motorvoertuigen per etmaal. Hierbij is rekening gehouden met de geringe hoeveelheid bebouwing die aan de deze weg is gesitueerd en het lokale karakter (uitsluitend bestemmingsverkeer) van de weg.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport "bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder", GF-DR-35-01. De weg Hooge Poort is als een "streekweg" beschouwd.

In onderstaande tabellen 2.1 en 2.2 worden de meest relevante verkeersgegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype samengevat gepresenteerd.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Landrop

Landrop			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2030		etmaalintensiteit: 1255 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,74	3,31	0,73
lichte mvt. (%)	95,47	97,16	96,44
middelzware mvt. (%)	2,44	1,66	1,98
zware mvt. (%)	2,09	1,18	1,58

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Hooge Poort

Hooge Poort			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt / elementenverharding in keperverband			
jaar: 2030 etmaalintensiteit: 300 mvt.			
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,41	3,67	1,05
lichte mvt. (%)	80,59	79,27	77,95
middelzware mvt. (%)	12,53	10,97	9,41
zware mvt. (%)	6,88	9,76	12,64

2.3 Modellerings

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woning is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Als basis voor het akoestisch model is gebruik gemaakt van een door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant verstrekt akoestisch model. De gebouwen, gebouw- en maaiveldhoogten en bodemfactoren zijn gecontroleerd en aangehouden conform het ontvangen model. Rondom de nieuwe woning en bestaande woningen zijn, in aanvulling op het ontvangen model, bodemgebieden gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de (aan te leggen) tuinen met bestrating.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode 2" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel

van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 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 toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 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 toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 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 onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;

- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Bladel

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Interim geluidsbeleid aanvullend advies over financiële gevolgen" d.d. 17 juli 2010 van de gemeente Bladel. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan (ten minste één van) de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. Deze subcriteria zijn als volgt:

Er sprake van een nog niet geprojecteerde woning buiten de bebouwde kom, die:

- verspreid gesitueerd wordt;
- nodig is vanwege grond- of bedrijfsgebondenheid;
- een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvult;
- bestaande bebouwing vervangt.

Gemotiveerd kan een hogere waarde worden verleend indien de woning beschikt over ten minste één geluidluwe gevel. Bovendien dienen de geluidgevoelige verblijfsruimten zoveel als mogelijk aan de geluidluwe zijde te zijn gesitueerd zodat bij de indeling rekening wordt gehouden met de geluidbelaste zijde.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In bijlage 4 en in de navolgende tabellen 4.1 en 4.2 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Landrop

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01	1,5	56	51	48	53
	4,5 en 7,5	57	52		
t02	1,5	56	51		
	4,5 en 7,5	57	52		
t03	1,5	54	49		
	4,5 en 7,5	55	50		
t04	1,5	≤53	≤48		
	4,5 en 7,5	54	49		
t05	1,5	≤53	≤48		
	4,5 en 7,5	54	49		
t06 t/m t12	alle	≤53	≤48		

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Hooge Poort

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Voor de gezoneerde weg Hooge Poort geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de gezoneerde weg Landrop geldt dat de geluidbelasting op de gevel van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e en 2^e verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een hoogte van 7 meter en een lengte van 17,5 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 49.000,-. Voor het aanleggen van een geluidwal (in plaats van een geluidscherm) gelden dezelfde overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In onderhavige situatie is er al sprake van een afstand van circa 22 meter tot de wegas van de weg Landrop. Om niet meer boven de voorkeursgrenswaarde uit te komen zou de woning minimaal 17 meter naar achter geplaatst moeten worden. Dit is stedenbouwkundig niet wenselijk.

4.3 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 60 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de weg Landrop zijn in bijlage 5 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met maximaal 6 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van 200 strekkende meter resulteert dit voor de weg Landrop in een extra uitgave van circa € 60.000,-.

4.4 Geluidbeleid gemeente Bladel

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Interim geluidsbeleid aanvullend advies over financiële gevolgen" d.d. 17 juli 2010 van de gemeente Bladel. In voorgaande paragrafen zijn reeds de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder beschouwd. Derhalve wordt er in navolgende alinea's enkel nog de subcriteria uit het gemeentelijk geluidbeleid beschouwd.

Er is sprake van een niet geprojecteerde woning buiten de bebouwde kom die een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvult. Derhalve wordt er voldaan aan het gestelde subcriterium uit het gemeentelijk geluidbeleid.

De woning beschikt tevens over meer dan één geluidluwe zijde. De plattegronden zijn op dit moment nog niet definitief, daarom zal er bij het maken van de indeling rekening mee gehouden moeten worden dat geluidgevoelige verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijden van de woning worden gesitueerd.

4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien er voor onderhavige woning sprake is van een procedure hogere waarde is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen, conform een nader onderzoek, is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

4.6 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden en dat uitsluitend rekening gehouden dient te worden met de geluidbelasting ten gevolge van de weg Landrop.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer van Boxem is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw aan Landrop ong. te Hoogeloon. Het planvoornemen betreft de realisatie van een woning. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Landrop en Hooge Poort.

Voor de gezoneerde weg Hooge Poort geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de gezoneerde weg Landrop geldt dat de geluidbelasting op de gevel van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige-, landschappelijke- en financiële aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is stedenbouwkundig niet wenselijk. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Interim geluidsbeleid aanvullend advies over financiële gevolgen" d.d. 17 juli 2010 van de gemeente Bladel. Er is sprake van een niet geprojecteerde woning buiten de bebouwde kom die een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvult. Derhalve wordt er voldaan aan het gestelde subcriterium uit het gemeentelijk geluidbeleid.

De woning beschikt tevens over meer dan één geluidluwe zijde. De plattegronden zijn op dit moment nog niet definitief, daarom zal er bij het maken van de indeling rekening mee gehouden moeten worden dat geluidgevoelige verblijfsruimten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijden van de woning worden gesitueerd.

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een procedure hogere waarde, is voor de woning een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen, conform een nader onderzoek, is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

BIJLAGE 1:



BIJLAGE 2:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai Landrop te Hoogeloon

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaai Landrop te Hoogeloon
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	sh op 16-10-2017
Laatst ingezien door	sh op 17-10-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: Wegverkeerslawaa Landrop te Hoogeloon
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
w01 Landr	Landrop	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60	1255,00	6,74
w02 Hooge	Hooge Poort	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60	300,00	6,41
w02 Hooge	Hooge Poort	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	300,00	6,41

Model: Wegverkeerslawaai Landrop te Hoogeloon
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01 Landr	3,31	0,73	95,47	97,16	96,44	2,44	1,66	1,98	2,09	1,18	1,58	False	1,5
w02 Hooge	3,67	1,05	80,59	79,27	77,95	12,53	10,97	9,41	6,88	9,76	12,64	False	1,5
w02 Hooge	3,67	1,05	80,59	79,27	77,95	12,53	10,97	9,41	6,88	9,76	12,64	False	1,5

Model: Wegverkeerslawaa Landrop te Hoogeloon
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 1	28,01	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	28,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	28,05	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	28,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	28,08	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	28,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	28,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	toetspunt 8	28,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	toetspunt 9	28,05	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	28,03	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	toetspunt 11	28,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t12	toetspunt 12	28,01	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai Landrop te Hoogeloon
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	lokale weg	0,00
b02	lokale weg	0,00
b03	lokale weg	0,00
b04	lokale weg	0,00
b05	lokale weg	0,00
b06	lokale weg	0,00
b07	lokale weg	0,00
b08	lokale weg	0,00
b09	lokale weg	0,00
b10	lokale weg	0,00
b11	lokale weg	0,00
b12	lokale weg	0,00
b13	lokale weg	0,00
b14	lokale weg	0,00
b15	lokale weg	0,00
b16	lokale weg	0,00
b17	lokale weg	0,00
b18	overig	0,00
b19	overig	0,00
b20	overig	0,00
b21	overig	0,00
b22	overig	0,00
b23	overig	0,00
b24	overig	0,00
b25	overig	0,00
b26	overig	0,00
b27	overig	0,00
b28	overig	0,00
b29	overig	0,00
b30	overig	0,00
b31	overig	0,00
b32	overig	0,00
b33	overig	0,00
b34	overig	0,00
b35	overig	0,00
b36	overig	0,00
b37	overig	0,00
b38	overig	0,00
b39	overig	0,00
b40	overig	0,00
b41	overig	0,00
b42	overig	0,00
b43	overig	0,00
b44	overig	0,00
b45	overig	0,00
b46	overig	0,00
b47	overig	0,00
b48	overig	0,00
b49	overig	0,00
b50	overig	0,00
b51	overig	0,00
b52	overig	0,00
b53	overig	0,00
b54	overig	0,00
b55	overig	0,00
b56	overig	0,00
b57	overig	0,00
b58	overig	0,00
b59	overig	0,00
b60	overig	0,00
b61	overig	0,00
b62	overig	0,00
b63	overig	0,00
b64	overig	0,00
b65	overig	0,00
b66	overig	0,00
b67	overig	0,00
b68	overig	0,00
b69	overig	0,00
b70	overig	0,00
b71	overig	0,00
b72	overig	0,00

Model: Wegverkeerslawaa Landrop te Hoogeloon
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b73	overig	0,00
b74	meer, plas, ven, vijver	0,00
b75	meer, plas, ven, vijver	0,00
b76	meer, plas, ven, vijver	0,00
b77	meer, plas, ven, vijver	0,00
b78	meer, plas, ven, vijver	0,00
b79	tuin	0,50
b80	tuin	0,50
b81	tuin	0,50
b82	tuin	0,50
b83	tuin	0,50
b84	tuin	0,50
b85	tuin	0,50
b86	verhard terrein	0,00
b87	tuin	0,50
b88	tuin	0,50
b89	tuin	0,50
b90	tuin	0,50
b91	tuin	0,50
b92	tuin	0,50

Tritium advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

1709/012/SH-01

Model: Wegverkeerslawaai Landrop te Hoogeloon
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 500
gb001	gebouwplangebied	10,00	28,06	Relatief	0 dB	False	0,80
gb002	gb002	5,30	28,30	Relatief	0 dB	False	0,80
gb003	gb003	6,50	28,53	Relatief	0 dB	False	0,80
gb004	gb004	5,64	28,13	Relatief	0 dB	False	0,80
gb005	gb005	7,27	27,45	Relatief	0 dB	False	0,80
gb006	gb006	5,68	27,57	Relatief	0 dB	False	0,80
gb007	gb007	6,42	28,28	Relatief	0 dB	False	0,80
gb008	gb008	6,36	28,74	Relatief	0 dB	False	0,80
gb009	gb009	3,76	27,69	Relatief	0 dB	False	0,80
gb010	gb010	6,70	27,57	Relatief	0 dB	False	0,80
gb011	gb011	8,03	28,64	Relatief	0 dB	False	0,80
gb012	gb012	4,82	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb013	gb013	4,12	27,64	Relatief	0 dB	False	0,80
gb014	gb014	5,59	27,32	Relatief	0 dB	False	0,80
gb015	gb015	7,93	27,95	Relatief	0 dB	False	0,80
gb016	gb016	5,43	27,67	Relatief	0 dB	False	0,80
gb017	gb017	4,75	28,46	Relatief	0 dB	False	0,80
gb018	gb018	3,90	28,43	Relatief	0 dB	False	0,80
gb019	gb019	7,15	28,14	Relatief	0 dB	False	0,80
gb020	gb020	5,94	28,53	Relatief	0 dB	False	0,80
gb021	gb021	6,56	27,82	Relatief	0 dB	False	0,80
gb022	gb022	6,40	28,74	Relatief	0 dB	False	0,80
gb023	gb023	5,77	27,47	Relatief	0 dB	False	0,80
gb024	gb024	6,32	28,68	Relatief	0 dB	False	0,80
gb025	gb025	6,96	27,37	Relatief	0 dB	False	0,80
gb026	gb026	6,35	27,37	Relatief	0 dB	False	0,80
gb027	gb027	4,29	27,77	Relatief	0 dB	False	0,80
gb028	gb028	6,70	28,20	Relatief	0 dB	False	0,80
gb029	gb029	6,63	28,30	Relatief	0 dB	False	0,80
gb030	gb030	3,97	27,85	Relatief	0 dB	False	0,80
gb031	gb031	4,74	27,75	Relatief	0 dB	False	0,80
gb032	gb032	7,12	27,64	Relatief	0 dB	False	0,80
gb033	gb033	4,60	27,72	Relatief	0 dB	False	0,80
gb034	gb034	4,39	27,79	Relatief	0 dB	False	0,80
gb035	gb035	4,40	27,90	Relatief	0 dB	False	0,80
gb036	gb036	9,24	29,04	Relatief	0 dB	False	0,80
gb037	gb037	3,66	28,16	Relatief	0 dB	False	0,80
gb038	gb038	4,40	28,16	Relatief	0 dB	False	0,80
gb039	gb039	8,29	29,11	Relatief	0 dB	False	0,80
gb040	gb040	8,42	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb041	gb041	8,65	29,11	Relatief	0 dB	False	0,80
gb042	gb042	7,11	27,47	Relatief	0 dB	False	0,80
gb043	gb043	7,65	27,68	Relatief	0 dB	False	0,80
gb044	gb044	4,61	27,98	Relatief	0 dB	False	0,80
gb045	gb045	7,64	28,83	Relatief	0 dB	False	0,80
gb046	gb046	5,22	27,72	Relatief	0 dB	False	0,80
gb047	gb047	6,59	27,72	Relatief	0 dB	False	0,80
gb048	gb048	6,56	28,66	Relatief	0 dB	False	0,80
gb049	gb049	3,86	27,57	Relatief	0 dB	False	0,80
gb050	gb050	4,50	28,65	Relatief	0 dB	False	0,80
gb051	gb051	4,23	27,77	Relatief	0 dB	False	0,80
gb052	gb052	8,77	28,95	Relatief	0 dB	False	0,80
gb053	gb053	7,08	28,70	Relatief	0 dB	False	0,80
gb054	gb054	5,82	27,54	Relatief	0 dB	False	0,80
gb055	gb055	6,16	28,41	Relatief	0 dB	False	0,80
gb056	gb056	10,82	27,80	Relatief	0 dB	False	0,80
gb057	gb057	5,05	4,97	Relatief	0 dB	False	0,80
gb058	gb058	4,52	27,79	Relatief	0 dB	False	0,80
gb059	gb059	5,92	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb060	gb060	6,38	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb061	gb061	4,97	20,11	Relatief	0 dB	False	0,80
gb062	gb062	5,46	27,77	Relatief	0 dB	False	0,80
gb063	gb063	12,26	27,77	Relatief	0 dB	False	0,80
gb064	gb064	7,08	27,78	Relatief	0 dB	False	0,80
gb065	gb065	6,45	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb066	gb066	4,41	27,83	Relatief	0 dB	False	0,80
gb067	gb067	3,72	27,80	Relatief	0 dB	False	0,80
gb068	gb068	2,95	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb069	gb069	4,06	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb070	gb070	5,83	27,35	Relatief	0 dB	False	0,80
gb071	gb071	6,40	27,28	Relatief	0 dB	False	0,80
gb072	gb072	4,94	27,36	Relatief	0 dB	False	0,80

Model: Wegverkeerslawaai Landrop te Hoogeloon
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 500
gb073	gb073	6,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb074	gb074	3,50	27,37	Relatief	0 dB	False	0,80
gb075	gb075	4,96	27,27	Relatief	0 dB	False	0,80
gb076	gb076	5,36	27,23	Relatief	0 dB	False	0,80
gb077	gb077	5,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb078	gb078	5,01	27,39	Relatief	0 dB	False	0,80
gb079	gb079	7,67	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb080	gb080	6,67	26,98	Relatief	0 dB	False	0,80
gb081	gb081	6,98	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb082	gb082	4,98	27,84	Relatief	0 dB	False	0,80
gb083	gb083	3,49	28,55	Relatief	0 dB	False	0,80
gb084	gb084	3,47	28,20	Relatief	0 dB	False	0,80
gb085	gb085	3,70	27,64	Relatief	0 dB	False	0,80
gb086	gb086	12,87	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb087	gb087	6,04	27,39	Relatief	0 dB	False	0,80
gb088	gb088	3,79	28,14	Relatief	0 dB	False	0,80
gb089	gb089	4,91	28,70	Relatief	0 dB	False	0,80
gb090	gb090	3,62	27,36	Relatief	0 dB	False	0,80
gb091	gb091	4,87	28,70	Relatief	0 dB	False	0,80
gb092	gb092	6,27	28,02	Relatief	0 dB	False	0,80
gb093	gb093	4,88	28,23	Relatief	0 dB	False	0,80
gb094	gb094	8,31	28,74	Relatief	0 dB	False	0,80
gb095	gb095	4,61	28,60	Relatief	0 dB	False	0,80
gb096	gb096	7,24	27,68	Relatief	0 dB	False	0,80
gb097	gb097	6,81	27,77	Relatief	0 dB	False	0,80
gb098	gb098	7,53	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb099	gb099	5,12	27,69	Relatief	0 dB	False	0,80
gb100	gb100	8,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb101	gb101	8,43	27,75	Relatief	0 dB	False	0,80
gb102	gb102	6,88	27,61	Relatief	0 dB	False	0,80
gb103	gb103	8,00	27,83	Relatief	0 dB	False	0,80
gb104	gb104	2,50	27,71	Relatief	0 dB	False	0,80
gb105	gb105	8,45	28,52	Relatief	0 dB	False	0,80
gb106	gb106	6,27	27,74	Relatief	0 dB	False	0,80
gb107	gb107	4,27	27,78	Relatief	0 dB	False	0,80
gb108	gb108	6,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80

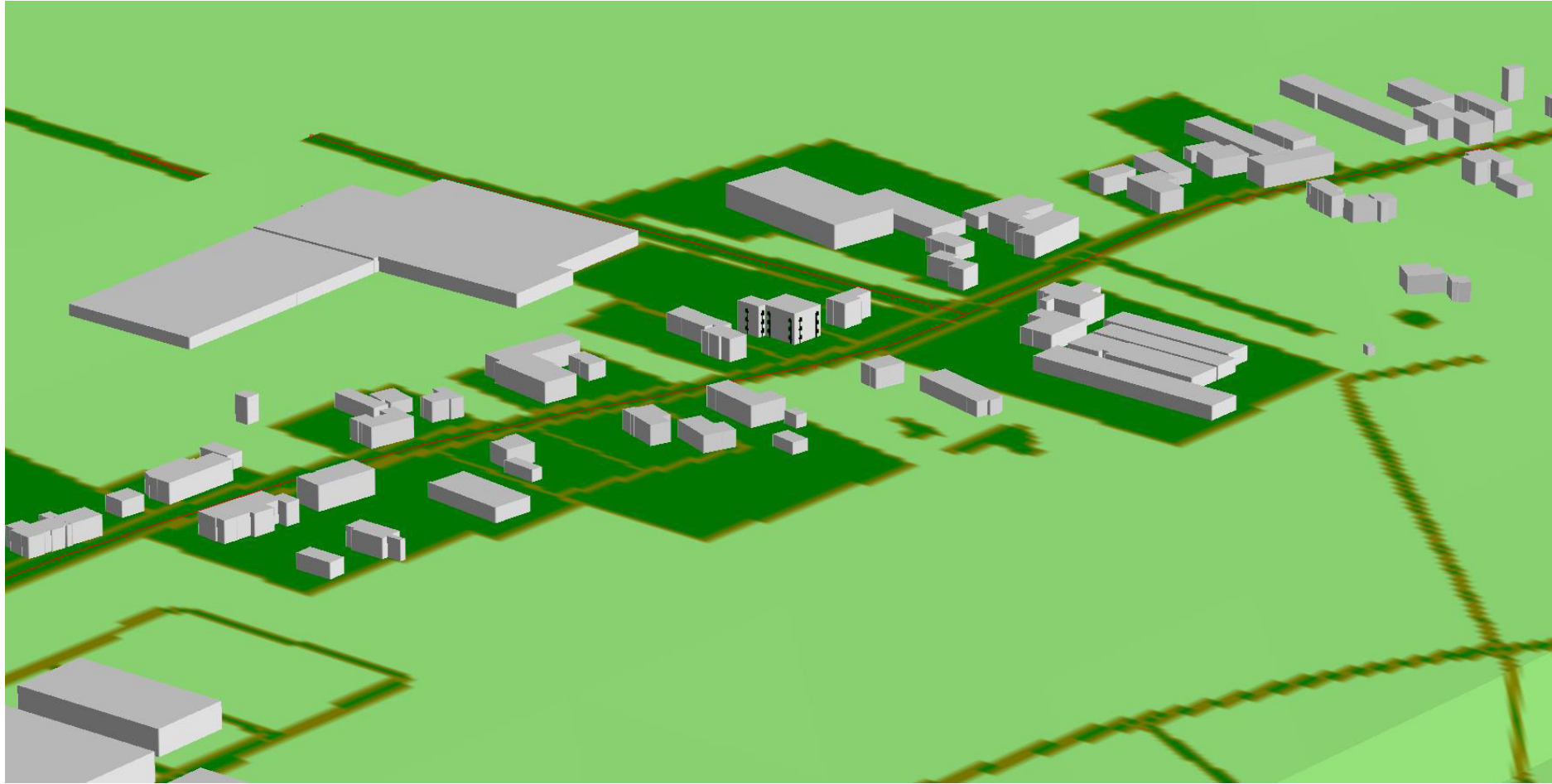
Rapport: Groepsreducties
Model: Wegverkeerslawaaï Landrop te Hoogeloon

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Hooge Poort	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Landrop	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE 3:







BIJLAGE 4:

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaai Landrop te Hoogeloon
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Landrop
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	50,5	47,1	40,7	50,9
t01_B	toetspunt 1	4,50	51,5	48,1	41,7	51,9
t01_C	toetspunt 1	7,50	51,6	48,2	41,8	51,9
t02_A	toetspunt 2	1,50	50,9	47,6	41,1	51,3
t02_B	toetspunt 2	4,50	51,8	48,4	42,0	52,2
t02_C	toetspunt 2	7,50	51,8	48,4	42,0	52,2
t03_A	toetspunt 3	1,50	48,4	45,1	38,6	48,8
t03_B	toetspunt 3	4,50	49,4	46,0	39,6	49,8
t03_C	toetspunt 3	7,50	49,5	46,1	39,6	49,8
t04_A	toetspunt 4	1,50	46,6	43,3	36,8	47,0
t04_B	toetspunt 4	4,50	48,3	44,9	38,4	48,6
t04_C	toetspunt 4	7,50	48,4	45,1	38,6	48,8
t05_A	toetspunt 5	1,50	46,8	43,5	37,0	47,2
t05_B	toetspunt 5	4,50	48,5	45,1	38,7	48,8
t05_C	toetspunt 5	7,50	48,6	45,3	38,8	49,0
t06_A	toetspunt 6	1,50	43,0	39,6	33,2	43,4
t06_B	toetspunt 6	4,50	44,9	41,5	35,1	45,2
t06_C	toetspunt 6	7,50	45,3	42,0	35,5	45,7
t07_A	toetspunt 7	1,50	29,7	26,3	19,9	30,0
t07_B	toetspunt 7	4,50	31,5	28,1	21,6	31,8
t07_C	toetspunt 7	7,50	31,1	27,7	21,3	31,4
t08_A	toetspunt 8	1,50	33,1	29,8	23,3	33,5
t08_B	toetspunt 8	4,50	34,2	30,8	24,4	34,6
t08_C	toetspunt 8	7,50	36,1	32,7	26,3	36,5
t09_A	toetspunt 9	1,50	27,5	24,2	17,7	27,9
t09_B	toetspunt 9	4,50	28,3	24,9	18,4	28,6
t09_C	toetspunt 9	7,50	19,8	16,2	9,9	20,1
t10_A	toetspunt 10	1,50	29,2	25,9	19,4	29,6
t10_B	toetspunt 10	4,50	30,2	26,8	20,4	30,6
t10_C	toetspunt 10	7,50	25,7	22,2	15,8	26,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	42,4	39,0	32,6	42,8
t11_B	toetspunt 11	4,50	44,3	40,9	34,4	44,6
t11_C	toetspunt 11	7,50	44,6	41,2	34,7	44,9
t12_A	toetspunt 12	1,50	46,0	42,6	36,2	46,4
t12_B	toetspunt 12	4,50	47,4	44,0	37,6	47,8
t12_C	toetspunt 12	7,50	47,5	44,2	37,7	47,9

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaai Landrop te Hoogeloon
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hooge Poort
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	31,6	29,5	24,3	33,2
t01_B	toetspunt 1	4,50	33,7	31,6	26,4	35,3
t01_C	toetspunt 1	7,50	33,7	31,6	26,4	35,3
t02_A	toetspunt 2	1,50	30,1	28,0	22,8	31,7
t02_B	toetspunt 2	4,50	32,3	30,2	25,0	33,9
t02_C	toetspunt 2	7,50	32,5	30,4	25,2	34,1
t03_A	toetspunt 3	1,50	23,1	21,0	15,8	24,7
t03_B	toetspunt 3	4,50	24,4	22,3	17,1	26,0
t03_C	toetspunt 3	7,50	20,9	18,8	13,6	22,5
t04_A	toetspunt 4	1,50	18,0	15,8	10,6	19,6
t04_B	toetspunt 4	4,50	19,7	17,6	12,4	21,3
t04_C	toetspunt 4	7,50	21,2	19,0	13,8	22,8
t05_A	toetspunt 5	1,50	17,5	15,3	10,1	19,1
t05_B	toetspunt 5	4,50	18,3	16,2	11,0	19,9
t05_C	toetspunt 5	7,50	19,5	17,4	12,2	21,1
t06_A	toetspunt 6	1,50	28,0	25,9	20,7	29,6
t06_B	toetspunt 6	4,50	29,7	27,5	22,4	31,3
t06_C	toetspunt 6	7,50	19,4	17,2	12,0	21,0
t07_A	toetspunt 7	1,50	35,2	33,1	27,9	36,8
t07_B	toetspunt 7	4,50	37,0	34,8	29,6	38,5
t07_C	toetspunt 7	7,50	36,3	34,2	29,0	37,9
t08_A	toetspunt 8	1,50	37,0	34,8	29,6	38,5
t08_B	toetspunt 8	4,50	38,8	36,7	31,5	40,4
t08_C	toetspunt 8	7,50	39,2	37,1	31,9	40,8
t09_A	toetspunt 9	1,50	36,7	34,6	29,4	38,3
t09_B	toetspunt 9	4,50	38,6	36,4	31,2	40,2
t09_C	toetspunt 9	7,50	39,0	36,8	31,6	40,5
t10_A	toetspunt 10	1,50	36,7	34,5	29,3	38,3
t10_B	toetspunt 10	4,50	38,5	36,3	31,2	40,1
t10_C	toetspunt 10	7,50	38,8	36,7	31,5	40,4
t11_A	toetspunt 11	1,50	37,5	35,3	30,1	39,1
t11_B	toetspunt 11	4,50	39,2	37,1	31,9	40,8
t11_C	toetspunt 11	7,50	39,5	37,3	32,1	41,1
t12_A	toetspunt 12	1,50	35,1	33,0	27,8	36,7
t12_B	toetspunt 12	4,50	36,9	34,8	29,6	38,5
t12_C	toetspunt 12	7,50	37,4	35,2	30,0	38,9

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï Landrop te Hoogeloo
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	55,5	52,2	45,8	55,9
t01_B	toetspunt 1	4,50	56,6	53,2	46,8	57,0
t01_C	toetspunt 1	7,50	56,6	53,3	46,9	57,0
t02_A	toetspunt 2	1,50	56,0	52,6	46,2	56,4
t02_B	toetspunt 2	4,50	56,9	53,5	47,1	57,2
t02_C	toetspunt 2	7,50	56,9	53,5	47,1	57,2
t03_A	toetspunt 3	1,50	53,4	50,1	43,6	53,8
t03_B	toetspunt 3	4,50	54,4	51,0	44,6	54,8
t03_C	toetspunt 3	7,50	54,5	51,1	44,7	54,8
t04_A	toetspunt 4	1,50	51,6	48,3	41,8	52,0
t04_B	toetspunt 4	4,50	53,3	49,9	43,5	53,6
t04_C	toetspunt 4	7,50	53,4	50,1	43,6	53,8
t05_A	toetspunt 5	1,50	51,8	48,5	42,0	52,2
t05_B	toetspunt 5	4,50	53,5	50,1	43,7	53,9
t05_C	toetspunt 5	7,50	53,6	50,3	43,8	54,0
t06_A	toetspunt 6	1,50	48,1	44,8	38,4	48,5
t06_B	toetspunt 6	4,50	50,0	46,7	40,3	50,4
t06_C	toetspunt 6	7,50	50,4	47,0	40,6	50,7
t07_A	toetspunt 7	1,50	41,3	38,9	33,5	42,6
t07_B	toetspunt 7	4,50	43,1	40,6	35,3	44,4
t07_C	toetspunt 7	7,50	42,5	40,1	34,7	43,8
t08_A	toetspunt 8	1,50	43,5	41,0	35,5	44,7
t08_B	toetspunt 8	4,50	45,1	42,7	37,3	46,4
t08_C	toetspunt 8	7,50	45,9	43,4	37,9	47,1
t09_A	toetspunt 9	1,50	42,2	40,0	34,7	43,7
t09_B	toetspunt 9	4,50	44,0	41,7	36,5	45,4
t09_C	toetspunt 9	7,50	44,0	41,8	36,6	45,6
t10_A	toetspunt 10	1,50	42,4	40,1	34,8	43,8
t10_B	toetspunt 10	4,50	44,1	41,8	36,5	45,5
t10_C	toetspunt 10	7,50	44,0	41,8	36,6	45,6
t11_A	toetspunt 11	1,50	48,6	45,6	39,5	49,3
t11_B	toetspunt 11	4,50	50,4	47,4	41,4	51,1
t11_C	toetspunt 11	7,50	50,7	47,7	41,6	51,4
t12_A	toetspunt 12	1,50	51,3	48,1	41,8	51,8
t12_B	toetspunt 12	4,50	52,8	49,5	43,2	53,2
t12_C	toetspunt 12	7,50	52,9	49,7	43,4	53,4

BIJLAGE 5:

Rapport: Vergelijkingstabel
 Folder: S:\Projecten\2017\1709012SH - Landrop ong. te Hoogeloon\Rapport Ako1\V4.30\
 Model Voorgrond: Wegverkeerslawaaï Landrop te Hoogeloon: stiller wegdek
 Model Achtergrond: Wegverkeerslawaaï Landrop te Hoogeloon
 Groep: Waarde=Landrop / Referentie=Landrop
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t01_A	toetspunt 1	1,50	44,5	50,9	-6,3
t01_B	toetspunt 1	4,50	45,6	51,9	-6,3
t01_C	toetspunt 1	7,50	45,7	51,9	-6,2
t02_A	toetspunt 2	1,50	45,1	51,3	-6,2
t02_B	toetspunt 2	4,50	46,0	52,2	-6,2
t02_C	toetspunt 2	7,50	46,1	52,2	-6,1
t03_A	toetspunt 3	1,50	42,4	48,8	-6,4
t03_B	toetspunt 3	4,50	43,4	49,8	-6,4
t03_C	toetspunt 3	7,50	43,7	49,8	-6,1
t04_A	toetspunt 4	1,50	40,6	47,0	-6,4
t04_B	toetspunt 4	4,50	42,3	48,6	-6,4
t04_C	toetspunt 4	7,50	42,7	48,8	-6,1
t05_A	toetspunt 5	1,50	40,8	47,2	-6,4
t05_B	toetspunt 5	4,50	42,5	48,8	-6,4
t05_C	toetspunt 5	7,50	42,7	49,0	-6,3
t06_A	toetspunt 6	1,50	37,0	43,4	-6,4
t06_B	toetspunt 6	4,50	39,0	45,2	-6,2
t06_C	toetspunt 6	7,50	40,3	45,7	-5,5
t07_A	toetspunt 7	1,50	24,9	30,0	-5,1
t07_B	toetspunt 7	4,50	28,3	31,8	-3,5
t07_C	toetspunt 7	7,50	31,4	31,4	-0,1
t08_A	toetspunt 8	1,50	28,6	33,5	-4,9
t08_B	toetspunt 8	4,50	30,0	34,6	-4,6
t08_C	toetspunt 8	7,50	33,3	36,5	-3,1
t09_A	toetspunt 9	1,50	23,1	27,9	-4,9
t09_B	toetspunt 9	4,50	24,1	28,6	-4,6
t09_C	toetspunt 9	7,50	19,9	20,1	-0,2
t10_A	toetspunt 10	1,50	24,9	29,6	-4,7
t10_B	toetspunt 10	4,50	26,2	30,6	-4,4
t10_C	toetspunt 10	7,50	24,0	26,0	-2,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	36,5	42,8	-6,3
t11_B	toetspunt 11	4,50	38,5	44,6	-6,2
t11_C	toetspunt 11	7,50	39,2	44,9	-5,7
t12_A	toetspunt 12	1,50	40,0	46,4	-6,4
t12_B	toetspunt 12	4,50	41,4	47,8	-6,4
t12_C	toetspunt 12	7,50	41,7	47,9	-6,2