



Nieuwbouw Lentehof te Lopik

Geluidsbelasting Wet geluidhinder

In opdracht buro SRO
November 2016

moBius
consult

BOUWFYSICA - ACOESTIEK - BRANDVEILIGHEID - DUURZAAM BOUWEN - INSTALLATIETECHNIEK

Vestiging Driebergen
Patrimoniumstraat 1
3971 MR Driebergen
T 0343 51 28 86

Vestiging Delft
Wallerstraat 16b
2613 ZS Delft
T 015 215 96 00

mail@moBiusconsult.nl · www.moBiusconsult.nl

moBius consult bv / KvK Utrecht 30109543

NL LID
INGENIEURS





Inhoud

1	Inleiding en uitgangspunten	3
2	Wettelijk kader	4
3	Geluidsbelasting	5
	3.1 Rekenmethode	5
	3.2 Berekeningsresultaten	6
4	Verzoek hogere grenswaarden	7
	4.1 Algemeen	7
	4.2 Bronmaatregelen	7
	4.3 Overdrachtsmaatregelen	8
	4.4 Aanvraag	9
5	Conclusies	9

Bijlage

1	Verkeersgegevens
2	Invoer rekenmodel
3	Berekeningsresultaten



1 Inleiding en uitgangspunten

In opdracht van bureau SRO is door moBius consult de geluidsbelasting onderzocht op het nieuwbouwproject Lentehof in Lopik. Het project bestaat uit vijf bouwlagen met 40 woningen. De projectlocatie ligt binnen de zone van de N210 (M.A. Reinaldaweg). Het snelheidsregime van deze weg bedraagt 80 km/u. Verder liggen in de nabijheid van het project een aantal wegen met een snelheidsregime van 30 km/u.

Dit onderzoek is gebaseerd op de onderstaande gegevens en documenten:

- Voor de modellering van het project is gebruik gemaakt van de in figuur 1 opgenomen situatietekening. In figuur 1 is het project d.m.v. een rode arcering aangegeven.
- Voor de modellering van de omgeving en het gebouw is gebruik gemaakt van een luchtfoto van de projectlocatie en gegevens uit het kadaster.
- Voor de modellering van de hoogteverloop van de omgeving en de wegen is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland.
- De verkeersgegevens van de N210, van het jaar 2026, zijn per mail aangeleverd door de provincie Utrecht. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 1 en 2. Voor de verdeling van de intensiteiten in de verschillende categorieën en periodes, is gebruik gemaakt van gegevens van de website van de provincie Utrecht.
- De zuidoostelijk kopgevel wordt doof uitgevoerd (zie figuur 1).

Figuur 1: Situering projectlocatie





2 Wettelijk kader

Wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder hebben alle wegen, behalve woonerven en 30 km/u wegen, een zone met een bepaalde breedte. Binnen deze zone moet de geluidsbelasting (L_{den}) op de gevels van woningen en andere gevoelige bestemmingen worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De toetsing vindt plaats per weg.

De planlocatie is gelegen binnen de zone van de weg N210 (M.A. Reinaldaweg). Op de N210 (M.A. Reinaldaweg) is sprake van een snelheidsregime van 80 km/u. Het project ligt binnen de bebouwde kom van Lopik. De maximale grenswaarde voor deze weg bedraagt 63 dB.

Anticiperend op het stiller worden van de voertuigen in de toekomst mag op grond van artikel 110g van de Wet Geluidhinder een aftrek worden toegepast op berekende L_{den} -waarden, alvorens deze te toetsen aan de genoemde grenswaarden. De toe te passen aftrek bedraagt tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting 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 geluidsbelasting 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 geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen.

Wegen met een snelheidsregime van 30 km/u vallen buiten het kader van de Wet geluidhinder. Als 30 km/u wegen naar verwachting een relatief hoge geluidsbelasting veroorzaken, dan kan het in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel van belang zijn om deze wegen in een akoestisch onderzoek te betrekken. In verband met de hoge geluidsbelasting ten gevolge van de N210 en omdat op basis van het type weg relatief lage intensiteiten worden verwacht op de 30 km/u wegen, leveren de 30 km/u wegen naar verwachting geen relevante bijdrage aan de geluidsbelasting. De geluidsbelasting ten gevolge van de omliggende 30 km/u wegen is daarom niet verder onderzocht.

Dove gevels

De zuidoostelijk kopgevel wordt doof uitgevoerd. Deze gevel moet voldoen aan de volgende eisen:

- Het betreft 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 geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- Het betreft een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.



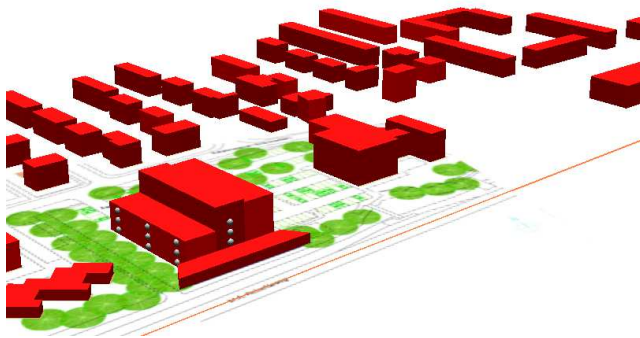
3 Geluidsbelasting

3.1 Rekenmethode

De geluidsbelasting is berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012. Conform de Wet geluidhinder is de uitkomst uitgedrukt in de L_{den} -waarde. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma WinHavik 8.70. Op elk waarneempunt zijn de berekeningen uitgevoerd per bouwlaag op circa 1,5 meter boven vloerniveau. Als standaard is gerekend met een harde bodem, behalve in bodemgebieden die in het model zijn aangegeven als zacht.

De invoergegevens van het model zijn opgenomen in bijlage 2. Er is gerekend met 1 reflectie, minimale zichthoek reflecties van 2 graden en een maximale sectorhoek van 5 graden. In de figuren 2 en 3 zijn respectievelijk een aanzicht en de nummering van de waarneempunten van het computermodel weergegeven.

Figuur 2: 3D aanzicht computermodel



Figuur 3: Computermodel met nummering waarneempunten

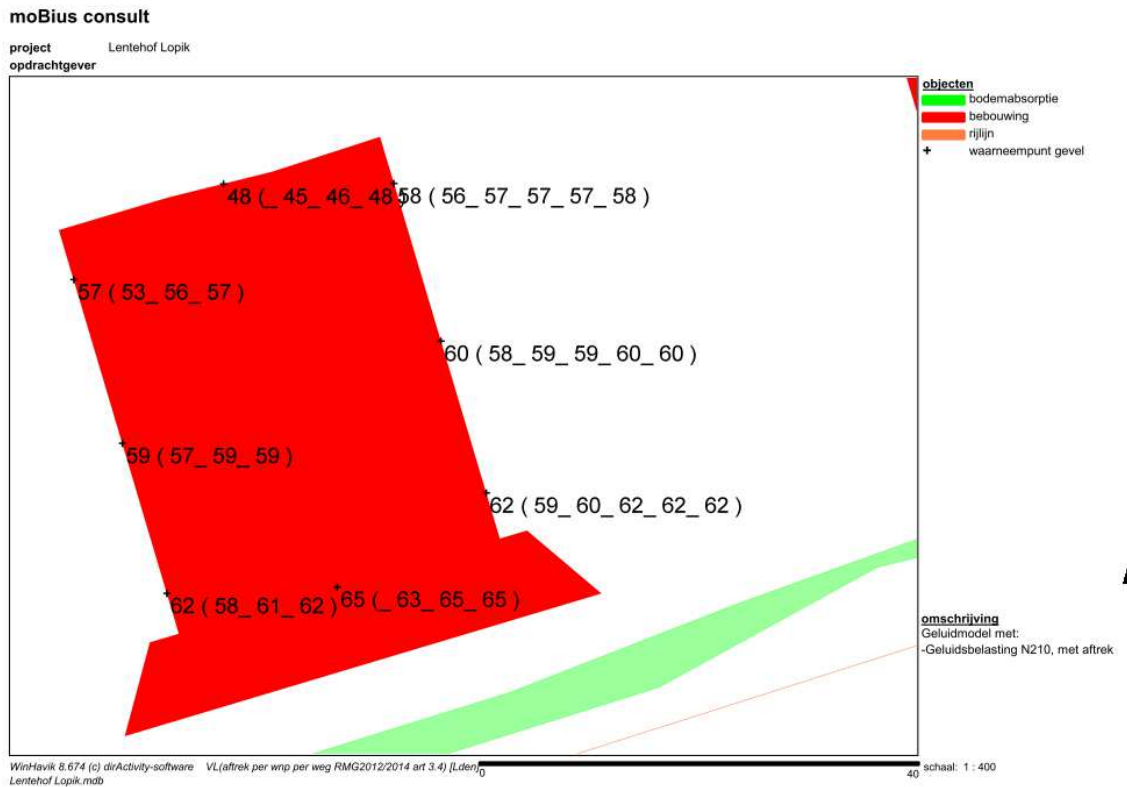




3.2 Berekeningsresultaten

De geluidsbelasting ten gevolge van de N210 (M.A. Reinaldaweg) is bepaald. De rekenresultaten zijn weergegeven in figuur 4, tabel 1 en bijlage 3. Per waarneempunt is in tabel 1 de hoogst berekende waarde weergegeven. De rekenresultaten van alle verdiepingen zijn te vinden in figuur 4 en bijlage 3.

Figuur 4: Geluidsbelasting vanwege N210, L_{den} met aftrek.





Tabel 1: Geluidsbelasting vanwege N210, L_{den} met aftrek.
Geluidsbelasting per rekenpunt op maatgevende hoogte

Waarneempunt	Maatgevende verdieping	Gevel	Geluidsbelasting N210 (met aftrek) L_{den} in dB
1	4 ^e verd.	Noordoost	62*
2			60*
3			58*
8	3 ^e verd.	Noordwest	48
4	2 ^e verd.	Zuidwest	62*
5			59*
6			57*
7	2 ^e verd.	Zuidoost (dove gevel)	65**

*Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde

**Overschrijding van de maximale grenswaarde (dove gevel)

Op basis van berekeningsresultaten kan worden geconcludeerd dat veelal sprake is van een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Alleen op de zuidoostelijke kopgevel is sprake van overschrijding van de maximale grenswaarde. Deze gevel wordt echter doof uitgevoerd en valt daarom buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder. Op de overige waarneempunten is geen sprake van overschrijding van de maximale grenswaarde.

4 Verzoek hogere grenswaarden

4.1 Algemeen

Volgens de Wet geluidhinder dient, indien sprake is van een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde, onderzoek te worden uitgevoerd naar bron- en overdrachtsmaatregelen. Hierbij hebben bronmaatregelen de voorkeur boven overdrachtsmaatregelen.

4.2 Bronmaatregelen

Door het verlagen van de rijsnelheid op de N210 kan de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer op de N210 worden verlaagd. Deze maatregel stuit echter op bezwaren van verkeerskundige en vervoerskundige aard. De N210 maakt onderdeel uit van een hoofdwegenstructuur en heeft een belangrijke verkeers- en vervoerskundige functie. Vanwege de noodzakelijk verkeersfunctie van de N210 is het niet mogelijk de maximumsnelheid op de N210 te verlagen.



Door het toepassen van geluidsreducerende wegdekverharding, zoals een wegdekverharding Dunne Deklagen A over een lengte van ca. 500 meter, kan de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer op de N210 met ca. 3 dB worden verlaagd. Op basis van kentallen bedragen de kosten voor het vervangen van het asfalt over de genoemde lengte ca. € 80.000 euro (incl. BTW). Deze kosten zijn exclusief de aanzienlijk hogere onderhoudskosten, toenemende verkeershinder i.v.m. de hogere onderhoudsfrequentie van stil asfalt en de meerkosten voor het noodzakelijk preventief strooien. Het toepassen van geluidsreducerende wegdekverharding wordt op basis van deze gegevens en in relatie tot de omvang van het project als ondoelmatig beoordeeld.

4.3 Overdrachtsmaatregelen

Het effect van een geluidsscherm tussen de N210 en het project is nader onderzocht. In figuur 5 is het geluidmodel van dit onderzoek weergegeven, met in blauw het 3 meter hoge scherm over een lengte van 100 meter. Door het toepassen van een dergelijk geluidsscherm langs de N210, kan de geluidsbelasting ten gevolge op de N210 worden verlaagd. De kosten voor een dergelijk geluidsscherm in een visueel gesloten uitvoering bedragen ca. € 60.000 (ex. BTW). Uit de berekeningen blijkt echter dat het effect van dit scherm op de bovenste verdiepingen beperkt is en ca. 1 dB bedraagt.

De kosten van een scherm worden op basis van deze gegevens en in relatie tot de omvang van het project als ondoelmatig beoordeeld. Daarbij wordt een dergelijk geluidsscherm vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook als onwenselijk beschouwd. De schermen vormen een stedenbouwkundige barrière en doorsnijden het open landschap.

Figuur 5: Geluidmodel met geluidsscherm (in blauw)





4.4 Aanvraag

De geluidsbelasting is op meerdere waarneempunten hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar lager of gelijk aan de maximale grenswaarde. Voor de realisatie van de woningen is het toekennen van hogere grenswaarde daarom nodig. Overeenkomstig het overzicht in tabel 2 wordt verzocht om voor de betreffende woningen in het project hogere grenswaarden te verlenen.

Tabel 2: Aanvraag hogere grenswaarden

Verdieping	Gevel	Aantal woningen per categorie									
		geluidsbelasting t.g.v. wegverkeer N210 (L_{den} in dB met aftrek)									
		53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Begane grond	Zuidwest	2				1	2				
	Noordoost				2		1	2			
1° verd.	Zuidwest				2			1		2	
	Noordoost					2		1	2		
2° verd.	Zuidwest					2		1			2
	Noordoost					2		1			2
3° verd.	Noordoost					2			1		2
4° verd.	Noordoost						2		1		2
	Subtotaal	2			4	9	5	6	4	2	8
TOTAAL	40 woningen										

5 Conclusies

In verband met de voorgenomen realisatie van de nieuwbouwwoningen Lentehof in Lopik, is de geluidsbelasting op het project onderzocht. De locatie is gelegen in de zone van de N210 (M.A. Reinaldaweg).

Uit het onderzoek blijkt dat sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De maximale grenswaarde wordt niet overschreden. Een uitzondering hierop is de zuidoostelijke kopgevel. Deze gevel wordt echter doof uitgevoerd en valt daarom buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder.

Ten behoeve van het aanvragen van hogere grenswaarden zijn bron- en overdrachtsmaatregelen onderzocht. Deze maatregelen blijken niet haalbaar. Overeenkomstig tabel 2 wordt verzocht om voor de betreffende woningen in het project hogere grenswaarden te verlenen.

Delft, 29 november 2016

ir. Arnold Hietland



Bijlage

1 Verkeersgegevens

Memorandum

Datum : 20 mei 2016

Aan : dhr. A. Hietland

Van : Mladen Sušilović

Tel: 06-52769781

Onderwerp : Prognose 2026

U heeft ons gevraagd een prognose van het verkeer voor het jaar 2026 te leveren voor een wegvak van de provinciale weg N210. De gegevens zijn weergegeven in het aantal motorvoertuigen op de doorsnede.

Telvekcode	Wegvak van	Wegvak naar	Gemiddelde werkdag in		
			2026	marge - 20%	marge + 20%
N210.07	Vrijheidslaan	Europa Singel	11.800	9.500	14.200

Prognose 2020

We hebben een prognose voor 2020 uit het verkeersmodel VRU3.02 beschikbaar.

Het model beschrijft in hoofdlijnen het verkeerssysteem goed, maar het kan echter op wegvakniveau afwijken van wat op basis van tellingen is te verwachten.

Ik heb de toedeling van 2010 (het basisjaar van VRU3.02) vergeleken met telcijfers van 2010.

Op basis daarvan heb ik correctiefactoren voor de wegvakken bepaald. Deze factoren heb ik toegepast op de prognose voor de 2020 van het VRU.

De prognose beschrijft de vraag en houdt beperkt rekening met de capaciteit van de weg.

Prognose 2030

We hebben een prognose voor 2030 uit het verkeersmodel VRU3.02 beschikbaar.

Het model beschrijft in hoofdlijnen het verkeerssysteem goed, maar het kan echter op wegvakniveau afwijken van wat op basis van tellingen is te verwachten.

Ik heb de toedeling van 2010 (het basisjaar van VRU3.02) vergeleken met telcijfers van 2010.

Op basis daarvan heb ik correctiefactoren voor de wegvakken bepaald. Deze factoren heb ik toegepast op de prognose voor de 2030 van het VRU.

De prognose beschrijft de vraag en houdt beperkt rekening met de capaciteit van de weg.

Prognose 2026

U heeft ons gevraagd een prognose van het verkeer voor het jaar 2026 te leveren. Prognose 2026 is lineaire interpolatie van prognose 2020 en prognose 2030. Vanwege onvolkomenheden in het model hebben we prognose 2026 handmatig aangepast.

Advies:

Kijken in de toekomst blijft een onzekere zaak. Een verkeersmodel geeft een mogelijke prognose van de toekomst op basis van een geaccepteerd scenario. Het is niet mogelijk deze prognose als absolute waarheid te beschouwen. Hanteer daarom een marge van bijvoorbeeld -20% en +20 %.

Verhouding werkdag/weekdag

In VRU3.02 is de gemiddelde werkdagsituatie in beschouwing genomen. Voor milieuberekeningen gelden gemiddelde wekdagen. Op basis van telcijfers is het mogelijk een gemiddelde correctiefactor voor de huidige situatie te berekenen. Wij gaan er vanuit dat deze verhouding voor de toekomstjaren gelijk is.

De benodigde telgegevens kunt u via onze website,
<http://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/alle-onderwerpen/verkeer-vervoer-0/>
raadplegen.

Percentages gemiddelde uur per dagperiode

We verklaren de huidige aandelen ook van toepassing op de prognosejaren. Deze informatie staat op de website.

Samenstelling verkeer

Het verkeersmodel VRU 3.02 maakt onderscheid tussen lichte, middelzware en zware voertuigen. We verklaren de huidige samenstelling van toepassing op de prognosejaren, hoewel de algemene verwachting is dat het hoeveelheid vrachtverkeer relatief meer zal toenemen. Op de website kunt u de waarden vinden.

Verantwoording verkeersmodel

We hebben voor deze exercitie de referentievariant van het VRU 3.02 uit juli 2013 gebruikt. Het verkeersmodel is een vraagmodel. Op basis van sociaal economische gegevens wordt de hoeveelheid verkeer per zone geschat. De bestemming van het verkeer wordt met behulp van een zwaartekrachtmodel bepaald.

Het model schat de hoeveelheid verkeer voor vier dagdelen: In VRU3.02 is de gemiddelde werkdagsituatie in beschouwing genomen voor de volgende dagdelen:

- ochtendspits (07.00-09.00 uur);
- avondspits (16.00-18.00 uur);
- restdag (09:00-16:00 + 18:00-07:00 uur) voor OV
- restdag_dag (09.00-16.00 uur) voor autoverkeer
- restdag_avondnacht (18.00-07.00 uur) voor autoverkeer.

Het model houdt bij het toedelen (beperkt) rekening met de capaciteit van de weg en kruispuntweerstand. Voor elk wegvak is een capaciteit ingevoerd en voor elk kruispunt een (vertraging-)weerstand. Het verkeer wordt in maximaal dertig iteraties toegedeeld. Na elke iteratieslag wordt, rekening houdend met de berekende I/C (intensiteit/capaciteit) verhoudingen, opnieuw de route bepaald.

De toedeling voor een etmaal ontstaat door de toedelingen van de vier dagdelen bij elkaar op te tellen.

Disclaimer

Aan de totstandkoming van onderhavige prognoses, met de tekst en de onderliggende databases, is met grote zorgvuldigheid gewerkt. De Provincie Utrecht aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het raadplegen van de prognoses, noch voor schade als gevolg van eventuele onjuistheden en/of onvolledigheden.

Mutaties

De Provincie Utrecht behoudt zich het recht voor om de prognoses zonder voorafgaand bericht of bericht achteraf te wijzigen of te corrigeren.

Mladen Sušilović

Arnold Hietland

Van: Scheffer, Jan [Jan.Scheffer@provincie-utrecht.nl]
Verzonden: vrijdag 20 mei 2016 15:23
Aan: Arnold Hietland
Onderwerp: FW: verkeersgegevens provinciale weg N210

Geachte heer Suripatty,

Hierbij ook nog de gegeven over het asfalt.
Zie het antwoord van Peter.

Met vriendelijke groet,

Jan Scheffer
Inspecteur Wegen
Tel. +31 6 53547143
Provincie Utrecht
Molensteijn 18 De Meern | Postbus 80300 | 3508 TH Utrecht

www.provincie-utrecht.nl
twitter.com/ProvUtrecht

Van: Otter, Peter den
Verzonden: dinsdag 17 mei 2016 15:27
Aan: Scheffer, Jan; Susilovic, Mladen
CC: Volders, Rob
Onderwerp: RE: verkeersgegevens provinciale weg N210

Jan,

Hier ligt een deklaag van SMA0/11 aangebracht in 2003.
Deze deklaag is niet geluid reducerend.

Arnold Hietland

Van: Susilovic, Mladen [Mladen.Susilovic@provincie-utrecht.nl]
Verzonden: vrijdag 20 mei 2016 15:18
Aan: Arnold Hietland
CC: Scheffer, Jan
Onderwerp: FW: verkeersgegevens provinciale weg N210
Bijlagen: 160520 N210 prognose op basis van VRU 3.02.pdf

Geachte heer,

Hierbij ontvangt u prognose voor jaar 2026 van wegvak N210.07.
Maximumsnelheid op dit wegvak is 80 km/u.

Met vriendelijke groet,

Mladen Sušilović
Afdeling Mobiliteit, Economie en Cultuur

Provincie Utrecht
Archimedeslaan 6 | Postbus 80300 | 3508 TH Utrecht
tel 030-2582259
mob 06-52769781
www.provincie-utrecht.nl
twitter.com/ProvUtrecht

Van: Scheffer, Jan
Verzonden: woensdag 11 mei 2016 11:42
Aan: Susilovic, Mladen; Otter, Peter den
CC: Volders, Rob
Onderwerp: FW: verkeersgegevens provinciale weg N210

Beste Mladen en Peter,

@Mladen, Wil jij de vragen beantwoorden m.b.t. snelheid en tellingen.
@Peter, Wil jij de vraag m.b.t. wegdektype beantwoorden.



Bijlage

2 Invoer rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam: Lentehof Lopik
opdrachtgever: Buro SRO
adviseur: RS
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1710	8.0	0.0	28		80	
1712	8.0	0.0	38		80	
1713	8.0	0.0	37		80	
1714	8.0	0.0	28		80	
1715	8.0	0.0	30		80	
1716	8.0	0.0	34		80	
1717	8.0	0.0	28		80	
1718	8.0	0.0	38		80	
1719	8.0	0.0	26		80	
1720	8.0	0.0	26		80	
1721	8.0	0.0	31		80	
1722	8.0	0.0	46		80	
1723	4.0	0.0	46		80	
1724	8.0	0.0	101		80	
1725	8.0	0.0	63		80	
1726	8.0	0.0	63		80	
1727	3.0	0.0	221		80	
1728	8.0	0.0	82		80	
1729	8.0	0.0	76		80	
1730	8.0	0.0	62		80	
1731	8.0	0.0	56		80	
1732	8.0	0.0	71		80	
1733	8.0	0.0	31		80	
1734	8.0	0.0	27		80	
1735	8.0	0.0	36		80	
1736	8.0	0.0	121		80	
1737	8.0	0.0	104		80	
1738	8.0	0.0	92		80	
1739	8.0	0.0	36		80	
1740	8.0	0.0	51		80	
1741	8.0	0.0	42		80	
1742	8.0	0.0	42		80	
1743	8.0	0.0	42		80	
1744	8.0	0.0	42		80	
1746	8.0	0.0	116		80	
1747	8.0	0.0	122		80	
1748	8.0	0.0	98		80	
1749	8.0	0.0	42		80	
1750	8.0	0.0	17		80	
1751	8.0	0.0	30		80	
1752	8.0	0.0	55		80	
1753	8.0	0.0	55		80	
1754	8.0	0.0	54		80	
1755	9.0	0.0	25		80	
1756	6.0	0.0	46		80	
1757	8.0	0.0	31		80	
1758	8.0	0.0	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1759	8.0	0.0	29		80	
1760	12.0	0.0	27		80	
1761	9.0	0.0	84		80	
1762	6.0	0.0	43		80	
1763	3.0	0.0	64		80	
1764	3.0	0.0	83		80	
1765	3.0	0.0	94		80	
1766	3.0	0.0	88		80	
1767	3.0	0.0	37		80	
1768	3.0	0.0	49		80	
1769	3.0	0.0	49		80	
1770	3.0	0.0	74		80	
1771	7.0	0.0	69		80	
1772	3.0	0.0	75		80	
1773	8.0	0.0	78		80	
1774	8.0	0.0	50		80	
1775	8.0	0.0	101		80	
1776	8.0	0.0	51		80	
1777	8.0	0.0	101		80	
1778	8.0	0.0	129		80	
1779	8.0	0.0	101		80	
1780	8.0	0.0	100		80	
1781	8.0	0.0	84		80	
1782	7.0	0.0	33		80	
1783	7.0	0.0	28		80	
1784	8.0	0.0	29		80	
1785	8.0	0.0	48		80	
1786	3.0	0.0	39		80	
1787	12.0	0.0	58		80	
1788	8.0	0.0	53		80	
1789	10.0	0.0	36		80	
1790	8.0	0.0	43		80	
1791	4.0	0.0	40		80	
1792	3.0	0.0	53		80	
1793	9.0	0.0	87		80	
1794	15.0	0.0	59		80	
1795	16.0	0.0	57		80	

Waarneempunten

nr	z1	m1	adres	waarneemhoogten										refl kenmerk					
				huisnr	type	afw.toets	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7		h8	h9	h10		
1	0.0	0.0			gevel		1.5	4.5	7.5	10.5	13.5								
2	0.0	0.0			gevel		1.5	4.5	7.5	10.5	13.5								
3	0.0	0.0			gevel		1.5	4.5	7.5	10.5	13.5								
4	0.0	0.0			gevel		1.5	4.5	7.5										
5	0.0	0.0			gevel		1.5	4.5	7.5										
6	0.0	0.0			gevel		1.5	4.5	7.5										
7	0.0	0.0			gevel			4.5	7.5	10.5									
8	0.0	0.0			gevel			4.5	7.5	10.5									

Rijlijnen

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden				
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	1065 01 glad asfalt/DAB	1	M.A. Reinaldaweg		vlicht	14200.0	<input type="checkbox"/>	dag	816.00	62.00	29.00		80	80	80
									avond	437.00	15.00	8.00		80	80	80
									nacht	159.00	15.00	9.00		80	80	80

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1729	100.0	
2	1684	100.0	
3	280	100.0	
4	95	100.0	
5	230	100.0	
6	720	100.0	
7	618	100.0	
8	207	100.0	

moBius consult

project Lentehof Lopik
opdrachtgever Buro SRO



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Geluidmodel met:
- Hoogte bebouwing
- Nummering wegen





Bijlage

3 Berekeningsresultaten

Projectgegevens

projectnaam: Lentehof Lopik
opdrachtgever: Buro SRO
adviseur: RS
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

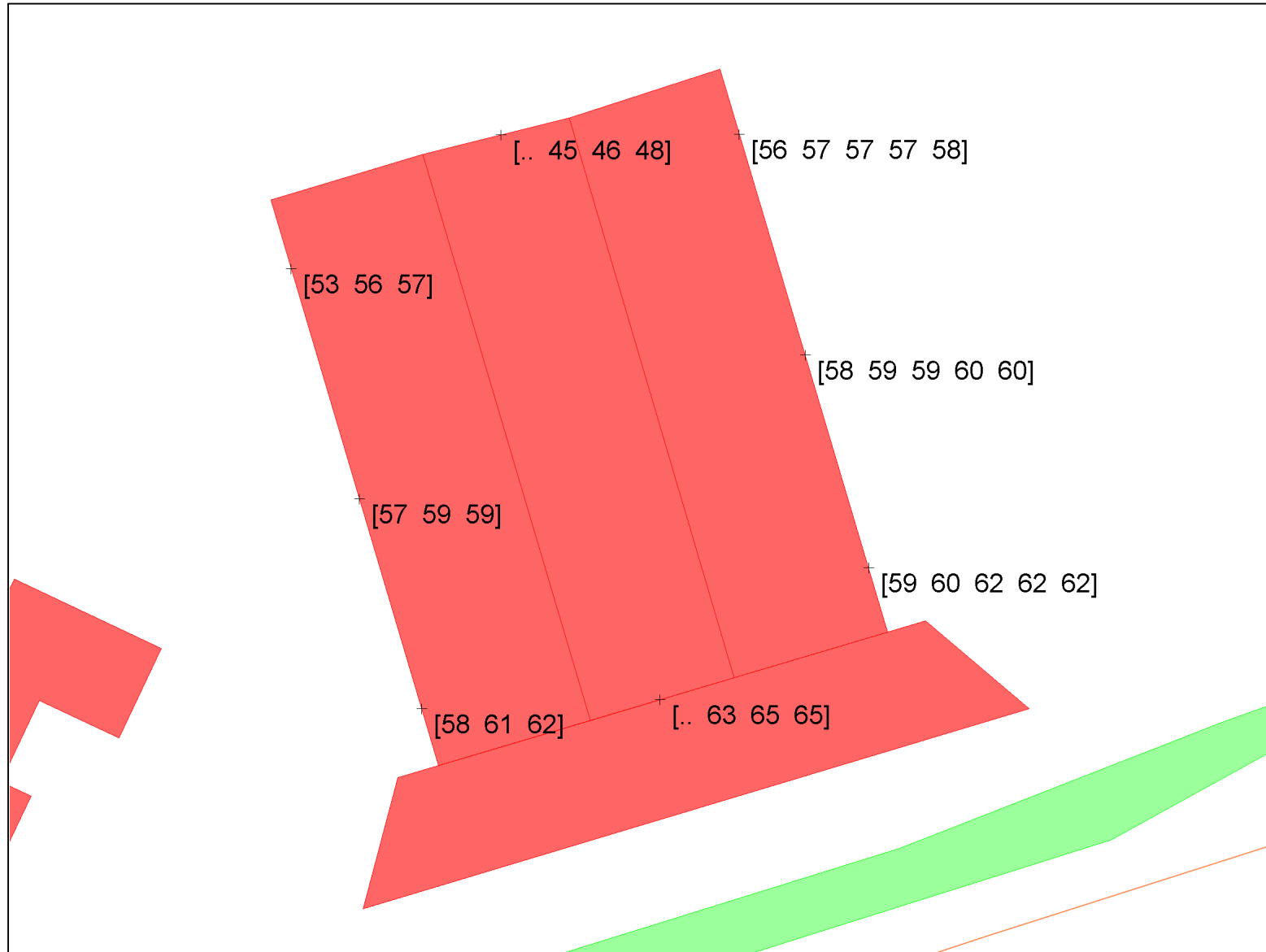
rekenhart: 16.1.2 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 23-05-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:58
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Waarneempunten met rekenresultaten





nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag						
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	59.11	55.85	52.38	60.74	2	59	62.38	2	60	59.11	55.85	52.38
							1	4.5	60.78	57.51	54.06	62.42	2	60	64.06	2	62	60.78	57.51	54.06
							1	7.5	62.26	59.00	55.53	63.89	2	62	65.53	2	64	62.26	59.00	55.53
							1	10.5	62.26	59.00	55.53	63.89	2	62	65.53	2	64	62.26	59.00	55.53
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	13.5	62.14	58.88	55.42	63.78	2	62	65.42	2	63	62.14	58.88	55.42
							1	1.5	58.06	54.80	51.33	59.69	2	58	61.33	2	59	58.06	54.80	51.33
							1	4.5	59.42	56.15	52.70	61.06	2	59	62.70	2	61	59.42	56.15	52.70
							1	7.5	59.76	56.50	53.04	61.40	2	59	63.04	2	61	59.76	56.50	53.04
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	10.5	60.31	57.05	53.59	61.95	2	60	63.59	2	62	60.31	57.05	53.59
							1	13.5	60.26	56.99	53.54	61.90	2	60	63.54	2	62	60.26	56.99	53.54
							1	1.5	55.96	52.69	49.23	57.59	2	56	59.23	2	57	55.96	52.69	49.23
							1	4.5	57.19	53.92	50.47	58.83	2	57	60.47	2	58	57.19	53.92	50.47
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	57.46	54.20	50.74	59.10	2	57	60.74	2	59	57.46	54.20	50.74
							1	10.5	57.86	54.59	51.13	59.49	2	57	61.13	2	59	57.86	54.59	51.13
							1	13.5	58.02	54.76	51.29	59.65	2	58	61.29	2	59	58.02	54.76	51.29
							1	1.5	58.62	55.36	51.90	60.26	2	58	61.90	2	60	58.62	55.36	51.90
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	61.04	57.79	54.31	62.67	2	61	64.31	2	62	61.04	57.79	54.31
							1	7.5	62.05	58.79	55.32	63.68	2	62	65.32	2	63	62.05	58.79	55.32
							1	1.5	57.22	53.95	50.49	58.85	2	57	60.49	2	58	57.22	53.95	50.49
							1	4.5	59.18	55.92	52.46	60.82	2	59	62.46	2	60	59.18	55.92	52.46
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	59.65	56.39	52.92	61.28	2	59	62.92	2	61	59.65	56.39	52.92
							1	1.5	53.86	50.59	47.15	55.50	3	53	57.15	2	55	53.86	50.59	47.15
							1	4.5	56.77	53.51	50.04	58.40	2	56	60.04	2	58	56.77	53.51	50.04
							1	7.5	57.85	54.60	51.12	59.48	2	57	61.12	2	59	57.85	54.60	51.12
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	63.19	59.96	56.45	64.82	2	63	66.45	2	64	63.19	59.96	56.45
							1	7.5	65.86	62.61	59.14	67.50	2	65	69.14	2	67	65.86	62.61	59.14
							1	10.5	65.79	62.53	59.07	67.43	2	65	69.07	2	67	65.79	62.53	59.07
							1	4.5	45.17	41.86	38.48	46.81	2	45	48.48	2	46	45.17	41.86	38.48
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	7.5	46.50	43.21	39.80	48.14	2	46	49.80	2	48	46.50	43.21	39.80
							1	10.5	48.14	44.85	41.43	49.78	2	48	51.43	2	49	48.14	44.85	41.43

moBius consult

project Lentehof Lopik
opdrachtgever Buro SRO



objecten

-  bodembabsorptie
-  bebouwing
-  rijlijn
-  waarneempunt gevel

omschrijving

- Geluidmodel met:
- Geluidsbelasting tgv. N210
 - Lden incl. aftrek

