

Neersteindsestraat 11, Horssen

Akoestisch onderzoek - gemeente Druten

Geluidbelasting wegverkeer



COLOFON

Gegevens over het plan:

Plannaam: Neersteindsestraat 11, Horssen
Datum: 4 december 2024
Projectnummer Buro SRO: 57.90.01

Opdrachtgever: dhr. M. Jelissen

Gegevens Buro SRO:

Projectleider Buro SRO: Marco Mulderij
Bezoekadres vestiging Arnhem: Sweerts de Landasstraat 50, 6814 DG te Arnhem
Telefoon: 026 - 35 23 125
E-mail: arnhem@buro-sro.nl
Internet: www.buro-sro.nl



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	5
1.1	Doelstelling onderzoek	5
1.2	Projectbeschrijving en locatie	5
Hoofdstuk 2	Wettelijk kader	7
2.1	Omgevingswet	7
2.2	Geluidaanachtsgebieden	7
2.3	Meet- en rekenvoorschriften	9
2.4	Geluidgevoelige bebouwing	9
2.5	Standaard- en grenswaarden	10
2.6	Meerdere geluidbronsorten: gezamenlijk en gecumuleerd	10
2.7	De binnenwaarden en geluidwering gevels	11
2.8	Gemeentelijk beleid	12
Hoofdstuk 3	Berekeningsmethodiek	13
3.1	Gebruikt rekenmodel	13
3.2	Onderzochte (spoor)wegen	13
3.4	Waarnemingspunten op de gevels	15
3.5	Bodemgegevens	15
Hoofdstuk 4	Resultaten, toetsing en maatregelen	17
4.1	Berekeningsresultaten	17
4.2	Getoetste meerdere geluidsbronnen tegelijk	17
Hoofdstuk 5	Conclusies	19
5.1	Conclusies in kader van de Omgevingswet	19
5.2	Conclusies in kader van het gemeentelijk beleid	19
5.3	Akoestische beoordeling	20

BIJLAGEN		21
Bijlage 1	Afdruk model	22
Bijlage 2	LAeq totaalresultaten	23
Bijlage 3	Lijst modeleigenschappen	24
Bijlage 4	Lijst van bodemgebieden	25
Bijlage 5	Lijst van gebouwen	26
Bijlage 6	Toetspunt met hoogste waarde	27
Bijlage 7	Lijst van toetspunten	28
Bijlage 8	Lijst van wegen	29

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Doelstelling onderzoek

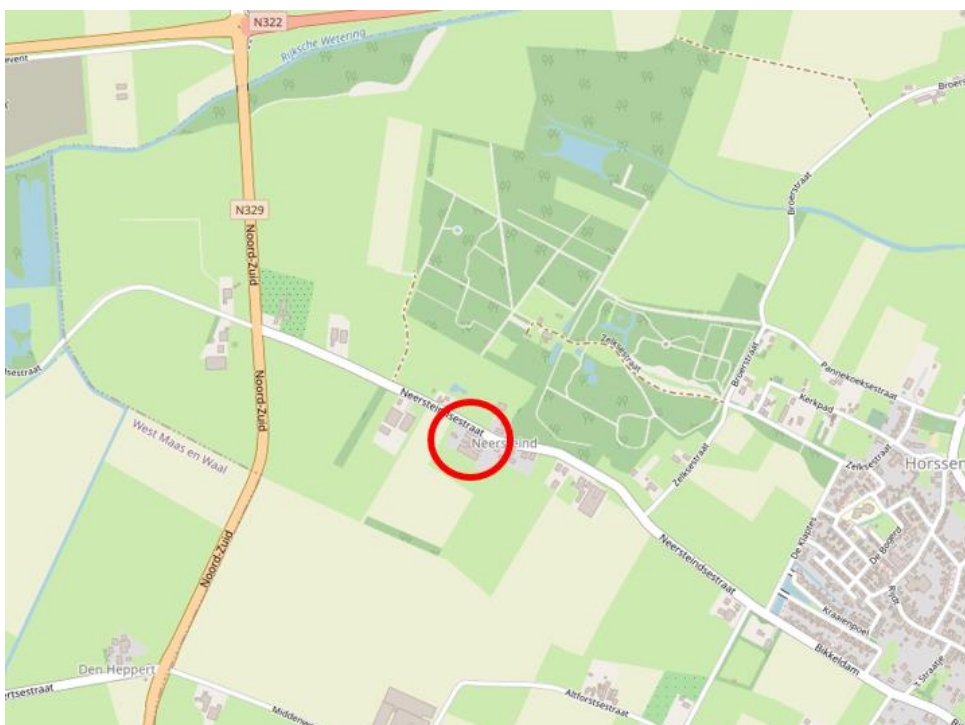
Ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning voor een woning (zie paragraaf 1.2: 'Projectbeschrijving en locatie') is het op grond van de Omgevingswet nodig inzicht te hebben in de geluidbelasting op de gevels van het project. Voor het plan moet de geluidbelasting door het weg- en spoorverkeer worden vastgesteld.

Voorliggende rapportage geeft inzicht in de bepalende onderdelen van de Omgevingswet, de gehanteerde uitgangspunten, de rekenmethodiek, de resultaten, de conclusies en de finale afweging. De uitkomsten van dit onderzoek maken onderdeel uit van de integrale afweging met betrekking tot het verlenen van een omgevingsvergunning.

1.2 Projectbeschrijving en locatie

Het plan behelst de bouw van twee nieuwe woningen op de percelen gelegen ten oosten van de Neersteindsestraat 11, te Horssen.

Onderstaande afbeelding geeft (met rood omlijnd) de ligging van het plan weer in de omgeving.



Ligging van het plan. (Bron: OpenStreetMap)

Onderstaande afbeelding is een impressie van hoe het plan er uit komt te zien.



Stedenbouwkundig schetsplan / Plangebied. Bron: Buro-SRO

Zie ook bijlage 5.

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

In dit hoofdstuk is het wettelijke kader geschetst. Plannen moeten daaraan voldoen.

Aanvullend aan de wettelijke eisen kunnen gemeenten beleidsregels opstellen die mede betrokken worden. Die beleidsregels worden in paragraaf 2.8 beschreven. In 3.5 wordt ingegaan op de toetsingen van de rekenresultaten aan de kaders.

2.1 Omgevingswet

Binnen de Omgevingswet worden geluidgevoelige gebouwen (zoals bijvoorbeeld woningen en scholen) met betrekking tot de geluidbronsoorten wegverkeerslawaaï, spoorverkeerslawaaï en industrielawaaï beschermd. De Omgevingswet bevat via het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) een systematiek met waarden en voorwaarden waarbinnen het bevoegd gezag de aanvaardbaarheid van geluid beoordeelt. De systematiek bestaat uit standaardwaarden en grenswaarden (zie paragraaf 2.5) voor het geluid op de gevels van gebouwen met daarin geluidgevoelige functies.

Per geluidbronsoort dient de berekende geluidbelasting te worden getoetst aan de standaard- en grenswaarden.

Volgens het Bkl moeten toekomstige ontwikkelingen ook worden betrokken bij het geluidonderzoek.

De geluidbelasting moet, zolang nog geen aandachtsgebied is vastgesteld (zie paragraaf 2.2), worden bepaald in het maatgevend prognosejaar dat is vastgesteld op (minimaal) 10 jaar na onderzoek. De geluidbelasting kan, mede om deze reden, alleen rekenkundig worden vastgesteld.

De Omgevingswet en de bijbehorende besluiten bepalen hoe om te gaan met geluid. De belangrijkste aspecten zijn:

- Geluidaandachtsgebieden.
- Meet- en rekenvoorschriften.
- Geluidgevoelige bebouwing.
- Standaard- en grenswaarden.
- Meerdere geluidbronnen (gezamenlijk en gecumuleerd).
- De binnenwaarde en geluidwering van gevels.

Daarnaast kan ook gemeentelijk beleid beschikbaar zijn.

Deze aspecten worden in de volgende paragrafen kort toegelicht.

2.2 Geluidaandachtsgebieden

Geluidregels voor wegen en spoorwegen (en industrieterreinen) zijn van toepassing voor het toelaten van geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) in een geluidaandachtsgebied. Met het geluidaandachtsgebied wordt een koppeling gelegd tussen de geluidbron en de geluidgevoelige functies in de omgeving. Een geluidaandachtsgebied (dit werd 'zone' genoemd vóórdat de Omgevingswet in werking trad) is een gebied met een (mogelijk variabele) breedte langs een auto- en

spoorweg (en industrieterreinen met geluidproductieplafonds als omgevingswaarden). Het is het gebied waarbinnen het geluid door die geluidbron hoger kan zijn dan de standaardwaarde (zie paragraaf 2.5). Alleen binnen het geluidaandachtsgebied gelden de geluidregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (zie Bkl bijlage I bij artikel 1.1.).

De geluidaandachtsgebieden worden vastgelegd en opgenomen in de CVGG (Centrale Voorziening Geluidsgegevens) door het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu), en niet in het Omgevingsplan. Van de Rijkswegen en de hoofdspoorwegen zijn de geluidaandachtsgebieden al vastgelegd in de CVGG. Elke vijf jaar wordt de ontwikkeling van het geluid in het CVGG opnieuw vastgesteld.

Een provinciale weg waarvoor nog geen gpp's zijn vastgesteld, heeft nog geen geluidaandachtsgebied op basis van de Omgevingswet. Deze wegen hebben nog een zone in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh). Deze wegen zijn nog niet in de CVGG opgenomen en vallen nog onder het regime van de Wgh (Wet geluidhinder, Aanvullingswet geluid Omgevingswet, art. 3.5, overgangsrecht wegen Wgh).

Voor de lokale (spoor)wegen zijn de gegevens nog niet in de CVGG opgenomen. Daarvoor geldt een overgangssituatie voor het geluidaandachtsgebied van een gemeenteweg, lokale spoorweg en waterschapsweg. Die zijn begrenst door vaste afstanden (art. 17.5 Omgevingsregeling). Deze zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Geluidaandachtsgebied (gemeenteweg, lokale spoorweg en waterschapsweg)	Breedte (meter)
Weg bestaande uit 1 of 2 rijstroken, snelheid < 30 km/uur	100
Weg bestaande uit 1 of 2 rijstroken, snelheid > 30 km/uur	200
Weg bestaande uit 3 of meer rijstroken	350
Lokale spoorweg bestaande uit 1 of 2 sporen	200
Lokale spoorweg bestaande uit 3 of meer sporen	350

Breedte geluidaandachtsgebieden gerekend vanaf rand weg of buitenste spoorstaaf (cf. art. 17.5 uit Omgevingsregeling; overgangsrecht).

Het Bkl geeft géén regels voor geluid voor verkeer op verharde gemeentewegen en waterschapswegen met een verkeersintensiteit van minder dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal. Het bevoegd gezag neemt het geluidaandachtsgebied en wegen met een gpp op in de CVGG (en niet in het Omgevingsplan.). Elke vijf jaar wordt de ontwikkeling van het geluid hierin opnieuw vastgesteld.

Het Bkl geeft regels voor geluid voor verkeer op verharde gemeentewegen en waterschapswegen. Als tenminste één van de gemeentelijke wegen een verkeersintensiteit van meer dan 1000 mvt/etm (motorvoertuigen per etmaal) heeft als kalenderjaargemiddelde, dan is paragraaf 5.1.4.2a Bkl van toepassing en moeten deze wegen meegenomen worden in het onderzoek. In dat geval worden ook de wegen met een lagere intensiteit meegenomen.

Als nieuw te bouwen woningen binnen het geluیدااندachtsgebied /liggen van één of meerdere (gemeente)wegen met allemaal een intensiteit minder dan 1000 mvt/etm, dan is de paragraaf 5.1.4.2a Bkl in zijn geheel niet van toepassing en worden deze wegen niet meegenomen in het onderzoek.

Op grond van artikel 3.24, derde lid, Bkl wordt bij het bepalen van het geluid door een weg of spoorweg het geluid door alle tot die geluidbronsort behorende wegen of spoorwegen betrokken. Echter, weggedeelten of spoorweggedeelten waarvan het redelijkerwijs te verwachten is dat deze een verwaarloosbare bijdrage hebben op het berekende geluid kunnen buiten de berekening van het geluid gehouden worden. Zo wordt voorkomen dat rekenmodellen onnodig groot en complex worden. Welke wegen en spoorwegen worden betrokken is afhankelijk van de situatie, daar is geen algemene regel voor.

2.3 Meet- en rekenvoorschriften

Aan de hand van de bekende omgevingskenmerken en de verkeersintensiteiten kan de geluidbelasting worden berekend. Om te bepalen wat de waarde van het geluid op de gevels van geluidgevoelige gebouwen is, dient het onderzoek opgezet te worden volgens een gedefinieerde werkwijze voor het modellering- en rekenwerk. Deze werkwijze is vastgelegd in de volgende bijlagen uit de Omgevingsregeling:

- Bijlage IV E meet- en rekenmethode geluid wegen (versie 2012).
- Bijlage IV F meet- en rekenmethode geluid spoorwegen (versie 2012).

Het onderzoek waar in dit rapport verslag van is gedaan is opgezet op basis van deze bijlagen.

2.4 Geluidgevoelige bebouwing

Het Bkl bepaalt welke functies die in gebouwen worden toegelaten geluidgevoelig zijn. Onder geluidgevoelige gebouwen worden verstaan gebouwen met de functie:

- Wonen, waaronder ook verzorgingshuizen, woonwagens en woonschepen.
- Onderwijs.
- Kinderopvang, indien er bedden zijn.
- Gezondheidszorg, indien er bedden zijn.

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in een geluیدااندachtsgebied gelden instructieregels (paragraaf 5.1.4.2a.4, Bkl), met waarden en eisen voor de beoordeling.

2.5 Standaard- en grenswaarden

Het Bkl stelt standaardwaarden vast voor geluidsniveaus afkomstig van alle verschillende bronsoorten op een geluidgevoelig gebouw.

De waarden die bij het vaststellen van gpp's (geluidproductieplafonds) voor de geluidbronsoorten gelden, staan in de volgende tabel met de standaardwaarde en de grenswaarde weergegeven.

Geluidbronsoort	Standaardwaarde (SW) (Lden)	Grenswaarde (GW) (Lden)
Rijks- en provinciale wegen	50	60
Waterschaps- en gemeentewegen	53	70
Hoofd- en lokale spoorwegen	55	65

Standaard- en grenswaarden in dB(A) van het geluid van wegen op geluidgevoelige gebouwen uit het Bkl.

Belasting onder standaardwaarde

Als het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, is het geluid in ieder geval aanvaardbaar en de kans op gezondheidsschade klein.

Belasting boven standaardwaarde

Het bevoegd gezag mag meer geluid dan de standaardwaarde als aanvaardbaar beoordelen. Bij meer geluid dan de standaardwaarde kunnen aanvullende voorwaarden van toepassing zijn. Hierop wordt verderop ingegaan in paragraaf 2.8 'Gemeentelijk beleid'.

Belasting boven de grenswaarde

Bij overschrijding van de grenswaarden is een ruimtelijke ontwikkeling in beginsel doorgaans niet toegestaan. In vier situaties kan onder voorwaarden een geluidbelasting hoger dan de grenswaarde toch worden toegestaan:

- Vervangende nieuwbouw (art. 5.78v Bkl).
- Functiewijziging naar geluidgevoelig gebouw (art. 5.78v Bkl).
- Zeehaven gebonden activiteit (art. 5.78w Bkl).
- Niet geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen -dove gevel- (artikel 5.55, lid 2, onder b Bkl, artikel 5.78i, lid 2 Bkl, artikel 5.78ae, lid 2, onder c Bkl, artikel 5.78ah, lid 2 Bkl en artikel 3.18, lid 3, onder b Bkl).

2.6 Meerdere geluidbronsoorten: gezamenlijk en gecumuleerd

Bij het bepalen van (het effect van) een bepaalde geluidbelasting op een geluidgevoelig gebouw dienen alle relevante geluidbronsoorten onderzocht te worden. Denk aan alle (relevante) wegen, spoorwegen maar ook industrieterreinen met een gpp (geluidproductieplafond), luchtvaart, windturbines en -parken, buitenschietsbanen en militaire springterreinen.

Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijk geluid op de gevel is het ongewogen opgetelde geluid op geluidgevoelige gebouwen van de verschillende relevante bronsoorten zoals (spoor)wegen zónder correcties van de variatie in hinderlijkheid. Dit wordt gebruikt om het binnenniveau in een geluidgevoelig gebouw te beoordelen en om de benodigde geluidwering te bepalen.

Onder de Omgevingswet is het gezamenlijk geluid van de verschillende geluidbronnen tezamen op de gevel het uitgangspunt.

Om het gezamenlijk geluid te bepalen van wegverkeerslawaai worden de wegen mét gpp's (geluidproductieplafonds) en zónder gpp's bij elkaar opgeteld.

Gecumuleerd geluid

Bij overschrijding van de standaardwaarde moet de aanvaardbaarheid van gecumuleerd geluid worden beoordeeld. Daarbij wordt rekening gehouden met de verschillen in hinderlijkheid van verschillende geluidbronsoorten en de gevolgen voor de gezondheid van haar burgers en het milieu.

De aanvaardbaarheid (de boordeling in welke mate het verantwoord is de afwegingsruimte boven de standaardwaarde te benutten) wordt door de gemeente integraal beoordeeld. Daarbij worden aspecten als hinder, gezondheid, woningbouw, economie en mobiliteit genoemd. De wijze waarop is afhankelijk van het bevoegd gezag. Dat kan ad hoc, maar ook door (gemeentelijk) beleid te maken. De regels voor het hinderequivalent optellen van geluid zijn opgenomen in paragraaf 3.1.5 van de Omgevingsregeling (art 3.38, lid 4 Bkl).

2.7 De binnenwaarden en geluidwering gevels

Onder de Omgevingswet is het gezamenlijk geluid van de verschillende geluidbronnen op de gevel het uitgangspunt.

De geluidsbelasting binnen woningen en andere verblijfsruimten mag de maximaal toelaatbare binnenwaarde van 33 dB niet overschrijden. De benodigde geluidwering van de gevels van een geluidgevoelig gebouw wordt bepaald op basis van het gezamenlijk geluid.

In combinatie met de binnenwaarde kunnen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag bij de bouwactiviteit de benodigde geluidwering van die gevel vaststellen, zoals bepaald in artikel 4.103 van de Bbl.

Het Bbl stelt eisen aan de geluidwering om geluidhinder binnen een woning te voorkomen. Volgens het Bbl art. 4.102 (bescherming van geluid van buiten) en Bbl art. 4.103 (bescherming tegen weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid van activiteiten. in nieuwbouwsituaties) heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een karakteristieke geluidwering (GA;k), bepaald volgens NEN 5077, van ten minste 20 dB.

Het moet niet kleiner zijn dan het gezamenlijk geluid (zoals vastgelegd in het omgevingsplan of de omgevingsvergunning voor de BOPA) op de gevel, verminderd met 33 dB.

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw waarbij de grenswaarde wordt overschreden legt het bevoegd gezag de waarde van het gezamenlijk geluid op de gevel vast in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor buitenplanse omgevingsplanactiviteiten. Dit staat in artikel 5.78ad Bkl respectievelijk artikel 8.0b jo. artikel 5.78ad Bkl.

2.8 Gemeentelijk beleid

Indien de geluidbelasting op een plan (gebouw) voor een bepaalde geluidbronsort hoger is dan de standaardwaarde kan een afweging worden gemaakt waarbij maatregelen en gemeentelijk beleid wordt betrokken.

Als de geluidwaarde op het geluidgevoelige gebouw hoger is dan de standaardwaarde maar onder de grenswaarde blijft kan een gemeente via eigen geluidbeleid aanvullende kaders maken hoe in principe om te gaan met geluidbelastingen.

Na een bestuurlijke afweging op de volgende punten kan een door een gemeente worden besloten om een omgeving(geluid)waarde tussen standaard- en grenswaarde toe te laten:

- Er kunnen geen maatregelen getroffen worden om aan standaardwaarde te voldoen, of daar in elk geval dichterbij te komen.
- Overschrijding van de standaardwaarde wordt zoveel mogelijk beperkt.
- Het gecumuleerd geluid en het gezamenlijk geluid zijn aanvaardbaar.
- De maatregelen zijn financieel doelmatig en er zijn geen bezwaren van stedenbouw, verkeerskunde, vervoerskunde, landschap, techniek. Hieruit blijkt dat de finale bestuurlijke afweging breed is, breder dan alleen het (effect van) geluid).

Door de gemeente dient ervoor gezorgd te worden dat de regels in het omgevingsplan leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

De nieuwe woningen zijn gepland op circa 20 meter vanaf de geasfalteerde gemeenteweg Neersteindsestraat (toegestane rijsnelheid 60 km/uur). De weg is in de volgende afbeelding weergegeven.



Wegen (rood-gestippeld) onderzocht voor het planproject (rood omcirkeld). Bron: Geomilieu

Zie ook bijlage 8.

3.3 Wegverkeergegevens invoer

3.3.1. Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de waarde van het geluid wordt uitgegaan van de verkeersintensiteiten op (spoor)wegen binnen de geluidaandachtsgebieden.

De gegevens worden doorgerekend voor de situatie zoals die over 10 jaar (of meer) na het opstellen van dit rapport wordt verwacht. In dit onderzoek zijn de gegevens rekenkundig vastgesteld voor het jaar 2035.

3.3.2. Wegverkeer

Voor de uit te voeren berekeningen van wegverkeer zijn voor het rekenmodel Geomilieu de volgende gegevens nodig:

- Uurintensiteiten van de diverse categorieën van het verkeer.
- Verkeerssnelheden.
- De situering van het project ten opzichte van de omringende wegen en bebouwing.
- Type wegdek.
- De invloed van de bodem op de geluidoverdracht.

3.3.3. Gemeentewegen

De gemeente Druten, waar Horssen deel van uitmaakt, heeft zelf nog geen geluidregels vastgesteld voor het beoordelen van geluid onder de Omgevingswet.

De wegverkeergegevens zijn afkomstig van de gemeente Druten uit het gemeentelijk rekenmodel voor wegverkeer, peiljaar 2033. Omdat dit minder dan de noodzakelijke 10 jaar na dit onderzoek is (zie 2.1: 'Omgevingswet'), zijn deze weg- en verkeersgegevens aangepast opgenomen door uit te gaan van 1% toename per jaar.

3.4 Waarnemingspunten op de gevels

De waarde van geluid op de gevel is afhankelijk van de plek waar de waarde wordt bepaald. In de Omgevingsregeling staan daarom instructieregels waar op de gevel het geluid moet worden bepaald (artikel 3.2 en 8.21 Omgevingsregeling). Dat moet op één of meerdere punten op de gevel waar het geluid representatief is. Dat moet zowel in horizontale als verticale richting en op tweederde van de hoogte van een bouwlaag.

De geluidbelasting op het plan is bepaald op 12 punten verspreid over de 2 woningen. De ligging van de toetspunten op de gevels is weergegeven in Bijlage 2.

De hoogte van de toetspunten is gekozen op tweederde van iedere verdiepingshoogte: dat is in dit plan op 2 en 5 meter (zie ook bijlage 7).

De ligging van de toetspunten op de gevels is weergegeven in bijlage 1.

3.5 Bodemgegevens

Bodemgebied

Voor het bodemgebied van de wegen is gerekend met factoren. Harde bodemvlakken zijn ingevoerd met een ('worst-case') bodemfactor 0,0 (akoestisch hard).

Voor het overig is gerekend met een standaard bodemfactor van 0,3 wat representatief is voor compacte dichte grond (zie ook Bijlage 4).

Terreinhoogte

Voor de hoogtes van het maaiveld is '0' ingevoerd voor de berekening.

Hoofdstuk 4 Resultaten, toetsing en maatregelen

4.1 Berekeningsresultaten

4.1.1 Gemeentewegen

Van de gemeentelijke wegen zijn in Bijlage 6 de berekende waarden opgenomen.

De geluidbelasting bedraagt maximaal 46,9 dB vanaf de Neersteindsestraat op de voorgevel van 'woning 2' op een hoogte van 5 meter. De geluidbelasting op het plan is lager dan de standaardwaarde van 53 dB. De grenswaarde van 70 dB wordt niet overschreden.

4.2 Getoetste meerdere geluidsbronnen tegelijk

4.2.1 Gezamenlijk geluid

De berekeningsresultaten van het gezamenlijke geluid staan in Bijlage 2.

De geluidbelasting op het hele plan is overal lager dan de standaardwaarde van 53 dB.

De gezamenlijke geluidbelasting van de weg op het plan bedraagt maximaal 46,9 dB op de gevel van woning 2 aan de voorzijde, de straatzijde, op de hoogte van 5 meter. Dit is weergegeven in onderstaande tekening. Deze geluidbelasting ligt onder de standaardwaarde.



Uitsnede tekening; '47' is de afgeronde weergave van 46,9 dB (Bron: Geomilieu)

Zie ook bijlage 6.

4.2.2 Geluidsbelastingen op gevels

Voor een nieuwe woning geldt een maximaal toelaatbare binnenwaarde van 33 dB. De geluidwering van een nieuwe gevel (karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$, 20 dB als basis) moet minimaal gelijk zijn aan de gezamenlijke geluidbelasting minus deze 33 dB. Voor de gevels van de nieuwe woning met een waarde van het gezamenlijk geluid van meer dan 53 dB zijn betere geluidwerende voorzieningen nodig.

Hoofdstuk 5 Conclusies

5.1 Conclusies in kader van de Omgevingswet

Onder de Omgevingswet is het gezamenlijk geluid voor dit plan van de geluidbronsoort gemeenteweg op de gevels van de twee nieuwe woningen het uitgangspunt.

Het grootste gezamenlijke geluid is 46,9 dB op de voorgevel van één woning.

De minimale karakteristieke geluidwering uitwendige scheidingsconstructies (GA;k) van de gevels dient tenminste 20 dB te zijn. In dit plan is (rekenkundig gezien) minder geluidwering nodig (van 46,9-33=13,9 dB). Hierdoor is een acceptabel woon- en leefklimaat geborgd.

Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen is het niet nodig om door middel van een gevelweringonderzoek aan te tonen dat een voldoende karakteristieke geluidwering gerealiseerd kan worden om aan een binnenniveau van 33 dB te voldoen. Het plan voldoet hier aan.

5.2 Conclusies in kader van het gemeentelijk beleid

In dit akoestisch onderzoek is het gezamenlijk geluid berekend voor de beoordeling van het binnenniveau, danwel het bepalen van de eisen aan de geluidswering.

De gemeente Druten, waarbinnen het plangebied valt, heeft geen verdere kaders of geluidsregels vastgesteld voor het beoordelen van geluid onder de Omgevingswet.

Evenwichtige toedeling

Het grootste gezamenlijke geluid (46,9 dB) overschrijdt de standaardwaarde van 53 dB niet op de gevel van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen.

Op deze locatie kan woningbouw plaatsvinden in een omgeving waar reeds andere (vrijstaande) woningen aanwezig zijn.

5.3 Akoestische beoordeling

Buro-SRO heeft een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van twee woningen.

Uit dit onderzoek blijkt dat op alle gevels de standaardwaarde voor geluid niet wordt overschreden.

Het bevoegd gezag kan de geluidsbelasting op de gevels in dit geval toestaan.

Er is vanuit akoestisch oogpunt sprake van een aanvaardbaar woon en leefklimaat.

Bij de ruimtelijke afweging door de gemeente verder bepaald of er in relatie tot andere onderzoekaspecten sprake blijft van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

BIJLAGEN

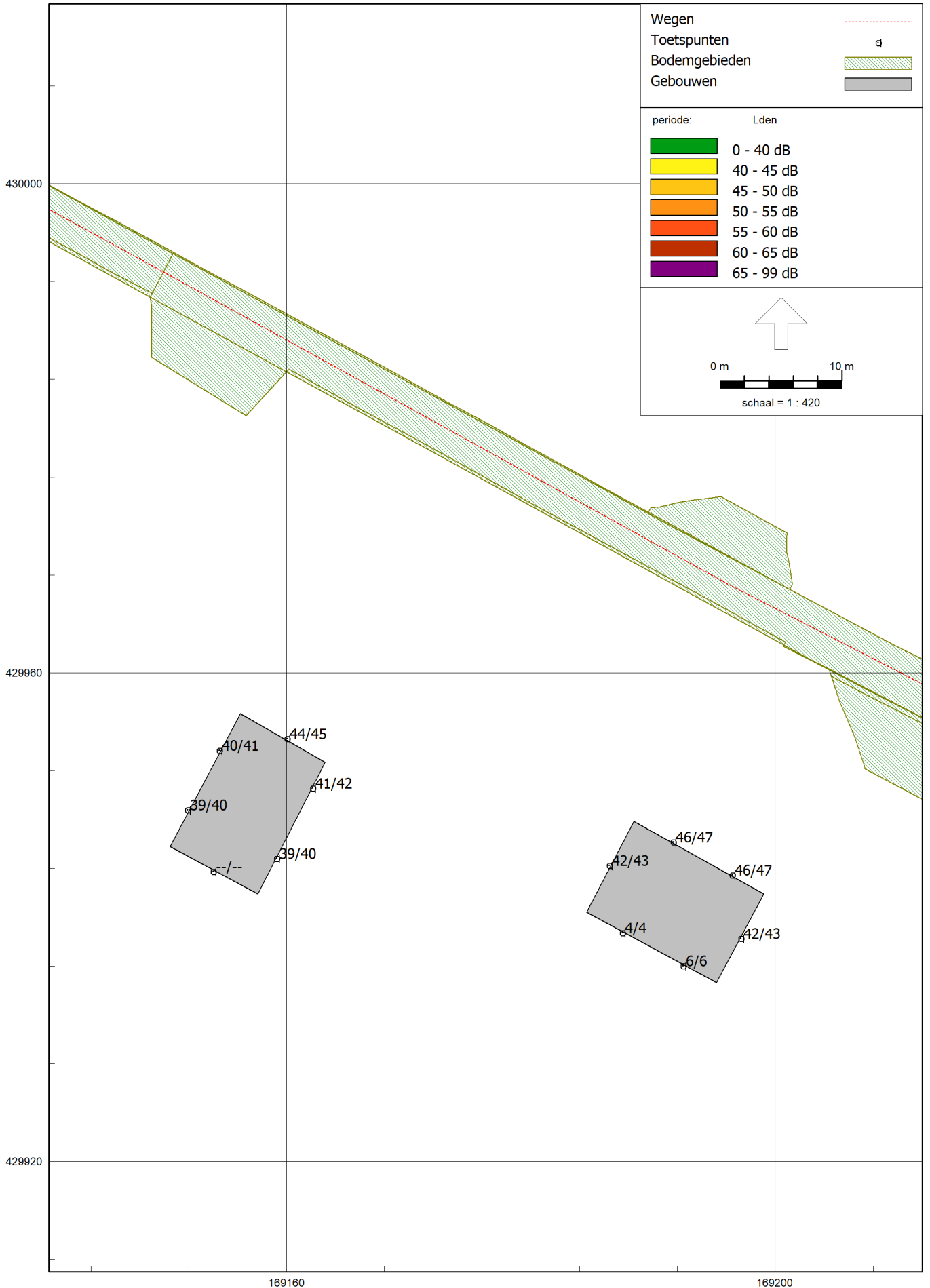
Bijlage 1 **Afdruk model**

13 Nov 2024, 12:35





13 Nov 2024, 13:28



Bijlage 2 **LAeq** totaalresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
8_B	Woning 2	--	169191,66	429946,14	5,00	45,9	43,3	37,4	46,9
9_B	Woning 2	--	169196,52	429943,43	5,00	45,9	43,2	37,4	46,9
8_A	Woning 2	--	169191,66	429946,14	2,00	45,4	42,9	37,0	46,5
9_A	Woning 2	--	169196,52	429943,43	2,00	45,4	42,9	37,0	46,5
4_B	Woning 1	--	169160,06	429954,57	5,00	44,2	41,6	35,8	45,2
4_A	Woning 1	--	169160,06	429954,57	2,00	43,2	40,8	34,9	44,4
10_B	Woning 2	--	169197,23	429938,24	5,00	42,0	39,4	33,6	43,1
7_B	Woning 2	--	169186,43	429944,20	5,00	41,7	39,1	33,3	42,7
10_A	Woning 2	--	169197,23	429938,24	2,00	41,3	38,8	33,0	42,4
7_A	Woning 2	--	169186,43	429944,20	2,00	41,1	38,5	32,7	42,1
5_B	Woning 1	--	169162,16	429950,52	5,00	40,9	38,3	32,5	41,9
3_B	Woning 1	--	169154,52	429953,62	5,00	40,4	37,8	31,9	41,4
5_A	Woning 1	--	169162,16	429950,52	2,00	39,6	37,2	31,4	40,8
2_B	Woning 1	--	169151,94	429948,74	5,00	39,4	36,8	30,9	40,4
3_A	Woning 1	--	169154,52	429953,62	2,00	39,2	36,7	30,8	40,3
6_B	Woning 1	--	169159,22	429944,77	5,00	39,2	36,6	30,8	40,3
2_A	Woning 1	--	169151,94	429948,74	2,00	37,8	35,4	29,5	38,9
6_A	Woning 1	--	169159,22	429944,77	2,00	37,4	35,1	29,3	38,6
11_A	Woning 2	--	169192,48	429936,00	2,00	5,1	2,7	-3,2	6,2
11_B	Woning 2	--	169192,48	429936,00	5,00	4,6	2,2	-3,7	5,7
12_A	Woning 2	--	169187,52	429938,70	2,00	3,0	0,7	-5,2	4,2
12_B	Woning 2	--	169187,52	429938,70	5,00	3,0	0,6	-5,2	4,2
1_A	Woning 1	--	169154,04	429943,72	2,00	--	--	--	--
1_B	Woning 1	--	169154,04	429943,72	5,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 **Lijst modeleigenschappen**

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	onderzoeker
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	onderzoeker op 12/11/2024
Laatst ingezien door	onderzoeker op 13/11/2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024
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	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,30
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Commentaar

Bijlage 4 **Lijst van bodemgebieden**

Bijlage 5 **Lijst van gebouwen**

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie
1124224	NL.IMBAG.Pand.0225100000007194	7,85	0,00	Relatief				
1124225	NL.IMBAG.Pand.0225100000000502	12,89	0,00	Relatief				
1124226	NL.IMBAG.Pand.0225100000000502	4,39	0,00	Relatief				
1124221	NL.IMBAG.Pand.0225100000007278	3,94	0,00	Relatief				
1124222	NL.IMBAG.Pand.0225100000013223	3,12	0,00	Relatief				
1124210	NL.IMBAG.Pand.0225100000001939	4,83	0,00	Relatief				
1124202	NL.IMBAG.Pand.0225100000000095	8,02	0,00	Relatief				
1124204	NL.IMBAG.Pand.0225100000000193	6,91	0,00	Relatief				
1124188	NL.IMBAG.Pand.0225100000000323	6,34	0,00	Relatief				
1124187	NL.IMBAG.Pand.0225100000000495	3,17	0,00	Relatief				
1124206	NL.IMBAG.Pand.0225100000000509	4,73	0,00	Relatief				
1124190	NL.IMBAG.Pand.0225100000000583	5,70	0,00	Relatief				
1124211	NL.IMBAG.Pand.0225100000000796	5,39	0,00	Relatief				
1124216	NL.IMBAG.Pand.0225100000000847	7,89	0,00	Relatief				
1124208	NL.IMBAG.Pand.0225100000000923	6,04	0,00	Relatief				
1124189	NL.IMBAG.Pand.0225100000000939	6,57	0,00	Relatief				
1124192	NL.IMBAG.Pand.0225100000001055	6,71	0,00	Relatief				
1124217	NL.IMBAG.Pand.0225100000001239	5,94	0,00	Relatief				
1124203	NL.IMBAG.Pand.0225100000001895	6,60	0,00	Relatief				
1124205	NL.IMBAG.Pand.0225100000001908	4,67	0,00	Relatief				
1124220	NL.IMBAG.Pand.0225100000001972	5,67	0,00	Relatief				
1124193	NL.IMBAG.Pand.0225100000002548	5,18	0,00	Relatief				
1124213	NL.IMBAG.Pand.0225100000004058	7,19	0,00	Relatief				
1124212	NL.IMBAG.Pand.0225100000004058	3,05	0,00	Relatief				
1124207	NL.IMBAG.Pand.0225100000013027	3,22	0,00	Relatief				
1124219	NL.IMBAG.Pand.0225100000014018	4,87	0,00	Relatief				
1		8,00	0,00	Relatief				

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
1124224				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124225				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124226				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124221				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124222				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124210				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124202				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124204				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124188				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124187				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124206				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124190				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124211				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124216				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124208				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124189				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124192				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124217				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124203				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124205				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124220				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124193				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124213				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124212				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124207				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1124219				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
0				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80
1				0	0	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Ref1. 1k	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
1124224	0,80	0,80	0,80	0,80
1124225	0,80	0,80	0,80	0,80
1124226	0,80	0,80	0,80	0,80
1124221	0,80	0,80	0,80	0,80
1124222	0,80	0,80	0,80	0,80
1124210	0,80	0,80	0,80	0,80
1124202	0,80	0,80	0,80	0,80
1124204	0,80	0,80	0,80	0,80
1124188	0,80	0,80	0,80	0,80
1124187	0,80	0,80	0,80	0,80
1124206	0,80	0,80	0,80	0,80
1124190	0,80	0,80	0,80	0,80
1124211	0,80	0,80	0,80	0,80
1124216	0,80	0,80	0,80	0,80
1124208	0,80	0,80	0,80	0,80
1124189	0,80	0,80	0,80	0,80
1124192	0,80	0,80	0,80	0,80
1124217	0,80	0,80	0,80	0,80
1124203	0,80	0,80	0,80	0,80
1124205	0,80	0,80	0,80	0,80
1124220	0,80	0,80	0,80	0,80
1124193	0,80	0,80	0,80	0,80
1124213	0,80	0,80	0,80	0,80
1124212	0,80	0,80	0,80	0,80
1124207	0,80	0,80	0,80	0,80
1124219	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 6 **Toetspunt met hoogste waarde**

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 8_B - Woning 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
8_B	Woning 2	--	169191,66	429946,14	5,00	45,9	43,3	37,4	46,9
	Neersteindstestraat	--	168817,47	430153,36	0,00	45,9	43,3	37,4	46,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7 **Lijst van toetspunten**

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
1	Woning 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
2	Woning 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
3	Woning 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
4	Woning 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
5	Woning 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
6	Woning 1	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
7	Woning 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
8	Woning 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
9	Woning 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
10	Woning 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
11	Woning 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
12	Woning 2	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Hoogte F	Gevel
1	--	Ja
2	--	Ja
3	--	Ja
4	--	Ja
5	--	Ja
6	--	Ja
7	--	Ja
8	--	Ja
9	--	Ja
10	--	Ja
11	--	Ja
12	--	Ja

Bijlage 8 **Lijst van wegen**

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl
	Neersteindstestraat	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
	30	30	30	--	30	30	30	--	1653,00	6,53	3,60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
	0,91	--	--	--	--	--	97,40	98,09	96,55	--	2,60	1,91	3,45

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	105,13	58,37	14,52	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
	2,81	1,14	0,52	--	--	--	--	--	69,03	74,62	82,64

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
	87,94	91,78	87,18	79,89	69,40	66,41	71,85	79,97	85,28	89,16

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
	84,54	77,15	66,58	60,52	66,27	74,19	79,47	83,27	78,68	71,51

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
	61,12	--	--	--	--	--	--	--	--

