Helhoek tussen 19 en 31

Akoestisch onderzoek. Gemeente Duiven

Gemeente Duiven

Ontvangstdatum : 15-04-2026
Documentnummer: D2026-00043198



COLOFON

Gegevens over het plan:

Plannaam:	Helhoek tussen 19 en 31
Datum:	1 oktober 2025
Projectnummer Buro SRO:	17.90.13

Opdrachtgever: LandRaad Advies, Taxatie en Bemiddeling

Gegevens Buro SRO:

Projectleider Buro SRO:	[redacted]
Bezoekadres vestiging Arnhem:	[redacted] 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**	**4**
1.1	Doelstelling onderzoek	4
1.2	Projectbeschrijving en locatie	4
Hoofdstuk 2	**Wettelijk kader**	**6**
2.1	Omgevingswet	6
2.2	Geluidaandachtsgebieden	6
2.3	Meet- en rekenvoorschriften	7
2.4	Geluidgevoelige bebouwing	8
2.5	Standaard- en grenswaarden	8
2.6	Meerdere geluidbronsoorten: gezamenlijk en gecumuleerd	9
2.7	De binnenwaarden en geluidwering gevels	11
2.8	Gemeentelijk beleid	11
Hoofdstuk 3	**Berekeningsmethodiek**	**12**
3.1	Gebruikt rekenmodel	12
3.2	Onderzochte (spoor)wegen	12
3.3	Waarnemingspunten op de gevels	13
3.4	Gegevens omgeving	14
Hoofdstuk 4	**Resultaten**	**16**
Hoofdstuk 5	**Maatregelen en conclusie**	**18**
5.1	Maatregelen	18
5.2	Gemeentelijk beleid	19
5.3	Conclusie	21

BIJLAGEN 22

Bijlage 1	**Afdruk model**	**23**
Bijlage 2	**LAeq totaalresultaten**	**24**
Bijlage 3	**Lijst modeleigenschappen**	**25**
Bijlage 4	**Lijst van bodemgebieden**	**26**
Bijlage 5	**Lijst van gebouwen**	**27**
Bijlage 6	**Toetspunt met hoogste waarde**	**28**
Bijlage 7	**Lijst van toetspunten**	**29**
Bijlage 8	**Lijst van wegen**	**30**
Bijlage 9	**Lijst van spoorwegen**	**31**

Hoofdstuk 1 Inleiding

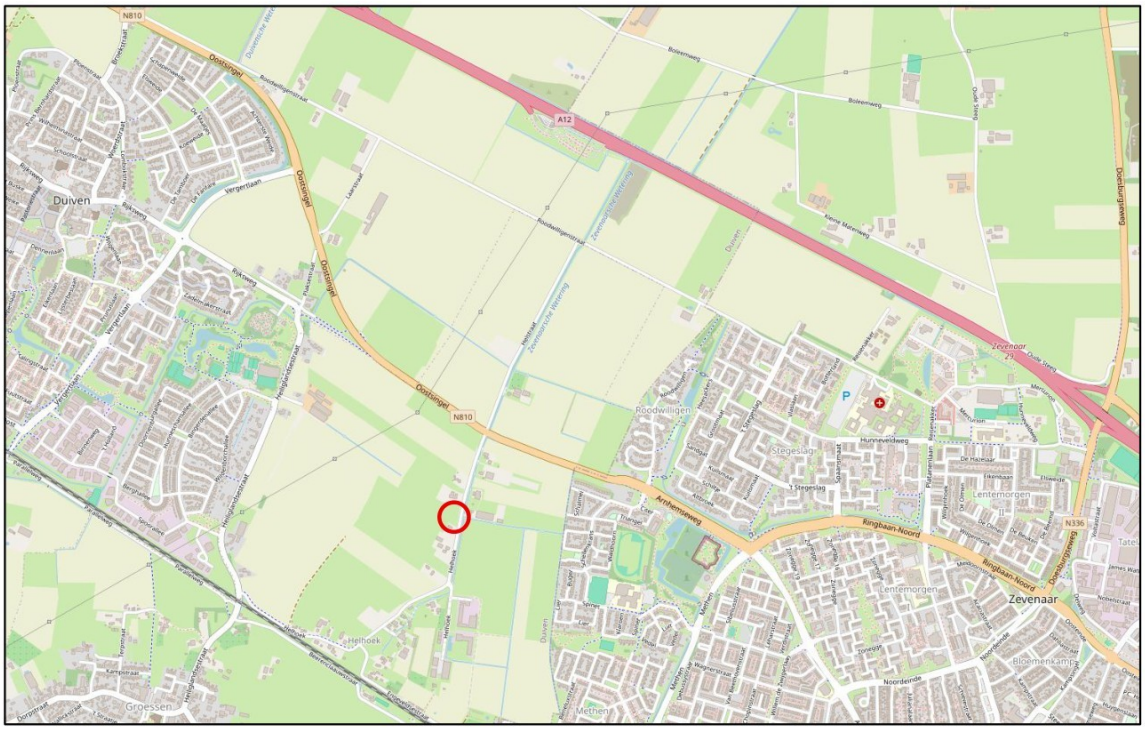
1.1 Doelstelling onderzoek

Ten behoeve van een project, zie hierna, is het op grond van de Omgevingswet nodig inzicht te hebben in de geluidbelasting van het (spoor)wegverkeer op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Voorliggende rapportage geeft inzicht in de bepalende onderdelen van de Omgevingswet, de gehanteerde uitgangspunten, rekenmethodiek, resultaten en conclusies en kan vervolgens gebruikt worden bij verdere besluitvorming.

1.2 Projectbeschrijving en locatie

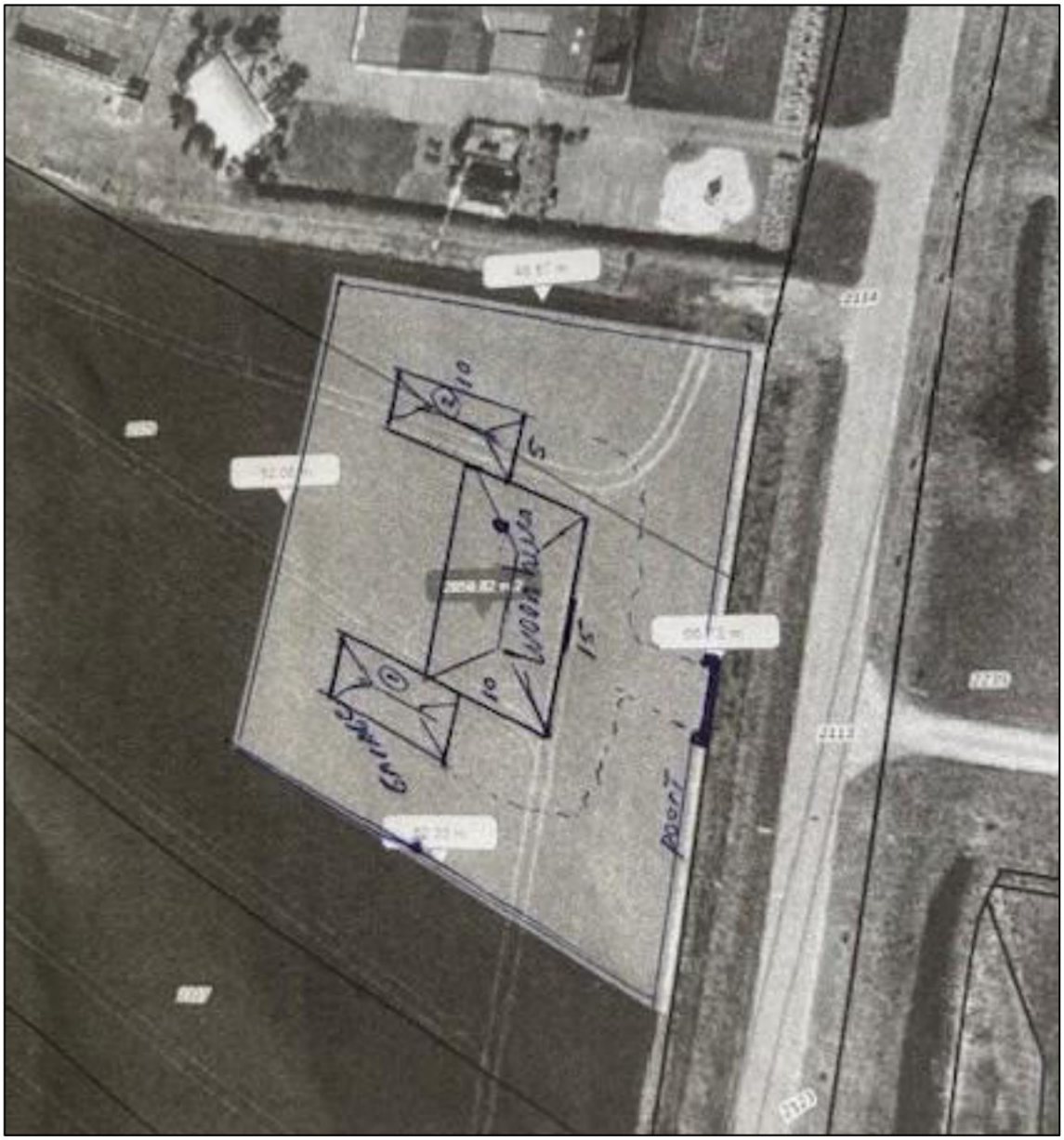
Het project behelst de bouw van een woonhuis op een leegstaand perceel tussen Helhoek 19 en 31 in Groessen.

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



Ligging van het plan. (Bron: OpenStreetMap)

Onderstaande afbeelding geeft een impressie van de beoogde situatie.



Schets van de beoogde situatie (Bron: LandRaad Advies, Taxatie en Bemiddeling)

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

2.1 Omgevingswet

Binnen de Omgevingswet worden geluidgevoelige gebouwen (zoals bijvoorbeeld woningen en scholen) met betrekking tot de geluidbronsoorten wegverkeersgeluid, spoorverkeersgeluid en industriegeluid 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 voor het geluid op de gevels van gebouwen met daarin geluidgevoelige functies. Per geluidbronsoort dient de berekende geluidbelasting[1] te worden getoetst aan de standaard- en grenswaarden waarbij volgens het Bkl toekomstige ontwikkelingen ook betrokken moeten worden. De belangrijkste aspecten omtrent geluid in de Omgevingswet zijn:

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

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 functies (zoals woningen) in een geluidaandachtsgebied. Met het geluidaandachtsgebied wordt een koppeling gelegd tussen de geluidbron en de geluidgevoelige functies. Een geluidaandachtsgebied is een gebied met een bepaalde breedte langs een auto- en spoorweg (en industrieterreinen met geluidproductieplafonds als omgevingswaarden). Hierbinnen kan het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde en gelden de regels cf. Bkl bijlage I, art. 1.1. Buiten geluidaandachtsgebieden gelden deze regels niet.

Het Bkl geeft ook regels voor geluid voor verkeer op verharde gemeentewegen en wegen waar het waterschap beheerder is. Als de weg een intensiteit heeft > 1.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm, als kalenderjaargemiddelde) is par. 5.1.4.2a Bkl[2] van toepassing en moet deze weg meegenomen worden in het onderzoek (en als het aantal motorvoertuigen onder dit aantal is gelegen kan

---

[1] 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.
[2] Bij bestuurlijke afspraak is aangegeven dat deze grens geldt voor wegen vanaf 2.500 mvt/etmaal. Deze wijziging moet echter nog aangepast worden in het Bkl.

afgezien worden van onderzoek). Als één weg een hogere intensiteit heeft en (rekenkundig) onderzoek plaats vindt dan dienen ook de wegen met een lagere intensiteit betrokken te worden.

Gpp en bge

Het bevoegd gezag neemt de geluidaandachtsgebieden op in een Centrale Voorziening Geluidsgegevens (CVGG). Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor het uploaden van de gegevens en de vaststelling van de onderliggende besluiten. Het CVGG zelf wordt beheert door het RIVM. Ook kunnen geluidproductieplafonds (gpp) worden vastgesteld. Het gpp is de maximaal toegelaten hoeveelheid geluid op een referentiepunt nabij een geluidbron (= een bepaalde maximale waarde op een bepaalde afstand). Voor snel- en spoorwegen bestaande deze gpp overal al, voor andere wegen kan dat al zo zijn maar het kan ook nog later volgen. Daartoe geldt een overgangsperiode, zie hierna.

Voor gemeente- (en waterschaps)wegen geldt een soortgelijke aanpak waarbij bronspecifieke besluiten worden genomen: de basisgeluidemissie (bge). Dit dient te geschieden voor wegen met meer dan 4.500 motorvoertuigen (mvt). Voor wegen met 1.000 mvt en meer, later op te hogen tot 2.500, zie de voetnoot op de vorige bladzijde, geldt dat dit vanaf 1 januari 2026 moet.

Overgangsperiode

Provinciale wegen waarvoor géén geluidproductieplafond is vastgesteld zijn dientengevolge niet in het CVGG opgenomen. Hier geldt de Wet geluidhinder nog cf. de aanvullingswet geluid Omgevingswet, art. 3.5, overgangsrecht wegen Wgh. Voor gemeente- en waterschapswegen waar geen bge voor wordt vastgesteld kan wel gewerkt worden volgens de Omgevingswet.

Voor die lokale (spoor)wegen (niet zijnde een erf in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990) waarvoor geldt dat de gegevens nog niet in de CVGG opgenomen geldt ook een overgangssituatie. Hiervoor gelden vaste afstanden cf. art. 17.5 Omgevingsregeling welke in onderstaande tabel staan.

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).

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 geluidaandachtsgebied gelden instructieregels cf. Bkl, par. 5.1.4.2a.4 met waarden en eisen voor de beoordeling.

2.5 Standaard- en grenswaarden

Het Bkl stelt standaardwaarden vast voor geluidsniveaus afkomstig van de verschillende geluidbronsoorten. Daar wordt ook een grenswaarde gegeven. Deze zijn niet alleen voor de verschillende geluidbronsoorten, zoals wegen en spoorwegen, anders maar binnen de geluidbronsoort ‘wegen’ is dit per type weg ook weer anders. Onderstaande tabel geeft dit weer.

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) cf. Bkl. *: In de bebouwde kom + 5 dB(A). Via maatwerk in het gpp kan het 5 dB(A) hoger zijn.

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. Een gemeente kán overigens naar een lagere waarde dan de grenswaarde streven.

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 zomaar toegestaan. In vier situaties kan onder voorwaarden een geluidbelasting hóger 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, buitenschietbanen en militaire springterreinen.

Omschrijving en doel gezamenlijk geluid

Onder de Omgevingswet is het gezamenlijk geluid op de gevel het uitgangspunt. Het gezamenlijk geluid wordt gebruikt om het binnenniveau in een geluidgevoelig gebouw te beoordelen en om de benodigde eisen aan de geluidwering van de gevel van dat gebouw te bepalen. Het gezamenlijk geluid is het ongewogen opgetelde geluid van de verschillende relevante geluidbronsoorten en eventuele andere geluidbronnen, dus zónder correcties van de variatie in hinderlijkheid van de verschillende soorten geluid. Betreffende geluidbronsoorten zijn dezelfde geluidsbronnen als waarvoor het gecumuleerde geluid (zie verderop) wordt bepaald.

Omschrijving en doel gecumuleerd geluid

Het gecumuleerd geluid op de gevel is het geluid van verschillende geluidbronnen tezamen. Het gaat hierbij om het geluid van de geluidbronsoorten wegen, spoorwegen, industrieterreinen, windturbines en schietbanen (luchtvaart wordt later toegevoegd). Bij de berekening van het geluid tezamen wordt rekening gehouden met, en gecorrigeerd voor, de verschillen in hinderlijkheid van verschillende geluidbronsoorten en de gevolgen voor de gezondheid van bewoners en het milieu. Het gecumuleerde geluid moet berekend worden als de standaardwaarde van één of meer geluidbronsoorten overschreden wordt. Het berekende gecumuleerde geluid wordt níet getoetst aan het normenkader (de normen en eisen uit het Bkl): er is géén wettelijke norm. De aanvaarbaarheid van het gecumuleerd geluid (de beoordeling in welke mate het verantwoord is de afwegingsruimte boven de standaardwaarde te benutten) is onderdeel van een integrale afweging. Daarbij worden ook andere aspecten zoals (andere) milieuaspecten, volkshuisvesting, economie en andere ruimtelijke aspecten in ogenschouw genomen. De wijze waarop deze afweging plaats vindt is vrij; er is geen wettelijk norm. Deze afweging kan op basis van beleid gemaakt worden als ook casuïstisch.

Rekenformules verschillende geluidbronnen

Voor het berekenen van gecumuleerde geluid wordt rekening gehouden met verschillen in hinderlijkheid van de verschillende geluidbronnen, maar dit gebeurt niet voor het gezamenlijk geluid. De verschillende geluidbronnen en de omrekenfactoren zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Geluidbron	Geluid zonder correctie hinderlijkheid Gebruikt voor gezamenlijk geluid	Geluid met correctie hinderlijkheid Gebruikt voor gecumuleerd geluid	Formule
Wegverkeer*	L_{VL} (L_{den})	L^*_{VL}	$L^*_{VL} = 1{,}00 \times L_{VL} + 0{,}00$
Spoorverkeer	L_{RL} (L_{den})	L^*_{RL}	$L^*_{RL} = 0{,}0192 \times L_{RL}^2 - 1{,}3715 \times L_{RL} + 65{,}05$
Industrieterrein	L_{IL} (L_{den})	L^*_{IL}	$L^*_{IL} = 0{,}0146 \times L_{IL}^2 - 0{,}5802 \times L_{IL} + 45{,}024$
Windturbines	L_{WT} (L_{den})	L^*_{WT}	$L^*_{WT} = 0{,}0388 \times L_{WT}^2 - 2{,}063 \times L_{WT} + 67{,}673$
Schietbanen	L_{SG} ($B_{s,dan}$)	L^*_{SG}	$L^*_{SG} = 1{,}00 \times L_{SG} + 0{,}00$
Luchtvaart**	L_{LL} (L_{den})	L^*_{LL}	$L^*_{LL} = -0{,}0095 \times L_{LL}^2 + 2{,}165 \times L_{LL} - 17{,}489$

* Bij meerdere weg-geluidbronsoorten (Rijks-, provinciale, gemeentelijke en/of waterschapswegen) het gezamenlijke geluid gebruikt om mee te cumuleren

** De berekening van het luchtvaartgeluid gecorrigeerd voor hinder is pas van kracht vanaf een bij ministerieel besluit te bepalen tijdstip.

Het gezamenlijke en gecumuleerde geluid worden vervolgens berekend volgens:

Gezamenlijk geluid: $$L_g = 10 \times lg\left(\sum_k 10^{L_k/10}\right)$$

Gecumuleerd geluid: $$L_{CUM} = 10 \times lg\left(\sum_n^N 10^{L_n^*/10}\right)$$

Toetsingskader meerdere geluidbronnen

De toetsingswaarden zijn beschreven in paragraaf 2.5. De toetsingswaarden zijn beschreven in paragraaf 2.5. Geluid onder de standaardwaarde wordt doorgaans aanvaardbaar gevonden. Een afweging van maatregelen is dan niet nodig (tenzij de gemeente bepaalt dat de waarde tóch lager moet zijn). Als het geluid tussen standaardwaarde en grenswaarde ligt, heeft het bevoegd gezag bestuurlijke afwegingsruimte. Dan kan worden afgestemd op lokale omstandigheden en kan er worden gekoppeld aan een evenwichtige toedeling van functies aan specifieke locaties. Geluid boven de grenswaarde is in beginsel niet toelaatbaar.

Onder de Omgevingswet moeten afwegingen over de aanvaardbaarheid worden gemaakt en vastgelegd in hetzelfde besluit als andere besluiten die moeten worden genomen om het (bouw)plan mogelijk te maken, dit is dan één omgevingsbesluit. De afwijkende waarden worden opgenomen in het besluit in de vorm van geluidregels. Onder de Omgevingswet moet er o.a. met de volgende zaken rekening gehouden worden:

- Een geluidluwe gevel moet worden betrokken of er moet rekening mee gehouden worden.

- Er moet aan het totaal van iedere geluidbronsoort getoetst worden.
- De toets voor de binnenwaarde is met alle geluidbronsoorten bij elkaar opgeteld (cumulatief).
- De niet geluidgevoelige gevels (dove gevel) moeten extra geluid geïsoleerd worden.
- De flexibiliteit tot afwijken boven de grenswaarde is gelimiteerd tot maximaal 5 dB.

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. 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) van tenminste 20 dB. Dit volgens NEN 5077.

2.8 Gemeentelijk beleid

Indien de geluidbelasting op (de gevel van) een gevoelige functie voor een bepaalde geluidbronsoort hoger is dan de standaardwaarde dient een afweging te worden gemaakt. Daartoe kan een gemeente beleid maken en dat in de finale afweging over het plan betrekken. In algemene zin worden onderstaande aspecten dan mede betrokken:

- 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).

Bij belastingen boven de standaardwaarde wordt bij omgevingsvergunningverlening in elk geval getoetst aan de benodigde geluidwering cf. artikel 4.103 van de Bbl i.r.t. de binnenwaarde. Andere aspecten zoals de berekende belasting, aanwezigheid van geluidluwere buitenruimte of de indeling van woningen volgen uit het gemeentelijk beleid.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op het gemeentelijke beleid en, als dat er is, wordt er aan getoetst.

Hoofdstuk 3 Berekeningsmethodiek

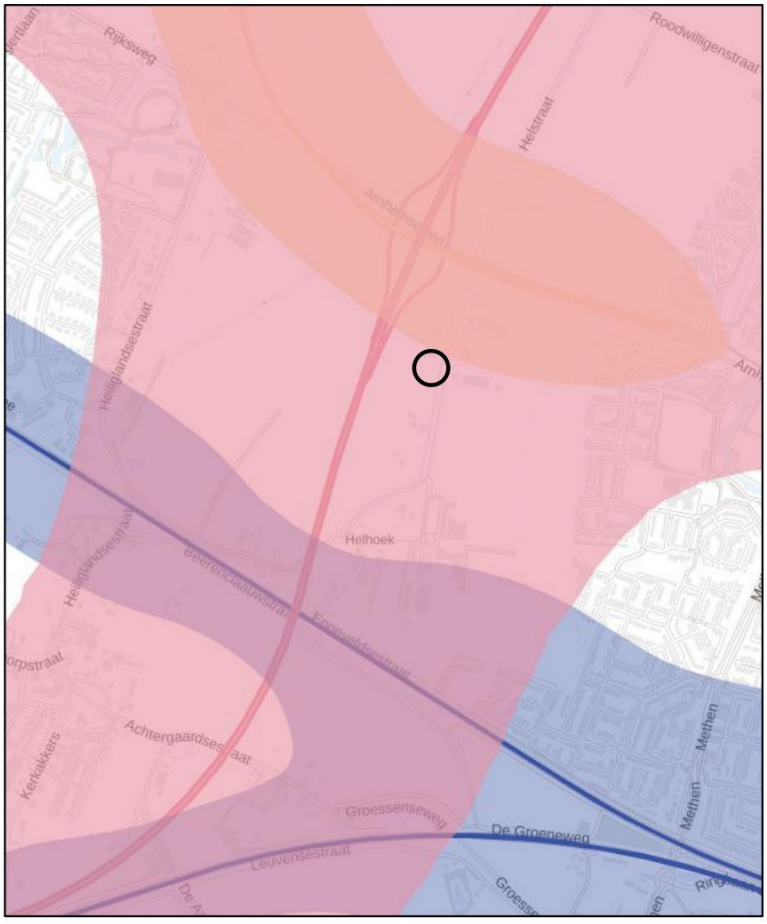
3.1 Gebruikt rekenmodel

Er is gebruik gemaakt van het rekenmodel ‘Geomilieu v2024’. Deze versie ondersteunt volledig het Informatiemodel 3.1.0 voor gegevensuitwisseling met de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Geomilieu rekent conform voorschriften uit de Omgevingsregeling (zie paragraaf 2.3: Meet- en rekenvoorschriften).

3.2 Onderzochte (spoor)wegen

(Spoor)wegen uit het CVGG

In onderstaande afbeelding is het projectgebied weergegeven met daarbij de in dit onderzoek te betrekken geluidaandachtsgebieden van (spoor)wegen uit het CVGG. Zoals te zien ligt het projectgebied binnen het geluidaandachtsgebied van de geplande uitbreiding van de rijksweg A15. Het project gebied valt buiten de geluidaandachtsgebieden van overige (spoor)wegen in de omgeving, zoals de provinciale weg (N810) ten noorden van het projectgebied en de spoorwegen ten zuiden van het plangebied



Ligging van de geluidaandachtsgebieden en het project (Bron: CVGG-geluidregister)

Gemeentelijke wegen

Hierna wordt verslag gedaan van gemeentelijke wegen welke in dit onderzoek zijn doorgerekend. De bijhorende verkeergegevens zijn doorgerekend voor de situatie zoals die over 10 jaar na het opstellen van dit rapport wordt verwacht. In dit onderzoek zijn de gegevens rekenkundig vastgesteld voor het jaar 2035.

Weg- en verkeersgegevens afkomstig van Omgevingsdienst Arnhem zijn gebruikt voor de Helhoek, de enige akoestisch relevante gemeentelijke weg. Deze gegevens gelden voor het prognosejaar 2034 en zijn doorgerekend voor het jaar 2035, uitgaande van een autonome groei van 1% per jaar, zoals voorgeschreven door Omgevingsdienst Arnhem.

Voor de uit te voeren berekeningen in 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.

In de tabel hieronder zijn de gegevens weergegeven van de in dit onderzoek meest relevante wegen.

	Wegvakken	
Omschrijving	A15	Helhoek
Etmaalintensiteit jaar 2034	-	300
Etmaalintensiteit jaar 2035	34.748	303
Daguurintensiteit (%)	6,58	6,76
Avonduurintensiteit (%)	3,22	2,85
Nachtuurintensiteit (%)	1,02	0,94
Perc. lichte mvt (%)	91,22/92,51/86,26	91,69/95,77/89,53
Perc. m. zware mvt (%)	3,84/2,96/4,95	4,27/2,36/4,92
Perc. zware mvt (%)	4,94/4,53/8,79	4,03/1,87/5,55
Rijsnelheid (km/uur)	100	60
Type wegdek	W4 - 2L ZOAB	W1 - Referentiewegdek
Geregelde kruising binnen 150 m.	Nee	Nee
Rotonde binnen 150 m.	Nee	Nee
Obstakel binnen 100 m.	Nee	Nee

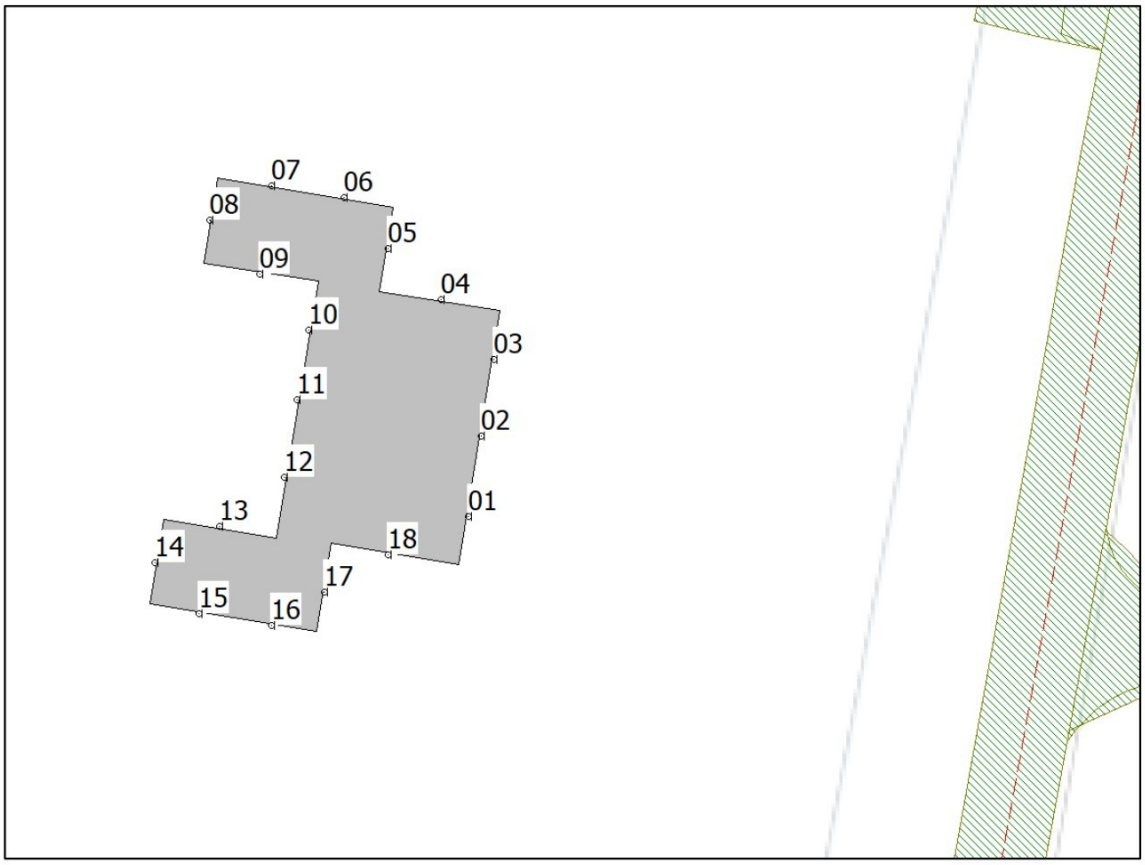
Tabel: Overzicht weg- en verkeergegevens als samenvatting van wat in Geomilieu is ingevoerd.

3.3 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 daartoe 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 en dat zowel in horizontale als verticale richting en op tweederde van de hoogte van een bouwlaag.

De ligging van het woonhuis binnen het perceel is nog niet exact bepaald. De woning is hierom in het model ingetekend gebaseerd op de schets zichtbaar in paragraaf 1.2, op de volgens deze schets kortst mogelijke afstand tot de A15, de akoestisch meest relevante weg.

De geluidbelasting op het plan is bepaald op 18 punten (in horizontale richting) verspreid over het gebouw. De hoogte van de toetspunten is gekozen op iedere verdiepingshoogte: dat is in dit plan op 2 en 5 meter. De toetspunten staan in onderstaande tekening.



Toetspunten op de gevels (Bron Geomilieu, zie ook bijlage 1)

3.4 Gegevens omgeving

Bodemgebied

Voor de bodemgebieden is gerekend met hardheidsfactoren. In dit geval is met ‘standaard’ factoren gerekend. De wegvlakken zijn ingevoerd met een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard, zie bijlage 4) en voor de bodem in het gebied is een factor van 0,5 gebruikt wat representatief is voor half harde grond. Op onderstaande tekening staan de bodemgebieden weergegeven.



Bodemgebieden en gebouwen in het model (Bron: Geomilieu)

Terreinhoogte

Hoogtelijnen uit het CVGG zijn gebruikt in het model. Deze hebben alleen betrekking op de ligging van de A15. Deze ligt ca. 3,5 meter lager dan het maaiveld. Deze hoogtelijnen staan ook weergegeven op bovenstaande tekening en in bijlage 9. Voor de rest van het model is uitgegaan van een vlak gebied met een maaiveldhoogte van 10,3 meter.

Gebouwen in omgeving

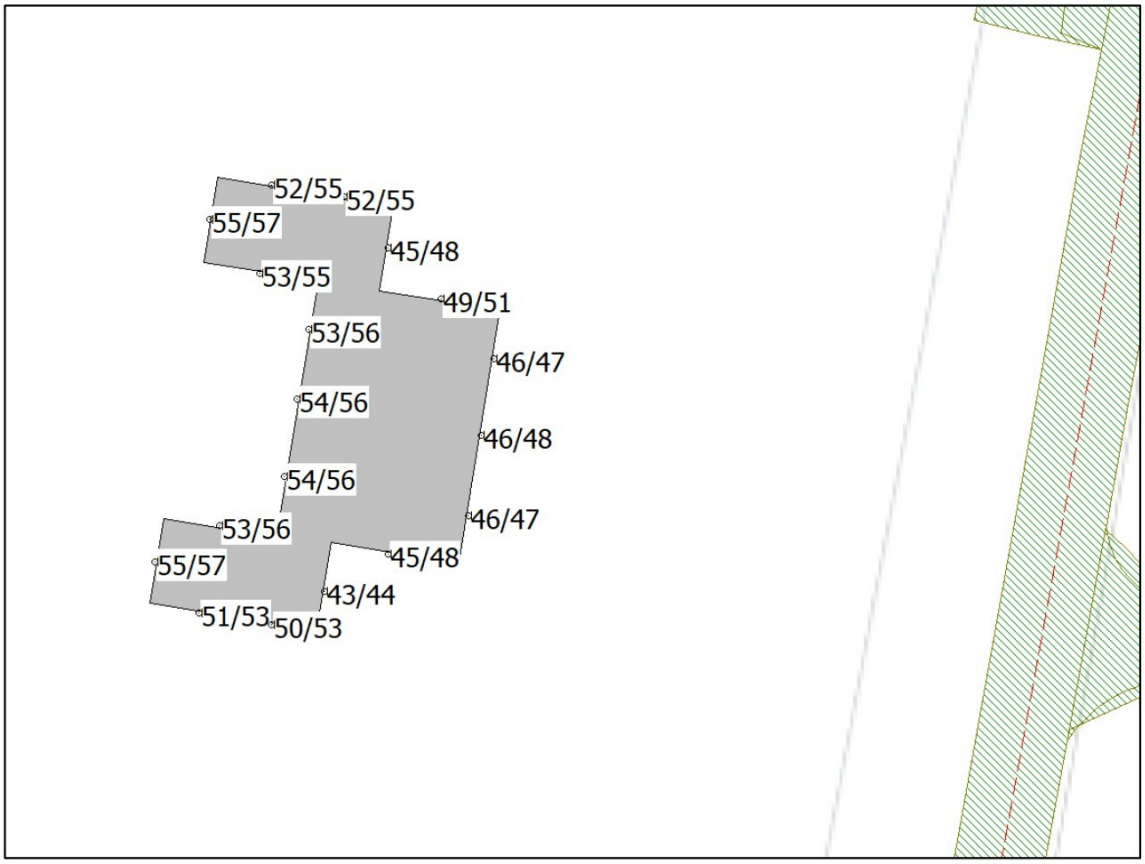
Voor de berekening is rekening gehouden met de gebouwen in de omgeving. Deze gebouwen staan ook weergegeven op bovenstaande tekening en in bijlage 5.

Hoofdstuk 4 Resultaten

Het berekende gezamenlijke geluid van de betrokken wegen op de gevel is ten hoogste 57 dB. Hiermee wordt de standaardwaarde van 50 dB in geluidaandachtsgebieden van rijkswegen overschreden. De grenswaarde van 60 dB wordt niet overschreden.

De toetspunten met overschrijdingen van de standaardwaarde bevinden zich allemaal aan de achterkant van het gebouw, waar de geluidsbelasting van de A15 het grootst is. Daarnaast zijn de waardes hoger op de eerste verdieping t.o.v. de begane grond, door de diepere ligging van de A15.

De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tekening (en bijlage 2).



Resultaten toetspunten (Bron: Geomilieu)

Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerd geluid op de gevel moet beoordeeld worden als het geluid van een geluidbronsoort op de gevel hoger is dan de standaardwaarde én toeneemt ten opzichte van het geluid behorende bij de bestaande situatie. Het geluid behorende bij een bestaande situatie is:

- bij een geluidbronsoort met een geluidproductieplafond: het geluid op de gevel behorend bij de volledige benutting van het bestaande geluidproductieplafond (artikel 3.34 Bkl).
- bij een geluidbronsoort zonder een geluidproductieplafond: het geluid op de gevel op het tijdstip van de wijziging van het omgevingsplan (artikel 5.78m Bkl).

In dit geval is alleen sprake van geluid van het wegverkeer (L_{VL}) waardoor cumulatie niet aanwezig is.

Hoofdstuk 5 Maatregelen en conclusie

De hoogste belasting van het gezamenlijke geluid is 57 dB en daarmee hoger dan de standaardwaarde van 50 dB binnen geluidaandachtsgebieden van rijkswegen. Daarom wordt hierna ingegaan op een aantal mogelijke maatregelen hoe hier mee om te gaan. Ook wordt ingegaan op het gemeentelijke beleid waarna tot slot de conclusie gegeven wordt.

5.1 Maatregelen

Binnenwaarde

De Omgevingswet bepaalt dat het binnenniveau niet de 33 dB te boven mag komen. De minimale karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies (GA;k) van de gevels in dit plan dient 24 dB te zijn (57-33=24 dB). Dit is technisch gezien haalbaar bij nieuwbouw van woningen en daarom een passende maatregel om een acceptabel woon- en leefklimaat te borgen. Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen zal door middel van een (bouwakoestisch) gevelweringonderzoek aangetoond worden dat een voldoende karakteristieke geluidwering gerealiseerd wordt om aan een binnenniveau van 33 dB te voldoen.

Verlagen van de maximumsnelheid

Bij het verlagen van de maximumsnelheid van het verkeer zal de geluidproductie afnemen. Het terugbrengen van de rijsnelheid op de betrokken wegen is niet meegenomen in dit onderzoek omdat het een veelomvattend onderwerp is dat buiten de kaders van voorliggend onderzoek valt en daarbij ook geen actueel onderwerp is.

Stiller wegdek

Het soort wegdek is sterk van invloed op de geluidproductie. Al naar gelang het nu aanwezige wegdek kan dat met 3 tot wel 6 dB afnemen. Echter, de levensduur van geluid reducerend asfalt is flink lager dan regulier asfalt. Winters met veel vries- en dooimomenten leiden tot extra schade. Het aanbrengen van stil asfalt zou tevens alleen helpen als dat over een behoorlijke lengte gedaan wordt. Een lengte van 200 meter en 6 meter breed kost ten minste € 61.000[3]. Dit maakt dat een stiller wegdek geen optie is om het geluidniveau omlaag te brengen.

[3] Prijs per m^2 is € 51,18 voor DGD A. Bron: kostentool Stille wegdekken, '25, Silent Roads. Bedrag bij groot onderhoud: een kleiner stuk is flink duurder. Kosten voor extra onderhoud jaarlijks á ca. € 4,50 per m^2.

Afschermen van de weg

Voor het afschermen van het wegverkeergeluid komen aarden wallen en/of gebouwde voorzieningen (muren) in aanmerking. Om akoestisch gezien van enige invloed te zijn dienen deze dan al snel 3 meter hoog te zijn. Los van het ruimtebeslag en de kosten heeft dat ook ruimtelijke consequenties welke negatief zijn. Het is daarom verder niet in dit onderzoek behandeld.

Aanpassing van het plan

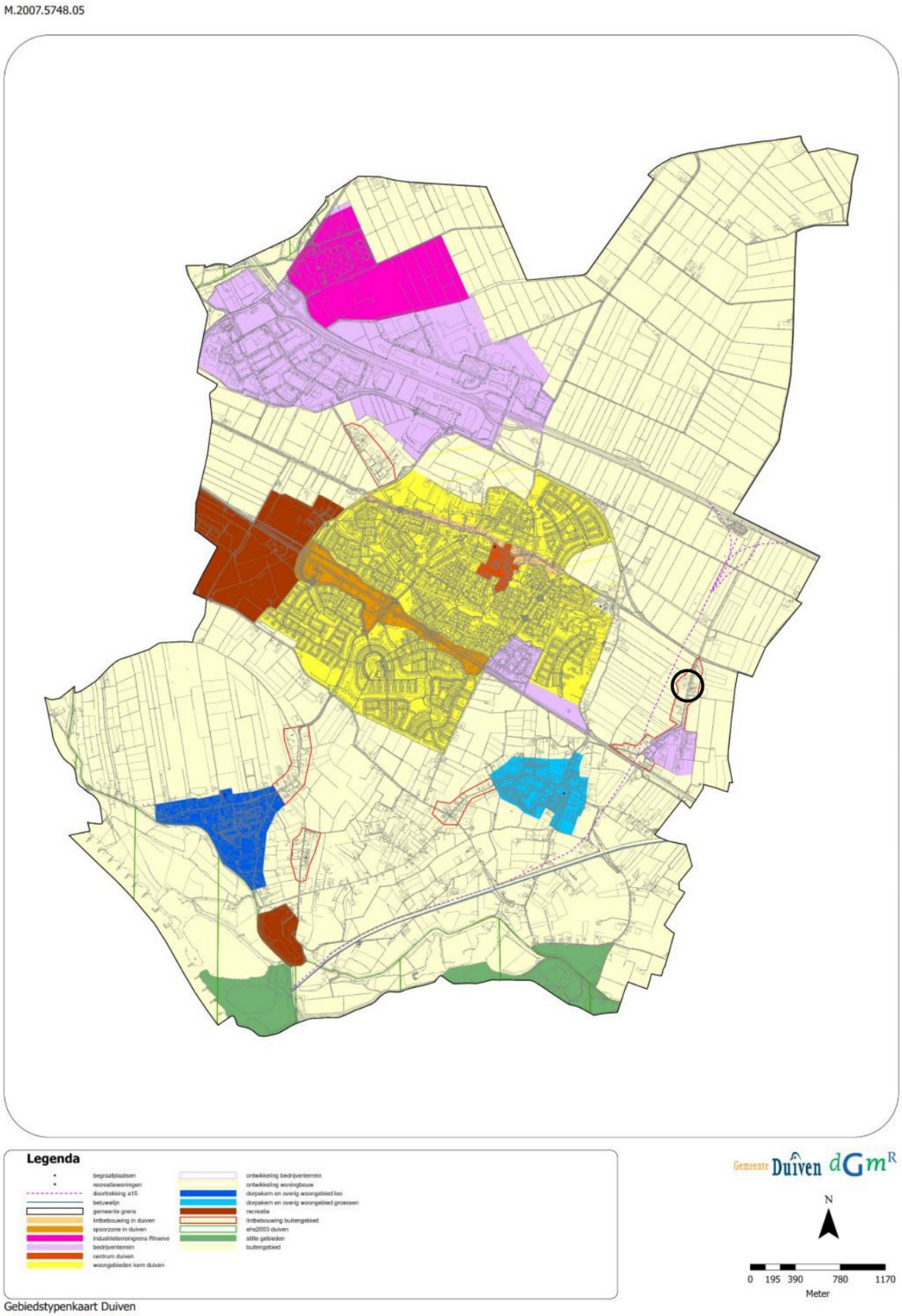
Door de geluidgevoelige gebouwen verder van de weg te realiseren neemt de geluidbelasting ook af. Een algemene vuistregel daarbij is dat de belasting halveert bij een verdubbeling van de afstand. Er is niet genoeg ruimte in het plangebied aanwezig om hier een wezenlijke daling van de geluidbelasting te verkrijgen en dat weinige dat kan is ruimtelijk gezien niet gewenst. Dat is daarom geen optie.

5.2 Gemeentelijk beleid

De gemeente Duiven heeft eigen geluidbeleid. Dit staat beschreven in de Nota geluidbeleid en Addendum geluidbeleid. Hierin staan geluidsklassen aangewezen per gebiedstypering. Het project bevindt zich in het gebied 'historische lintbebouwing in buitengebied', waarvoor de ambitie geluidsklasse 'rustig' is en de bovengrens 'zeer onrustig' is. Voor wegverkeerslawaai van rijkswegen en provinciale wegen geldt dat 'zeer onrustig' een geluidsbelasting van 55-60 dB betreft. Met een maximale belasting van 57 dB voldoet het project dus aan de grenswaarden zoals opgenomen in het gemeentelijk beleid van de gemeente Duiven.

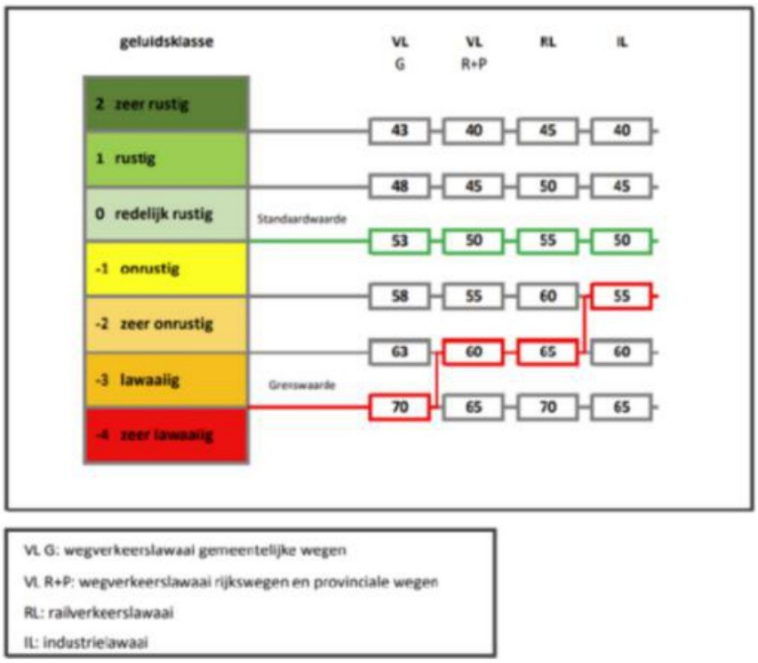
gebiedstypering	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
vogelrichtlijn- en stiltegebieden	zeer rustig	redelijk rustig	zeer rustig	rustig
dorpskern en overig woongebied Loo	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
uiterwaarden en overig deel buitengebied	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
dorpskern en overig woongebied Groessen	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
woongebieden kern Duiven	rustig	onrustig zeer onrustig [1)]	rustig [2)]	redelijk rustig
historische lintbebouwing in buitengebied	redelijk rustig	zeer onrustig	redelijk rustig [2)]	redelijk rustig
historische lintbebouwing in Duiven	redelijk rustig	lawaaiig	redelijk rustig [2)]	onrustig
spoorzone Duiven	redelijk rustig	lawaaiig	redelijk rustig [2)]	redelijk rustig
centrum stedelijk (centrum Duiven)	redelijk rustig	onrustig lawaaiig [1)]	redelijk rustig [2)]	onrustig
Remigiusplein (horeca-omgeving)			onrustig	onrustig
bedrijventerreinen	onrustig	lawaaiig	onrustig	lawaaiig
gezoneerd industrieterrein (Roelofshoeve)	n.v.t. (geen woningen)		n.v.t. (geen woningen)	

Geluidsklassen per gebiedstypering (Bron: Gemeente Duiven)



Gebiedstypenkaart Duiven

Gebiedstyperingen gemeente Duiven (Bron: Gemeente Duiven)



Waarden per geluidsklasse (Bron: Gemeente Duiven)

Tevens beschrijft de Nota geluidbeleid compenserende factoren om geluidshinder te verminderen. Deze dienen in het ontwerp meegenomen te worden. Een geluidsluwe gevel is al voorzien in de voorgevel, waar de geluidsbelasting relatief lager is. Daarnaast kunnen een tuin of balkon aan de rustige kant van het huis, een aangepaste indeling van de woning, met bijvoorbeeld de slaapkamer aan de rustige kant van het huis, en gevelisolatie de geluidshinder verder verminderen. Deze maatregelen kunnen in een verdere uitwerking van het project gewaarborgd worden.

5.3 Conclusie

Uit bovenstaande komt naar voren dat voor dit plan de standaardwaarde overschreden wordt, maar dat het voldoet aan de wettelijke eisen van de Omgevingswet onder de voorwaarde dat het binnenniveau van 33 dB gehaald wordt. Middels gevelwering is dit mogelijk. Dat wordt getoetst bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen. Er is gekeken naar het nemen van specifieke maatregelen (grotere afstand tot de weg, stiller wegdek, geluidafscherming) maar dat is om financiële en of ruimtelijke overwegingen niet mogelijk. Het plan voldoet aan het gemeentelijke beleid.

Op basis van voorstaande kàn, ook al wordt de standaardwaarde overschreden, het aspect geluid aanvaardbaar zijn en kàn dit plan voldoen aan evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Ruimtelijk besluit

In het finale ruimtelijke besluit dient afgewogen te worden óf sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat –waaronder derhalve ook het aspect akoestiek- als onderdeel van de beoordeling of het plan voldoet aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

BIJLAGEN

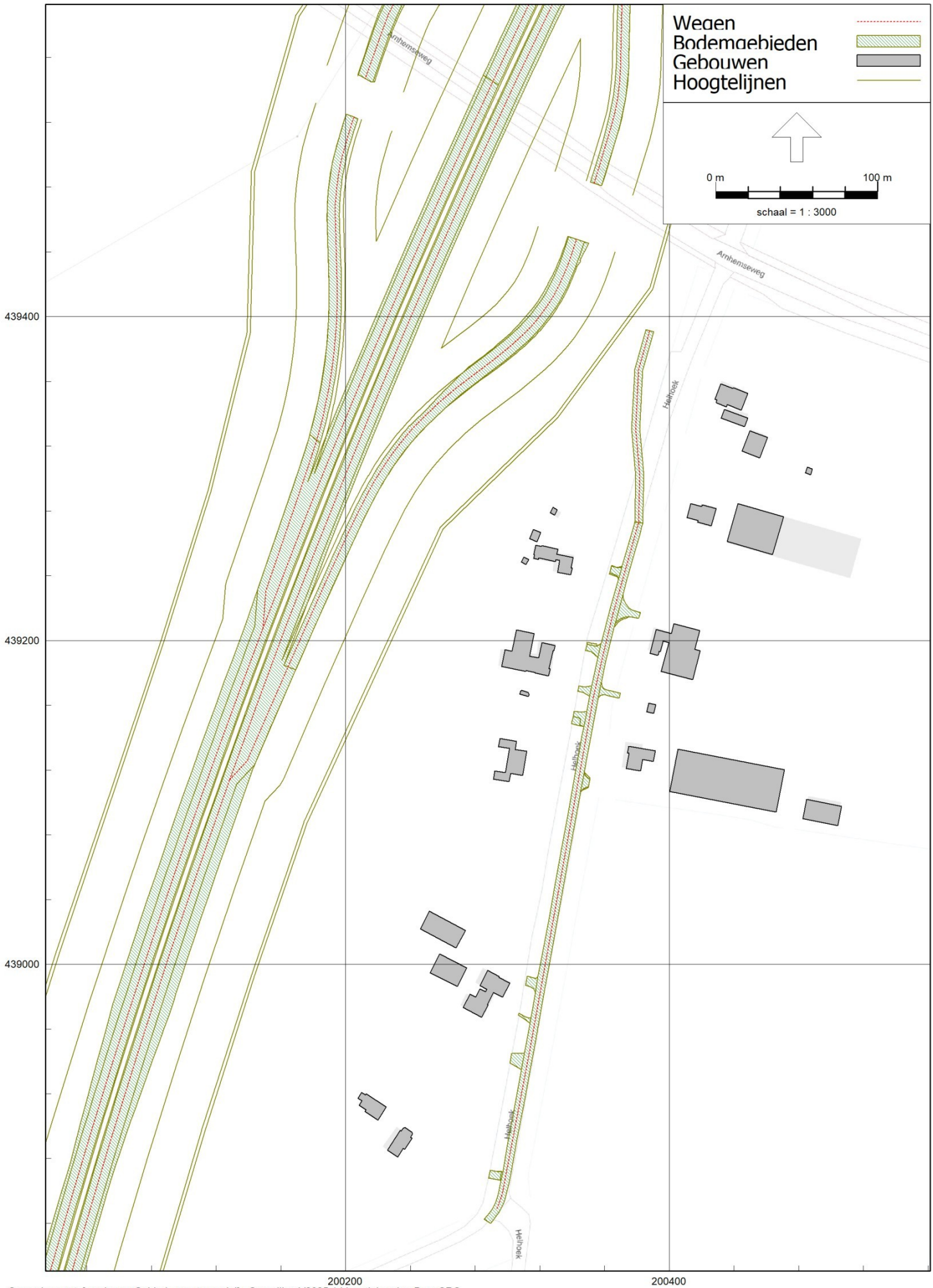
Bijlage 1 **Afdruk model**


Wegen
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
440000
439000
438000
200000
201000
Roodwilligenstraat
Amhemseweg
Helhoek
Groessenseweg
Engeveldseweg
De Groeneweg
Achtergaardsestraat
Beerenclausenweg
Paralleiweg
Rijksweg
Oostsingel
Laarstraat
Plaksestraat
Heistraat
Hollandsestraat
Wilderinkallee
Wallerallee
Roodwilligen
Kuilsmaat
Altbroek
Schilhe
Cifer
Schalmei
Schellenkrats
Waldboom
Kornet
Bugel
Lier
Spinet
Klarsen
Luit
Verdel
Merlijn
Sibeliusstraat
Von Weberstraat
Wagnerstraat
Dobussystraat
Monnetstraat
Spaakstraat
Privaslaan
Beneluxstraat
Weilburglaan
Churchillstraat
De Gaullestraat
Hessen
Romestraat
Bachstraat
Van Beethovenstraat
Chopinstraat
Puccinistraat
Sweelinckstraat
Willem de Zwijgerlaan
Valeriusstraat
Groenewelde
Schapenweide
De Meent
Hogenakker
Koeistuk
Grootmaat
Sandgat
Heesakkers
Huvenersweide
't Stegeslag
't Biestje

Helhoek tussen 19 en 30, Groessen

Buro SRO

30 sep 2025, 15:55



Helhoek tussen 19 en 30, Groessen

Buro SRO

30 sep 2025, 15:58



Omgevingswet, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2025.1 Licentiehouder: Buro SRO

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	Li
01 A		--	200310,04	439119,54	2,00	44,7	41,2	37,2	45,9	--
01 B		--	200310,04	439119,54	5,00	46,3	42,6	38,6	47,4	--
02 A		--	200310,80	439124,24	2,00	45,0	41,5	37,5	46,2	--
02 B		--	200310,80	439124,24	5,00	46,4	42,8	38,8	47,6	--
03_A		--	200311,54	439128,74	2,00	45,0	41,6	37,6	46,3	--
03 B		--	200311,54	439128,74	5,00	46,4	42,7	38,7	47,5	--
04 A		--	200308,44	439132,23	2,00	47,7	44,6	40,7	49,3	--
04 B		--	200308,44	439132,23	5,00	49,7	46,6	42,6	51,2	--
05 A		--	200305,33	439135,24	2,00	43,5	40,1	36,1	44,8	--
05_B		--	200305,33	439135,24	5,00	46,6	43,3	39,3	47,9	--
06 A		--	200302,77	439138,23	2,00	50,8	47,7	43,8	52,3	--
06 B		--	200302,77	439138,23	5,00	53,2	50,1	46,2	54,7	--
07 A		--	200298,47	439138,93	2,00	50,9	47,8	43,9	52,5	--
07 B		--	200298,47	439138,93	5,00	53,5	50,3	46,4	54,9	--
08_A		--	200294,86	439136,91	2,00	53,2	50,2	46,3	54,8	--
08 B		--	200294,86	439136,91	5,00	55,6	52,5	48,6	57,1	--
09 A		--	200297,83	439133,75	2,00	51,4	48,4	44,5	53,0	--
09 B		--	200297,83	439133,75	5,00	53,9	50,8	47,0	55,5	--
10 A		--	200300,67	439130,44	2,00	51,8	48,8	44,9	53,4	--
10_B		--	200300,67	439130,44	5,00	54,2	51,1	47,3	55,8	--
11 A		--	200300,01	439126,38	2,00	52,1	49,1	45,2	53,7	--
11 B		--	200300,01	439126,38	5,00	54,5	51,4	47,5	56,1	--
12 A		--	200299,26	439121,84	2,00	52,0	48,9	45,0	53,5	--
12 B		--	200299,26	439121,84	5,00	54,4	51,2	47,3	55,9	--
13_A		--	200295,42	439118,91	2,00	51,6	48,5	44,7	53,2	--
13 B		--	200295,42	439118,91	5,00	54,2	51,0	47,1	55,7	--
14 A		--	200291,64	439116,81	2,00	53,0	49,9	46,1	54,6	--
14 B		--	200291,64	439116,81	5,00	55,3	52,2	48,3	56,8	--
15 A		--	200294,27	439113,82	2,00	49,2	46,2	42,3	50,8	--
15_B		--	200294,27	439113,82	5,00	51,5	48,4	44,6	53,1	--
16 A		--	200298,51	439113,13	2,00	48,8	45,7	41,8	50,3	--
16 B		--	200298,51	439113,13	5,00	51,3	48,2	44,3	52,8	--
17 A		--	200301,62	439115,08	2,00	42,0	38,4	34,4	43,2	--
17 B		--	200301,62	439115,08	5,00	43,4	39,4	35,4	44,3	--
18_A		--	200305,35	439117,28	2,00	43,9	40,6	36,7	45,3	--
18_B		--	200305,35	439117,28	5,00	46,5	43,2	39,3	47,9	--

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	#-1|Geluid algemeen|Omgevingswet|
Aangemaakt door	onderzoeker op 22-9-2025
Laatst ingezien door	onderzoeker op 30-9-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2025.1
Periode definities	
- 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)
Resultaten	
- Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
- Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
- Octaafresultaten ontvangers	Ja
Algemeen	
Standaard maaiveldhoogte	10,3
Rekenhoogte contouren	4
Modelinstellingen	
- Geluidstype	Industrie + Wegverkeer + Railverkeer + Windturbine
- Standaard bodemfactor [-]	0,5
- Meteorologische correctie	Ja
Optimalisatie	Industrie / Windturbine
- Zoekafstand [m]	--
- Max.refl.afstand [m]	--
- Dynamische foutmarge [dB]	--
- Max.refl.diepte [-]	1
- Clusteren gebouwen	Ja
- Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping	Industrie / Windturbine
- Methode	Standaard
- Luchtdemping [dB/km]	0,02 / 0,07 / 0,25 / 0,76 / 1,63 / 2,86 / 6,23 / 19,00 / 67,40
Optimalisatie	Wegverkeer / Railverkeer
- Zoekafstand [m]	--
- Max.refl.afstand [m]	--
- Openingshoek [grd]	2
- Max.refl.diepte [-]	1
- Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
- Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee
Luchtdemping	Wegverkeer / Railverkeer
- Methode	Standaard
- Luchtdemping [dB/km]	0,00 / 0,00 / 0,00 / 1,00 / 2,00 / 4,00 / 10,00 / 23,00 / 58,00

Commentaar

Bijlage 4 **Lijst van bodemgebieden**

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
		NL.IMGeo			0,00
A15	A15	NL.img	27364178.0D83029F-E6DA-4196-814F-AF10D1411588	1	0,00
A15	A15	NL.img	27364178.42A94F10-3A17-4D5C-A076-BFD2E0A86656	1	0,00
A15	A15	NL.img	27364178.CD087F2E-C255-40D7-AFFD-E78CFF68B097	1	0,50
A15	A15	NL.img	27364178.D2F194F2-3916-4B58-A7BE-D88CED2B2AD7	1	0,00
A15	A15	NL.img	27364178.D453104C-CFCE-43F5-B517-0091F6575D20	1	0,00
A15	A15	NL.img	27364178.F4719728-7D53-409D-BBFE-ECF83EF3E775	1	0,50
A15	A15	NL.img	27364178.1EA4F52B-FF56-411E-B001-C161F501E6BA	1	0,50
wegdeel	wegdeel				0,00

Bijlage 5 **Lijst van gebouwen**

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype
gebouw	gebouw	9,00	10,30	Relatief					
2	NL.IMBAG.Pand.0226100000002391	5,29	10,44	Relatief					
3	NL.IMBAG.Pand.0226100000002392	5,08	10,39	Relatief					
4	NL.IMBAG.Pand.0226100000002390	6,27	10,30	Relatief					
425	NL.IMBAG.Pand.0226100000005689	5,27	10,42	Relatief					
427	NL.IMBAG.Pand.0226100000007917	5,51	10,30	Relatief					
447	NL.IMBAG.Pand.0226100000007918	5,70	10,30	Relatief					
484	NL.IMBAG.Pand.0226100000477803	4,44	9,97	Relatief					
486	NL.IMBAG.Pand.0226100000007929	7,17	10,27	Relatief					
487	NL.IMBAG.Pand.0226100000005690	4,39	10,30	Relatief					
488	NL.IMBAG.Pand.0226100000102146	2,06	10,30	Relatief					
502	NL.IMBAG.Pand.0226100000102305	2,30	9,94	Relatief					
503	NL.IMBAG.Pand.0226100000007928	6,38	10,16	Relatief					
504	NL.IMBAG.Pand.0226100000007926	6,09	10,30	Relatief					
901	NL.IMBAG.Pand.0226100000007925	5,23	10,30	Relatief					
902	NL.IMBAG.Pand.0226100000100166	4,44	10,30	Relatief					
903	NL.IMBAG.Pand.0226100000007930	6,23	10,30	Relatief					
904	NL.IMBAG.Pand.0226100000100632	9,21	10,30	Relatief					
905	NL.IMBAG.Pand.0226100000007919	4,52	10,20	Relatief					
906	NL.IMBAG.Pand.0226100000007922	6,55	10,30	Relatief					
907	NL.IMBAG.Pand.0226100000007920	4,87	9,98	Relatief					
908	NL.IMBAG.Pand.0226100000101433	2,17	9,98	Relatief					
909	NL.IMBAG.Pand.0226100000102347	3,00	10,21	Relatief					

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

Naam	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
gebouw			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
427			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
447			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
484			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
486			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
487			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
488			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
502			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
503			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
504			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
901			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
902			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
903			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
904			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
905			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
906			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
907			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
908			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
909			0	0		Scherp	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80
425	0,80	0,80	0,80	0,80
427	0,80	0,80	0,80	0,80
447	0,80	0,80	0,80	0,80
484	0,80	0,80	0,80	0,80
486	0,80	0,80	0,80	0,80
487	0,80	0,80	0,80	0,80
488	0,80	0,80	0,80	0,80
502	0,80	0,80	0,80	0,80
503	0,80	0,80	0,80	0,80
504	0,80	0,80	0,80	0,80
901	0,80	0,80	0,80	0,80
902	0,80	0,80	0,80	0,80
903	0,80	0,80	0,80	0,80
904	0,80	0,80	0,80	0,80
905	0,80	0,80	0,80	0,80
906	0,80	0,80	0,80	0,80
907	0,80	0,80	0,80	0,80
908	0,80	0,80	0,80	0,80
909	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 6 **Toetspunt met hoogste waarde**

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_B
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
08_B		--	200294,86	439136,91	5,00	55,6	52,5	48,6	57,1	--
173876	Besluitnetwerk	--	200148,80	439207,61	0,00	51,4	48,2	44,7	53,1	--
167506	Besluitnetwerk	--	200128,38	439113,98	0,00	49,4	46,4	41,7	50,6	--
51808	Besluitnetwerk	--	200442,90	439845,89	0,00	48,5	45,2	41,7	50,1	--
17871	Besluitnetwerk	--	199989,35	438655,99	0,00	44,5	41,6	36,9	45,8	--
216267	Besluitnetwerk	--	199940,59	438519,29	0,00	38,9	36,0	32,8	40,9	--
104847	Besluitnetwerk	--	199657,77	437976,48	-4,52	38,2	35,6	31,0	39,8	--
191889	Besluitnetwerk	--	200179,48	439315,25	0,00	36,9	33,9	31,0	39,0	--
217304	Besluitnetwerk	--	200194,66	439424,34	0,00	36,0	33,1	30,5	38,3	--
826	Besluitnetwerk	--	200187,11	439234,76	0,00	35,4	32,2	28,5	37,0	--
100593	Besluitnetwerk	--	200164,35	439183,70	-0,01	34,0	30,5	26,8	35,4	--
30539	Besluitnetwerk	--	200256,89	439346,11	0,00	33,5	30,4	26,8	35,2	--
7270	Besluitnetwerk	--	200282,97	439647,00	0,00	31,4	28,8	24,8	33,2	--
127147	Besluitnetwerk	--	200371,48	439737,25	0,00	31,3	28,8	24,7	33,2	--
174898	Besluitnetwerk	--	200128,38	439113,98	0,00	31,7	28,2	24,4	33,0	--
196119	Besluitnetwerk	--	200205,21	439523,29	0,00	30,3	27,4	25,0	32,8	--
232129	Besluitnetwerk	--	200400,98	439787,22	-0,06	27,6	25,2	20,9	29,4	--
209875	Besluitnetwerk	--	200182,07	439323,82	0,00	22,0	19,2	16,2	24,2	--
Helhoek	Helhoek	--	200293,47	438849,06	0,00	18,0	14,5	10,5	19,2	--
Tunnel	Besluitnetwerk	--	199951,20	438506,54	0,00	--	--	--	--	--
81482	Besluitnetwerk	--	200391,14	439698,12	0,00	--	--	--	--	--
Tunnel	Besluitnetwerk	--	199940,59	438519,29	0,00	--	--	--	--	--
36964	Besluitnetwerk	--	200442,90	439845,89	0,00	--	--	--	--	--
60276	Besluitnetwerk	--	200353,52	439482,27	0,00	--	--	--	--	--
30583	Besluitnetwerk	--	200702,59	440276,38	0,01	--	--	--	--	--
180251	Besluitnetwerk	--	200433,38	439800,88	0,00	--	--	--	--	--
216206	Besluitnetwerk	--	200370,68	439587,20	0,00	--	--	--	--	--
Helhoek	Helhoek	--	200365,41	439216,62	0,00	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7 **Lijst van toetspunten**

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01		10,33	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
02		10,32	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
03		10,31	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
04		10,29	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
05		10,27	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
06		10,25	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
07		10,22	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
08		10,21	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
09		10,24	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
10		10,26	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
11		10,27	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
12		10,27	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
13		10,27	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
14		10,25	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
15		10,27	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
16		10,29	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
17		10,30	Relatief				2,00	5,00	--	--	--
18		10,31	Relatief				2,00	5,00	--	--	--

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

Naam	Hoogte F	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
03	--	Ja
04	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja
08	--	Ja
09	--	Ja
10	--	Ja
11	--	Ja
12	--	Ja
13	--	Ja
14	--	Ja
15	--	Ja
16	--	Ja
17	--	Ja
18	--	Ja

Bijlage 8 **Lijst van wegen**

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie
Helhoek	Helhoek	0,00	--	Relatief			
Helhoek	Helhoek	0,00	--	Relatief			
216206	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.09582A1A-E275-4A13-9B05-8609E7541B14	1
191889	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.1992545E-6D0E-4D21-9C92-E26E05EACCCF	1
196119	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.1D90AF91-15C4-43E2-A877-D6ECE2BCE027	1
216267	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.20C510C0-63B3-4AB7-87DC-4C4D9F9E6918	1
51808	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.23B3E064-5D2D-4CD2-B720-F890B5552FF1	1
232129	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.3905F4E1-03B3-4F9C-BFD9-035B19B5D53A	1
100593	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.3C374DB8-0907-4F0B-BEFC-F5949109597E	1
167506	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.3D4CFC7A-0294-4EA6-AFD6-7A20CAD1B639	1
127147	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.4611A157-1841-4322-83D2-F166FB0D2C67	1
180251	Besluitnetwerk	6,64	--	Absoluut	NL.img	27364178.4C992875-5BF6-4873-841D-7999A0A94F27	1
30583	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.556ED90C-03D4-4C34-8354-2FA9897AEB58	1
17871	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.59CF959F-A408-4D83-8E92-F6D33D3840D5	1
209875	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.65413A74-9FFB-4097-BBE5-0EF95BF760C8	1
30539	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.6E7DFCBA-858D-4B7B-83DB-91AD09B25CEC	1
60276	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.701CA837-BAE5-4EAE-9745-1D1A322294C9	1
217304	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.7D605CBA-5FEF-4E11-AF53-97E11479B375	1
36964	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.84555CBC-6BD7-47E5-B0F8-59E3842FB3B2	1
Tunnel	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.906AB9F9-F081-4D10-B82E-7A77B6DF1CE3	1
174898	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.A4DB15D9-1A13-4CC7-ADC4-F9DA86425EFD	1
104847	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.AA9796ED-8F4B-4186-AF41-F22B455FBB40	1
7270	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.B9388FD6-9E6B-416B-851C-E8784E6A9893	1
826	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.BBD10DA7-D002-4DFD-A5B3-ACC3150D7B71	1
81482	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.C259052C-0FB4-49D8-94C8-C5069FEDDD66	1
173876	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.DE51D99A-CF01-4CC3-B8BF-D348E9A4330B	1
Tunnel	Besluitnetwerk	--	--	Absoluut	NL.img	27364178.FD573EB3-1D97-41B7-A36C-D09312410407	1

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

Naam	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
Helhoek	0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	60
Helhoek	0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	60
216206	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	65
191889	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	80
196119	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	50
216267	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	121
51808	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	115
232129	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	80
100593	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	80
167506	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	115
127147	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	65
180251	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	115
30583	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	115
17871	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	121
209875	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	65
30539	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	50
60276	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	50
217304	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	65
36964	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	80
Tunnel	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	--
174898	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	80
104847	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	121
7270	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	50
826	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	65
81482	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	80
173876	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W4	--	--	--	--	121
Tunnel	2023	Intensiteit	True	0,0	0	W1	--	--	--	--	--

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

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
Helhoek	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60
Helhoek	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60
216206	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65
191889	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75
196119	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
216267	121	121	--	100	100	100	--	90	90	90
51808	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90
232129	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75
100593	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75
167506	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90
127147	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65
180251	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90
30583	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90
17871	121	121	--	100	100	100	--	90	90	90
209875	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65
30539	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
60276	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
217304	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65
36964	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75
104847	121	121	--	100	100	100	--	90	90	90
7270	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
826	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65
81482	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75
173876	121	121	--	100	100	100	--	90	90	90
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)
Helhoek	--	303,00	6,76	2,85	0,94	--	--	--	--	--	91,69	95,77
Helhoek	--	303,00	6,76	2,85	0,94	--	--	--	--	--	91,69	95,77
216206	--	8864,00	6,55	2,97	1,18	--	--	--	--	--	92,94	95,06
191889	--	4432,00	6,27	3,25	1,47	--	--	--	--	--	92,45	95,83
196119	--	4432,00	6,27	3,25	1,47	--	--	--	--	--	92,45	95,83
216267	--	16920,00	6,47	3,09	1,26	--	--	--	--	--	90,22	94,25
51808	--	12444,00	6,54	3,01	1,18	--	--	--	--	--	89,56	93,87
232129	--	9832,00	6,44	3,47	1,11	--	--	--	--	--	92,42	95,60
100593	--	3832,00	6,58	3,18	1,04	--	--	--	--	--	88,89	92,62
167506	--	14012,00	6,59	3,21	1,01	--	--	--	--	--	91,77	92,67
127147	--	9832,00	6,44	3,47	1,11	--	--	--	--	--	92,42	95,60
180251	--	22884,00	6,57	3,12	1,08	--	--	--	--	--	92,15	93,15
30583	--	22400,00	6,48	3,23	1,16	--	--	--	--	--	90,84	94,75
17871	--	17828,00	6,58	3,22	1,02	--	--	--	--	--	91,22	92,51
209875	--	4432,00	6,27	3,25	1,47	--	--	--	--	--	92,45	95,83
30539	--	3832,00	6,58	3,18	1,04	--	--	--	--	--	88,89	92,62
60276	--	8864,00	6,55	2,97	1,18	--	--	--	--	--	92,94	95,06
217304	--	4432,00	6,27	3,25	1,47	--	--	--	--	--	92,45	95,83
36964	--	9832,00	6,44	3,47	1,11	--	--	--	--	--	92,42	95,60
Tunnel	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	--	3832,00	6,58	3,18	1,04	--	--	--	--	--	88,89	92,62
104847	--	17828,00	6,58	3,22	1,02	--	--	--	--	--	91,22	92,51
7270	--	9832,00	6,44	3,47	1,11	--	--	--	--	--	92,42	95,60
826	--	3832,00	6,58	3,18	1,04	--	--	--	--	--	88,89	92,62
81482	--	8864,00	6,55	2,97	1,18	--	--	--	--	--	92,94	95,06
173876	--	16920,00	6,47	3,09	1,26	--	--	--	--	--	90,22	94,25
Tunnel	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Helhoek	89,53	--	4,27	2,36	4,92	--	4,03	1,87	5,55	--	--	--	--	--
Helhoek	89,53	--	4,27	2,36	4,92	--	4,03	1,87	5,55	--	--	--	--	--
216206	88,57	--	3,79	2,28	5,71	--	3,27	2,66	5,71	--	--	--	--	--
191889	89,23	--	4,68	2,08	4,62	--	2,88	2,08	6,15	--	--	--	--	--
196119	89,23	--	4,68	2,08	4,62	--	2,88	2,08	6,15	--	--	--	--	--
216267	83,10	--	4,84	2,30	6,57	--	4,94	3,45	10,33	--	--	--	--	--
51808	79,59	--	4,79	2,40	7,48	--	5,65	3,73	12,93	--	--	--	--	--
232129	88,99	--	4,27	2,05	4,59	--	3,32	2,35	6,42	--	--	--	--	--
100593	82,50	--	5,95	3,28	7,50	--	5,16	4,10	10,00	--	--	--	--	--
167506	87,32	--	3,36	2,67	4,23	--	4,88	4,67	8,45	--	--	--	--	--
127147	88,99	--	4,27	2,05	4,59	--	3,32	2,35	6,42	--	--	--	--	--
180251	88,26	--	3,46	2,66	4,45	--	4,39	4,20	7,29	--	--	--	--	--
30583	83,08	--	4,41	2,21	6,54	--	4,75	3,04	10,38	--	--	--	--	--
17871	86,26	--	3,84	2,96	4,95	--	4,94	4,53	8,79	--	--	--	--	--
209875	89,23	--	4,68	2,08	4,62	--	2,88	2,08	6,15	--	--	--	--	--
30539	82,50	--	5,95	3,28	7,50	--	5,16	4,10	10,00	--	--	--	--	--
60276	88,57	--	3,79	2,28	5,71	--	3,27	2,66	5,71	--	--	--	--	--
217304	89,23	--	4,68	2,08	4,62	--	2,88	2,08	6,15	--	--	--	--	--
36964	88,99	--	4,27	2,05	4,59	--	3,32	2,35	6,42	--	--	--	--	--
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	82,50	--	5,95	3,28	7,50	--	5,16	4,10	10,00	--	--	--	--	--
104847	86,26	--	3,84	2,96	4,95	--	4,94	4,53	8,79	--	--	--	--	--
7270	88,99	--	4,27	2,05	4,59	--	3,32	2,35	6,42	--	--	--	--	--
826	82,50	--	5,95	3,28	7,50	--	5,16	4,10	10,00	--	--	--	--	--
81482	88,57	--	3,79	2,28	5,71	--	3,27	2,66	5,71	--	--	--	--	--
173876	83,10	--	4,84	2,30	6,57	--	4,94	3,45	10,33	--	--	--	--	--
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
Helhoek	18,78	8,27	2,55	--	0,87	0,20	0,14	--	0,83	0,16
Helhoek	18,78	8,27	2,55	--	0,87	0,20	0,14	--	0,83	0,16
216206	540,00	250,00	93,00	--	22,00	6,00	6,00	--	19,00	7,00
191889	257,00	138,00	58,00	--	13,00	3,00	3,00	--	8,00	3,00
196119	257,00	138,00	58,00	--	13,00	3,00	3,00	--	8,00	3,00
216267	987,00	492,00	177,00	--	53,00	12,00	14,00	--	54,00	18,00
51808	729,00	352,00	117,00	--	39,00	9,00	11,00	--	46,00	14,00
232129	585,00	326,00	97,00	--	27,00	7,00	5,00	--	21,00	8,00
100593	224,00	113,00	33,00	--	15,00	4,00	3,00	--	13,00	5,00
167506	847,00	417,00	124,00	--	31,00	12,00	6,00	--	45,00	21,00
127147	585,00	326,00	97,00	--	27,00	7,00	5,00	--	21,00	8,00
180251	1386,00	666,00	218,00	--	52,00	19,00	11,00	--	66,00	30,00
30583	1319,00	686,00	216,00	--	64,00	16,00	17,00	--	69,00	22,00
17871	1070,00	531,00	157,00	--	45,00	17,00	9,00	--	58,00	26,00
209875	257,00	138,00	58,00	--	13,00	3,00	3,00	--	8,00	3,00
30539	224,00	113,00	33,00	--	15,00	4,00	3,00	--	13,00	5,00
60276	540,00	250,00	93,00	--	22,00	6,00	6,00	--	19,00	7,00
217304	257,00	138,00	58,00	--	13,00	3,00	3,00	--	8,00	3,00
36964	585,00	326,00	97,00	--	27,00	7,00	5,00	--	21,00	8,00
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	224,00	113,00	33,00	--	15,00	4,00	3,00	--	13,00	5,00
104847	1070,00	531,00	157,00	--	45,00	17,00	9,00	--	58,00	26,00
7270	585,00	326,00	97,00	--	27,00	7,00	5,00	--	21,00	8,00
826	224,00	113,00	33,00	--	15,00	4,00	3,00	--	13,00	5,00
81482	540,00	250,00	93,00	--	22,00	6,00	6,00	--	19,00	7,00
173876	987,00	492,00	177,00	--	53,00	12,00	14,00	--	54,00	18,00
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Helhoek	0,16	--	--	65,43	74,46	81,45	89,45	94,47	89,39	81,50
Helhoek	0,16	--	--	65,43	74,46	81,45	89,45	94,47	89,39	81,50
216206	6,00	--	--	79,89	89,19	96,19	104,40	109,91	104,83	96,67
191889	4,00	--	--	77,93	89,09	94,25	99,11	104,84	97,94	90,91
196119	4,00	--	--	75,95	84,30	91,30	98,55	103,28	98,37	90,82
216267	22,00	--	--	85,40	97,63	102,63	108,54	115,53	108,50	100,81
51808	19,00	--	--	84,21	96,19	101,37	107,22	113,74	106,70	99,13
232129	7,00	--	--	81,02	90,98	97,96	106,89	112,95	107,79	99,22
100593	4,00	--	--	77,77	87,66	94,75	103,89	109,24	103,93	95,53
167506	12,00	--	--	84,16	96,49	101,43	107,24	114,23	107,21	99,55
127147	7,00	--	--	80,36	89,66	96,67	104,90	110,32	105,23	97,09
180251	18,00	--	--	86,21	98,57	103,47	109,28	116,34	109,32	101,66
30583	27,00	--	--	86,44	98,57	103,62	109,46	116,22	109,19	101,58
17871	16,00	--	--	85,39	97,83	102,72	108,59	115,82	108,79	101,06
209875	4,00	--	--	77,23	87,75	92,97	97,15	102,34	95,54	88,87
30539	4,00	--	--	76,35	84,82	91,68	99,13	103,26	98,27	91,04
60276	6,00	--	--	79,19	87,50	94,49	101,77	106,49	101,58	94,02
217304	4,00	--	--	76,73	86,02	93,04	101,24	106,71	101,63	93,49
36964	7,00	--	--	81,52	92,68	97,85	102,71	108,42	101,52	94,49
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	4,00	--	--	78,29	89,16	94,57	99,48	104,57	97,67	90,83
104847	16,00	--	--	85,39	97,83	102,72	108,59	115,82	108,79	101,06
7270	7,00	--	--	79,63	87,97	94,95	102,23	106,90	101,98	94,46
826	4,00	--	--	77,09	86,42	93,45	101,87	106,66	101,43	93,52
81482	6,00	--	--	81,02	92,25	97,37	102,22	108,03	101,13	94,07
173876	22,00	--	--	85,40	97,63	102,63	108,54	115,53	108,50	100,81
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
Helhoek	70,82	--	60,71	69,63	76,65	84,35	90,29	85,36	77,15
Helhoek	70,82	--	60,71	69,63	76,65	84,35	90,29	85,36	77,15
216206	85,78	--	76,00	85,28	92,26	100,33	106,29	101,28	92,97
191889	82,08	--	74,19	85,77	90,62	95,39	101,85	94,94	87,72
196119	80,34	--	72,51	80,66	87,76	94,88	100,15	95,29	87,46
216267	91,60	--	81,00	93,98	98,50	104,32	112,25	105,25	97,41
51808	89,98	--	79,64	92,33	97,02	102,78	110,27	103,26	95,53
232129	88,09	--	77,54	87,63	94,45	103,11	110,01	104,98	96,25
100593	84,62	--	73,84	83,85	90,80	99,73	105,81	100,64	92,07
167506	90,35	--	80,75	93,27	98,10	103,87	111,09	104,07	96,38
127147	86,24	--	76,98	86,25	93,23	101,25	107,36	102,37	94,03
180251	92,46	--	82,65	95,22	100,00	105,77	113,09	106,08	98,37
30583	92,41	--	82,25	95,08	99,65	105,39	113,11	106,11	98,34
17871	91,83	--	81,91	94,59	99,32	105,17	112,69	105,68	97,90
209875	80,21	--	73,71	84,46	89,50	93,65	99,37	92,54	85,66
30539	80,79	--	72,62	80,94	87,89	95,24	99,82	94,87	87,38
60276	83,51	--	75,36	83,56	90,62	97,81	102,87	97,99	90,25
217304	82,64	--	73,16	82,42	89,40	97,38	103,58	98,61	90,24
36964	85,65	--	78,00	89,55	94,43	99,21	105,60	98,70	91,49
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	82,04	--	74,32	85,54	90,69	95,54	101,28	94,37	87,34
104847	91,83	--	81,91	94,59	99,32	105,17	112,69	105,68	97,90
7270	83,98	--	76,35	84,51	91,60	98,75	103,93	99,07	91,27
826	82,89	--	73,26	82,57	89,57	97,84	103,22	98,10	89,97
81482	85,22	--	77,03	88,51	93,45	98,24	104,50	97,59	90,42
173876	91,60	--	81,00	93,98	98,50	104,32	112,25	105,25	97,41
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
Helhoek	66,13	--	57,35	66,42	73,39	81,52	86,15	80,99	73,25
Helhoek	66,13	--	57,35	66,42	73,39	81,52	86,15	80,99	73,25
216206	81,91	--	73,38	82,72	89,75	98,20	102,91	97,67	89,78
191889	78,81	--	72,34	83,28	88,66	93,57	98,70	91,78	84,93
196119	76,69	--	70,61	79,05	85,89	93,39	97,45	92,43	85,23
216267	88,12	--	79,61	91,20	96,75	102,68	108,52	101,43	93,97
51808	86,29	--	78,51	89,74	95,57	101,48	106,52	99,38	92,15
232129	84,86	--	74,13	84,08	91,15	100,29	105,63	100,30	91,91
100593	80,90	--	70,89	80,75	87,95	97,32	101,76	96,19	88,07
167506	87,16	--	76,97	88,85	94,19	100,03	106,20	99,13	91,63
127147	82,92	--	73,55	82,90	89,92	98,39	103,10	97,84	89,94
180251	89,15	--	79,23	91,16	96,43	102,27	108,58	101,53	94,00
30583	89,10	--	80,46	91,90	97,54	103,44	108,92	101,82	94,47
17871	88,63	--	78,31	90,23	95,55	101,45	107,79	100,72	93,16
209875	76,93	--	71,70	82,02	87,39	91,65	96,24	89,45	83,02
30539	76,91	--	69,63	78,22	84,93	92,61	95,98	90,84	84,07
60276	79,57	--	72,68	81,15	87,99	95,47	99,53	94,52	87,33
217304	79,11	--	71,25	80,59	87,61	96,07	100,83	95,57	87,66
36964	82,58	--	74,64	85,56	90,95	95,87	100,96	94,03	87,20
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	78,47	--	71,42	81,96	87,67	92,66	96,87	89,94	83,40
104847	88,63	--	78,31	90,23	95,55	101,45	107,79	100,72	93,16
7270	80,53	--	72,93	81,37	88,20	95,72	99,73	94,71	87,53
826	79,10	--	70,28	79,66	86,70	95,38	99,31	93,85	86,28
81482	81,52	--	74,55	85,41	90,84	95,76	100,79	93,88	87,06
173876	88,12	--	79,61	91,20	96,75	102,68	108,52	101,43	93,97
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE (N) 8k	LE (P4) 31	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Helhoek	62,70	--	--	--	--	--	--	--	--
Helhoek	62,70	--	--	--	--	--	--	--	--
216206	79,16	--	--	--	--	--	--	--	--
191889	76,10	--	--	--	--	--	--	--	--
196119	74,98	--	--	--	--	--	--	--	--
216267	84,84	--	--	--	--	--	--	--	--
51808	83,10	--	--	--	--	--	--	--	--
232129	80,95	--	--	--	--	--	--	--	--
100593	77,43	--	--	--	--	--	--	--	--
167506	82,48	--	--	--	--	--	--	--	--
127147	79,30	--	--	--	--	--	--	--	--
180251	84,85	--	--	--	--	--	--	--	--
30583	85,39	--	--	--	--	--	--	--	--
17871	83,98	--	--	--	--	--	--	--	--
209875	74,36	--	--	--	--	--	--	--	--
30539	74,11	--	--	--	--	--	--	--	--
60276	77,10	--	--	--	--	--	--	--	--
217304	77,01	--	--	--	--	--	--	--	--
36964	78,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174898	74,65	--	--	--	--	--	--	--	--
104847	83,98	--	--	--	--	--	--	--	--
7270	77,29	--	--	--	--	--	--	--	--
826	75,93	--	--	--	--	--	--	--	--
81482	78,26	--	--	--	--	--	--	--	--
173876	84,84	--	--	--	--	--	--	--	--
Tunnel	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE (P4)	8k
Helhoek		--
Helhoek		--
216206		--
191889		--
196119		--
216267		--
51808		--
232129		--
100593		--
167506		--
127147		--
180251		--
30583		--
17871		--
209875		--
30539		--
60276		--
217304		--
36964		--
Tunnel		--
174898		--
104847		--
7270		--
826		--
81482		--
173876		--
Tunnel		--

Bijlage 9 **Lijst van hoogtelijnen**

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	ISO_H	Namespace	LokaalID	Versie
185440	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.01550212-E278-4AC8-ACD1-C5E57855595C	1
6031	27364178 (kantaardebaanlijn)	6,64	NL.img	27364178.052A2CA8-F3C8-485B-B54D-CB7D6E9562C3	1
49601	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.094403DD-44B3-4C47-8D0E-860E8EFCDC00	1
165241	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.0C47C518-11DD-4CCD-86F2-C94DDC4FBE37	1
2800	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.0D1345F6-A106-4819-B3D4-4738F4155E0B	1
230949	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.0E0E6C1D-C3E2-4916-8A02-E7909E7CE17B	1
173784	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.10BB9556-5B95-4985-92A1-B207F876ED15	1
134496	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.11E7EEBC-5292-45AC-BDD7-6509CEE538C9	1
12469	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.146A0D3C-0C24-4B47-B24A-7A419D07D604	1
217252	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.2065F3F7-D1A0-41D4-B079-7F147361B55E	1
1822	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.250F9DCA-C0D7-4F19-9E1A-FE206ED1B975	1
107903	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.260EAB2C-6A9D-4E4C-9903-8508B5534787	1
107867	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.299C507F-C1F6-4705-B96E-29032E1528AD	1
151507	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.2A0687FA-552C-4BF0-8C0A-D6519C048D97	1
11390	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.2AE9A3E0-1DE9-4DD5-AB77-B0717323F2C4	1
47444	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.2B448586-FC19-461C-A39C-673FB2400389	1
19811	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.3167488C-F69D-4BCA-AFBB-3B2467C00723	1
218331	27364178 (referentiepuntenlijn)	--	NL.img	27364178.34BED0DF-5144-44F0-88A9-26B73771D7D2	1
219359	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.45962998-95B6-496F-9199-82F069FE9C7B	1
49566	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.4C846839-4262-419D-9E83-12EEB35CAA3A	1
152570	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.4FA427C9-CEF6-4641-BF1A-A1E474166167	1
158914	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.50F9583C-5437-4CDB-8FBC-89D51956C5DA	1
189665	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.5C41B5EF-0FA5-4326-9AE7-208D343F9FC4	1
235987	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.63926810-C48B-4FAF-8EB9-BD3197F81651	1
109030	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.69A00790-976A-4144-A3A2-C2EEB2CC6CF9	1
145062	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.6BEADF38-3E23-4541-A5FD-A30B4CDC9F65	1
34657	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.6C6575B4-2E78-418A-802D-AC90668CCCDE	1
98392	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.6F3DA8CE-6F6D-4462-8078-0BF1142052CE	1
57940	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.71512F9D-151A-4E98-ADEC-CA0C4F617F9B	1
225722	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.79C10F9C-891B-485E-841C-2265A9E6700A	1
90933	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.853D5B78-2BCD-4AA7-91D6-D82D3E490AF1	1
150323	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.86E7F130-9529-4CCF-BC66-73A5D3ED3C28	1
10285	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.8A077EF9-D0BB-4977-AF90-46FD0C99F087	1
111139	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.8A5B05A6-4C65-4BFE-AC68-B03C15B813B0	1
161005	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.8B3CF50E-C8AA-4920-BCCD-73AED21281A6	1
200242	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.93E7F3E2-B3CC-4BBA-B2BD-28ECDC74B66B	1
150416	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.975F3DCE-3A03-4A2C-BA45-0BC14FC2BB00	1
203519	27364178 (referentiepuntenlijn)	--	NL.img	27364178.97ED4923-7E1F-4865-8E61-139971F1B201	1
63384	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.AC59B6A9-7053-48D3-B055-696467E7ED6B	1
59151	27364178 (referentiepuntenlijn)	--	NL.img	27364178.B6889DAB-832E-49F1-A665-038FD0DBA816	1
187591	27364178 (referentiepuntenlijn)	--	NL.img	27364178.BBE5EAFD-03DC-4BEE-980C-59928A9C7403	1
163068	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.BC525065-2060-40AE-9957-5720CE83521E	1
1757	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.C181378D-E133-48DA-809B-C51CF6F542F1	1
195999	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.C1F4DADD-E1E9-471C-8D0D-F2E2DC01392C	1
49539	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.C28747C1-051F-4036-B414-FDF44351BB30	1
12432	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.C2C2D002-EB9B-44AA-81DF-1536108EA860	1
73928	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.C5D99DFE-C67A-4944-B70D-CD2E95F91019	1
7166	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.C9682117-8526-4769-BCB6-42B728216F82	1
79310	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.CD042C4D-5C14-4651-B5CE-68808D1955A9	1
224598	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.D3A33CB3-A951-449C-94CF-A5B2C1BA1669	1
125945	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.D746651D-650B-40AF-AE2A-3756625ABDDB	1
26276	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.DDD1663E-2437-4B79-AF2F-ECF603E65ED2	1
112141	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.DF82E860-E1CC-45B5-93BF-796F339A644C	1
83582	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.E3FE35D7-2C29-4FCC-B9F2-F1484B0E4F13	1
174765	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.E6A9239E-DBE4-472E-8C31-B57BE4638C05	1
192837	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.EEED94F8-E3B9-4B06-A557-9CAD7D486C07	1
235271	27364178 (teentaludlijn)	--	NL.img	27364178.F88951CE-A04D-4939-8BC4-B4684BB63FC1	1
130196	27364178 (kantaardebaanlijn)	--	NL.img	27364178.F894D7C8-D03D-455F-95C7-E891465FFDEC	1

www.buro-arc.pl