

BJZ.nu



Aanslagsweg 22

7622 LD Borne

telefoon
06-10556500

e-mail
info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet
www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

datum
19 februari 2025

ons kenm

Projectnumm

onderwerp
Akoestisch onderzoek Veldlaan 40 - Geluidgezoneerd terrein Bargermeer te Emmen

Geachte

Hierbij zend ik u een memo met betrekking tot de geluidbelasting ter plaatse van een toekomstige appartementengebouw gelegen aan de Veldlaan 40 te Emmen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de rekenregels van de Omgevingswet.

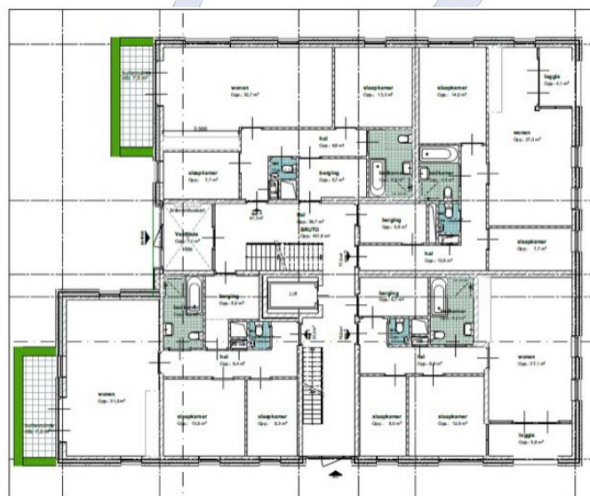
1 Inleiding

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd het geluid van diverse geluidbronssoorten ter plaatse van de te realiseren appartementen te toetsen aan het stelsel van de standaardwaarden en de grenswaarden uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl).

Het onderhavig onderzoek heeft betrekking op de geluidbelasting industrielawaai en het gezamenlijke geluid van wegverkeer en industrielawaai.

Situatie

Op het perceel aan de Veldlaan 40 in Emmen wil de initiatiefnemer de leegstaande bebouwing slopen en een appartementencomplex bestaande uit 12 appartementen verdeeld over 3 bouwlagen realiseren. In afbeelding 3.1 is een overzicht weergegeven van de te realiseren situatie. In afbeelding 3.2 is een impressie van de voorgevel weergegeven.



Afbeelding 3.1 Plattegrond (Bron: BBAW)

bank
ING-bank

65.20.43.232

k.v.k.
64846148



Afbeelding 3.2 3D-impressie (Bron: BBAW)

2 Wetgeving

Voor het geluidgezoneerde industrieterrein Bargermeer zijn nog geen geluidproductieplafonds vastgesteld. Daarom dient nog aan de Wet geluidhinder te worden getoetst.

2.1 Industrielawaai

Voor het Industrielawaai is in dit geval de Wet geluidhinder van toepassing

Geluidszones industrielawaai

In de Wet geluidhinder wordt voor industrielawaai onderscheid gemaakt tussen Geluidszones en Bestaande Geluidszones. In voorliggend geval gaat het om een bestaande geluidszone. Binnen deze geluidszone zijn nieuwe woningen geprojecteerd.

Voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten in de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Door een 'hogere waarde procedure' kan een hogere geluidsbelasting (hogere waarde) worden toegestaan op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen. In voorliggend geval kan een hogere waarde verleend worden van ten hoogste 55 dB(A).

2.2 Wegverkeer

Het bevoegd gezag houdt bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied altijd rekening met het belang van het beschermen van de gezondheid en het milieu. Hiervoor bevat het Bkl een systematiek met waarden en eisen waarbinnen het bevoegd gezag de aanvaardbaarheid van geluid beoordeelt (artikel 5.78s Bkl).

In het aangeleverde rapport van BJZ.nu is uitgebreid ingegaan op de wetgeving m.b.t de wegen. Dit rapport is als bijlage 1 toegevoegd bij dit onderzoek.

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Emmen beschikt niet over een eigen geluidsbeleid voor wegverkeer- of industrielawaai.

3 Uitgangspunten

Door BJZ.nu is de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaai berekend en aangeleverd. Door de omgevingsdienst RUD is de geluidbelasting berekend ten gevolge van het industrielawaai van de nabijgelegen geluidgezoneerde Bedrijventerrein Emmen, Bargermeer ten westen van de appartementen.

3.1 Wegverkeer

Door BJZ.nu is een wegverkeerslawaaai onderzoek uitgevoerd (ref. Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen 2023-434 d.d. 22-11-2024) zijn de berekeningsresultaten aangeleverd. Deze zijn gegeven in bijlage 1.

3.2 Industrielawaai

Het projectgebied ligt binnen een geluidszone industrie van het nabijgelegen industrieterrein Bargermeer.

De gebouwen en rekenpunten van de toekomstige appartementen zijn door Munsterhuis Geluidsadvies aangeleverd aan de Omgevingsdienst Drenthe. De Omgevingsdienst Drenthe heeft deze opgenomen in het zonebewakingsmodel en hiermee de geluidbelasting afkomstig van het industrieterrein bepaald.

4 Resultaten

4.1 Wegverkeer

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat het geluid als gevolg van de gemeentelijke wegen hoogstens 50 dB Lden bedraagt. Met deze waarde wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB Lden uit het Bkl.

Gelet op het voorstaande is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van het appartementengebouw.

4.2 Industrielawaai

Onderstaand zijn de bevindingen van de Omgevingsdienst gegeven:

Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting op de west- en zuidgevels, nauwkeurig: de punten 01 t/m 04, **51 dB(A)** bedraagt. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) uit de Wgh. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) uit de Wgh.

Voor vier appartementen aan de zuidzijde (1^e en 2^e verdieping) zal een hogere waarde van 51 dB(A) voor het industriegeluid van Bargermeer op grond van hoofdstuk V Wgh moeten worden vastgesteld. De resultaten zijn gegeven in bijlage 2.

Voor de beoordeling van de (aanvaardbaarheid van de) cumulatieve geluidbelasting dient te worden uitgegaan van 51.4 dB(A) voor industriegeluid. De geluidbelasting op de overige beoordelingspunten bedraagt ten hoogste 50 dB(A). Voor de woningen die uitsluitend grenzen aan deze gevels is het vaststellen van een hogere waarde niet nodig.

4.3 Cumulatie weg- en Industrielawaai en gezamenlijk geluid

4.3.1 Gecumuleerd geluid

Er zijn specifieke instructieregels gericht op de beoordeling van het geluid van de geluidbronsoorten: industrieterreinen met een geluidproductieplafond, wegen en spoorwegen. Onderdeel van deze instructieregels is de beoordeling van het gecumuleerd geluid op de gevel van een geluidgevoelig gebouw.

Het gecumuleerd geluid op de gevel is het geluid van verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. De berekening van het cumuleren van geluid houdt rekening met verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid. De Omgevingsregeling regelt het hinderequivalent optellen van geluid.

Toepassing gecumuleerd geluid

De beoordeling van het gecumuleerd geluid is een onderdeel van de beoordeling van geluid op de gevel door het bevoegd gezag. Het gaat daarbij om de beoordeling van het geluid van geluidbronsoorten industrieterreinen met een geluidproductieplafond, wegen en spoorwegen.

Deze beoordeling vindt onder andere plaats bij een wijziging van het omgevingsplan of een projectbesluit. In onderhavige situatie:

- Het toelaten van een geluidgevoelige gebouw (artikel 5.78ac Bkl) bij een weg of een spoorweg.

Het bevoegd gezag beoordeelt het gecumuleerd geluid op de gevel alleen als het te beoordelen 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 geluidbronsort **met** een geluidproductieplafond: het geluid op de gevel behorend bij de volledige benutting van het bestaande geluidproductieplafond (artikel 3.34 Bkl).
- bij een geluidbronsort **zonder** een geluidproductieplafond: het geluid op de gevel op het tijdstip van de wijziging van het omgevingsplan (artikel 5.78m Bkl).

Bepaling van het gecumuleerd geluid

De volgende geluidbronnen moet in onderhavige situatie in ieder geval betrokken worden bij het bepalen van het gecumuleerd geluid op de gevel (artikel 3.38 lid 3 Bkl):

- het geluid door een weg, spoorweg als een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied van die weg of spoorweg ligt.

Beoordeling gecumuleerd geluid

De beoordeling van gecumuleerd geluid is een onderdeel van de beoordeling van het geluid van een geluidbronsort op de gevel. De beoordeling van het geluid van één geluidbronsort op de gevel is gekoppeld aan normen en eisen uit het Bkl.

Het gecumuleerd geluid op de gevel wordt niet getoetst aan het normenkader. Mede aan de hand van het gecumuleerd geluid op de gevel(s) van een gebouw beoordeelt het bevoegd gezag of en in welke mate het verantwoord is de afwegingsruimte boven de standaardwaarde te benutten.

Of het bevoegd gezag een hoog gecumuleerd geluidniveau als aanvaardbaar beoordeelt, is mede afhankelijk van de omstandigheden. Daarbij spelen naast geluid ook andere omstandigheden en belangen een rol. De afweging speelt zich af op het complexe snijvlak van belangen van hinder en gezondheid, woningbouw, economie en mobiliteit.

In de toelichting het Bkl was in de consultatieversie een tabel opgenomen met een kwalificatie van het gecumuleerde geluid. Uit de toelichting op de consultatieversie van de Aanvullingsregeling geluid blijkt dat deze tabel niet verplicht wordt toegepast en gemotiveerd afgeweken kan worden.

| Gecumuleerde geluid in L_{cum} | Kwalificatie |
|----------------------------------|-----------------|
| ≤ 45 | Zeër goed |
| 46 – 50 | Goed |
| 51 – 55 | Redelijk |
| 56 – 60 | Matig |
| 61 – 65 | Tamelijk slecht |
| 66 – 70 | Slecht |
| ≥ 71 | Zeër slecht |

Berekenen van gecumuleerd geluid conform artikel 3.25 Omgevingsregeling

1. Het gecumuleerde geluid wordt berekend door eerst het geluid door de geluidbronsorten en andere geluidbronnen om te rekenen naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt en dan het gecumuleerde geluid te berekenen volgens de formule uit het vierde lid.

2. Het geluid door wegen, spoorwegen, industrieterreinen, wordt omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt, volgens de formules:

a. voor wegen: $LVL^* = 1,00 \cdot LVL + 0,00$;

b. voor spoorwegen: $LRL^* = 0,0192 \cdot LRL^2 - 1,3715 \cdot LRL + 65,05$;

c. voor industrieterreinen: $LIL^* = 0,0146 \cdot LIL^2 - 0,5802 \cdot LIL + 45,024$;

waarbij LVL, LRL, LIL worden uitgedrukt in L_{den} .

3. Het gecumuleerde geluid L_{cum} wordt berekend volgens de formule:

$$LCUM = 10 \cdot \lg \left(\sum 10^{L_n / 10} \right)$$

waarbij gesommeerd wordt over alle N betrokken geluidbronnen en de index n staat voor de geluidbronsorten en andere geluidbronnen, bedoeld in het eerste lid of, als geluid door andere geluidbronnen wordt betrokken, het geluid door die geluidbronnen.

In bijlage 3 zijn de berekeningen van de cumulatieve geluidniveaus gegeven.

Uit de berekeningen blijkt dat het cumulatieve geluid LCUM bij de appartementen 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11 en 12 het geluid te kwalificeren is als 'goed' en bij appartementen 5, 6, 9 en 10 als 'redelijk'.

4.3.2 Gezamenlijk geluid

Het bepalen van het gezamenlijk geluid is opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving. Het gezamenlijk geluid is als volgt gedefinieerd: "het geluid door geluidbronsorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid."

De waarde van het gezamenlijk geluid is benodigd voor het bepalen van de vereiste geluidwering voor geluidgevoelige gebouwen. In artikel 3.26 van de Omgevingsregeling is opgenomen hoe het gezamenlijk geluid moet worden berekend.

Het gezamenlijke geluid wordt berekend door het geluid door de geluidbronsorten en andere geluidbronnen op te tellen volgens de formule:

$$L_g = 10 \cdot \lg \left(\sum_k 10^{L_k / 10} \right)$$

waarbij wordt verstaan onder:

L_g : gezamenlijk geluid; en k: geluid door de geluidbronsorten en andere geluidbronnen.

In bijlage 3 zijn de berekeningen van het gezamenlijk geluid gegeven.

Uit de berekeningen blijkt dat het gezamenlijk geluid maximaal 52 dB bedraagt. Er zijn geen extra geluidwerende voorzieningen noodzakelijk om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB ter plaatse van de verblijfsgebieden te kunnen voldoen. Een gevel heeft immers een standaardwering van minimaal 20 dB.

4.4 Afwijkende standaardwaarde

Uit bovenstaande blijkt dat het geluid door wegen voldoet aan de standaardwaarde. Een verdere toetsing van deze geluidsbron is daarom niet noodzakelijk.

Het geluid afkomstig van het nabijgelegen industrieterrein Bargermeer voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde.

Het college kan een hogere waarde toestaan, in die gevallen waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van het te verwachten geluid op de gevel (vanwege de industrie) van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 50 dB(A):

- a. onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel
- b. overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Afwijken van de voorkeursgrenswaarde is alleen mogelijk als bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen rekenen op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard en een binnenniveau van 33 dB Lden gerealiseerd kan worden.

De voorkeursvolgorde voor het treffen van maatregelen ter beperking van het geluid op de gevel is op de eerste plaats bronmaatregelen vervolgens overdrachtsmaatregelen en tot slot gevelmaatregelen.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn in de onderhavige situatie door de initiatiefnemer niet mogelijk. In voorliggend geval ligt het projectgebied nabij het industrieterrein Bargermeer.

Initiatiefnemer heeft geen invloed op de geluidsruimte van het industrieterrein. Daarnaast is het geluid niet afkomstig van één inrichting, maar is het een cumulatie van het geluid van meerdere bedrijven.

Bronmaatregelen zijn daarom in voorliggend geval niet doeltreffend om de geluidbelasting te verlagen.

Overdrachtsmaatregelen

Bij maatregelen in de overdracht moet gedacht worden aan bijvoorbeeld het plaatsen van een scherm. Een hoog lang scherm langs de erfgrans van de appartementen is vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Daarnaast kunnen de appartementen niet verder van het industrieterrein af worden gesitueerd. Overdrachtsmaatregelen zijn dan ook verder uitgesloten.

Gevelmaatregelen

Uit paragraaf 4.3.2. blijkt dat de gezamenlijke geluid hoogstens 52 dB L_{den} bedraagt. De vereiste geluidwering $G_{A,K}$ bedraagt $52 - 33 = 19$ dB L_{den} . Er is dan ook een gevelwering van minimaal 19 dB L_{den} benodigd om ter plaatse van de appartement aan de binnenwaarde van 33 dB L_{den} te kunnen voldoen. Een woning of appartement heeft altijd al een minimale gevelwering van 20 dB en tegenwoordig zelfs circa 20 tot 25 dB bij toepassing van WTW installaties.

Aangetoond is hiermee dat voldaan wordt aan de vereiste binnenwaarde.

Het is realistisch om een hogere waarde dan de standaardwaarde toe te staan van 52 dB(A) ten gevolge van de het industrielaawaai. Dit zal door de gemeente moeten worden gedaan.

Op basis van de rekenresultaten blijkt dat de noord en oostgevel van de toekomstige appartementen een geluidluwe gevel is voor het industrielaawaai. De appartementen op de 1^e en 2^e verdieping, die aan de zuidzijde zijn gelegen, hebben op de noordzijde en oostzijde een geluidluwe gevel.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn geweest.


Munsterhuis Geluidsadvies

Bijlagen 1 tot en 3

Bijlage 1 Wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek geluid door wegen
Veldlaan 40, Emmen

22-11-2024

AKOESTISCH ONDERZOEK GELUID DOOR WEGEN

VELDLAAN 40, EMMEN

Datum: 22-11-2024
Projectnummer: 2023-434



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjjz.nu | www.bjjz.nu

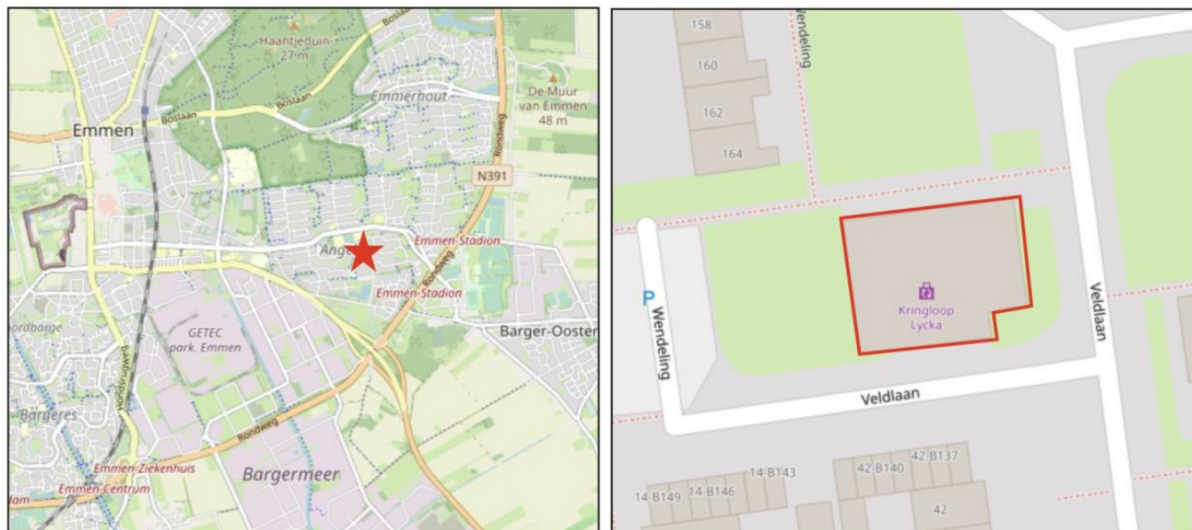
INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|-----------|
| Hoofdstuk 1 Inleiding | 4 |
| Hoofdstuk 2 Wettelijk kader..... | 5 |
| 2.1 Algemeen..... | 5 |
| 2.2 Geluidaandachtsgebied | 5 |
| 2.3 Waarden geluid door wegen | 5 |
| 2.4 Gemeentelijk geluidsbeleid | 6 |
| Hoofdstuk 3 Uitgangspunten | 7 |
| 3.1 Situatie projectgebied | 7 |
| 3.2 Verkeersgegevens..... | 9 |
| Hoofdstuk 4 Resultaten | 10 |
| 4.1 Berekeningen..... | 10 |
| 4.2 Het geluid van wegen | 10 |
| Hoofdstuk 5 Conclusie..... | 11 |
| Bijlagen | 12 |
| Bijlage 1 Verkeersgegevens..... | 12 |
| Bijlage 2 Rekenmodel | 13 |
| Bijlage 3 Model- en itemeigenschappen | 15 |
| Bijlage 4 Resultatentabellen | 16 |

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op het perceel gelegen aan de Veldlaan 40 Emmen. Op het perceel wil de initiatiefnemer de leegstaande bebouwing slopen en een nieuw appartementencomplex bestaande uit 12 appartementen realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode ster) ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: OpenStreetMap)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd het geluid van wegen ter plaatse van het projectgebied te toetsen aan het stelsel van de standaardwaarden en de grenswaarden uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl). In de directe omgeving van het projectgebied bevinden zich meerdere wegen. Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het geluid door wegen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de rekenregels van de Omgevingswet. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Het bevoegd gezag houdt bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied altijd rekening met het belang van het beschermen van de gezondheid en het milieu. Hiervoor bevat het Bkl een systematiek met waarden en eisen waarbinnen het bevoegd gezag de aanvaardbaarheid van geluid beoordeelt (artikel 5.78s Bkl)

2.2 Geluidaandachtsgebied

Een geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg, spoorweg of rond industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (artikel 3.20 Bkl). Mocht er door een gemeente nog geen geluidaandachtsgebied in het omgevingsplan zijn opgenomen dan gelden de volgende afstanden (artikel 17.5 Omgevingsregeling):

- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m.

2.3 Waarden geluid door wegen

In de het Bkl worden zijn standaard- en grenswaarden voor geluid door een geluidbronssoort op een geluidgevoelig gebouw opgenomen. In tabel 1 zijn deze waarden weergegeven.

| Geluidbronssoort | Standaardwaarde | Grenswaarde |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Provinciale wegen Rijkswegen | 50 L _{den} | 60 L _{den} |
| Gemeentewegen Waterschapswegen | 53 L _{den} | 70 L _{den} |
| Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen | 55 L _{den} | 65 L _{den} |

Tabel 1 Hoogst mogelijke grenswaarden door (spoor)wegen (Bkl tabel 5.78t/5.78u))

Voldoen aan de standaardwaarde is de hoofdregel (artikel 5.78t Bkl). Bij geluid tussen de standaardwaarde en de grenswaarde zal beschouwd dienen te worden welke maatregelen mogelijk zijn om het geluid op een geluidgevoelig gebouw te verlagen tot de standaardwaarde. Het toelaten van een geluidgevoelig gebouw indien niet voldaan wordt aan de standaardwaarde is mogelijk volgens het Bkl (artikel 5.78 Bkl) indien:

- Geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn;
- De overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk beperkt zijn door het treffen van geluidbeperkende maatregelen;
- Bij voorwaarde 1 en 2 geluidbeperkende maatregelen overwogen zijn die financieel doelmatig zijn en tegen het treffen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan;
- De grenswaarde niet overschreden wordt.

1. Indien de standaardwaarde wordt overschreden, maar wel wordt voldaan aan de grenswaarde, wordt:
 1. Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken;
 2. De aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld;
 3. Het gezamenlijk geluid op de gevel van de geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan vastgesteld.

2.4 Gemeentelijk geluidsbeleid

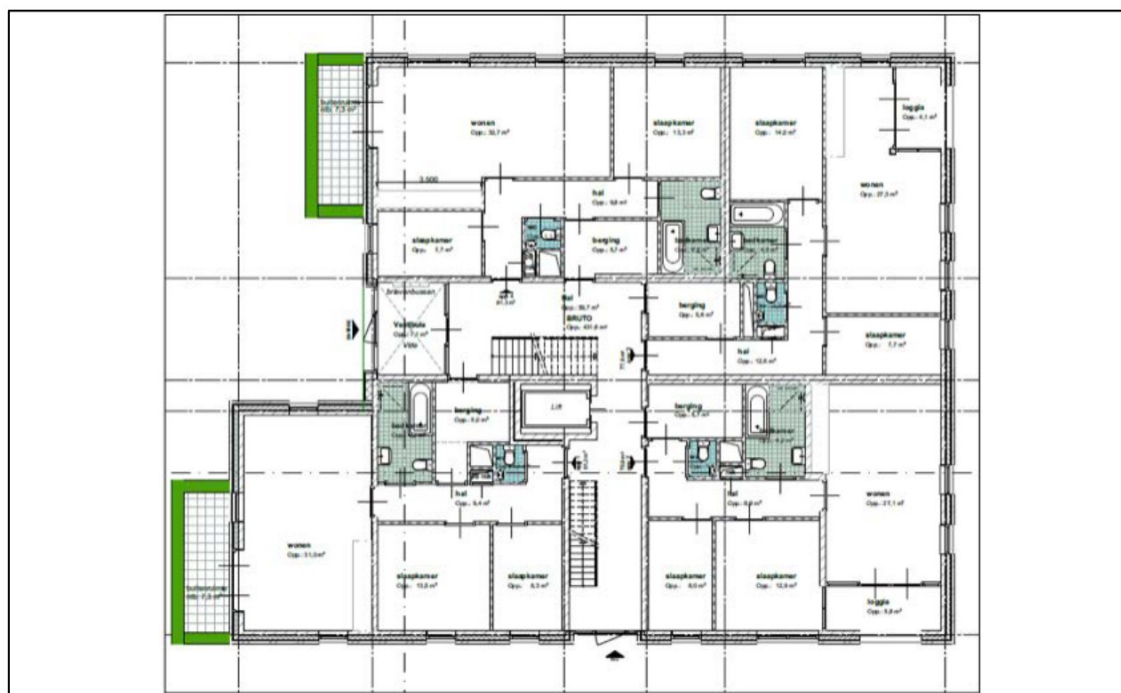
De gemeente Emmen beschikt niet over een eigen geluidsbeleid voor het geluid van wegen. Daarom wordt de Omgevingswet gevolgd.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatie projectgebied

Op het perceel aan de Veldlaan 40 in Emmen wil de initiatiefnemer de leegstaande bebouwing slopen en een appartementencomplex bestaande uit 12 appartementen verdeeld over 3 bouwlagen realiseren.

In afbeelding 3.1 is een overzicht weergegeven van de te realiseren situatie. In afbeelding 3.2 is een impressie van de voorgevel weergegeven.



Afbeelding 3.1 Plattegrond (Bron: BBAW)



Afbeelding 3.2 3D-impressie (Bron: BBAW)

3.2 Verkeersgegevens

Het projectgebied ligt binnen het geluidaandachtsgebied van de volgende gemeentelijke wegen:

- Veldlaan
- Wendeling
- De Dillen
- Torflang
- Dreyboom

De etmaalintensiteit voor de Veldlaan zijn aangeleverd door de gemeente Emmen. De aangeleverde verkeersgegevens zijn in bijlage 1 opgenomen. In voorliggend geval gelden de intensiteiten voor het jaar 2030. Om tot de intensiteiten voor 2035 te komen is gerekend met een toename van 2% per jaar. Voor de overige gegevens en de verkeersgegevens van de overige wegen zijn kengetallen gebruikt.

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten en voertuigverdeling per weg weergegeven.

| Weg- en verkeersgegevens | Veldlaan (Drie delen) | Wendeling | De Dillen | Torflang | Dreyboom |
|--|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Etmaalintensiteit 2035 | 2.120/1.868/1.508 | 500 | 500 | 500 | 250 |
| Uurintensiteit dag/avond/nacht (%) | 6,7/3,7/0,6 | 6,7/3,7/0,6 | 6,7/3,7/0,6 | 6,7/3,7/0,6 | 6,7/3,7/0,6 |
| Lichte motorvoertuigen dag/ avond/ nacht (%) | 97/97/97 | 97/97/97 | 97/97/97 | 97/97/97 | 97/97/97 |
| Middelzware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%) | 2/2/2 | 2/2/2 | 2/2/2 | 2/2/2 | 2/2/2 |
| Zware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%) | 1/1/1 | 1/1/1 | 1/1/1 | 1/1/1 | 1/1/1 |
| Wettelijke rijsnelheid (km/uur) | 30 km/uur | 30 km/uur | 30 km/uur | 30 km/uur | 30 km/uur |
| Wegdektype | Referentiewegdek | Referentiewegdek | Referentiewegdek | Referentiewegdek | Referentiewegdek |

Tabel 2 Ingevoerde wegverkeersgegevens (Bron: Gemeente Emmen & ervaringscijfers BJZ.nu)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

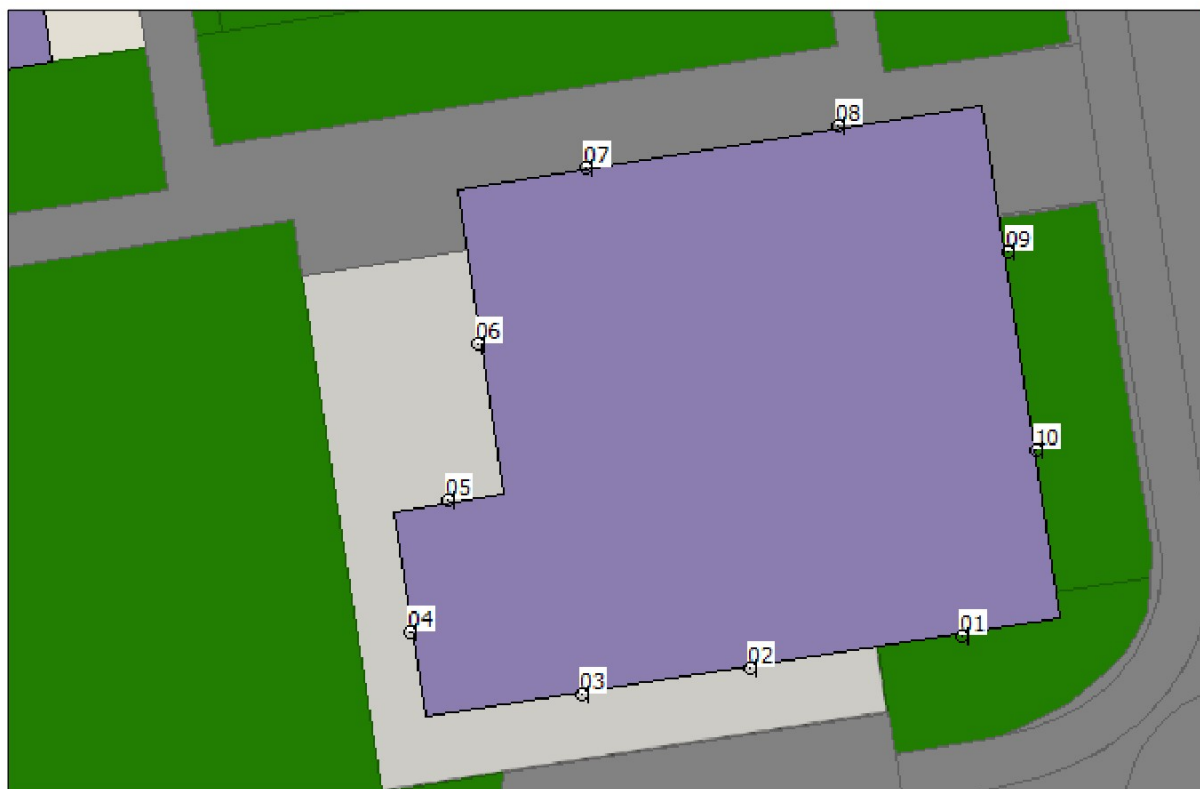
Harde gebieden, zoals wegen en water, zijn ingevoerd als akoestisch hard (bodemfactor 0,0). Voor de zachte bodemgebieden, grasland of andere begroeiing, is de bodemfactor 1,0 aangehouden. Voor de overige delen, voornamelijk erven, is de bodemfactor 0,3 aangehouden. Verder zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte (ingeladen van PDOK 3D geluid);
- bodemgebieden (ingeladen van PDOK BGT kaart);
- toetspunten op 2/3 van de hoogte van de bouwlagen.

In bijlage 2 zijn de uitsneden van het rekenmodel weergegeven en in bijlage 3 zijn de itemeigenschappen weergegeven.

4.2 Het geluid van wegen

Om het geluid door wegverkeer te bepalen zijn er 10 toetspunten geplaatst, waarbij voor het gebouw op elke relevante gevel minstens één toetspunt is geplaatst. In afbeelding 4.1 zijn de geplaatste toetspunten weergegeven. De resultatentabellen zijn in bijlage 4 opgenomen.



Afbeelding 4.1 Geplaatste toetspunten appartementengebouw (Bron: Geomilieu, BJZ.nu)

Het geluid als gevolg van de gemeentelijke wegen bedraagt hoogstens 50 dB. Met deze waarde wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB uit het Bkl.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op het perceel gelegen aan de Veldlaan 40 Emmen. Op het perceel wil de initiatiefnemer de leegstaande bebouwing slopen en een nieuw appartementencomplex bestaande uit 12 appartementen realiseren.

Het geluid als gevolg van de gemeentelijke wegen bedraagt hoogstens 50 dB L_{den} . Met deze waarde wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB L_{den} uit het Bkl.

Gelet op het voorstaande is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van het appartementengebouw.

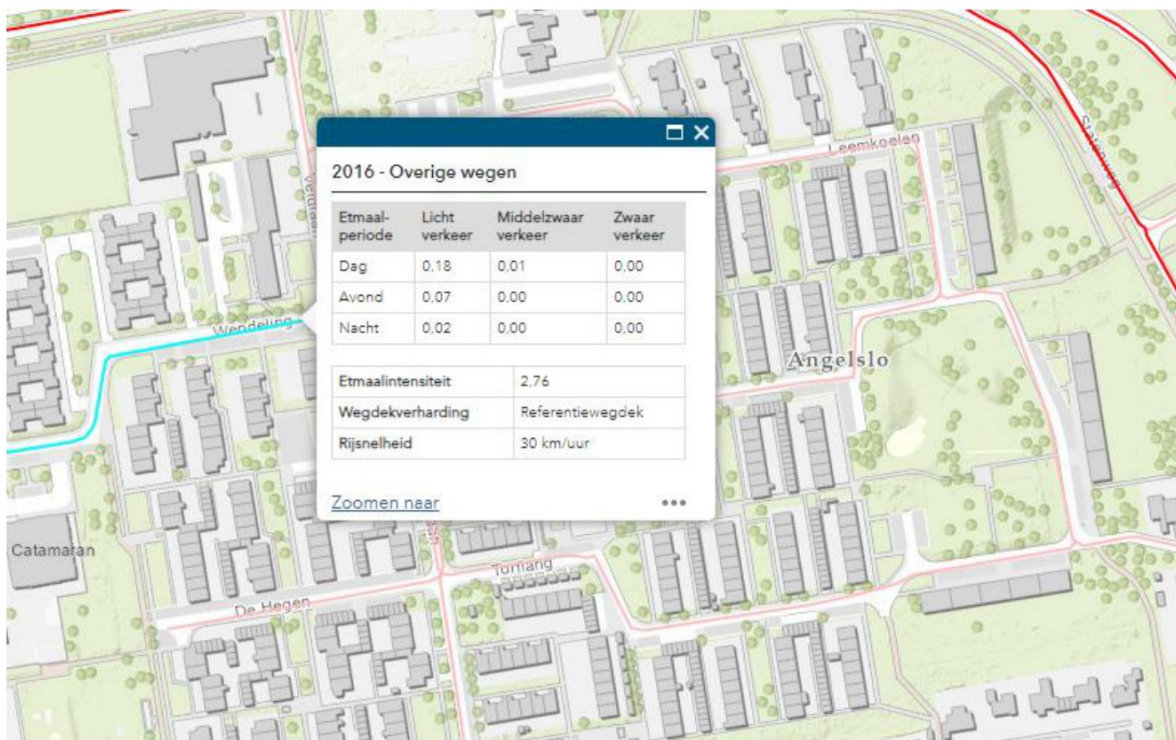
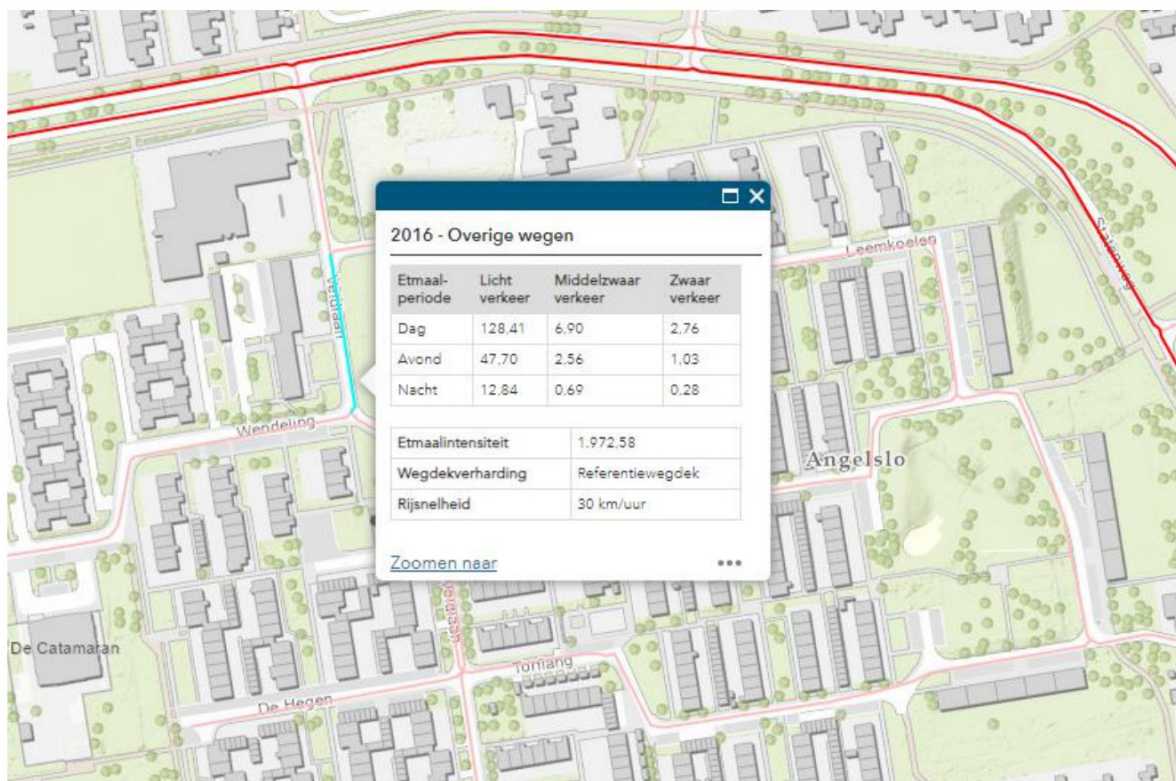
BIJLAGEN

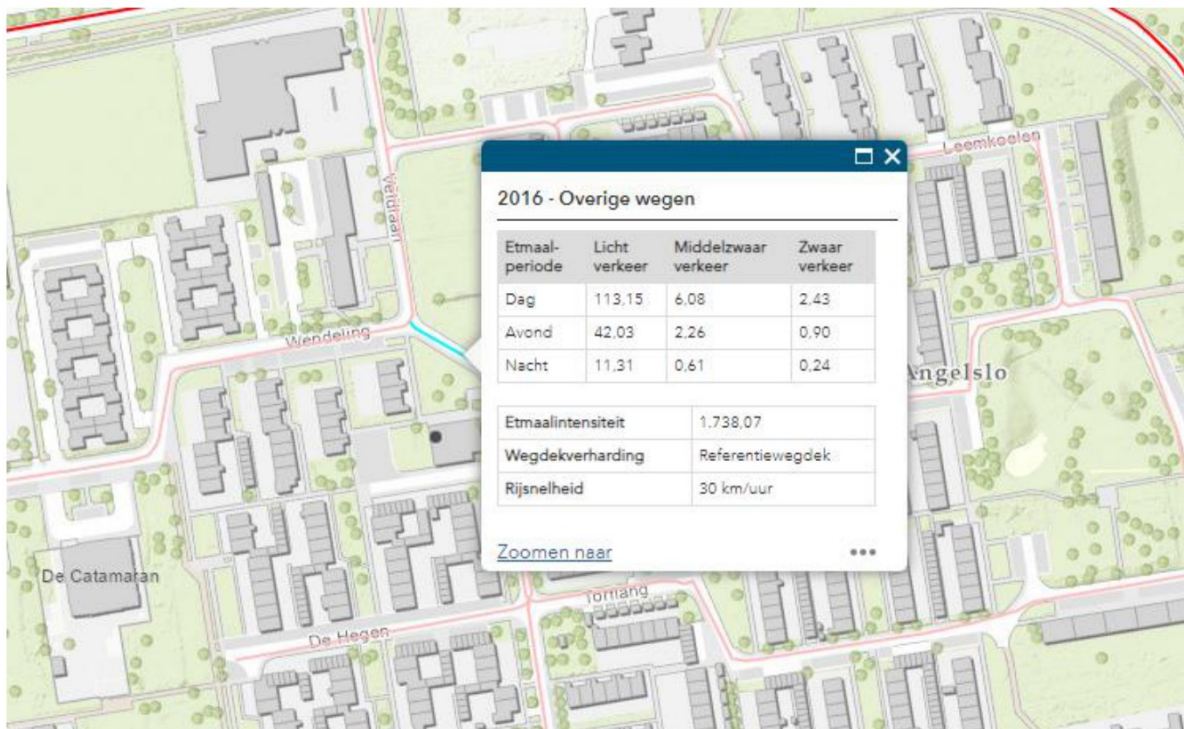
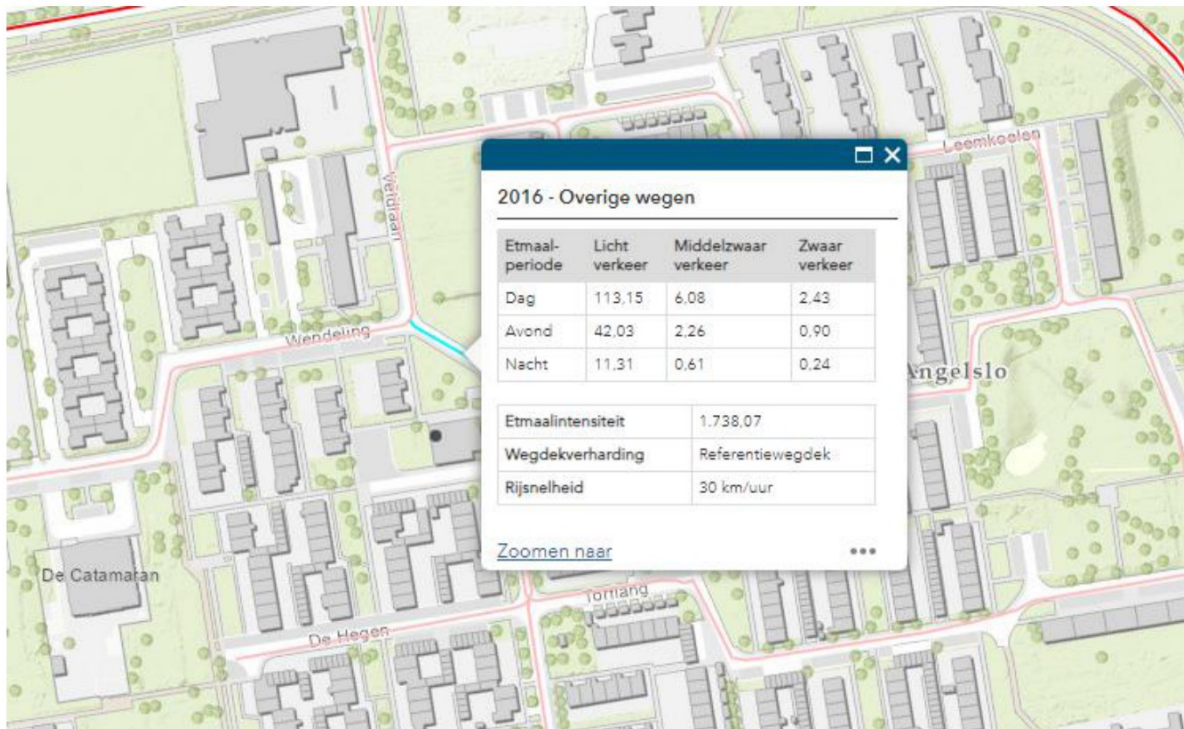
Bijlage 1 Verkeersgegevens

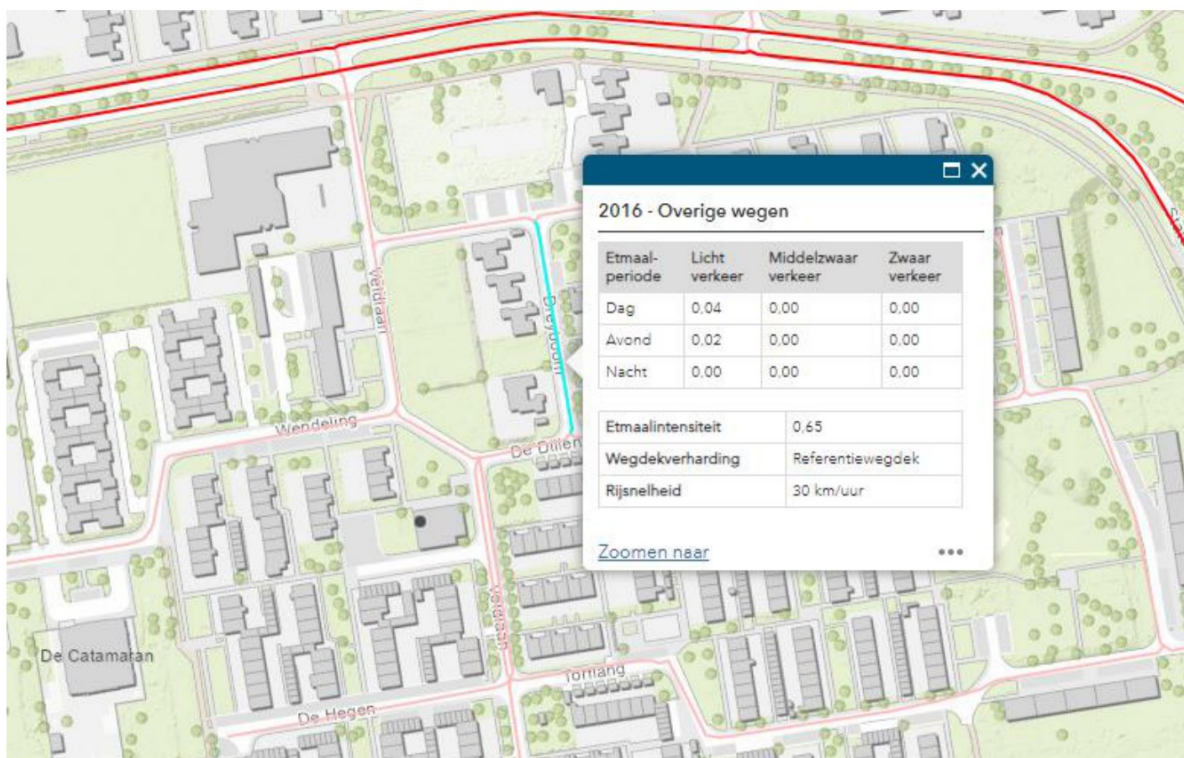
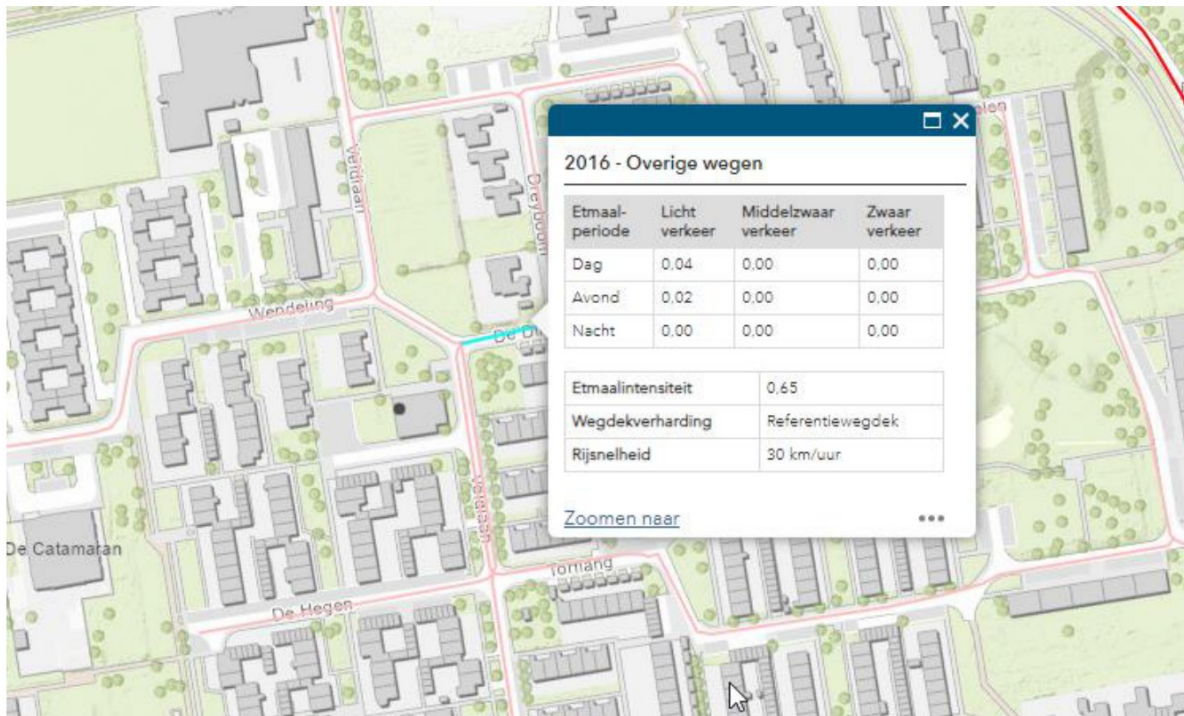
Gegevens voor geluidberekeningen Veldlaan 40 Emmen

2016:

Huidig jaar kan middels interpolatie berekend worden.

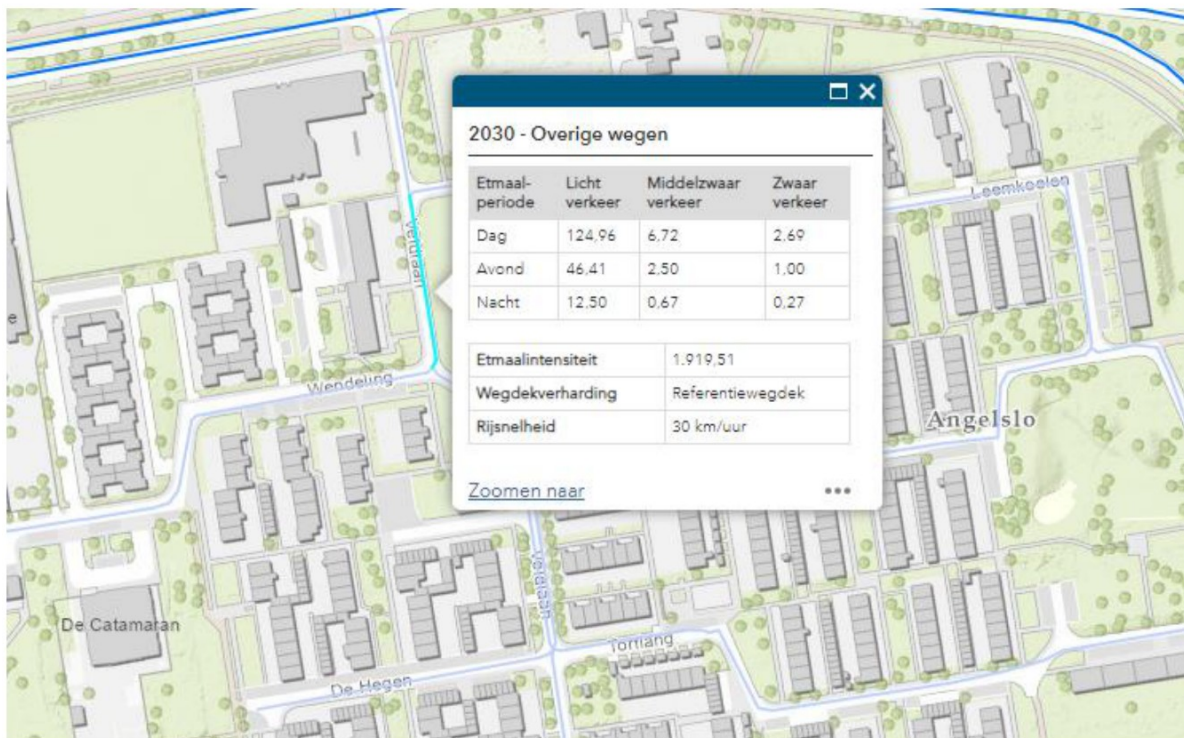
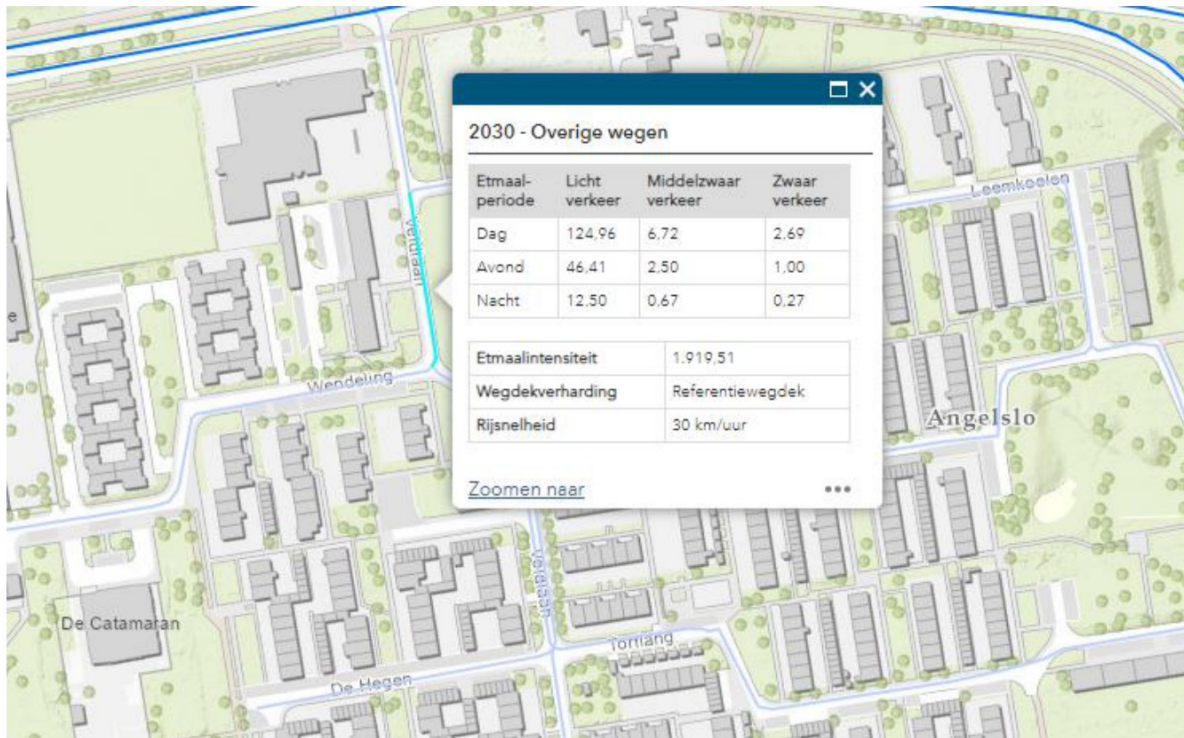


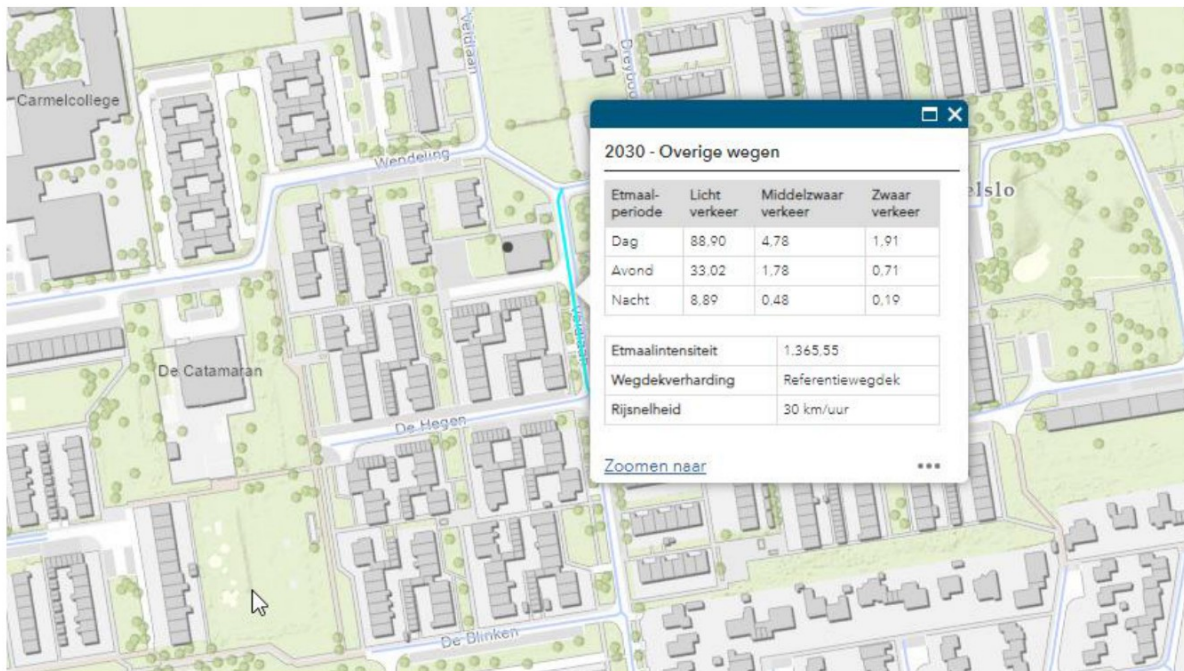
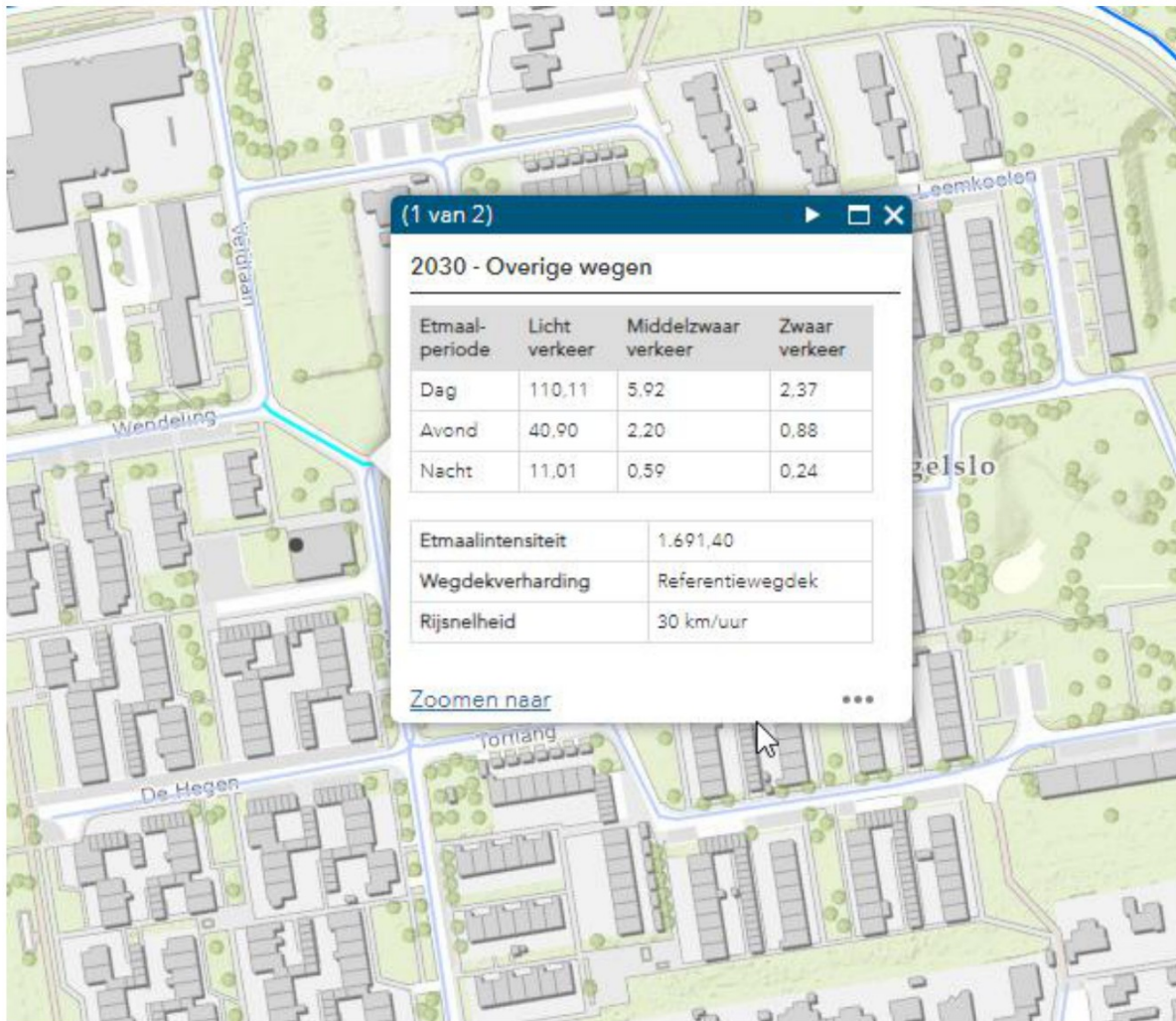


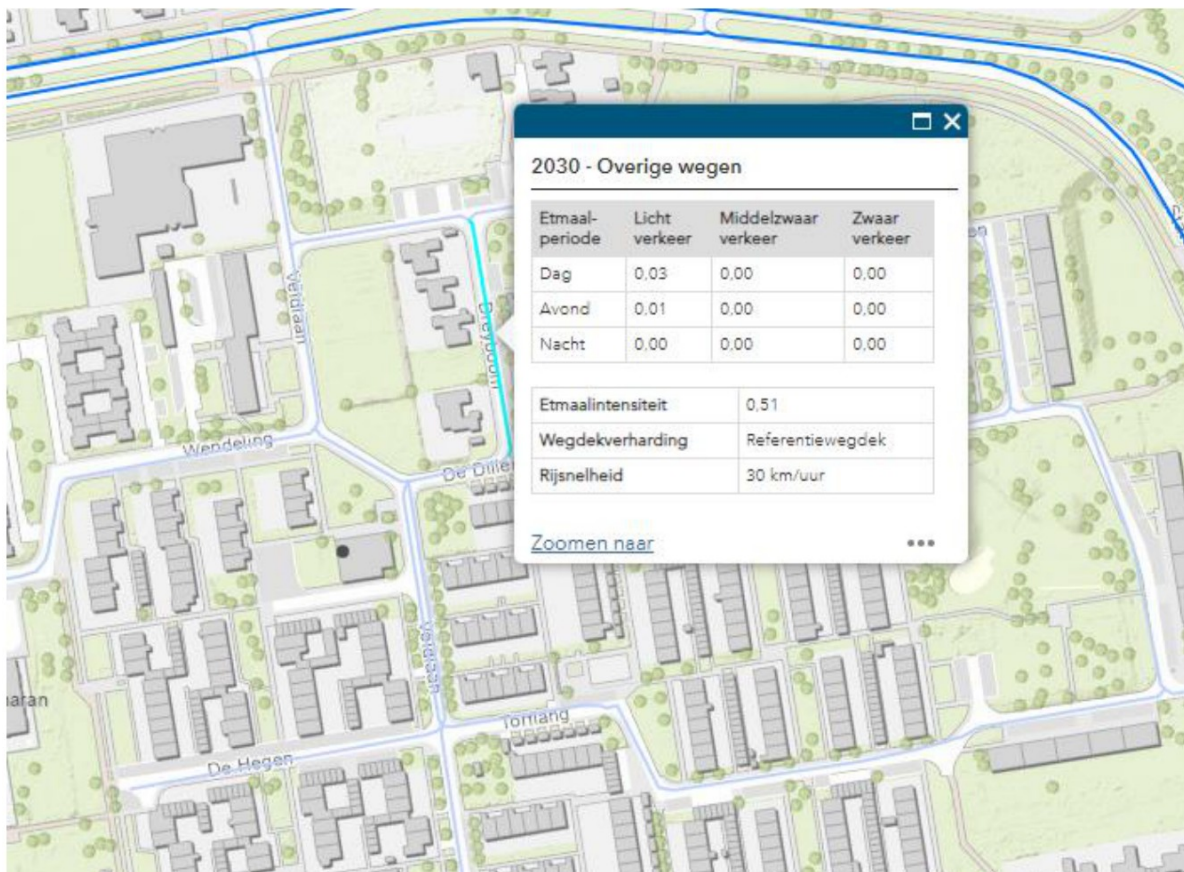
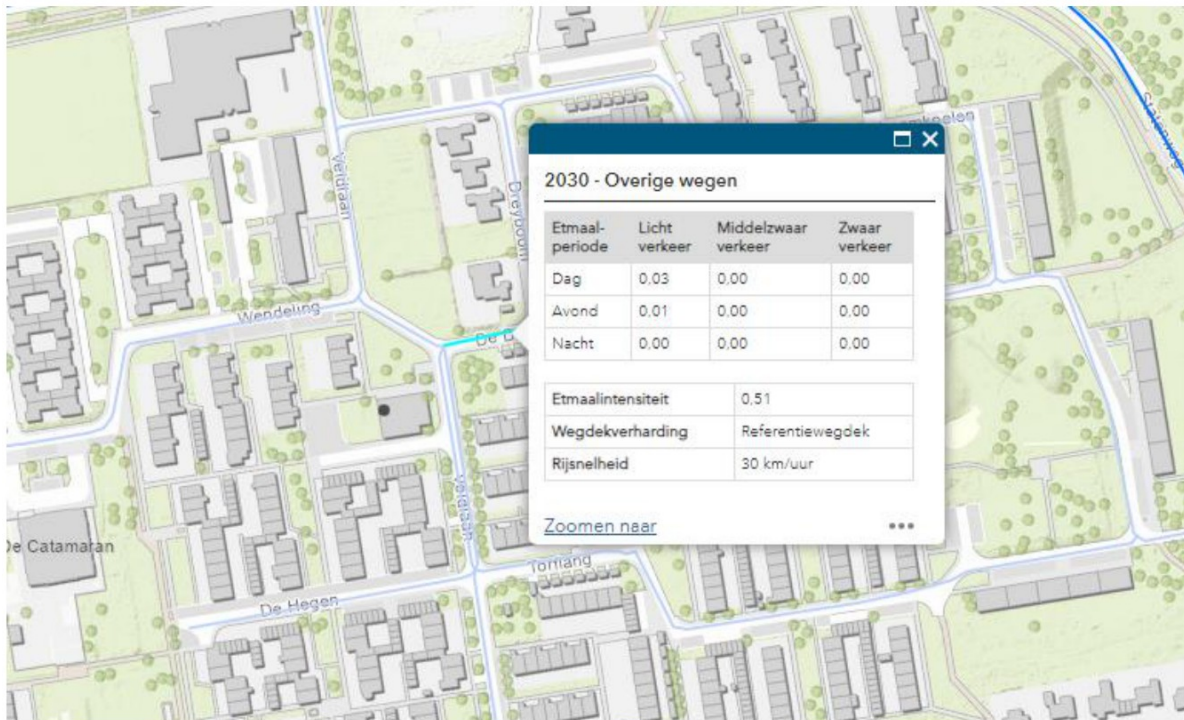


2030:

De gegevens zijn voor 2030. Na 2030 kan worden gerekend met 2% toename per jaar.



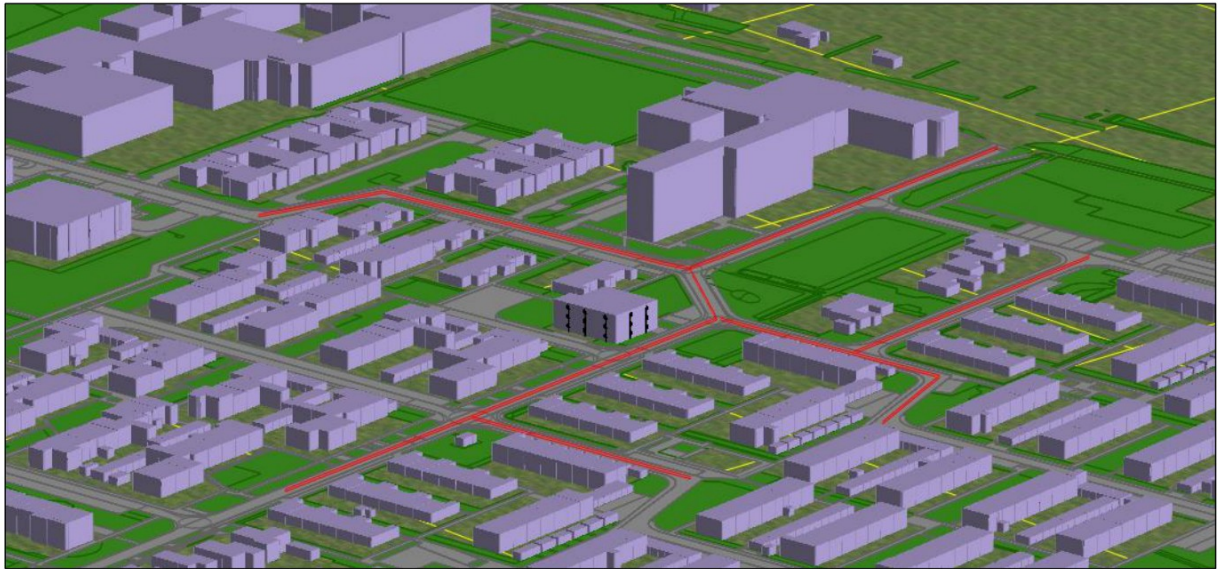




Bijlage 2 Rekenmodel



3D weergave



Bijlage 3 Model- en itemeigenschappen

Bij 3 Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Rekenmodel geluid door wegen

| | |
|--|---|
| Model eigenschap | |
| Omschrijving | Rekenmodel geluid door wegen |
| Verantwoordelijke | rblij |
| Rekenmethode | #2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer |
| Aangemaakt door | rblij op 22-11-2024 |
| Laatst ingezien door | rblij op 25-11-2024 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V2024 rev 1 |
| Dagperiode | 07:00 - 19:00 |
| Avondperiode | 19:00 - 23:00 |
| Nachtperiode | 23:00 - 07:00 |
| Samengestelde periode | Lden |
| Waarde | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10) |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 4 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten |
| Detailniveau resultaten grids | Groepsresultaten |
| 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 |

Bij 3 Modeleigenschappen

Commentaar

Veldlaan 40, Emmen

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
 V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Namespace | LokaalID | Versie | SituatieVan | Type | Cpl | Cpl_W |
|------|-----------|-------|--------|----------|-----------|----------|--------|-------------|-----------|-------|-------|
| VL01 | Veldlaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | | | | 0 | Verdeling | False | 1,5 |
| VL | Veldlaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | | | | 0 | Verdeling | False | 1,5 |
| VL | Veldlaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | | | | 0 | Verdeling | False | 1,5 |
| WD | Wendingen | 0,00 | 0,00 | Relatief | | | | 0 | Verdeling | False | 1,5 |
| DD | De Dillen | 0,00 | 0,00 | Relatief | | | | 0 | Verdeling | False | 1,5 |
| TL | Torflang | 0,00 | 0,00 | Relatief | | | | 0 | Verdeling | False | 1,5 |
| DB | Dreyboom | 0,00 | 0,00 | Relatief | | | | 0 | Verdeling | False | 1,5 |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | 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)) | V (MV (D)) |
|------|---------|--------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| VL01 | 0 | W1 | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |
| VL | 0 | W1 | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |
| VL | 0 | W1 | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |
| WD | 0 | W1 | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |
| DD | 0 | W1 | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |
| TL | 0 | W1 | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |
| DB | 0 | W1 | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | 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) | %Int (N) |
|------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------|----------|----------|
| VL01 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 2120,00 | 6,70 | 3,70 | 0,60 |
| VL | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 1868,00 | 6,70 | 3,70 | 0,60 |
| VL | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 1508,00 | 6,70 | 3,70 | 0,60 |
| WD | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 500,00 | 6,70 | 3,70 | 0,60 |
| DD | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 500,00 | 6,70 | 3,70 | 0,60 |
| TL | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 500,00 | 6,70 | 3,70 | 0,60 |
| DB | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 250,00 | 6,70 | 3,70 | 0,60 |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | %Int (P4) | %MR (D) | %MR (A) | %MR (N) | %MR (P4) | %LV (D) | %LV (A) | %LV (N) | %LV (P4) | %MV (D) | %MV (A) | %MV (N) | %MV (P4) |
|------|-----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|
| VL01 | -- | -- | -- | -- | -- | 97,00 | 97,00 | 97,00 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- |
| VL | -- | -- | -- | -- | -- | 97,00 | 97,00 | 97,00 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- |
| VL | -- | -- | -- | -- | -- | 97,00 | 97,00 | 97,00 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- |
| WD | -- | -- | -- | -- | -- | 97,00 | 97,00 | 97,00 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- |
| DD | -- | -- | -- | -- | -- | 97,00 | 97,00 | 97,00 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- |
| TL | -- | -- | -- | -- | -- | 97,00 | 97,00 | 97,00 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- |
| DB | -- | -- | -- | -- | -- | 97,00 | 97,00 | 97,00 | -- | 2,00 | 2,00 | 2,00 | -- |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) | %ZV (P4) | MR (D) | MR (A) | MR (N) | MR (P4) | LV (D) | LV (A) | LV (N) | LV (P4) | MV (D) |
|------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| VL01 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 137,78 | 76,09 | 12,34 | -- | 2,84 |
| VL | 1,00 | 1,00 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 121,40 | 67,04 | 10,87 | -- | 2,50 |
| VL | 1,00 | 1,00 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 98,00 | 54,12 | 8,78 | -- | 2,02 |
| WD | 1,00 | 1,00 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 32,49 | 17,94 | 2,91 | -- | 0,67 |
| DD | 1,00 | 1,00 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 32,49 | 17,94 | 2,91 | -- | 0,67 |
| TL | 1,00 | 1,00 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 32,49 | 17,94 | 2,91 | -- | 0,67 |
| DB | 1,00 | 1,00 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 16,25 | 8,97 | 1,46 | -- | 0,34 |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | MV (A) | MV (N) | MV (P4) | ZV (D) | ZV (A) | ZV (N) | ZV (P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 |
|------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-----------|------------|------------|
| VL01 | 1,57 | 0,25 | -- | 1,42 | 0,78 | 0,13 | -- | 70,78 | 76,51 | 84,17 |
| VL | 1,38 | 0,22 | -- | 1,25 | 0,69 | 0,11 | -- | 70,23 | 75,96 | 83,62 |
| VL | 1,12 | 0,18 | -- | 1,01 | 0,56 | 0,09 | -- | 69,30 | 75,03 | 82,69 |
| WD | 0,37 | 0,06 | -- | 0,34 | 0,18 | 0,03 | -- | 64,50 | 70,24 | 77,90 |
| DD | 0,37 | 0,06 | -- | 0,34 | 0,18 | 0,03 | -- | 64,50 | 70,24 | 77,90 |
| TL | 0,37 | 0,06 | -- | 0,34 | 0,18 | 0,03 | -- | 64,50 | 70,24 | 77,90 |
| DB | 0,18 | 0,03 | -- | 0,17 | 0,09 | 0,02 | -- | 61,49 | 67,23 | 74,89 |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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 |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| VL01 | 89,60 | 93,18 | 88,60 | 81,66 | 71,42 | 68,20 | 73,93 | 81,59 | 87,02 | 90,60 |
| VL | 89,05 | 92,63 | 88,05 | 81,11 | 70,87 | 67,65 | 73,38 | 81,05 | 86,47 | 90,05 |
| VL | 88,12 | 91,70 | 87,12 | 80,18 | 69,94 | 66,72 | 72,45 | 80,12 | 85,54 | 89,12 |
| WD | 83,33 | 86,91 | 82,32 | 75,38 | 65,15 | 61,93 | 67,66 | 75,32 | 80,75 | 84,33 |
| DD | 83,33 | 86,91 | 82,32 | 75,38 | 65,15 | 61,93 | 67,66 | 75,32 | 80,75 | 84,33 |
| TL | 83,33 | 86,91 | 82,32 | 75,38 | 65,15 | 61,93 | 67,66 | 75,32 | 80,75 | 84,33 |
| DB | 80,32 | 83,90 | 79,31 | 72,37 | 62,14 | 58,92 | 64,65 | 72,31 | 77,74 | 81,32 |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| VL01 | 86,02 | 79,08 | 68,84 | 60,30 | 66,03 | 73,69 | 79,12 | 82,70 | 78,12 | 71,18 |
| VL | 85,47 | 78,53 | 68,29 | 59,75 | 65,48 | 73,14 | 78,57 | 82,15 | 77,57 | 70,63 |
| VL | 84,54 | 77,60 | 67,36 | 58,82 | 64,55 | 72,21 | 77,64 | 81,22 | 76,64 | 69,70 |
| WD | 79,75 | 72,80 | 62,57 | 54,02 | 59,76 | 67,42 | 72,85 | 76,43 | 71,85 | 64,90 |
| DD | 79,75 | 72,80 | 62,57 | 54,02 | 59,76 | 67,42 | 72,85 | 76,43 | 71,85 | 64,90 |
| TL | 79,75 | 72,80 | 62,57 | 54,02 | 59,76 | 67,42 | 72,85 | 76,43 | 71,85 | 64,90 |
| DB | 76,74 | 69,79 | 59,56 | 51,01 | 56,75 | 64,41 | 69,84 | 73,42 | 68,83 | 61,89 |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
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 |
|------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| VL01 | 60, 94 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| VL | 60, 39 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| VL | 59, 46 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| WD | 54, 67 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| DD | 54, 67 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| TL | 54, 67 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| DB | 51, 66 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Namespace | LokaalID | Versie | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E |
|------|---------|----------|----------|-----------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 01 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 02 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 03 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 04 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 05 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 06 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 07 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 08 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 09 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |
| 10 | 01 | 0,00 | Relatief | | | | 2,00 | 5,00 | 8,00 | -- | -- |

Bij 3 Itemeigenschappen

Model: Rekenmodel geluid door wegen
 V1 22-11-2024 - Akoestisch onderzoek geluid door wegen Veldlaan 40, Emmen
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - Omgevingswet, wegverkeer

| Naam | Hoogte | F | Gevel |
|------|--------|----|-------|
| 01 | | -- | Ja |
| 02 | | -- | Ja |
| 03 | | -- | Ja |
| 04 | | -- | Ja |
| 05 | | -- | Ja |
| 06 | | -- | Ja |
| 07 | | -- | Ja |
| 08 | | -- | Ja |
| 09 | | -- | Ja |
| 10 | | -- | Ja |

Bijlage 4 Resultatentabellen

Bij 4 Resultatentabel

Rapport: Resultatentabel
Model: Rekenmodel geluid door wegen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | |
|-----------|--------------|-------|-----------|-----------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Groep | X | Y | Hoogte | Lden |
| 01 A | 01 | -- | 259176,94 | 533454,57 | 2,00 | 45,35 |
| 01 B | 01 | -- | 259176,94 | 533454,57 | 5,00 | 45,42 |
| 01 C | 01 | -- | 259176,94 | 533454,57 | 8,00 | 44,71 |
| 02 A | 01 | -- | 259168,81 | 533453,32 | 2,00 | 42,83 |
| 02_B | 01 | -- | 259168,81 | 533453,32 | 5,00 | 43,32 |
| 02 C | 01 | -- | 259168,81 | 533453,32 | 8,00 | 42,94 |
| 03 A | 01 | -- | 259162,34 | 533452,33 | 2,00 | 40,98 |
| 03 B | 01 | -- | 259162,34 | 533452,33 | 5,00 | 41,87 |
| 03 C | 01 | -- | 259162,34 | 533452,33 | 8,00 | 41,68 |
| 04_A | 01 | -- | 259155,78 | 533454,70 | 2,00 | 35,11 |
| 04 B | 01 | -- | 259155,78 | 533454,70 | 5,00 | 35,26 |
| 04 C | 01 | -- | 259155,78 | 533454,70 | 8,00 | 36,08 |
| 05 A | 01 | -- | 259157,24 | 533459,77 | 2,00 | 34,99 |
| 05 B | 01 | -- | 259157,24 | 533459,77 | 5,00 | 36,86 |
| 05_C | 01 | -- | 259157,24 | 533459,77 | 8,00 | 37,99 |
| 06 A | 01 | -- | 259158,41 | 533465,74 | 2,00 | 37,18 |
| 06 B | 01 | -- | 259158,41 | 533465,74 | 5,00 | 38,47 |
| 06 C | 01 | -- | 259158,41 | 533465,74 | 8,00 | 39,25 |
| 07 A | 01 | -- | 259162,53 | 533472,53 | 2,00 | 43,52 |
| 07_B | 01 | -- | 259162,53 | 533472,53 | 5,00 | 44,10 |
| 07 C | 01 | -- | 259162,53 | 533472,53 | 8,00 | 44,16 |
| 08 A | 01 | -- | 259172,20 | 533474,11 | 2,00 | 46,06 |
| 08 B | 01 | -- | 259172,20 | 533474,11 | 5,00 | 46,23 |
| 08 C | 01 | -- | 259172,20 | 533474,11 | 8,00 | 46,03 |
| 09_A | 01 | -- | 259178,69 | 533469,30 | 2,00 | 50,05 |
| 09 B | 01 | -- | 259178,69 | 533469,30 | 5,00 | 49,78 |
| 09 C | 01 | -- | 259178,69 | 533469,30 | 8,00 | 49,05 |
| 10 A | 01 | -- | 259179,82 | 533461,71 | 2,00 | 49,77 |
| 10 B | 01 | -- | 259179,82 | 533461,71 | 5,00 | 49,55 |
| 10_C | 01 | -- | 259179,82 | 533461,71 | 8,00 | 48,77 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2 Rekenresultaten Industrielawaai

Geluidbelasting Bargermeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie4 Bargermeer 2010-09-29-tts B68+....+S+Hn0+L+M+D+W+M+K+V(2)+DD2+B2+B+V
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | |
| 01_A | 01 | 2,00 | 45,6 | 41,1 | 38,9 | 48,9 | |
| 01_B | 01 | 5,00 | 47,2 | 42,8 | 40,7 | 50,7 | |
| 01_C | 01 | 8,00 | 47,6 | 43,3 | 41,2 | 51,2 | |
| 02_A | 01 | 2,00 | 45,7 | 41,2 | 38,9 | 48,9 | |
| 02_B | 01 | 5,00 | 47,2 | 42,9 | 40,7 | 50,7 | |
| 02_C | 01 | 8,00 | 47,6 | 43,3 | 41,2 | 51,2 | |
| 03_A | 01 | 2,00 | 45,7 | 41,2 | 39,0 | 49,0 | |
| 03_B | 01 | 5,00 | 47,2 | 42,9 | 40,8 | 50,8 | |
| 03_C | 01 | 8,00 | 47,7 | 43,4 | 41,3 | 51,3 | |
| 04_A | 01 | 2,00 | 45,6 | 41,2 | 39,0 | 49,0 | |
| 04_B | 01 | 5,00 | 47,1 | 42,7 | 40,6 | 50,6 | |
| 04_C | 01 | 8,00 | 47,5 | 43,2 | 41,1 | 51,1 | |
| 05_A | 01 | 2,00 | 31,1 | 26,5 | 24,2 | 34,2 | |
| 05_B | 01 | 5,00 | 31,8 | 27,2 | 24,7 | 34,7 | |
| 05_C | 01 | 8,00 | 34,4 | 30,2 | 28,2 | 38,2 | |
| 06_A | 01 | 2,00 | 43,6 | 39,6 | 37,6 | 47,6 | |
| 06_B | 01 | 5,00 | 45,2 | 41,2 | 39,3 | 49,3 | |
| 06_C | 01 | 8,00 | 45,9 | 41,9 | 40,0 | 50,0 | |
| 07_A | 01 | 2,00 | 34,6 | 31,6 | 30,5 | 40,5 | |
| 07_B | 01 | 5,00 | 34,5 | 31,4 | 30,1 | 40,1 | |
| 07_C | 01 | 8,00 | 36,4 | 33,2 | 31,9 | 41,9 | |
| 08_A | 01 | 2,00 | 32,6 | 29,4 | 28,1 | 38,1 | |
| 08_B | 01 | 5,00 | 32,7 | 29,3 | 27,9 | 37,9 | |
| 08_C | 01 | 8,00 | 35,2 | 31,7 | 30,3 | 40,3 | |
| 09_A | 01 | 2,00 | 35,6 | 31,0 | 29,0 | 39,0 | |
| 09_B | 01 | 5,00 | 36,7 | 32,6 | 30,8 | 40,8 | |
| 09_C | 01 | 8,00 | 38,1 | 34,0 | 32,2 | 42,2 | |
| 10_A | 01 | 2,00 | 36,3 | 31,7 | 29,6 | 39,6 | |
| 10_B | 01 | 5,00 | 37,3 | 33,0 | 31,2 | 41,2 | |
| 10_C | 01 | 8,00 | 38,6 | 34,3 | 32,5 | 42,5 | |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Cumalatie en gezamenlijk geluid

| Nr | Etmaalwaarde rail | Lucht | Industr | Etmaalwaarde weg | L*RL | L*LL | L*IL | L*VL | LCUM | Lgezaamenlijk | Appartement |
|------|-------------------|-------|---------|------------------|------|------|------|-------|------|---------------|-------------|
| 01_A | | | 48,9 | 45,35 | | | 51,6 | 45,35 | 52,5 | 50,5 | 1 |
| 01_B | | | 50,7 | 45,42 | | | 53,1 | 45,42 | 53,8 | 51,8 | 5 |
| 01_C | | | 51,2 | 44,71 | | | 53,6 | 44,71 | 54,1 | 52,1 | 9 |
| 02_A | | | 48,9 | 42,83 | | | 51,6 | 42,83 | 52,1 | 49,9 | 1 |
| 02_B | | | 50,7 | 43,32 | | | 53,1 | 43,32 | 53,6 | 51,4 | 5 |
| 02_C | | | 51,2 | 42,94 | | | 53,6 | 42,94 | 53,9 | 51,8 | 9 |
| 03_A | | | 49 | 40,98 | | | 51,6 | 40,98 | 52,0 | 49,6 | 2 |
| 03_B | | | 50,8 | 41,87 | | | 53,2 | 41,87 | 53,5 | 51,3 | 6 |
| 03_C | | | 51,3 | 41,68 | | | 53,7 | 41,68 | 53,9 | 51,7 | 10 |
| 04_A | | | 49 | 35,11 | | | 51,6 | 35,11 | 51,7 | 49,2 | 2 |
| 04_B | | | 50,6 | 35,26 | | | 53,0 | 35,26 | 53,1 | 50,7 | 6 |
| 04_C | | | 51,1 | 36,08 | | | 53,5 | 36,08 | 53,6 | 51,2 | 10 |
| 05_A | | | 34,2 | 34,99 | | | 42,3 | 34,99 | 43,0 | 37,6 | 2 |
| 05_B | | | 34,7 | 36,86 | | | 42,5 | 36,86 | 43,5 | 38,9 | 6 |
| 05_C | | | 38,2 | 37,99 | | | 44,2 | 37,99 | 45,1 | 41,1 | 10 |
| 06_A | | | 47,6 | 37,18 | | | 50,5 | 37,18 | 50,7 | 48,0 | 3 |
| 06_B | | | 49,3 | 38,47 | | | 51,9 | 38,47 | 52,1 | 49,6 | 7 |
| 06_C | | | 50 | 39,25 | | | 52,5 | 39,25 | 52,7 | 50,4 | 11 |
| 07_A | | | 40,5 | 43,52 | | | 45,5 | 43,52 | 47,6 | 45,3 | 3 |
| 07_B | | | 40,1 | 44,1 | | | 45,2 | 44,1 | 47,7 | 45,6 | 7 |
| 07_C | | | 41,9 | 44,16 | | | 46,3 | 44,16 | 48,4 | 46,2 | 11 |
| 08_A | | | 38,1 | 46,06 | | | 44,1 | 46,06 | 48,2 | 46,7 | 4 |
| 08_B | | | 37,9 | 46,23 | | | 44,0 | 46,23 | 48,3 | 46,8 | 8 |
| 08_C | | | 40,3 | 46,03 | | | 45,4 | 46,03 | 48,7 | 47,1 | 12 |
| 09_A | | | 39 | 50,05 | | | 44,6 | 50,05 | 51,1 | 50,4 | 4 |
| 09_B | | | 40,8 | 49,78 | | | 45,7 | 49,78 | 51,2 | 50,3 | 8 |
| 09_C | | | 42,2 | 49,05 | | | 46,5 | 49,05 | 51,0 | 49,9 | 12 |
| 10_A | | | 39,6 | 49,77 | | | 44,9 | 49,77 | 51,0 | 50,2 | 1 |
| 10_B | | | 41,2 | 49,55 | | | 45,9 | 49,55 | 51,1 | 50,1 | 5 |
| 10_C | | | 42,5 | 48,77 | | | 46,7 | 48,77 | 50,9 | 49,7 | 9 |