



Appingedam

CHW Bestemmingsplan stad Appingedam

Akoestisch onderzoek wegverkeer



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Appingedam

CHW Bestemmingsplan Stad Appingedam

Akoestisch onderzoek wegverkeer

identificatie

projectnummer:

2018.1727

projectleider:

mw. mr. J. Poelstra

auteur(s):

ir. R. Koster

planstatus

datum:

29-01-2020

opdrachtgever:

Gemeente Appingedam

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Planbeschrijving (woningdeel)	4
3. Toetsingskaders geluid	5
3.1. Wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder	5
3.1.1. Algemeen	5
3.1.2. Nieuwe situaties	6
3.1.3. 30 km-wegen	6
3.1.4. Geluid en Crisis- en Herstelwet	6
3.2. Geluid wegverkeer onder de Omgevingswet	7
4. Berekeningen	9
4.1. Rekenmethoden	9
4.2. Onderzoeksmethode/gebied	9
4.3. Uitgangspunten wegen	9
4.4. Rekenmodel	11
5. Berekeningsresultaten	12
5.1. Algemeen	12
5.2. Ontwikkeld gebied De Eendracht	12
5.3. Ontwikkeld gebied Burg. Klauckelaan/K. ter Laanstraat	14
5.4. Ontwikkeld gebied Meester A.T. Voslaan	15
5.5. Ontwikkeld gebied Citer/Dijkhuizenweg	16
5.6. Overige ontwikkelgebieden (oostelijk deel)	17
6. Bespreking resultaten en conclusie	20

Bijlagen:

Bijlage 1: Begrippen

Bijlage 2: Ingevoerde wegen

De gemeente Appingedam wil het geldende bestemmingsplan voor de stad Appingedam actualiseren. Aanleiding hiervoor is de aardbevingsproblematiek in de regio, waaruit een versterkingsopgave naar voren is gekomen en om te voorkomen dat voor elk versterkingsproject een separate ruimtelijke procedure moet worden gevolgd.

De gemeente Appingedam kiest ervoor om, in plaats van een “gewoon” bestemmingsplan, een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte op te stellen. Aanleiding voor dit plan is de komst van de Omgevingswet op 1 januari 2021. De gemeente heeft de ambitie om al met het nieuwe instrument omgevingsplan te oefenen (pilot-omgevingsplan). De Omgevingswet geldt nu nog niet, daarom is het plan nog geen echt omgevingsplan, maar een variant tussen het bestemmingsplan en het omgevingsplan in. Feitelijk gezien is het een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte (CHW-bestemmingsplan) waarmee op een aantal aspecten van de huidige wet- en regelgeving kan worden afgeweken.

Verspreid over Appingedam zijn verschillende locaties in de stad waar plannen zijn voor woningbouw en/of andere functies. De ontwikkelingen hangen veelal samen met de versterkingsopgave en hebben betrekking op zowel woningen, onderwijsgebouwen als zorgvastgoed. De locaties liggen langs wegen en geheel of gedeeltelijk binnen de wettelijke geluidzones (Wet geluidhinder) van die wegen.

Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder.

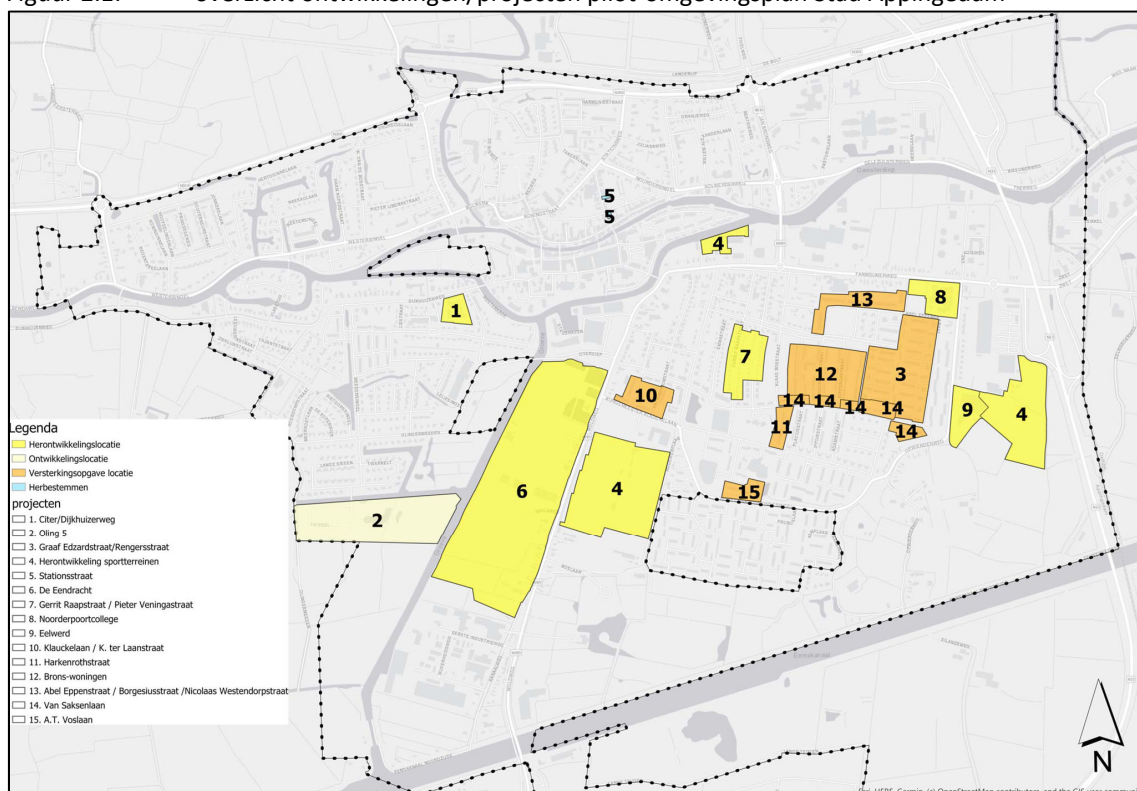
De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. Planbeschrijving (woningdeel)

Verspreid over Appingedam zijn verschillende locaties in de stad waar plannen zijn voor woningbouw en/of andere functies; de ontwikkelingen hangen veelal samen met de versterkingsopgave en de keus voor sloop- en herbouw.

In onderstaande figuur 2.1 is een overzicht gegeven van projecten die worden meegenomen in het pilot-omgevingsplan. Grootschalige versterkingsprojecten die via een separate ruimtelijke procedure zijn gelopen zijn: Opwierde-Zuid, de Schoolcampus aan de Pastorielaan en de tijdelijke huisvesting voor basisonderwijs/nieuwbouw speciaal basisonderwijs aan de Olingermeeden.

Figuur 2.1: overzicht ontwikkelingen/projecten pilot-omgevingsplan Stad Appingedam



3. Toetsingskaders geluid

3.1. Wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

3.1.1. Algemeen

Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- *stedelijk gebied*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110q Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

3.1.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

Voor het bestemmingsplan Stad Appingedam geldt voor de te ontwikkelen woongebieden volgens figuur 2.1 dat er sprake is van een binnenstedelijke situatie. De maximale grenswaarde bedraagt $L_{den} = 63$ dB.

Voor zover de te ontwikkelen woongebieden binnen de zone van de N33 liggen is sprake van een buitenstedelijke situatie en bedraagt de maximale grenswaarde $L_{den} = 53$ dB voor nieuwe situaties.

3.1.3. 30 km-wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

3.1.4. Geluid en Crisis- en Herstelwet

In de memorie van toelichting bij de Crisis- en herstelwet is aangegeven dat bij globale, nog uit te werken bestemmingsplannen, het vaak nog niet precies te bepalen is hoe hoog de geluidbelasting op toekomstige woningen zal zijn (afstand tussen weg en woning wordt pas bij uitwerking bekend). De Wgh schrijft voor dat een eventuele hogere waarde moet zijn verleend vóór de vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad. Het is toegestaan om de eventuele hogere grenswaarden in het Chw-bestemmingsplan op te nemen.

3.2. Geluid wegverkeer onder de Omgevingswet

Onder de nieuw Omgevingswet (aanvullingsbesluit Geluid) verandert er een aantal zaken m.b.t. de beoordeling van geluid. Met name de monitoring en beheersing van geluid van bestaande wegen van gemeenten, waterschappen, provincies en lokale spoorwegen is nieuw t.o.v. de nu geldende Wet geluidhinder, waarbij alleen wordt getoetst aan geluidnormen op het moment dat er wat verandert aan een weg/spoorweg of op het moment dat woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen worden gerealiseerd. Voor Rijkswegen en hoofdspoorwegen is de monitoring van het geluid al wel geregeld via GPP's (hoofdstuk 11 Wet milieubeheer).

Het besluit kent voor alle geluidbronnen standaardwaarden, een grenswaarde op de gevel en een grenswaarde voor het binnengeluid. Bij geluidniveaus tussen de standaardwaarde en de grenswaarde op de gevel maakt het bevoegd gezag een afweging (er wordt geen hogere waarde meer vastgesteld). Het systeem van het besluit is erop gericht dat het geluid niet hoger is dan de grenswaarden op de gevel. In specifieke gevallen zijn gemotiveerd uitzonderingen mogelijk op die grenswaarde. Bij overschrijding van de grenswaarde voor het binnengeluid worden geluidwerende maatregelen aan het gebouw getroffen.

Het normenstelsel onder de Omgevingswet is gegeven in tabel 3.1. Opgemerkt dient te worden dat de huidige aftrek voor het stiller worden van het verkeer komt te vervallen. Dit is verwerkt in het normenstelsel.

Tabel 3.1: normenstelsel geluid Omgevingswet verkeerslawaai

Geluidbronsorten	Standaardwaarde L_{den} [dB]	Grenswaarde L_{den} [dB]	
		Nieuwe geluidgevoelige gebouwen	Aanleg of aanpassing bron
rijkswegen, provinciale wegen	50	60	65
gemeentewegen en waterschapswegen	53	70	70
hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55	65	70

Voor de beheersing van het geluid van Rijkswegen, hoofdspoorwegen, provinciewegen, sommige lokale spoorwegen en industrieterreinen wordt het systeem van geluidproductieplafonds gehanteerd. Daarmee geldt een strikte scheiding tussen een geluidbron en zijn omgeving, waarmee er ook voor wordt gezorgd dat duidelijk is welk bestuursorgaan verantwoordelijk is voor het treffen van maatregelen bij dreigende overschrijding of overschrijding van de plafonds. Het geluidproductieplafond wordt vastgesteld door een bestuursorgaan in een voor beroep vatbaar besluit.

De geluidproductieplafond geven duidelijkheid aan de omgeving. Rond de geluidbronnen met een GPP ligt een aandachtsgebied, waar het geluid boven de standaardwaarde uitkomt. In dat gebied moet men bij het toelaten van nieuwe gebouwen en het aanbrengen van geluidsisolatie bij het bouwen van gebouwen uitgaan van het geluid dat hoort bij vastgestelde geluidproductieplafond.

Voor wegen van gemeenten en waterschappen en de meeste lokale spoorwegen wordt niet gewerkt met geluidproductieplafonds, maar wordt het systeem van de basisgeluidemissie gehanteerd voor de beheersing van het geluid. Het geluid wordt gemonitord door het volgen van de verkeersontwikkeling. Deze monitoring wordt gefaseerd ingevoerd: eerst voor lokale spoorwegen en voor wegen met meer dan 4.500 motorvoertuigen per etmaal en uiterlijk vijf jaar later voor wegen tussen 1.000 en 4.500 motorvoertuigen per etmaal. Voor rustige wegen tot 1.000 motorvoertuigen per etmaal is monitoring niet vereist. Het monitoringsresultaat wordt vergeleken met de basisgeluidemissie; als het geluid met 1,5 dB is gegroeid ten opzichte van de basisgeluidemissie, moet de gemeente/waterschap afwegen of er maatregelen getroffen worden om het geluid te beperken. Als die maatregelen niet of onvoldoende

helpen en het geluid binnen geluidgevoelige gebouwen boven de grenswaarde komt, moeten maatregelen getroffen worden die het binnengeluid verminderen.

De basisgeluidemissie waarmee de monitoringsresultaten vergeleken worden is in eerste aanleg het geluid in een nader te bepalen basisjaar. De basisgeluidemissie kan echter worden verzet naar een nieuw geluidniveau na wijziging van de weg of spoorweg of nadat de bedoelde afweging over maatregelen is gemaakt.

Een verschil met de geluidproductieplafonds voor Rijkswegen en hoofdspoorwegen is dat de basisgeluidemissie geen uitgangspunt is voor de besluitvorming over het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Het bevoegd gezag zal zelf moeten bepalen wat het in de toekomst - 10 jaar vooruit - verwachte verkeersgeluid is, waarbij monitoringsresultaten gebruikt kunnen worden.

Het belangrijkste verschil is derhalve dat via de monitoring het zogenaamde “handhavingsgat” onder de Wet geluidhinder is opgelost.

4. Berekeningen

4.1. Rekenmethoden

Het akoestisch onderzoek (spoor)wegverkeerslawaaï is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 5.21 van DGMR-software. De relevante invoergegevens (brongegevens) zijn gegeven in bijlage 2. In bijlage 2 zijn alleen de gegevens gepresenteerd voor de gemeentelijke wegen. De gegevens van de N33 komen uit het Geluidregister en zijn erg omvangrijk.

4.2. Onderzoeksmethode/gebied

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd t.b.v. een pilot-omgevingsplan; formeel een Chw-bestemmingsplan, waarbij de hogere waarden in het bestemmingsplan worden vastgelegd.

Omdat het in hoofdlijn om herontwikkeling/versterking gaat en de detailinvulling niet precies bekend is, is in voorliggend akoestisch onderzoek alleen gekeken naar de in het kader van de Wgh gezoneerde wegen die relevant kunnen zijn. De 30 km-wegen worden daarom in eerste instantie buiten beschouwing gelaten. Dat geldt tevens voor het ontwikkelgebied Oling; dit ligt uitsluitend in een 30 km-gebied.

4.3. Uitgangspunten wegen

Voor de ontwikkelingen/projecten uit het pilot-omgevingsplan Stad Appingedam zoals gegeven in figuur 2.1 is een aantal wegen van belang, waarbij voor de berekeningen de volgende uitgangspunten zijn gehanteerd.

N33

Op 1 juli 2012 zijn door een wetswijziging van de Wet milieubeheer geluidproductieplafonds (GPP's) voor hoofdspoorwegen en voor Rijkswegen van kracht geworden. De geluidemissie vanwege snelwegen wordt middels de GPP's begrensd en zijn feitelijk berekende waarden op referentiepunten op 50 m afstand van de weg (met 100 m tussenruimte en met een waarneemhoogte van 4,0 m). De uitgangspunten waarop de GPP's zijn gebaseerd, zijn vastgelegd in het Geluidregister en kunnen worden gedownload t.b.v. wegverkeerslawaaiberekeningen. De N33 is opgenomen in het Geluidregister van Rijkswaterstaat. De brongegevens zijn van het register rechtstreeks geïmporteerd in het programma Geomilieu.

Op 7 februari 2018 is het rapport "Verkenning/1^e fase MER Verdubbeling N33 Zuidbroek-Appingedam" (RWS) opgesteld. In dit rapport zijn verschillende scenario's uitgewerkt, elk met verschillende intensiteiten op het onderliggend wegen-netwerk. In figuur 4.1 is een overzicht gegeven (pagina 25 van het genoemde rapport).

In vergelijking met de gegevens in het Geluidregister, zijn de intensiteiten t.b.v. de verdubbeling N33 hoger ingeschat. Dit zou kunnen betekenen dat er in de toekomst nog maatregelen worden getroffen, dan wel plafondverhogingen worden voorgesteld. Momenteel is dat niet aan de orde.

Overige wegen

Voor de Woldweg en de Farmsumerweg zijn de intensiteiten gehanteerd op basis van figuur 4.1 en dan de referentiesituatie 2030, waarbij opgemerkt dat hoge intensiteit voor de Farmsumerweg van 12.200 mvt/etmaal is gehanteerd vanaf de rotonde met de Jan Bronsweg. Voor het gedeelte vanaf de Woldweg tot de rotonde Jan Bronsweg is het gemiddelde genomen van de Woldweg/Farmsumerweg.

Overige gegevens zijn gebaseerd op verkeersstellingen in de periode 2011-2015 (voor zover beschikbaar), waarbij op basis van globaal 1% autonome groei de etmaalintensiteit voor 2030 is bepaald. De voertuig- en etmaalverdelingen is gebaseerd op standaardverdelingen,

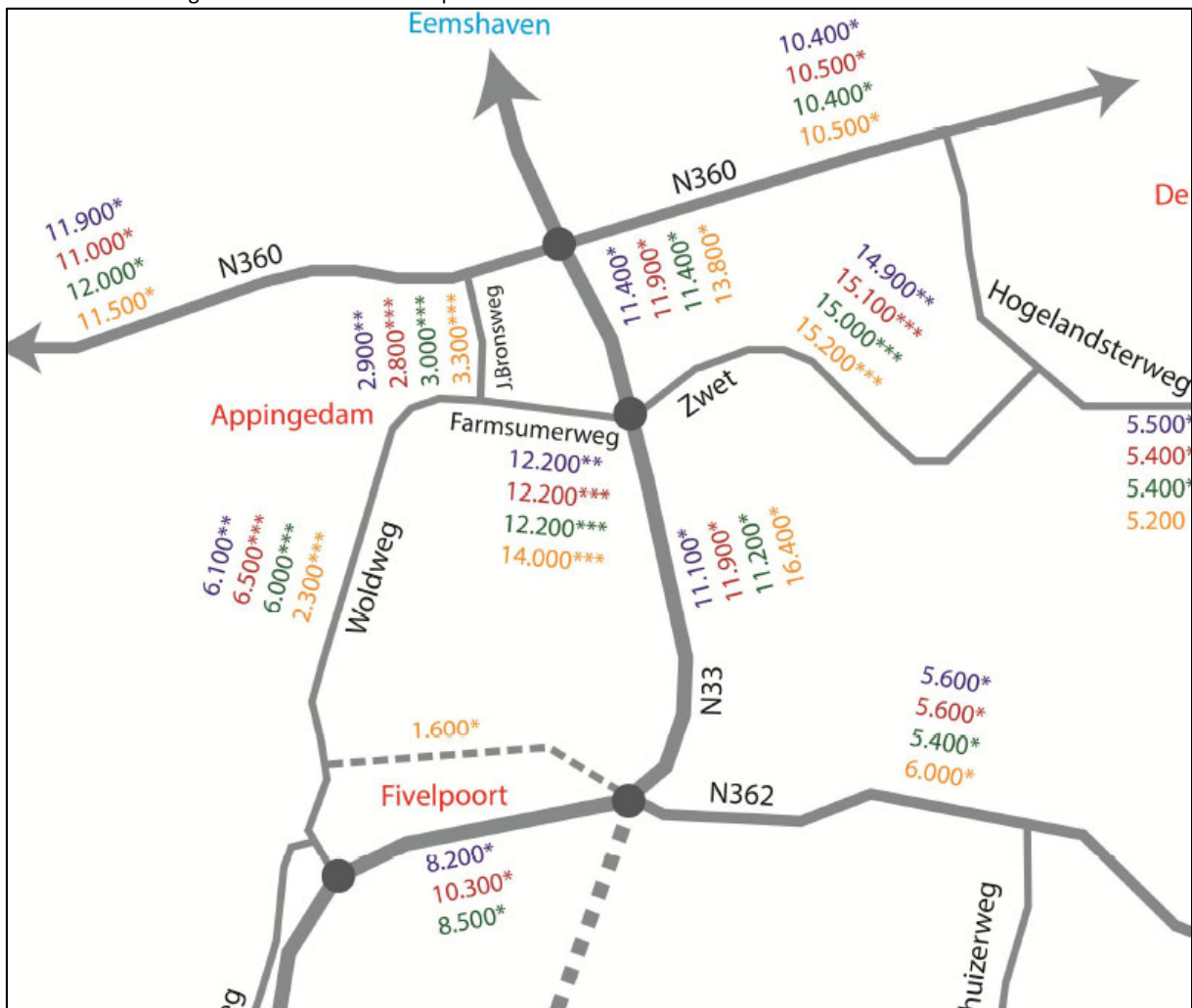
Figuur 4.1: verkeersintensiteit op basis van RWS onderzoek naar de verdubbeling van de N33

paars: referentiesituatie 2030H

rood: alternatief A 2030 H

groen: alternatief D 2030 H

geel: alternatief X-1: optimale infrastructuur 2030H



Een overzicht van de gehanteerde etmaalintensiteiten is gegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: gehanteerde verkeersintensiteiten t.v.b. CHW bestemmingsplan Stad Appingedam

Omschrijving wegvak	intensiteiten 2030 [mvt/etmaal]	wegdek	rijksnelheid
Woldweg	6.100	standaard asfalt	50 km/uur
Farmsumerweg Woldweg-JanBronsweg	9.150	standaard asfalt	50 km/uur
Farmsumerweg Woldweg-JanBronsweg	12.200	standaard asfalt	50 km/uur
Burgemeester Klauckelaan Burgemeester Hooft van Iddekingesingel Opwierderweg	2.100	standaard asfalt	50 km/uur
Olingermeeden	3.800	standaard asfalt	50 km/uur

4.4. Rekenmodel

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving van de plangebieden. De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2 (ingevoerde wegen).

Voor het bodem-model zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Verharde gebieden zijn zoveel als mogelijk ingevoerd. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een 30% absorberende bodem ($B_f = 0,3$).

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen.

De onderzoeksgebieden bestaan uit de ontwikkelgebieden volgens figuur 2.1. Per akoestisch relevant ontwikkelgebied (langs nu Wgh-wegen) is een raster van rekenpunten ingevoerd (grid) met een waarneemhoogte $h_o = +7,5$ m als in eerste instantie maatgevend geachte waarneemhoogte.

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

5. Berekeningsresultaten

5.1. Algemeen

Onder de huidige Wet geluidhinder wordt het geluid vanwege wegverkeer per weg afzonderlijk bekeken. De systematiek onder de Omgevingswet is zodanig dat er naar het geluid per bronsoort wordt gekeken, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen gemeentelijke wegen, provinciale wegen en Rijkswegen.

Omdat het Chw-plan nog onder het regime van de Wet geluidhinder wordt vastgesteld, worden de resultaten gepresenteerd per gezoneerde weg, waarbij de geluidbelastingen worden inclusief aftrek op basis van het huidige art. 110g Wgh).

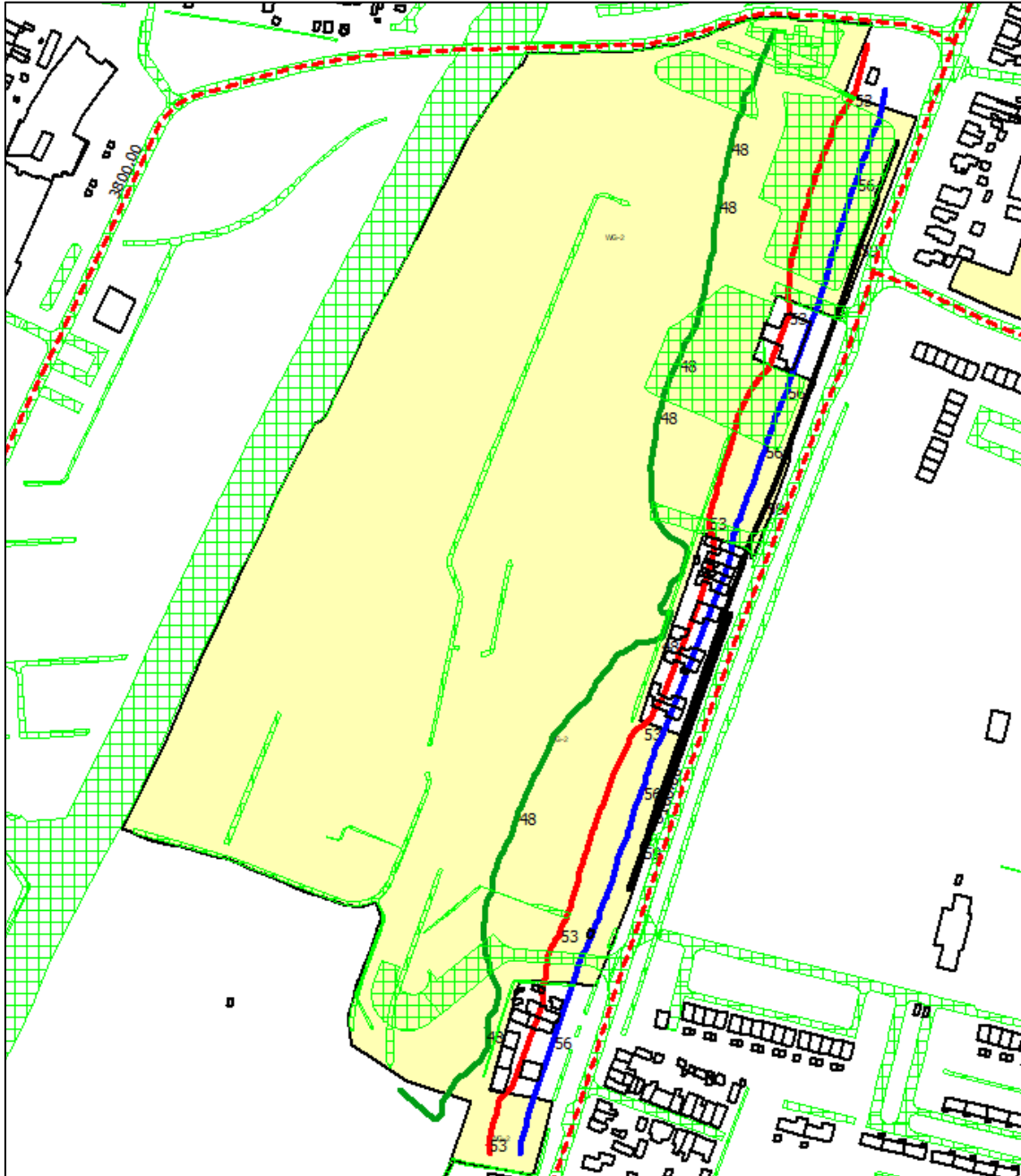
De geluidbelasting worden gepresenteerd middels geluidcontouren op de maximale waarneemhoogte van $h_o = +7,5$ m (3 bouwlagen).

5.2. Ontwikkelgebied De Eendracht

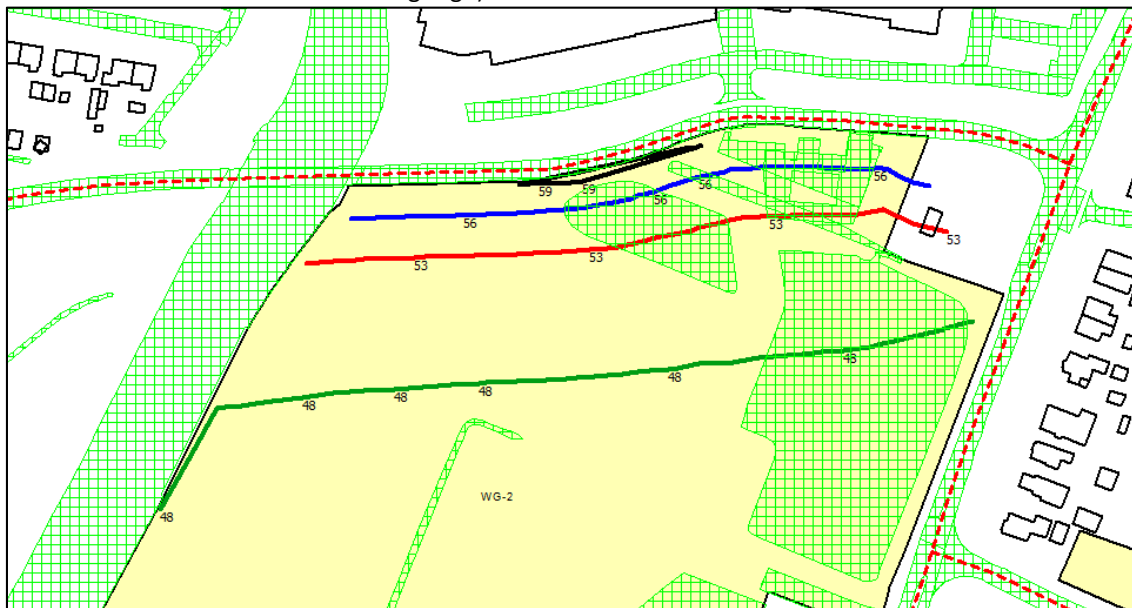
In figuur 5.1 zijn de berekende geluidbelastingen gegeven op het ontwikkelgebied De Eendracht vanwege de gemeentelijke weg Woldweg/Farmsumerweg en in figuur 5.2 vanwege de Olingermeeden. De contouren zijn in stappen van 3 dB weergegeven.

Uit de figuren 5.1 en 5.2 blijkt dat nergens in het plangebied de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt overschreden. De Wet geluidhinder staat daarmee (her)ontwikkeling niet in de weg.

Figuur 5.1: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de gemeentelijke weg Woldweg/Farmsumerweg op ontwikkelgebied De Eendracht (geluidcontouren inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)



Figuur 5.2: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de gemeentelijke weg Olingermeeden op ontwikkelgebied De Eendracht (geluidcontouren inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)



5.3. Ontwikkelgebied Burg. Klauckelaan/K. ter Laanstraat

In figuur 5.3 zijn de berekende geluidbelastingen gegeven op het ontwikkelgebied Burg. Klauckelaan/K. ter Laanstraat vanwege de gemeentelijke weg Burg. Klauckelaan/Hoofd van Iddekingesingel. De contouren zijn in stappen van 3 dB weergegeven.

Uit figuur 5.3 blijkt dat nergens in het plangebied de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt overschreden. De Wet geluidhinder staat daarmee (her)ontwikkeling niet in de weg.

De contouren vanwege de Woldweg zijn niet gepresenteerd. De voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB wordt niet overschreden.

Figuur 5.3: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de gemeentelijke wegen Burg. Klauckelaan/Hoofd van Iddekingesingel op ontwikkelgebied Burg. Klauckelaan/K. ter Laanstraat (geluidcontouren inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)

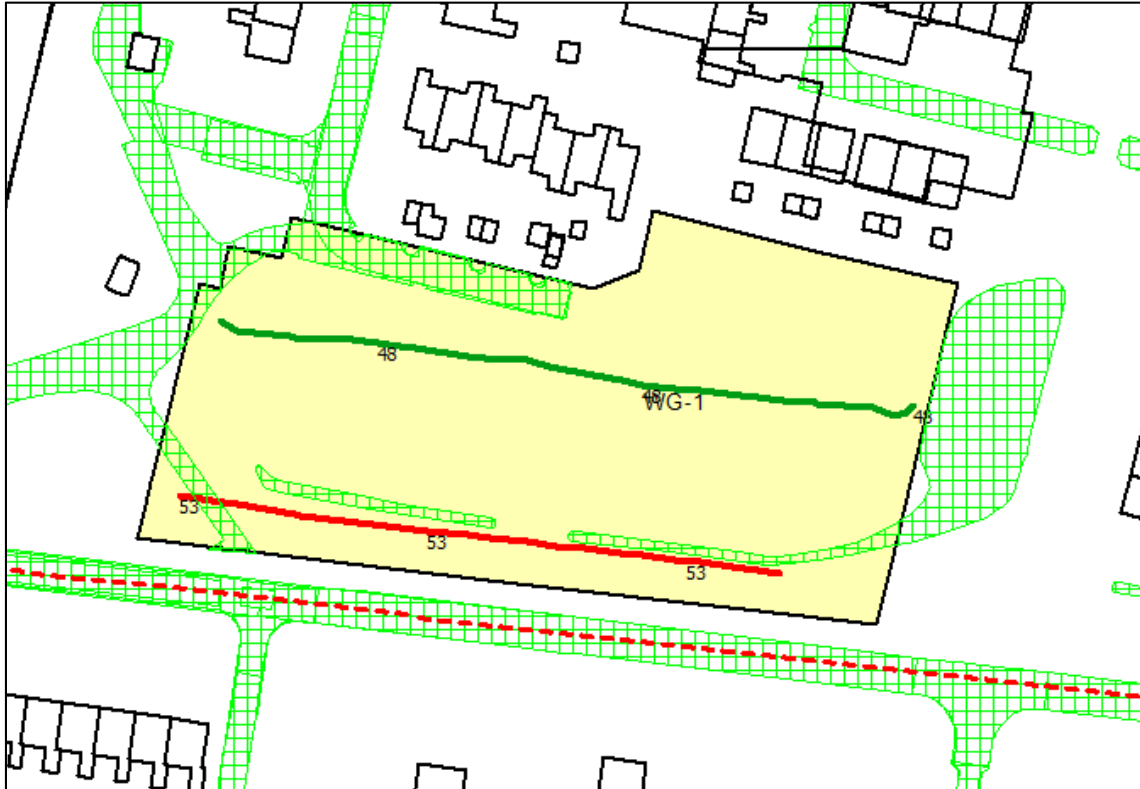


5.4. Ontwikkelgebied Meester A.T. Voslaan

In figuur 5.4 zijn de berekende geluidbelastingen gegeven op het ontwikkelgebied Meester A.T. Voslaan vanwege de gemeentelijke weg Burg. Klauckelaan/Hoofd van Iddekingesingel. De contouren zijn in stappen van 3 dB weergegeven.

Uit figuur 5.4 blijkt dat nergens in het plangebied de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt overschreden. De Wet geluidhinder staat daarmee (her)ontwikkeling niet in de weg.

Figuur 5.4: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de gemeentelijke wegen Burg. Klauckelaan/Hoofd van Iddekingesingel op ontwikkelgebied Meester A.T. Voslaan (geluidcontouren inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)

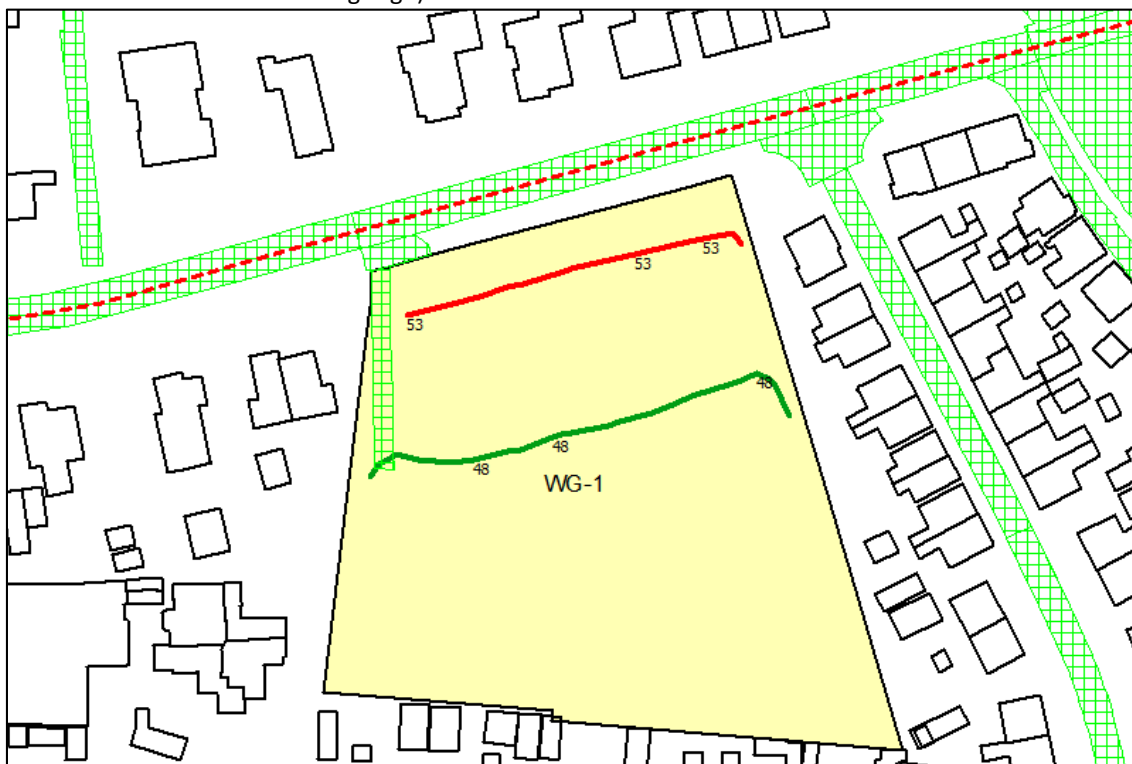


5.5. Ontwikkelgebied Citer/Dijkhuizenweg

In figuur 5.5 zijn de berekende geluidbelastingen gegeven op het ontwikkelgebied Citer/Dijkhuizenweg vanwege de gemeentelijke weg Dijkhuizenweg. De contouren zijn in stappen van 3 dB weergegeven.

Uit figuur 5.5 blijkt dat nergens in het plangebied de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt overschreden. De Wet geluidhinder staat daarmee (her)ontwikkeling niet in de weg.

Figuur 5.5: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de gemeentelijke weg Dijkhuizenweg op ontwikkelgebied Citer/Dijkhuizenweg geluidcontouren inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)

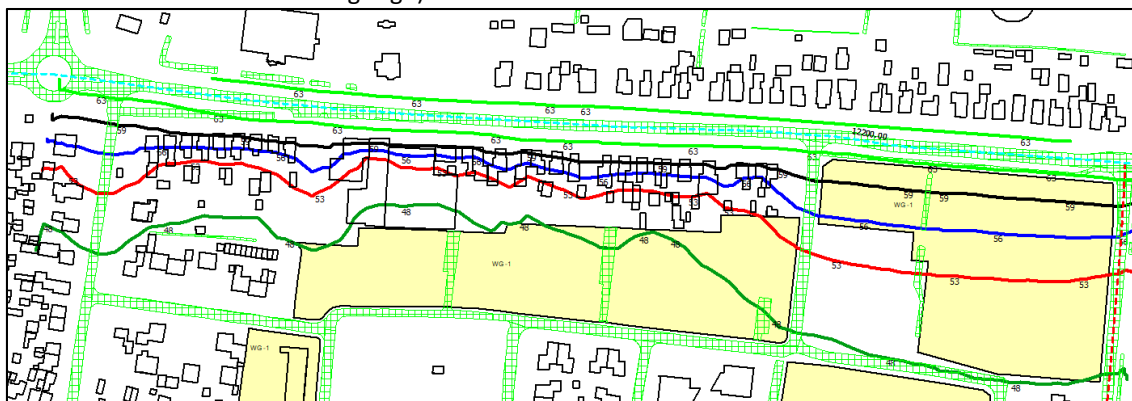


5.6. Overige ontwikkelgebieden (oostelijk deel)

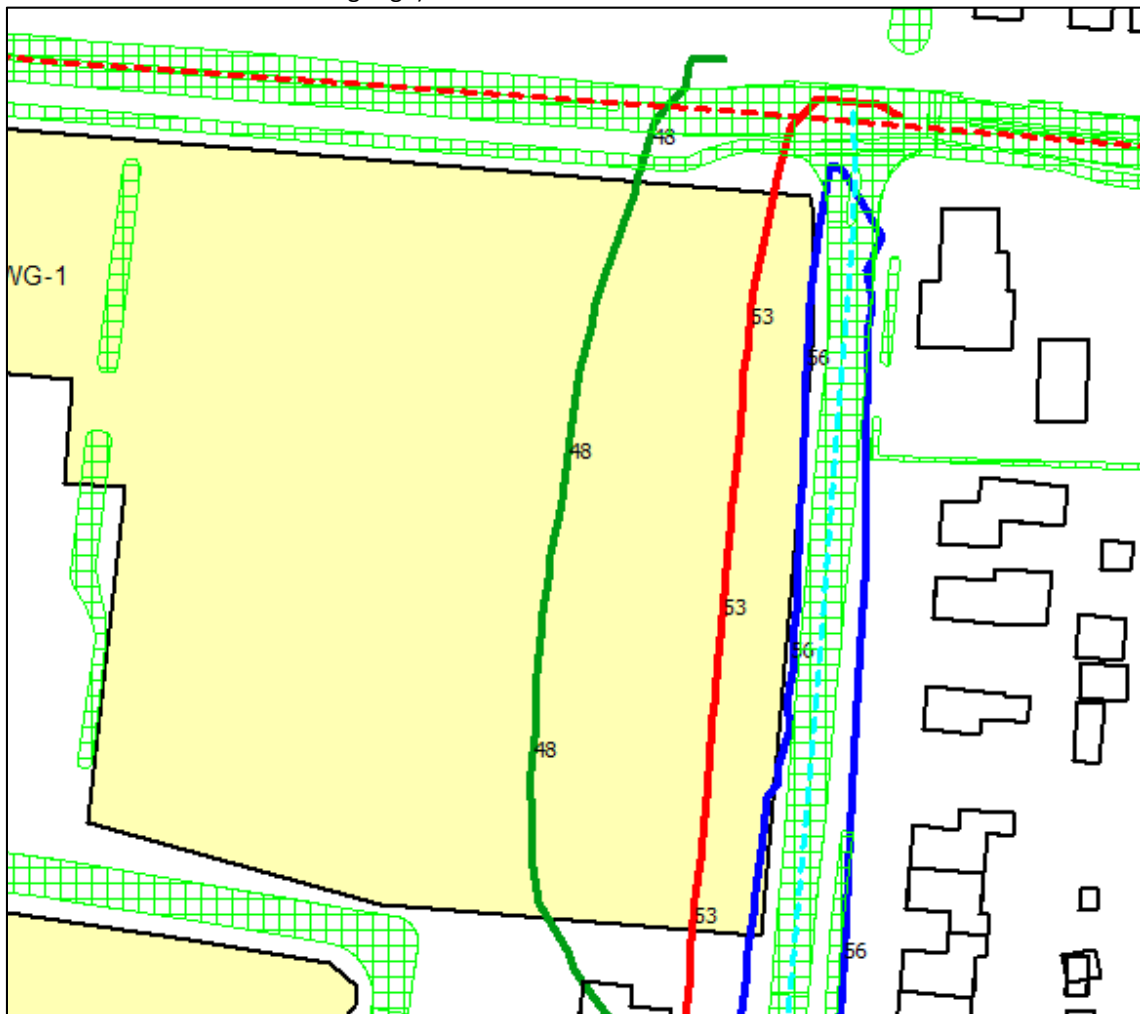
In figuur 5.6 zijn de berekende geluidbelastingen gegeven op de overige ontwikkelgebieden aan de oostzijde vanwege de gemeentelijke weg Farmsumerweg en in figuur 5.7 vanwege de Opwierderweg. De contouren zijn in stappen van 3 dB weergegeven.

Uit de figuren 5.6 en 5.7 blijkt dat nergens in het plangebied de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt overschreden. De Wet geluidhinder staat daarmee (her)ontwikkeling niet in de weg.

Figuur 5.6: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de gemeentelijke weg Farmsumerweg op de oostelijke ontwikkelgebieden (geluidcontouren inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)



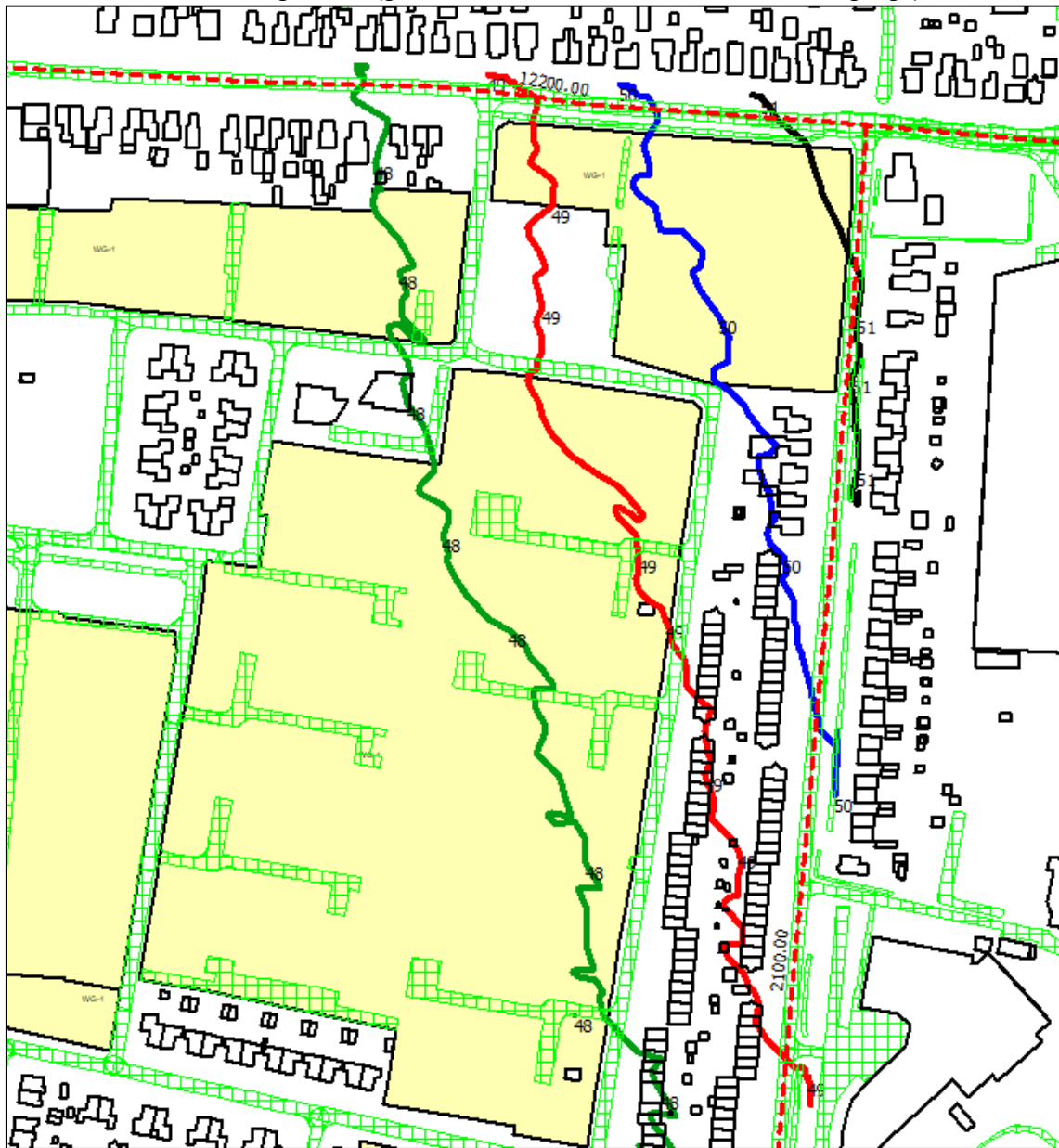
Figuur 5.7: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de gemeentelijke weg Opwierderweg op de oostelijke ontwikkelgebieden (geluidcontouren inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)



In figuur 5.8 zijn de berekende geluidbelastingen gegeven op de overige ontwikkelgebieden aan de oostzijde vanwege de N33 (Rijksweg met GPP's). De geluidcontouren zijn gegeven op basis van de minimale aftrek art. 110g Wgh van 2 dB. De contouren zijn in stappen van 1 dB weergegeven.

Uit figuur 5.8 blijkt dat nergens in het plangebied de maximale grenswaarde van $L_{den} = 53$ dB (binnenstedelijke ligging t.o.v. N33) wordt overschreden. De Wet geluidhinder staat daarmee (her)ontwikkeling niet in de weg.

Figuur 5.8: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de N33 op de oostelijke ontwikkelgebieden (geluidcontouren inclusief 2 dB aftrek art. 110g Wgh)



6. Bespreking resultaten en conclusie

In het kader van het CHW Bestemmingsplan Stad Appingedam (pilot-omgevingsplan) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de in het bestemmingsplan opgenomen ontwikkelgebieden.

De exacte invulling van de ontwikkelgebieden is nog niet bekend, daarom is op basis van nu bekende gegevens de geluidbelasting berekend vanwege de gemeentelijke 50 km-wegen en de N33.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat niet overal aan de (huidige) voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB kan worden voldaan, maar dat voor wat betreft de huidige binnenstedelijke maximale ontheffingswaarde van $L_{den} = 63$ dB er geen knelpunten zijn te verwachten.

Het gebied binnen de zone van de N33 wordt gezien als buitenstedelijk met een maximale grenswaarde van $L_{den} = 53$ dB. Uit figuur 5.8 (exclusief minimaal 2 dB aftrek) blijkt dat hieraan wordt voldaan.

Voorgesteld wordt om de geluidcontouren vast te leggen als hogere waarde contouren. Een alternatief is om de hoogst berekende waarde op een ontwikkelgebied vast te leggen. Omdat de hogere waarden ook worden toegepast voor het berekenen van de benodigde geluidwering, betekent een generieke hogere waarde een goede borging voor het akoestisch binnenklimaat binnen de woningen.

Omdat een exacte invulling van de ontwikkelgebieden niet bekend is, is een afweging van mogelijk geluidreducerende maatregelen niet aan de orde. In het kader van de monitoringsverplichtingen onder de Omgevingswet zal dit een nadere invulling kunnen krijgen.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
Farmsumerweg/Woldweg	50462	2	14:16, 27 Jan 2020	-5	2	2
Farmsumerweg/Woldweg	148584	2	14:16, 27 Jan 2020	-658	2	7
Farmsumerweg/Woldweg	148585	2	14:16, 27 Jan 2020	-660	2	8
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	50460	7	14:16, 27 Jan 2020	-1	2	5
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	50461	7	14:16, 27 Jan 2020	-3	2	4
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	50465	7	14:16, 27 Jan 2020	-11	2	3
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	148580	7	14:16, 27 Jan 2020	-656	2	6
Olingermeeden	50463	8	10:28, 29 Jan 2020	-7	2	1
Dijkhuizenweg	150595	9	14:16, 27 Jan 2020	-662	2	9
Dijkhuizenweg	150596	9	14:16, 27 Jan 2020	-664	2	10

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
Farmsumerweg/Woldweg	Woldweg	Polylijn	253295.71	593624.06	252788.68
Farmsumerweg/Woldweg	Farmsumerweg	Polylijn	253295.74	593624.53	253685.66
Farmsumerweg/Woldweg	Farmsumerweg	Polylijn	253684.63	593666.76	254595.92
Klaucke/Hoof t/Opwierderweg	Burgemeester Hoof t van Iddekingesingel	Polylijn	254035.25	592974.32	253540.66
Klaucke/Hoof t/Opwierderweg	Burgemeester Hoof t van Iddekingesingel	Polylijn	253539.41	592892.97	253310.53
Klaucke/Hoof t/Opwierderweg	Burgemeester Klauckelaan	Polylijn	253096.25	593236.67	253310.64
Klaucke/Hoof t/Opwierderweg	Opwierderweg	Polylijn	254035.24	592974.35	254282.97
Olingermeeden	Olingermeeden	Polylijn	253141.26	593364.10	252309.97
Dijkhuizenweg	Dijkhuizenweg	Polylijn	252242.20	593539.18	252712.42
Dijkhuizenweg	Dijkhuizenweg	Polylijn	252712.42	593604.38	252811.50

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH
Farmsumerweg/Woldweg	592221.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Farmsumerweg/Woldweg	593667.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Farmsumerweg/Woldweg	593597.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klaucke/Hoofdt/Opwierderweg	592892.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klaucke/Hoofdt/Opwierderweg	593154.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klaucke/Hoofdt/Opwierderweg	593154.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Klaucke/Hoofdt/Opwierderweg	593618.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Olingermeeden	593100.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dijkhuizenweg	593604.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dijkhuizenweg	593624.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
Farmsumerweg/Woldweg	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	52	1507.60	1507.60
Farmsumerweg/Woldweg	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	17	401.80	401.80
Farmsumerweg/Woldweg	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	27	914.40	914.40
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	22	538.84	538.84
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	25	393.87	393.87
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	9	229.87	229.87
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	33	772.61	772.61
Olingermeeden	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	24	966.95	966.95
Dijkhuizenweg	0.00	0.00	0.00	Relatief	14	477.89	477.89
Dijkhuizenweg	0.00	0.00	0.00	Relatief	4	101.30	101.30

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Farmsumerweg/Woldweg	6.92	92.44	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Farmsumerweg/Woldweg	9.47	39.05	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Farmsumerweg/Woldweg	12.88	101.23	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	6.48	178.53	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	4.92	81.74	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	13.68	45.18	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	4.58	386.61	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Olingermeeden	6.97	294.72	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Dijkhuizenweg	11.22	116.03	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0
Dijkhuizenweg	19.72	61.54	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W9a

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
Farmsumerweg/Woldweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Farmsumerweg/Woldweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Farmsumerweg/Woldweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Olingermeeden	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50
Dijkhuizenweg	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50
Dijkhuizenweg	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	50	50

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	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))
Farmsumerweg/Woldweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Farmsumerweg/Woldweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Farmsumerweg/Woldweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Olingermeeden	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Dijkhuizenweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Dijkhuizenweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Farmsumerweg/Woldweg	--	False	6100.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Farmsumerweg/Woldweg	--	False	9150.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Farmsumerweg/Woldweg	--	False	12200.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	False	2100.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	False	2100.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	False	2100.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	False	2100.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Olingermeeden	--	False	3800.00	6.54	3.76	0.81	--	--	--	--
Dijkhuizenweg	--	False	2000.00	6.70	2.70	1.10	--	--	--	--
Dijkhuizenweg	--	False	2000.00	6.70	2.70	1.10	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Farmsumerweg/Woldweg	--	93.46	93.46	93.46	--	5.08	5.08	5.08	--	1.46	1.46	1.46
Farmsumerweg/Woldweg	--	93.46	93.46	93.46	--	5.08	5.08	5.08	--	1.46	1.46	1.46
Farmsumerweg/Woldweg	--	93.46	93.46	93.46	--	5.08	5.08	5.08	--	1.46	1.46	1.46
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	94.59	94.59	94.59	--	4.76	4.76	4.76	--	0.65	0.65	0.65
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	94.59	94.59	94.59	--	4.76	4.76	4.76	--	0.65	0.65	0.65
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	94.59	94.59	94.59	--	4.76	4.76	4.76	--	0.65	0.65	0.65
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	94.59	94.59	94.59	--	4.76	4.76	4.76	--	0.65	0.65	0.65
Olingermeeden	--	94.59	94.59	94.59	--	4.76	4.76	4.76	--	0.65	0.65	0.65
Dijkhuizenweg	--	93.46	93.46	93.46	--	5.08	5.08	5.08	--	1.46	1.46	1.46
Dijkhuizenweg	--	93.46	93.46	93.46	--	5.08	5.08	5.08	--	1.46	1.46	1.46

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
Farmsumerweg/Woldweg	--	--	--	--	--	372.85	214.36	46.18	--	20.27
Farmsumerweg/Woldweg	--	--	--	--	--	559.27	321.54	69.27	--	30.40
Farmsumerweg/Woldweg	--	--	--	--	--	745.70	428.72	92.36	--	40.53
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	--	--	--	--	129.91	74.69	16.09	--	6.54
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	--	--	--	--	129.91	74.69	16.09	--	6.54
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	--	--	--	--	129.91	74.69	16.09	--	6.54
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	--	--	--	--	--	129.91	74.69	16.09	--	6.54
Olingermeeden	--	--	--	--	--	235.08	135.15	29.11	--	11.83
Dijkhuizenweg	--	--	--	--	--	125.24	50.47	20.56	--	6.81
Dijkhuizenweg	--	--	--	--	--	125.24	50.47	20.56	--	6.81

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	BGE	LE (D) 63
Farmsumerweg/Woldweg	11.65	2.51	--	5.82	3.35	0.72	--	109.9	81.37
Farmsumerweg/Woldweg	17.48	3.77	--	8.74	5.02	1.08	--	111.6	83.13
Farmsumerweg/Woldweg	23.30	5.02	--	11.65	6.70	1.44	--	112.9	84.38
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	3.76	0.81	--	0.89	0.51	0.11	--	105.0	76.28
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	3.76	0.81	--	0.89	0.51	0.11	--	105.0	76.28
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	3.76	0.81	--	0.89	0.51	0.11	--	105.0	76.28
Olingermeeden	6.80	1.47	--	1.62	0.93	0.20	--	107.6	78.86
Dijkhuizenweg	2.74	1.12	--	1.96	0.79	0.32	--	105.3	76.63
Dijkhuizenweg	2.74	1.12	--	1.96	0.79	0.32	--	108.0	84.48

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
Farmsumerweg/Woldweg	88.70	95.45	100.08	106.18	102.82	96.08	86.82	109.02
Farmsumerweg/Woldweg	90.46	97.21	101.84	107.94	104.58	97.84	88.58	110.78
Farmsumerweg/Woldweg	91.71	98.46	103.09	109.19	105.83	99.09	89.83	112.03
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	83.60	90.22	95.03	101.41	98.03	91.28	81.78	104.18
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	83.60	90.22	95.03	101.41	98.03	91.28	81.78	104.18
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	83.60	90.22	95.03	101.41	98.03	91.28	81.78	104.18
Olingermeeden	86.18	92.79	97.60	103.99	100.61	93.85	84.36	106.76
Dijkhuizenweg	83.96	90.72	95.34	101.44	98.08	91.34	82.08	104.28
Dijkhuizenweg	92.23	98.11	99.88	103.96	96.90	91.66	83.44	106.96

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
Farmsumerweg/Woldweg	78.96	86.29	93.05	97.67	103.78	100.41	93.67	84.42
Farmsumerweg/Woldweg	80.72	88.06	94.81	99.43	105.54	102.17	95.43	86.18
Farmsumerweg/Woldweg	81.97	89.30	96.06	100.68	106.79	103.42	96.68	87.43
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	73.88	81.20	87.81	92.63	99.01	95.63	88.87	79.38
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	73.88	81.20	87.81	92.63	99.01	95.63	88.87	79.38
Klaucke/Hooft/Opwierderweg	73.88	81.20	87.81	92.63	99.01	95.63	88.87	79.38
Olingermeeden	76.46	83.77	90.39	95.20	101.59	98.21	91.45	81.96
Dijkhuizenweg	72.68	80.01	86.77	91.39	97.49	94.13	87.39	78.13
Dijkhuizenweg	80.54	88.28	94.16	95.93	100.01	92.95	87.71	79.49

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
Farmsumerweg/Woldweg	106.61	72.30	79.63	86.38	91.01	97.11	93.74	87.00
Farmsumerweg/Woldweg	108.37	74.06	81.39	88.14	92.77	98.87	95.51	88.77
Farmsumerweg/Woldweg	109.62	75.31	82.64	89.39	94.02	100.12	96.75	90.01
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	101.78	67.21	74.53	81.15	85.96	92.34	88.96	82.21
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	101.78	67.21	74.53	81.15	85.96	92.34	88.96	82.21
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	101.78	67.21	74.53	81.15	85.96	92.34	88.96	82.21
Olingermeeden	104.36	69.79	77.10	83.72	88.53	94.92	91.54	84.78
Dijkhuizenweg	100.33	68.78	76.11	82.87	87.49	93.60	90.23	83.49
Dijkhuizenweg	103.01	76.64	84.38	90.26	92.03	96.11	89.05	83.81

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
Farmsumerweg/Woldweg	77.75	99.94	--	--	--	--	--	--
Farmsumerweg/Woldweg	79.51	101.71	--	--	--	--	--	--
Farmsumerweg/Woldweg	80.76	102.95	--	--	--	--	--	--
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	72.71	95.11	--	--	--	--	--	--
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	72.71	95.11	--	--	--	--	--	--
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	72.71	95.11	--	--	--	--	--	--
Klaucke/Hoofst/Opwierderweg	72.71	95.11	--	--	--	--	--	--
Olingermeeden	75.29	97.69	--	--	--	--	--	--
Dijkhuizenweg	74.23	96.43	--	--	--	--	--	--
Dijkhuizenweg	75.59	99.11	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Farmsumerweg/Woldweg	--	--	--
Farmsumerweg/Woldweg	--	--	--
Farmsumerweg/Woldweg	--	--	--
Klaucke/Hoofd/Opwierderweg	--	--	--
Klaucke/Hoofd/Opwierderweg	--	--	--
Klaucke/Hoofd/Opwierderweg	--	--	--
Klaucke/Hoofd/Opwierderweg	--	--	--
Olingermeeden	--	--	--
Dijkhuizenweg	--	--	--
Dijkhuizenweg	--	--	--



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE