



Sneek
Harinxmaland Fase 1C en 1F

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeer



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Sneek

Harinxmaland Fase 1C en 1F

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeer

identificatie

projectnummer:

20181842

projectleider:

Ealse Venema

auteur(s):

Rients Koster

Planstatus

datum:

18-04-2019

opdrachtgever:

Zwanenburg projecten

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Situatie/planbeschrijving	4
3. Toetsingskader	5
3.1. Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1. Algemeen	5
3.1.2. Nieuwe situaties	6
3.1.3. 30 km-wegen	6
3.2. Spoorweglawaaï	6
3.3. Cumulatie	7
4. Berekeningen	8
4.1. Rekenmethoden	8
4.2. Uitgangspunten	8
4.3. Gegevens spoorlijn Sneek-Leeuwarden	9
4.4. Rekenmodel	9
5. Berekeningsresultaten	11
5.1. Wegverkeer Stadsrondweg Noord	11
5.2. 30 km-wegen	11
5.3. Spoorweg Sneek-Leeuwarden	13
6. Conclusie	14

Bijlagen:

Bijlage 1:	Begrippen
Bijlage 2:	Figuren
Bijlage 3:	Invoergegevens (wegen)

In Sneek wordt de woningbouwlocatie Harinxmaland ontwikkeld. De eerste fase van de ontwikkeling ligt globaal tussen de spoorlijn Leeuwarden-Sneek en de Zwette. De eerste delen van deze fase zijn inmiddels positief bestemd en grotendeels al gerealiseerd. Zwanenburg projecten gaat de eerste fase van Harinxmaland, in samenwerking met de gemeente Súdwest-Fryslân, afronden. De gemeente ontwikkelt fase 1C met daarin ca. 25 woningen. Zwanenburg projecten neemt fase 1F voor haar rekening (ca. 74 woningen).

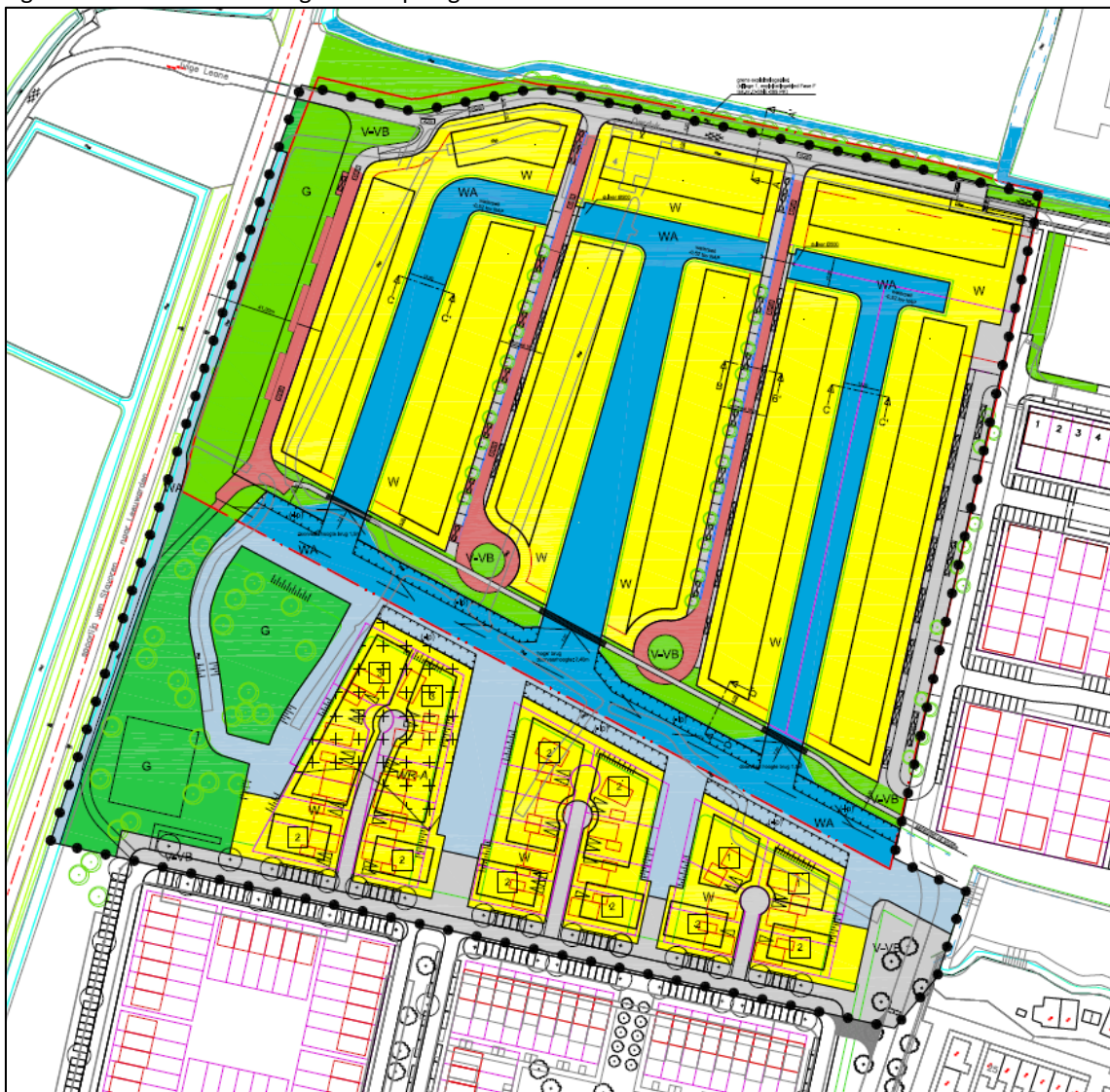
Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzones (Wet geluidhinder) van de spoorlijn Leeuwarden-Sneek de provinciale weg N354 (Stadsrondweg Noord). Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege (spoor)wegverkeerslawaai. Het doel van het onderzoek is om na te 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. Situatie/planbeschrijving

Een globaal overzicht van het plangebied (verbeelding) is gegeven in onderstaande figuur 2.1. Het plangebied ligt ten oosten van de spoorlijn en ten noorden van de Stadsrondweg Noord. Binnen het plangebied liggen interne 30 km-wegen.

Figuur 2.1: verbeelding van het plangebied



3. Toetsingskader

3.1. Wegverkeerslawaai

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 110g 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 RMG2012 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 Fase 1C en 1F van het Harinxmaland geldt dat het plangebied binnen de zone van de Stadsrondweg Noord is gelegen en dat er sprake is van een binnenstedelijke situatie. De maximale grenswaarde bedraagt $L_{den} = 63$ dB.

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.

3.2. Spoorweglawaai

In het Besluit Geluidhinder van 1 juli 2012 is het wettelijk kader van geluidhinder vanwege spoorwegen opgenomen. Op grond van artikel 1.4a is de zonebreedte van de trajecten in Nederland vastgesteld. Deze zonebreedte is afhankelijk van het vastgestelde geluidproductieplafond (hierna GPP). Deze GPP's zijn op 1 juli 2012 door een wetwijziging van de Wet milieubeheer voor hoofdspoorwegen van kracht geworden. GPP's zijn berekende waarden op referentiepunten en stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De GPP's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde geluidregister. Dit register is openbaar, digitaal toegankelijk via de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Het plangebied is, op basis van de referentiepunten van het spoor ter hoogte van het plangebied, gelegen in de geluidzone van de spoorlijn Sneek-Leeuwarden (zonebreedte 100 m). Akoestisch onderzoek naar

aanleiding van spoorweglawaai is daardoor noodzakelijk. De voorkeursgrenswaarde bedraagt $L_{den} = 55$ dB en de maximale grenswaarde $L_{den} = 68$ dB.

3.3. Cumulatie

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven. In tabel 3.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

Tabel 3.2: kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

geluidbelasting L_{cum} [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

4. Berekeningen

4.1. Rekenmethoden

Het akoestisch onderzoek (spoor)wegverkeerslawaai 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 4.50 van DGMR-software. De relevante invoergegevens (brongegevens) zijn gegeven in bijlage 3.

4.2. Uitgangspunten

Stadsrondweg Noord

Bij de gemeente Súdwest-Fryslân is navraag gedaan naar de verkeersintensiteit op de Stadsrondweg Noord. Door de gemeente zijn in oktober 2017 verkeersstellingen uitgevoerd op de Stadsrondweg Noord voor het gedeelte nabij de brug over De Zwette. De etmaalintensiteit bedroeg in oktober 2017 voor een gemiddelde weekdag 7.482 mvt/etmaal. Voor het peiljaar 2029 (10 jaar na plandatum) bedraagt op basis van 1% autonome groei de verkeersintensiteit 8.431 mvt/etmaal.

In voorliggend onderzoek is van deze intensiteit uitgegaan. De voertuigverdeling per voertuigcategorie en etmaalperiode is gebaseerd op de telgegevens.

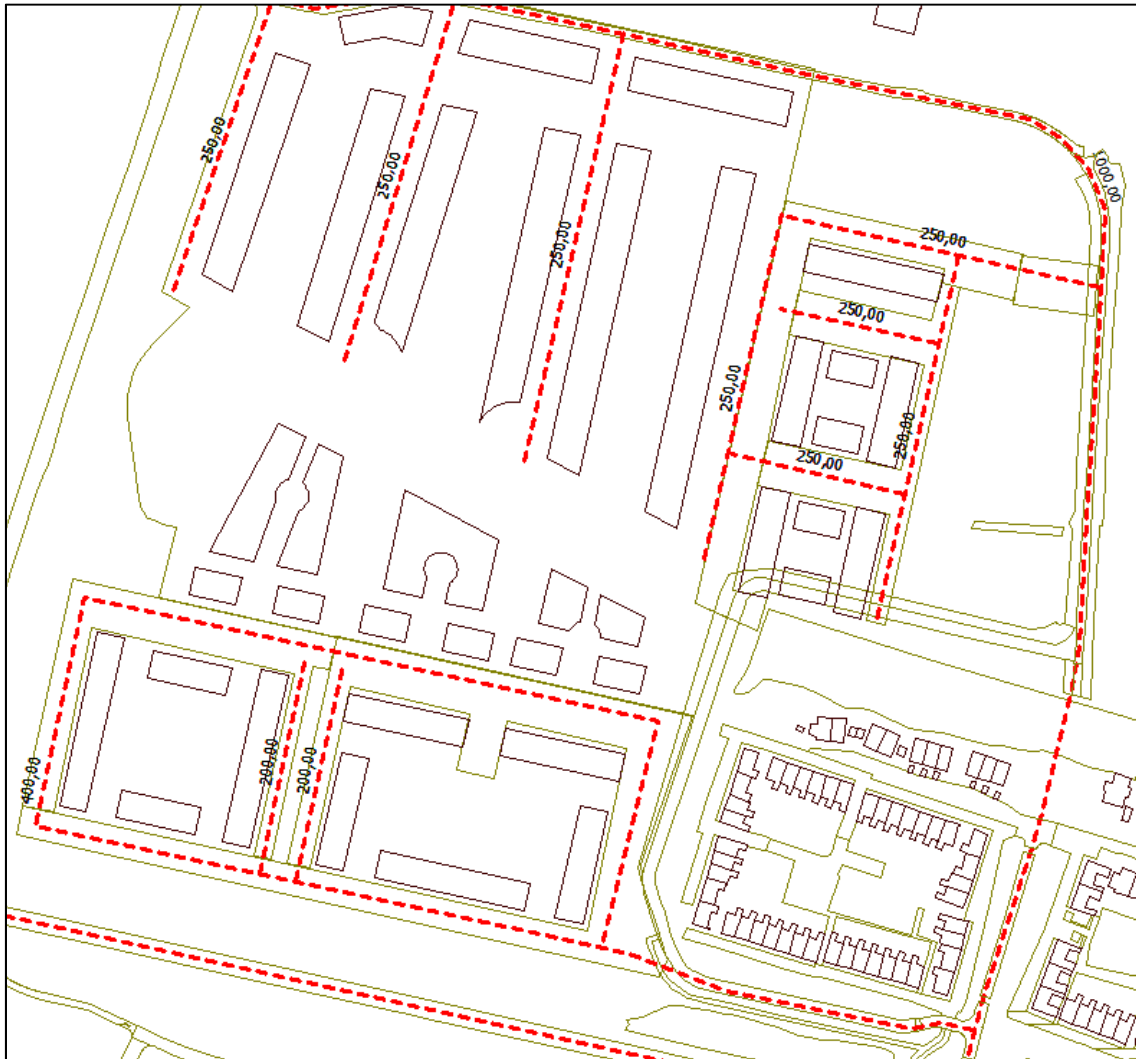
Voor de Stadsrondweg Noord geldt een maximum toegestane snelheid van 80 km/uur en een standaard asfaltverharding.

30 km-wegen

Vanaf de rotonde in de Stadsrondweg Noord is de Noardwei een 30 km-weg. Deze gaat over in de Oerdyk. Dit is een bestaande weg die in de toekomstige situatie onderdeel uit maakt van het plan. Uitgegaan wordt van de situatie dat dit in de toekomst ook een 30 km-weg wordt ter hoogte van het plangebied.

Voor de intensiteit op de Oerdyk/Noardwei en de interne ontsluitingswegen is aangesloten bij eerder akoestische onderzoeken. De in de berekeningen gehanteerde etmaalintensiteiten zijn gegeven in figuur 4.1. De 30 km-wegen zijn/worden voorzien van een klinkerverharding. Verder is uitgegaan van standaard voertuigverdelingen.

Figuur 4.1: verkeersintensiteiten 30 km-wegen



4.3. Gegevens spoorlijn Sneek-Leeuwarden

De spoorlijn Sneek - Leeuwarden is onderdeel van het digitaal te raadplegen geluidregister. Sinds juli 2012 dient voor gegevens van spoorverkeer gebruik gemaakt te worden van het Geluidregister Spoor. Om over deze gegevens te beschikken zijn de relevante bestanden gedownload van de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De gegevens zijn rechtstreeks en ongewijzigd in Geomilieu geïmporteerd.

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 (voor zover aanwezig of geprojecteerd). De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 3 (ingevoerde wegen). Omdat de invoergegevens voor het spoor zijn ontleend aan het Geluidregister Spoor en de datalist zeer uitgebreid is, wordt verwezen naar het register.

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 50% absorberende bodem ($B_f = 0,5$).

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen. De ingevoerde banen zijn afkomstig (inclusief hoogten) van het Geluidregister Spoor. Ter plaatse van de bouwblokgrenzen zijn toetspunten zijn ingevoerd met een hoogte $h_o = +1,5 \text{ m}/+4,5 \text{ m}/+7,5$ (overeenkomend met de begane grond en twee verdiepingen).

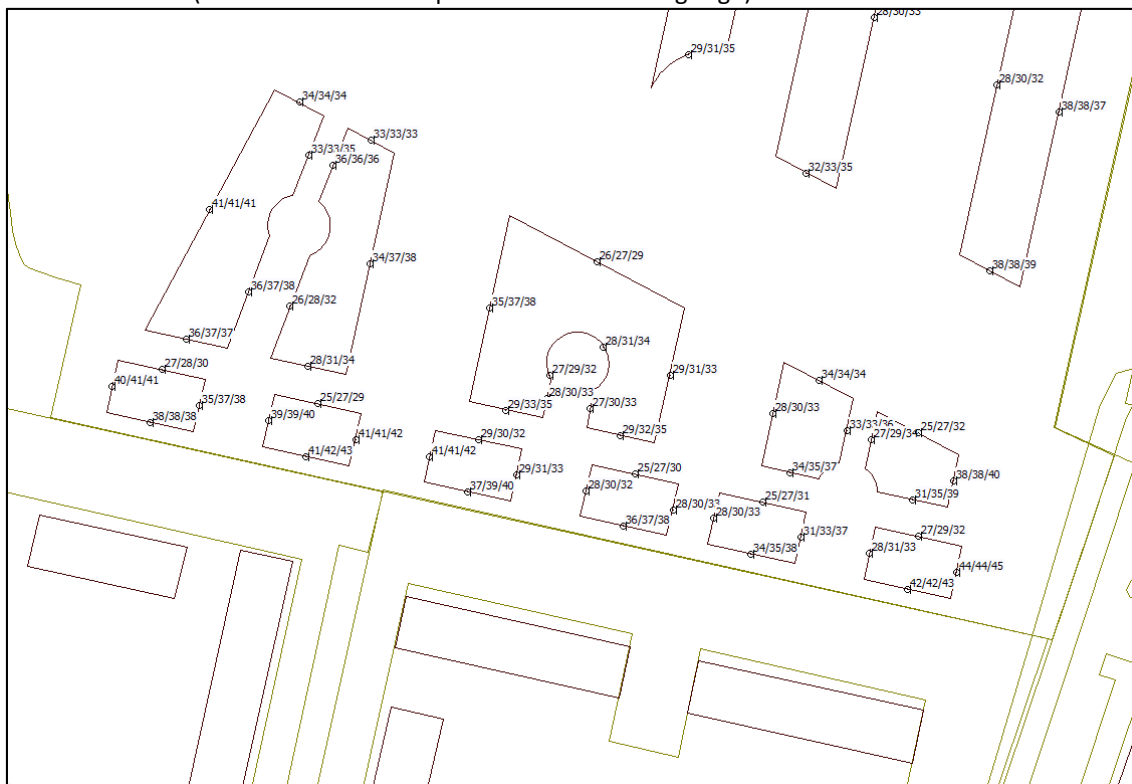
Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur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

5. Berekeningsresultaten

5.1. Wegverkeer Stadsrondweg Noord

In figuur 5.1 zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Stadsrondweg Noord weergegeven op de grenzen van de verschillende bouwblokken (L_{den} in dB). De geluidbelastingen zijn inclusief aftrek op basis van art. 110 g Wgh (2 dB). Weergegeven zijn de hoogst berekende waarden. Uit figuur 5.1 blijkt dat aan de voorkeursgrenswaarde $L_{den} = 48$ dB wordt voldaan.

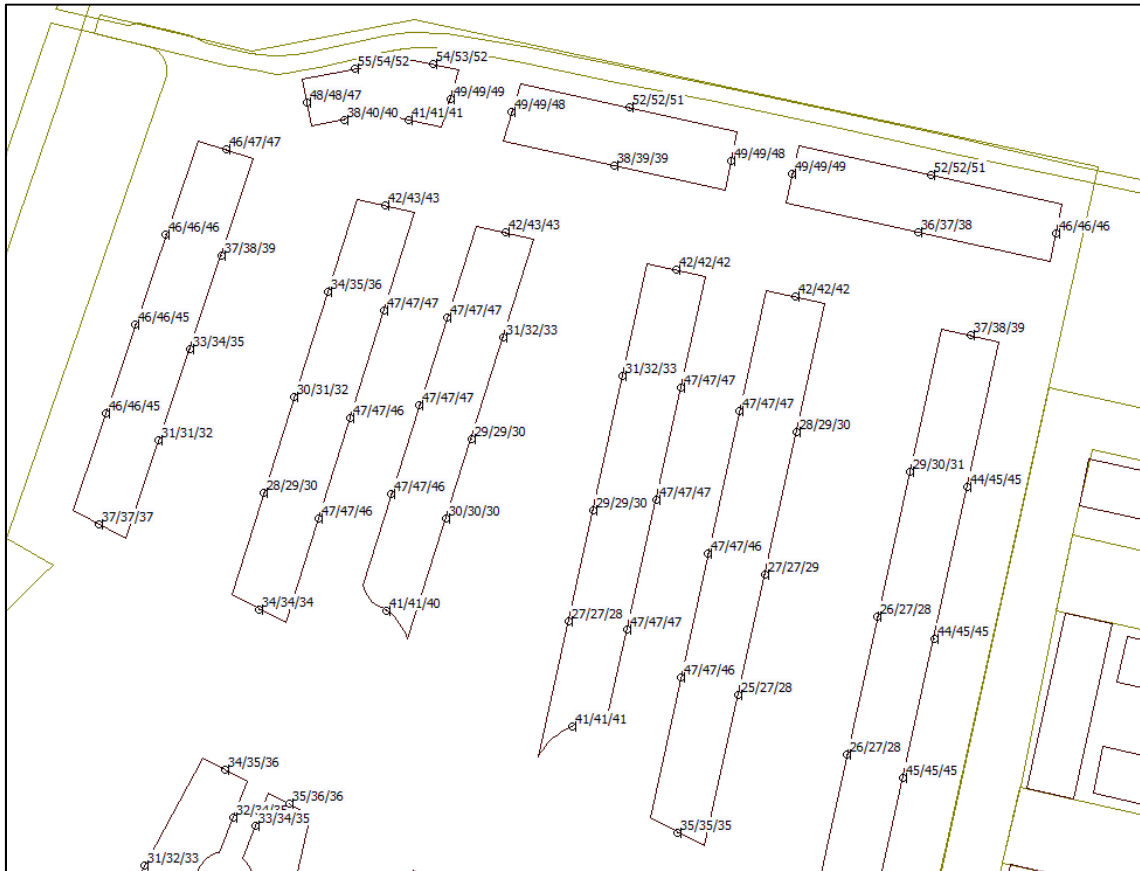
Figuur 5.1: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de Stadsrondweg Noord (inclusief 2 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)



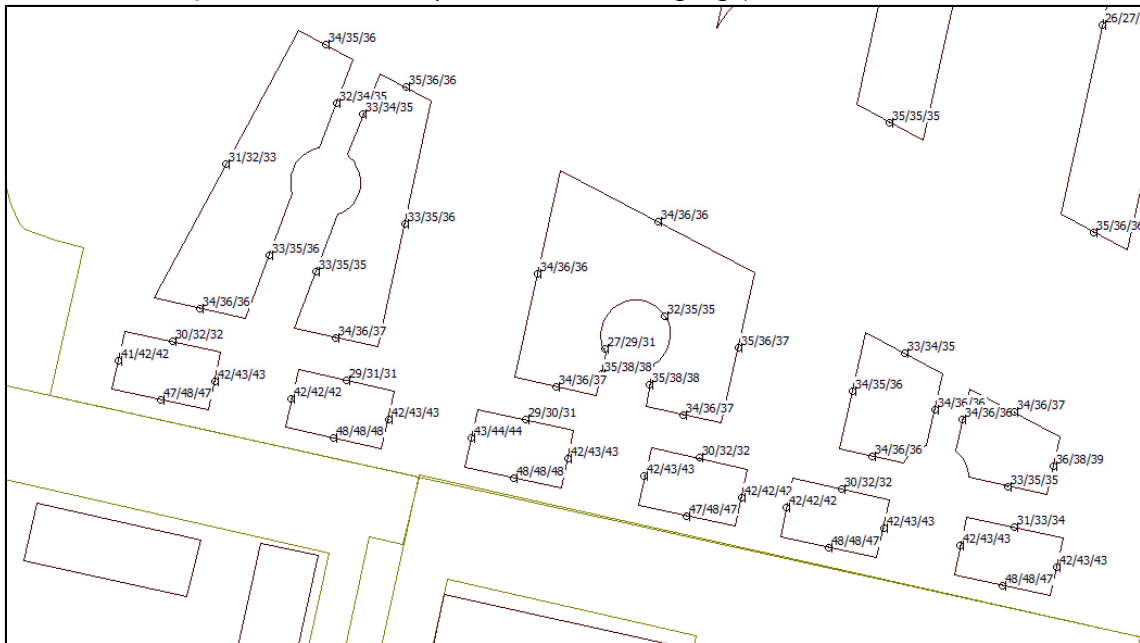
5.2. 30 km-wegen

In de figuren 5.2 en 5.3 zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de 30 km-wegen weergegeven op de grenzen van de verschillende bouwblokken (L_{den} in dB). De geluidbelastingen zijn inclusief aftrek op basis van art. 110g Wgh (5 dB). Weergegeven zijn de hoogst berekende waarden. Uit figuur 5.2 blijkt dat de hoogst berekende waarde $L_{den} = 55$ dB bedraagt en wordt veroorzaakt door wegverkeer op de Oerdyk, welke vanuit de (nieuwe) wijk doorloopt naar het buitengebied.

Figuur 5.2: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de 30 km-wegen (inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)



Figuur 5.2: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de 30 km-wegen (inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)



5.3. Spoorweg Sneek-Leeuwarden

In figuur 5.4 zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de spoorlijn Sneek-Leeuwarden weergegeven op de grenzen van de verschillende bouwblokken (L_{den} in dB). Weergegeven zijn de hoogst berekende waarden. Uit figuur 5.3 blijkt dat de hoogst berekende waarde $L_{den} = 55$ dB bedraagt, waarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde Wgh.

Figuur 5.4: overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de spoorlijn Sneek-Leeuwarden



6. Conclusie

Op basis van de berekeningsresultaten voor weg- en railverkeer blijft dat voor Fase 1C en 1F zowel voor wegverkeerslawaai vanwege de Stadsrondweg Noord als voor spoorweglawaai vanwege de spoorlijn Sneek-Leeuwarden wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden in het kader van de Wet geluidhinder. Een hogere waarde procedure is niet noodzakelijk.

Omdat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan, kan een berekening en beoordeling van de cumulatieve effecten achterwege blijven. De maximale geluidbelasting vanwege 30 km-wegen bedraagt $L_{den} = 55$ dB en voldoet daarmee aan de als richtwaarde te beschouwen waarde van $L_{den} = 63$ dB. Er sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Daarbij gesteld dat de hoogste waarde is berekend afkomstig van de Oerdyk met als uitgangspunt een toekomstige 30 km-weg met klinkerverharding.

Het aspect geluid is geen belemmering voor het plan.



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 geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde 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 metecorrectieterm 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.

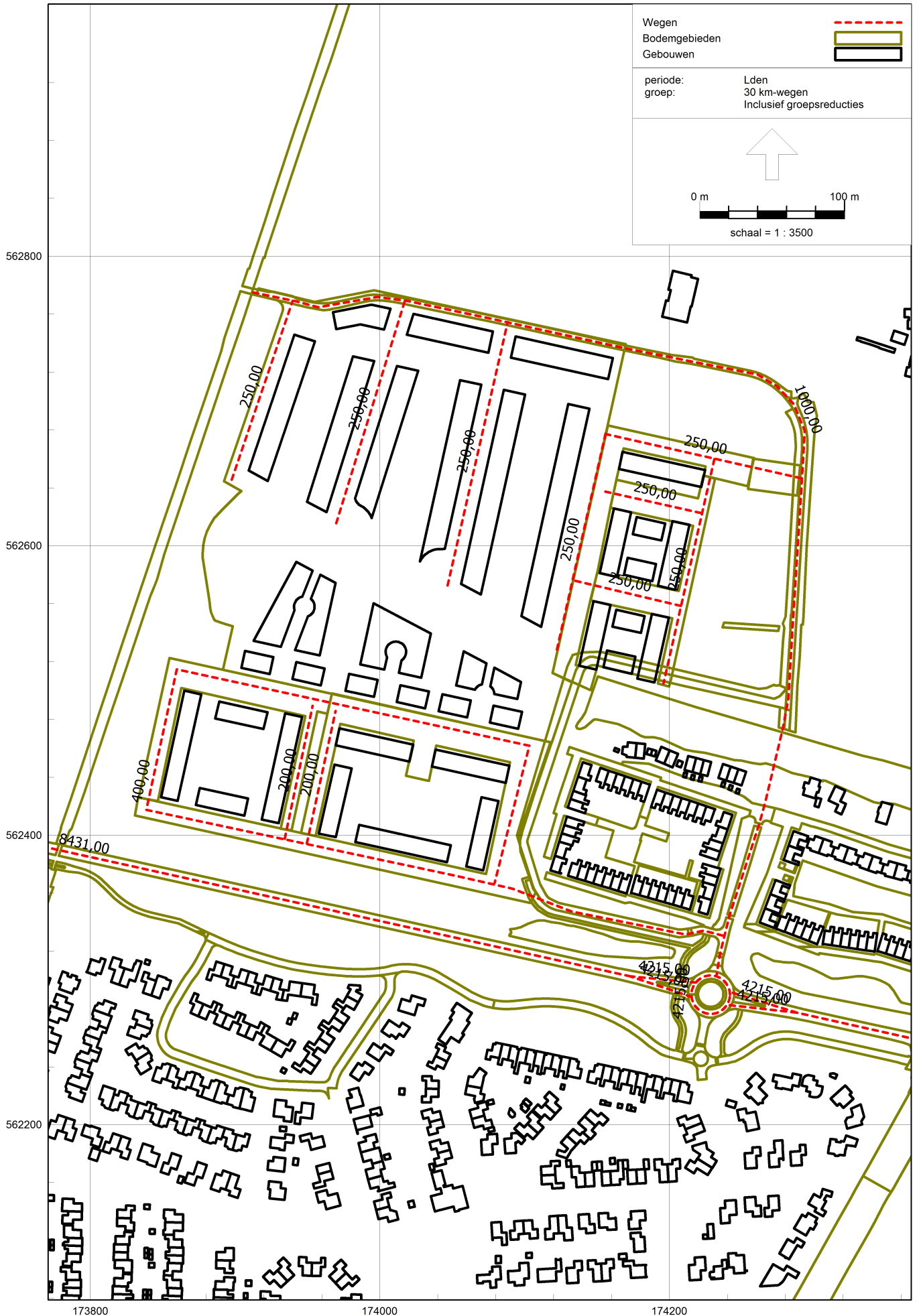
Bijlage 2: figuren

Figuur 1: overzicht van het wegverkeerslawaai rekenmodel met de ligging van de ingevoerde objecten en bodemgebieden



Figuur 2: overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ingevoerde wegen

Rho - Rotterdam



Figuur 3: overzicht van het railverkeerslawaiamodel

Rho - Rotterdam



Model: wegverkeerslawaaï aangepaste versie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron
1	Stadsrondweg Noord	174173,05	562302,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
2	Stadsrondweg Noord	174218,25	562298,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
3	Stadsrondweg Noord	174215,31	562288,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
4	Stadsrondweg Noord rotonde	174241,77	562289,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
5	Stadsrondweg Noord	174287,86	562277,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
6	Stadsrondweg Noord	174287,70	562277,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
7	Stadsrondweg Noord	174524,34	562224,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
8	Oerdyk/Noardwei	173912,56	562775,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
9	30 km-weg	174236,81	562330,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
10	30 km-weg	173949,61	562394,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
11	30 km-weg	173934,26	562397,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
12	30 km-weg	174230,95	562659,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
13	30 km-weg	174207,79	562558,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
14	30 km-weg	174221,65	562622,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
15	30 km-weg	174155,84	562677,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
16	30 km-weg	174290,95	562646,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
17	30 km-weg	173897,70	562645,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
18	30 km-weg	173969,95	562615,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
19	30 km-weg	174046,73	562572,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75

Model: wegverkeerslawaaï aangepaste versie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
1	Referentiewegdek	--	80	80	80	8431,00	6,96	2,90
2	Referentiewegdek	--	80	80	80	4215,00	6,96	2,90
3	Referentiewegdek	--	80	80	80	4215,00	6,96	2,90
4	Referentiewegdek	--	30	30	30	4215,00	6,96	2,90
5	Referentiewegdek	--	80	80	80	4215,00	6,96	2,90
6	Referentiewegdek	--	80	80	80	4215,00	6,96	2,90
7	Referentiewegdek	--	80	80	80	8431,00	6,96	2,90
8	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	1000,00	6,54	3,76
9	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	400,00	6,54	3,76
10	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	200,00	6,54	3,76
11	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	200,00	6,54	3,76
12	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76
13	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76
14	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76
15	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76
16	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76
17	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76
18	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76
19	Elementenverharding in keperverband	--	30	30	30	250,00	6,54	3,76

Model: wegverkeerslawaaï aangepaste versie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
1	0,61	--	--	--	--	--	91,62	97,30	94,43	--	6,49	2,08	4,05
2	0,61	--	--	--	--	--	91,62	97,30	94,43	--	6,49	2,08	4,05
3	0,61	--	--	--	--	--	91,62	97,30	94,43	--	6,49	2,08	4,05
4	0,61	--	--	--	--	--	91,62	97,30	94,43	--	6,49	2,08	4,05
5	0,61	--	--	--	--	--	91,62	97,30	94,43	--	6,49	2,08	4,05
6	0,61	--	--	--	--	--	91,62	97,30	94,43	--	6,49	2,08	4,05
7	0,61	--	--	--	--	--	91,62	97,30	94,43	--	6,49	2,08	4,05
8	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
9	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
10	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
11	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
12	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
13	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
14	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
15	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
16	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
17	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
18	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76
19	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76

Model: wegverkeerslawaaai aangepaste versie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
1	--	2,52	0,62	1,52	--	--	--	--	--	537,62	237,90	48,56	--
2	--	2,52	0,62	1,52	--	--	--	--	--	268,78	118,93	24,28	--
3	--	2,52	0,62	1,52	--	--	--	--	--	268,78	118,93	24,28	--
4	--	2,52	0,62	1,52	--	--	--	--	--	268,78	118,93	24,28	--
5	--	2,52	0,62	1,52	--	--	--	--	--	268,78	118,93	24,28	--
6	--	2,52	0,62	1,52	--	--	--	--	--	268,78	118,93	24,28	--
7	--	2,52	0,62	1,52	--	--	--	--	--	537,62	237,90	48,56	--
8	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	61,86	35,57	7,66	--
9	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	24,74	14,23	3,06	--
10	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	12,37	7,11	1,53	--
11	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	12,37	7,11	1,53	--
12	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--
13	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--
14	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--
15	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--
16	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--
17	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--
18	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--
19	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--	--	--	15,47	8,89	1,92	--

Model: wegverkeerslawaaai aangepaste versie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	Wegdek
1	38,08	5,09	2,08	--	14,79	1,52	0,78	--	W0
2	19,04	2,54	1,04	--	7,39	0,76	0,39	--	W0
3	19,04	2,54	1,04	--	7,39	0,76	0,39	--	W0
4	19,04	2,54	1,04	--	7,39	0,76	0,39	--	W0
5	19,04	2,54	1,04	--	7,39	0,76	0,39	--	W0
6	19,04	2,54	1,04	--	7,39	0,76	0,39	--	W0
7	38,08	5,09	2,08	--	14,79	1,52	0,78	--	W0
8	3,11	1,79	0,39	--	0,43	0,24	0,05	--	W9a
9	1,25	0,72	0,15	--	0,17	0,10	0,02	--	W9a
10	0,62	0,36	0,08	--	0,09	0,05	0,01	--	W9a
11	0,62	0,36	0,08	--	0,09	0,05	0,01	--	W9a
12	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a
13	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a
14	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a
15	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a
16	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a
17	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a
18	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a
19	0,78	0,45	0,10	--	0,11	0,06	0,01	--	W9a



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**