



Woningbouw Vlietweg 2 te Santpoort-Noord

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



Woningbouw Vlietweg 2 te Santpoort-Noord

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

opdrachtgever 1828-IV b.v.
rapportnummer O 16643-6-RA-003
datum 30 juni 2023
referentie KvdN/IKa/CJ/O 16643-6-RA-003
verantwoordelijke ir. K.V. van der Nat
opsteller MSc I.H. Kalverboer
+31 85 8228758
i.kalverboer@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Het voornemen	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	De beoogde ontwikkeling	6
3	Wet- en regelgeving	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Wet geluidhinder	7
3.3	Kwaliteitsindicatie geluid (RIVM)	8
4	Uitgangspunten	9
4.1	Wegverkeersgegevens	9
5	Rekenresultaten	11
6	Beoordeling	14
6.1	Algemeen	14
6.2	Wet geluidhinder	14
7	Maatregelen	16
7.1	Algemeen	16
7.2	Bronmaatregelen	16
7.3	Maatregelen in het overdrachtsgebied	16
7.4	Maatregelen bij de ontvanger	17
8	Conclusie	19

1 Inleiding

Het voornemen bestaat een appartementencomplex te realiseren ter plaatse van de Vlietweg 2 te Santpoort-Noord. Dit appartementencomplex is specifiek gericht op starters en jongeren tussen de 18 en 28 jaar.

Het vigerende bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Velsbroek', dat op 14 juni 2012 door de gemeenteraad van gemeente Velsen is vastgesteld, voorziet niet in de beoogde ontwikkeling. Om de beoogde ontwikkeling planologisch juridisch mogelijk te maken zal een nieuw bestemmingsplan opgesteld worden. Hiertoe dient aangetoond te worden dat de realisatie van het plan niet in strijd is met wet- en regelgeving en de beginselen van een goede ruimtelijke ordening. Vanwege de ligging nabij meerdere wegen vraagt het aspect wegverkeerslawaaï daarbij om aandacht.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting ter plaatse van de geplande woningen en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde geluidgrenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh). Tevens wordt bij een overschrijding van de geluidgrenswaarden de (on)mogelijkheid van geluidreducerende maatregelen omschreven.

2 Het voornemen

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied bevindt zich aan de Vlietweg 2 te Santpoort-Noord. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich het stadscentrum van Haarlem. Ten westen van het plangebied is de N208 gelegen. In figuur 2.1 wordt de ligging van het plangebied weergegeven. Ter plaatse van het plangebied is in de huidige situatie sprake van grasland.

f2.1 Ligging plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)



2.2 De beoogde ontwikkeling

Het voornemen bestaat ter plaatse van het plangebied een appartementencomplex te realiseren. Het ontwerp voor de beoogde ontwikkeling omvat thans maximaal 6 bouwlagen en in totaal maximaal 200 woningen. In figuur 2.2 wordt een impressie gegeven van de bebouwing ter plaatse van het plangebied.

De beoogde ontwikkeling valt binnen het concept '1828'. Hierbij richt de beoogde ontwikkeling zich voornamelijk op eenpersoonshuishoudens en dan specifiek op jongeren tussen de 18 en 28 jaar. Dit betreft vooral starters en jongeren in het laatste jaar van hun studie. Voor deze groep is het thans moeizaam een passende betaalbare woning te vinden. Er is namelijk sprake van een groot tekort aan betaalbare huurwoningen voor jongeren in deze leeftijdscategorie. De goede bereikbaarheid, in combinatie met de nabijheid tot Haarlem, maakt dit een goede locatie voor woningbouw voor deze doelgroep.

f2.2 Impressie mogelijke bebouwing



3 Wet- en regelgeving

3.1 Algemeen

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van woningen. Aangezien geluidgevoelige objecten (woningen), conform de Wet geluidhinder, gerealiseerd gaan worden is het van belang de optredende geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen in beeld te brengen.

In voorliggende situatie vormt de Wet geluidhinder het toetsingskader. In aanvulling hierop hebben gemeenten vaak nog een eigen geluidbeleid (inzake hogere waarden) opgesteld. Gemeente Velsen heeft geen dergelijk beleid. In het voorliggende hoofdstuk zal ingegaan worden op de relevante wet- en regelgeving.

3.2 Wet geluidhinder

Wegverkeerslawaaï

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangegeven hoe breed de geluidzone (het onderzoeksgebied) langs wegen is. Deze breedte hangt af van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied ligt. De Wgh stelt geen eisen ten aanzien van 30 km/uur-wegen. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

t3.1 Zonebreedtes van wegen

Aantal rijstroken	Zonebreedte in meter
<i>Stedelijk gebied</i>	
1 of 2	200
3 of meer	350
<i>Buitenstedelijk gebied</i>	
1 of 2	250
3 of 4	400
5 of meer	600

Voor de "juridische" geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van woongebouwen binnen een geluidzone geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}). Deze geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. De gemeentelijke overheid is in een aantal situaties bevoegd van de waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB respectievelijk 63 dB. De maximum grenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg; de maximum grenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is sprake van een binnenstedelijk gebied en hiermee is de maximum grenswaarde van 63 dB van toepassing.

Hogere waarden

Conform artikel 110a lid 5 Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting, ten gevolge van een weg, van de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Dove gevels

De geluidnormen uit de Wgh zijn niet van toepassing op dove gevels. Onder een dove gevel wordt volgens artikel 1b van de Wgh verstaan: "Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering, die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A)" of "Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte". In situaties waarbij de maximaal toegestane wettelijke grenswaarde(n) worden overschreden, bestaat daarmee toch een mogelijkheid om de bouw van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren als deze wordt voorzien van een zogenaamde "dove gevel".

Cumulatie

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. De Wgh bepaalt dat een hogere waarde alleen wordt vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting in een bepaalde situatie niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. In de Wgh is echter niet geregeld in welke situatie sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting.

3.3 **Kwaliteitsindicatie geluid (RIVM)**

In het kader van goed woon- en leefklimaat dient een beoordeling plaats te vinden van het akoestisch woon- en leefklimaat. Teneinde de optredende geluidbelasting te kunnen classificeren wordt aansluiting gezocht bij de 'kwaliteitsindicatie geluid' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)¹. Deze kwaliteitsindicatie heeft betrekking op de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van weg-, rail- en vliegverkeer, windturbines en industrie. In onderstaande tabel is voornoemde classificering opgenomen.

t3.2 *Kwaliteitsindicatie geluid volgens het RIVM*

L_{den} in dB	Geluidkwaliteit
< 45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

1 Zoals volgt uit de kaart op https://geluid.rivm.nl/geluid/geluidbel_maps.php.

4 **Uitgangspunten**

4.1 **Wegverkeersgegevens**

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van de N208, de Schenkeldijk en de Vlietweg. Derhalve dient de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen inzichtelijk gemaakt te worden. Ten behoeve van het akoestische onderzoek is een rekenmodel opgesteld waarin de geluidemissie ten gevolge van de voornoemde wegen is gemodelleerd.

Door Omgevingsdienst IJmond is op 13 april 2022 een uitsnede van het verkeersmodel van de Omgevingsdienst IJmond aangeleverd. Hierin zijn de wegverkeersgegevens van de omliggende wegen opgenomen. Opgemerkt wordt dat de op- en afrit van de N208 in deze gegevens als 70 km/uur weg werd opgenomen. Op deze wegdelen is echter een maximumsnelheid van 50 km/uur van toepassing. Dit is dan ook de maximumsnelheid die in het akoestisch onderzoek is aangehouden voor deze wegdelen.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich bovendien nog een aantal overige wegen, welke thans niet zijn opgenomen in het verkeersmodel van Omgevingsdienst IJmond. Dit betreft met name in-/uitritten, en de Slaperdijkweg. In het kader van een goed woon- en leefklimaat vragen deze wegen echter wel om een beschouwing. Voor de verkeersgegevens voor de Slaperdijkweg is aangesloten op de gegevens voor de Schenkeldijk, aangezien deze weg – ondanks dat de verkeersintensiteit over de Slaperdijkweg naar verwachting lager is – van vergelijkbare aard is. De overige in-/uitritten zijn op een dusdanige afstand gelegen waarmee deze een verwaarloosbare invloed zullen hebben op de geluidbelasting ter plaatse van de beoogde ontwikkeling. Derhalve worden deze wegen niet verder meegenomen in het akoestisch rekenmodel.

Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

Het verkeer van en naar de beoogde ontwikkeling zal via de Vlietweg van en naar het plangebied rijden. Gezien de schaal en doelgroep van de beoogde ontwikkeling zal de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling zelf echter relatief beperkt zijn. Jongeren kennen immers een lager dan gemiddeld autobezit. In het voorliggend onderzoek is de verkeersaantrekkende werking van de beoogde ontwikkeling derhalve vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

4.1.1 **Toetspunten**

Voor de situering van de beoogde bebouwing is gebruik gemaakt van de verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan. In figuur 4.1 wordt de verbeelding weergegeven waarop de positie van de woningen wordt weergegeven. In de verbeelding worden tevens de maximale bouwhoogten opgenomen. Per verdieping is de geluidbelasting per toetspunt bepaald op een hoogte van 1,5 meter. Vooralsnog is uitgegaan van de maximaal planologische invulling van het beoogde gebouw.

f4.1 Plattegrond beoogde ontwikkeling



4.1.2 Akoestische modelvorming

Voor de berekening van het wegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van een rekenmodel conform de Standaardrekenmethode 2 (SRM II) zoals genoemd in het Rmg2012. Voor de standaard bodemfactor is een waarde van 0,0 gehanteerd (akoestisch hard). Voor wegdektypen met significant absorberende eigenschappen mag conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 een bodemfactor van 0,5 worden aangehouden. De N208 is deels uitgevoerd met geluidreducerend asfalt (dunne deklagen A/B). Wanneer een wegdektype aangemerkt kan worden als significant absorberend is echter niet gedefinieerd. Derhalve is, vanuit een worst case benadering, geen rekening gehouden met een dergelijke bodemfactor voor de N208. Daarnaast wordt ter plaatse van akoestisch zachte gebieden (gras, tuinen, bos) een bodemfactor van 1,0 gehanteerd.

In het rekenmodel is rekening gehouden met hoogteverschillen. De hoogte is daarbij gemodelleerd op basis van de AHN-hoogtekaart.

In bijlage 1 is een modelplot opgenomen van het akoestische rekenmodel, waarin de toetspunten, de bodemgebieden en de wegen zijn weergegeven. In bijlage 2 zijn de relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

5 Rekenresultaten

De maximaal optredende geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen ten gevolge van de omliggende wegen is weergegeven in tabel 5.1. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer is weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. De overige wegen in de omgeving van het plangebied zijn in deze tabel buiten beschouwing gelaten, gezien de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen ruimschoots onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is gelegen.

In onderstaande tabel wordt eveneens de maximale gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven.

t5.1 Hoogst optredende geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer geluidgezoneerde wegen (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Gevelzijde	Positie	Maximaal optredende geluidbelasting L_{den} [dB]		Gecumuleerde geluidbelasting geluidbelasting L_{den} [dB] (exclusief aftrek)
		N208	Vlietweg	
A	Noordoost	54	43	56
	Zuidoost	44	48	55
	Zuidwest	56	47	60
	Noordwest	59	25	62

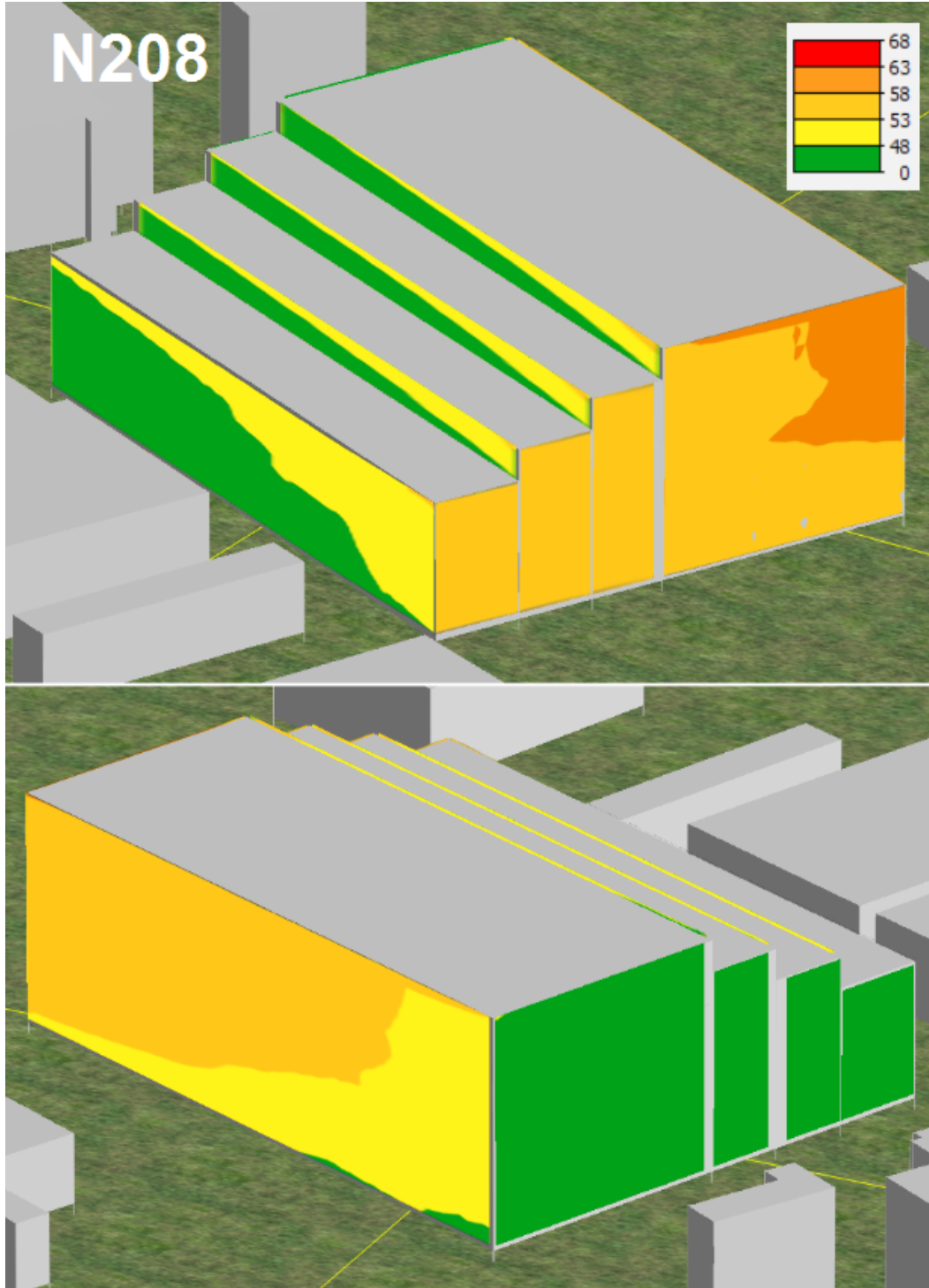
De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt 59 dB ten gevolge van wegverkeer over de N208. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt hiermee niet overschreden.

De volledige rekenresultaten worden opgenomen in bijlage 3.

In figuur 5.1 wordt de optredende geluidbelasting (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh²) als gevolg van wegverkeer over de N208 ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling middels verticale geluidcontouren weergegeven.

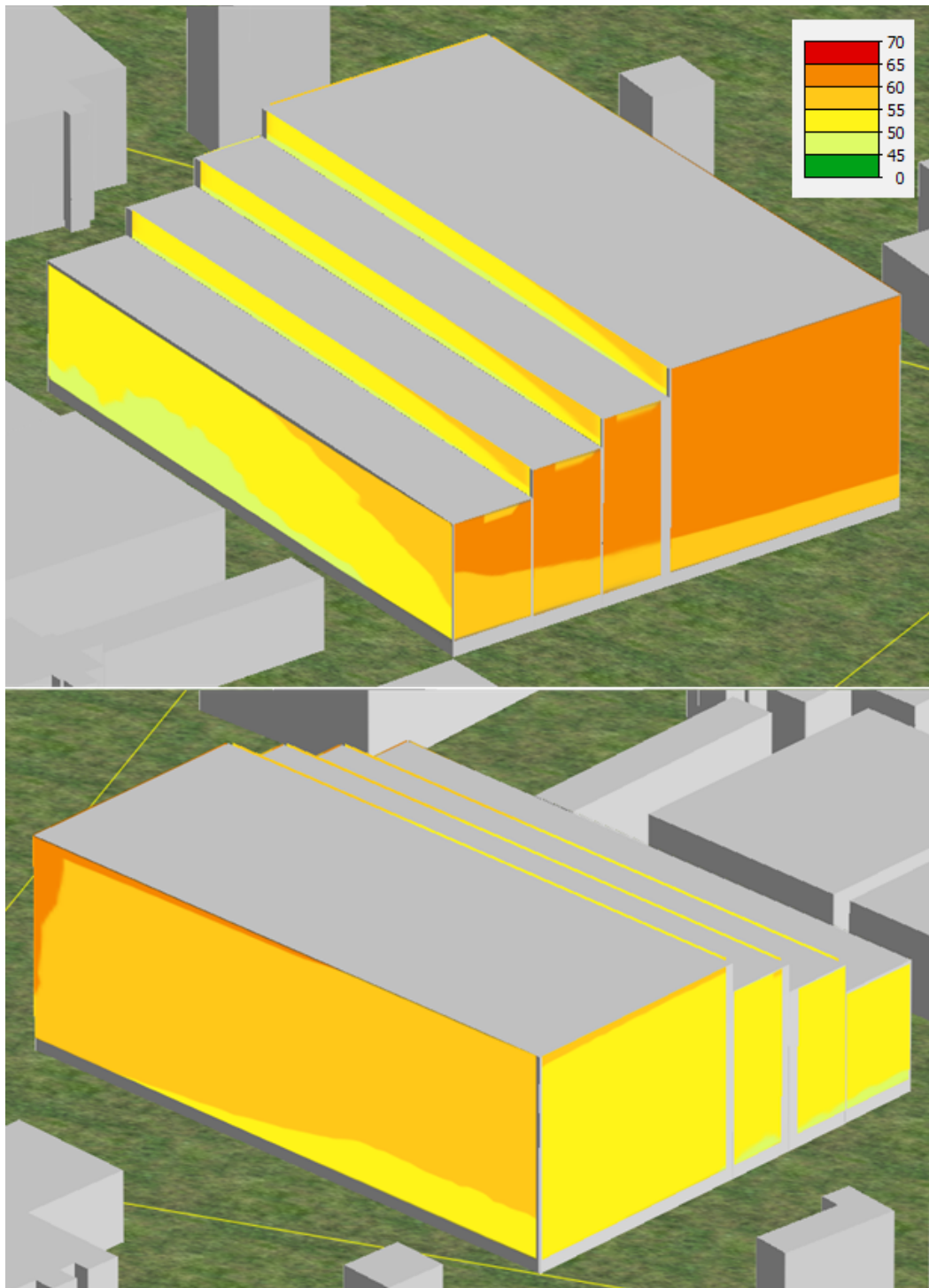
2 In deze figuur is vooralsnog geen rekening gehouden met de aftrek van 2, 3 of 4 dB conform artikel 110g Wgh voor het 70 km/uur gedeelte van de N208. In deze figuur is vooralsnog rekening gehouden met een aftrek van 2 dB voor het 70 km/uur gedeelte van de N208. In de volledige rekenresultaten in bijlage 3 wordt de geluidbelasting, rekening houdend met de van toepassing zijnde aftrek, opgenomen.

f5.1 Verticale geluidcontouren N208



In figuur 5.2 wordt tevens de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeer middels verticale geluidcontouren weergegeven. Dit betreft de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. In deze figuur is aangesloten op de classificering conform het RIVM (zie tabel 3.2).

f5.2 Verticale geluidcontouren gecumuleerde geluidbelasting



6 Beoordeling

6.1 Algemeen

De rekenresultaten worden eerst in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) beoordeeld. Vervolgens wordt getoetst of wordt voldaan aan het hogere waarden beleid van gemeente Haarlem.

6.2 Wet geluidhinder

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Er treden ten gevolge van wegverkeer over de N208 ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling geluidbelastingen op tot ten hoogste 59 dB (inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh).

Overschrijding voorkeursgrenswaarde

Daar waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden dient een 'hogere waarde' aangevraagd te worden. Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh slechts worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient voorafgaand aan het nemen van een hogere waarden besluit onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger, hetgeen inhoudt dat het treffen van maatregelen aan de bron de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen in de overdracht, en dat het treffen van maatregelen in de overdracht de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen bij de ontvanger. In hoofdstuk 7 komen de mogelijke maatregelen aan bod.

Cumulatie

Aangezien er voor de beoogde ontwikkeling hogere waarden aangevraagd moeten worden, is het noodzakelijk de gecumuleerde geluidbelasting nader te beschouwen. In de voorliggende situatie is sprake van een ligging binnen de invloedssfeer van meerdere wegen, welke in het kader van de Wet geluidhinder, worden beschouwd als gezoneerde geluidbronnen. Er is geen sprake van overige – in het kader van de Wet geluidhinder – relevante geluidbronnen op korte afstand van de beoogde ontwikkeling. Het geluid als gevolg van overige bedrijvigheid in de nabije omgeving is bovendien van verwaarloosbare invloed ten opzichte van wegverkeerslawaai. De gecumuleerde geluidbelasting, als gevolg van wegverkeerslawaai, bedraagt ter plaatse van de gevels van de beoogde woningen ten hoogste 62 dB (exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh).

In welke gevallen sprake is van een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting wordt niet in de Wet geluidhinder vastgelegd. In de voorliggende situatie is geen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. Een relatief hoge gecumuleerde geluidbelasting op een dergelijke locatie is daarnaast niet ongebruikelijk. Bovendien zullen de



beoogde woningen wat betreft het binnenniveau voldoen aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012. Ook zal ter plaatse van de gemeenschappelijke binnentuin, en een deel van de gevels welke hieraan zijn gelegen, sprake zijn van een goede tot zeer goede geluidkwaliteit conform de classificering van het RIVM, zie ook tabel 3.2. Hiermee wordt een goed woon- en leefklimaat nagestreefd.

7 Maatregelen

7.1 Algemeen

In het voorliggende hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen voor het reduceren van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling nader inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger aangehouden.

7.2 Bronmaatregelen

Ten aanzien van wegverkeerslawaai kunnen bronmaatregelen bestaan uit het toepassen van geluidreducerend asfalt of snelheidsverlaging. Snelheidsverlaging heeft een direct effect op de geluidemissie van wegverkeer. Het terugbrengen van de maximumsnelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur op de N208 wordt in voorliggende situatie niet realistisch geacht, aangezien dit de capaciteit van deze weg zal verlagen.

Door de toepassing van geluidreducerend asfalt kan tevens de geluidemissie van de bron gereduceerd worden. Hierbij wordt opgemerkt dat de N208 reeds is uitgevoerd met geluidreducerend asfalt (dunne deklagen A/B). Het toepassen van verder geluidreducerend asfalt wordt, mede gezien de schaal en aard van de ontwikkeling, niet redelijkerwijs mogelijk geacht. Daarnaast zal ook door het toepassen van verder geluidreducerend asfalt alsnog niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Gezien voorgaande kan deze bronmaatregel, mede gezien diverse verkeerskundige en financiële overwegingen, als niet redelijkerwijs mogelijk worden beschouwd.

7.3 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Overdrachtsmaatregelen kunnen bestaan uit het plaatsen van schermen of geluidwallen. Gezien de ligging van de voorgenomen ontwikkeling is het treffen van een maatregel in het overdrachtsgebied evenmin effectief.

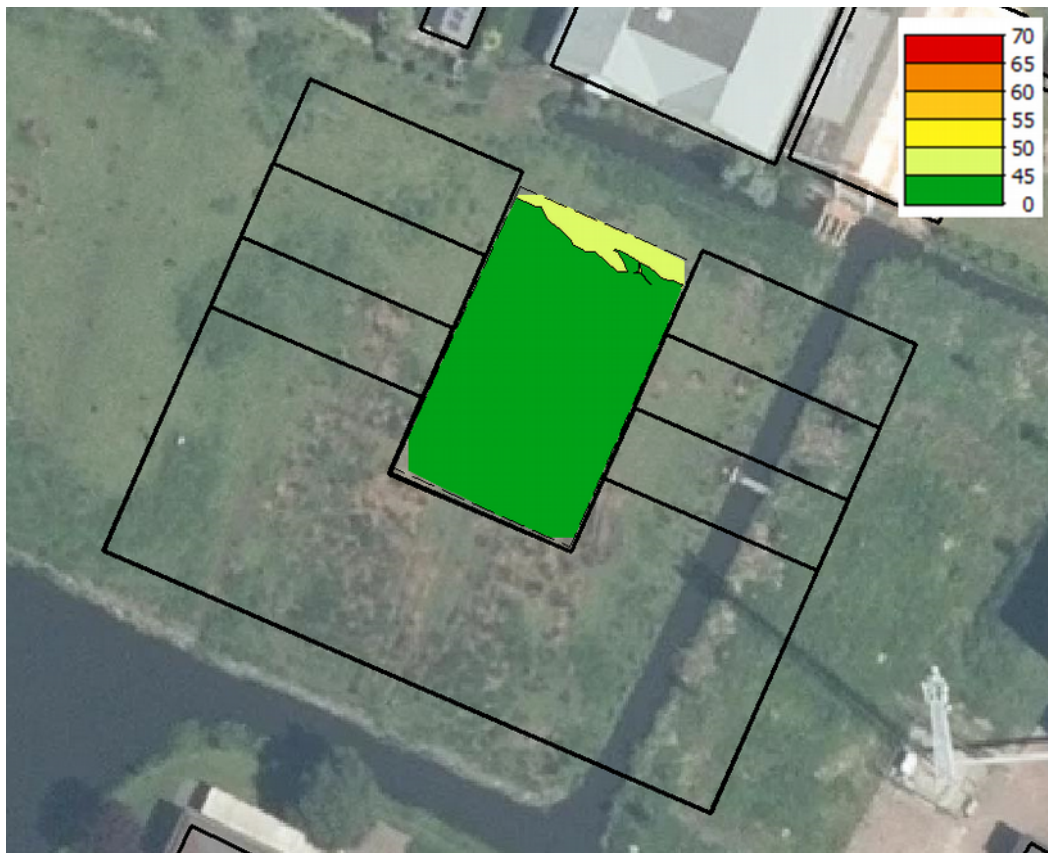
Aangezien de afscherming tussen een woning of ander geluidsgevoelig gebouw voor een goede effectiviteit een behoorlijke lengte en hoogte dient te hebben, nemen de kosten voor een geluidsscherm al snel toe. Bovendien geldt als vuistregel bij het plaatsen van schermen tussen de bron en het plangebied dat het scherm, om effectief te zijn, ten minste de zichtlijn tussen bron en ontvanger moet onderbreken. Een deel van de beoogde woningen is op enige hoogte gelegen. Daarnaast is slechts een beperkte hoeveelheid ruimte beschikbaar voor dergelijke maatregelen. Derhalve kan gesteld worden dat de plaatsing van geluidschermen geen geschikte maatregel is.

7.4 Maatregelen bij de ontvanger

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï effectief te beperken, kunnen voorzieningen aan of in de woningen worden gerealiseerd. Indien maatregelen echter niet redelijkerwijs mogelijk zijn, kan een hogere waarde worden vastgesteld.

In voorliggende situatie zal bij de stedenbouwkundige uitwerking van het plan rekening gehouden worden met de relatief hoge geluidbelasting als gevolg van wegverkeer. Het voornemen bestaat thans om de woningen rondom een relatief geluidluwe gemeenschappelijke binnentuin te situeren. Een deel van de woningen is daarbij direct aan deze binnentuin gesitueerd. In figuur 7.1 wordt de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van de binnentuin op een beoordelingshoogte van 1,5 meter weergegeven. Hieruit volgt dat ter plaatse van de binnentuin sprake is van een goede tot zeer goede geluidkwaliteit conform de classificering van het RIVM (zie ook tabel 3.2).

f7.1 Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek) ter plaatse van de geluidluwe binnentuin



De voorkeursgrenswaarde wordt – ondanks de strategische opzet van de bebouwing - op meerdere posities overschreden. Voor deze posities dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Zeer ingrijpende maatregelen aan de woningen (welke een reductie bewerkstelligen van maximaal 10 dB), waarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, worden in voorliggende situatie, mede gezien de aard van de woningen, niet redelijkerwijs mogelijk geacht. Zoals ook in een eerder stadium door de Omgevingsdienst IJmond wordt aangegeven dient uiteraard wel rekening gehouden te worden met het feit dat sprake is van een relatief hoge (gecumuleerde) geluidbelasting. Er dient beargumenteerd te worden dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Hierbij wordt opgemerkt dat de beoogde ontwikkeling binnen het concept '1828' valt. Hierbij richt de beoogde ontwikkeling zich voornamelijk op eenpersoonshuishoudens, en dan specifiek op jongeren tussen de 18 en 28 jaar. Dit betreft vooral starters en jongeren in het laatste jaar van hun studie. Voor deze groep is het thans moeizaam een passende betaalbare woning te vinden. Er is namelijk sprake van een groot tekort aan betaalbare huurwoningen voor jongeren in deze leeftijdscategorie. De goede bereikbaarheid, in combinatie met de nabijheid tot een divers aanbod aan stedelijke voorzieningen, maakt dit een goede locatie voor woningbouw voor deze doelgroep.

De beoogde doelgroep heeft vaak een minder regelmatig dagritme, en zal naar verwachting ook minder hinder ervaren van de hoge geluidbelastingen. Daarnaast zullen de bewoners hier doorgaans niet voor een zeer lange tijd wonen. Dit wordt geborgd door middel van de contracten van de bewoners, na circa 5 jaar verlopen deze. Hiermee is geen sprake van een zeer langdurige blootstelling aan hoge geluidbelastingen. Desondanks zal zorg worden gedragen dat sprake is van een prettig woon- en leefklimaat. In dit kader zal de beoogde ontwikkeling worden voorzien van een gemeenschappelijke binnentuin. Deze binnentuin is grotendeels als geluidluw aan te merken (zie ook figuur 7.1). Om het wooncomfort te vergroten zullen ook gemeenschappelijke voorzieningen gerealiseerd worden, en zal worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid voor zowel auto's als fietsen. Daarnaast zal wat betreft het binnenniveau worden voldaan aan de nieuwbouweisen conform het Bouwbesluit 2012. Hiermee wordt een aanvaardbaar akoestisch binnenniveau gewaarborgd.

8 Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer over de N208 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van de gevels van het beoogde appartementencomplex overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Hiermee kan geconcludeerd worden dat er hogere waarden aangevraagd moeten worden ten gevolge van wegverkeerslawaaï. Hiertoe dient eerst onderzocht te worden of door het treffen van stedenbouwkundige maatregelen (indeling bouwplan, situering geluidgevoelige bestemmingen), bron- of overdrachtsmaatregelen, dan wel (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

In voorliggende situatie is de bebouwing dusdanig opgezet dat de woningen gesitueerd zijn rondom een relatief geluidluwe gemeenschappelijke binnentuin. In de voorliggende situatie zijn de verdere mogelijkheden voor bron- en overdrachtsmaatregelen beperkt. Verdere maatregelen aan de woningen, waarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, worden niet redelijkerwijs mogelijk geacht. Uiteraard zal zorg worden gedragen dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de beoogde woningen. In dit kader zal de beoogde ontwikkeling worden voorzien van gemeenschappelijke voorzieningen en een gemeenschappelijke (geluidluwe) binnentuin. Daarnaast zal worden voldaan aan de nieuwbouweisen conform het Bouwbesluit 2012, waarmee een prettig akoestisch woonklimaat wordt nagestreefd. Binnen in de woningen zal daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gewaarborgd.



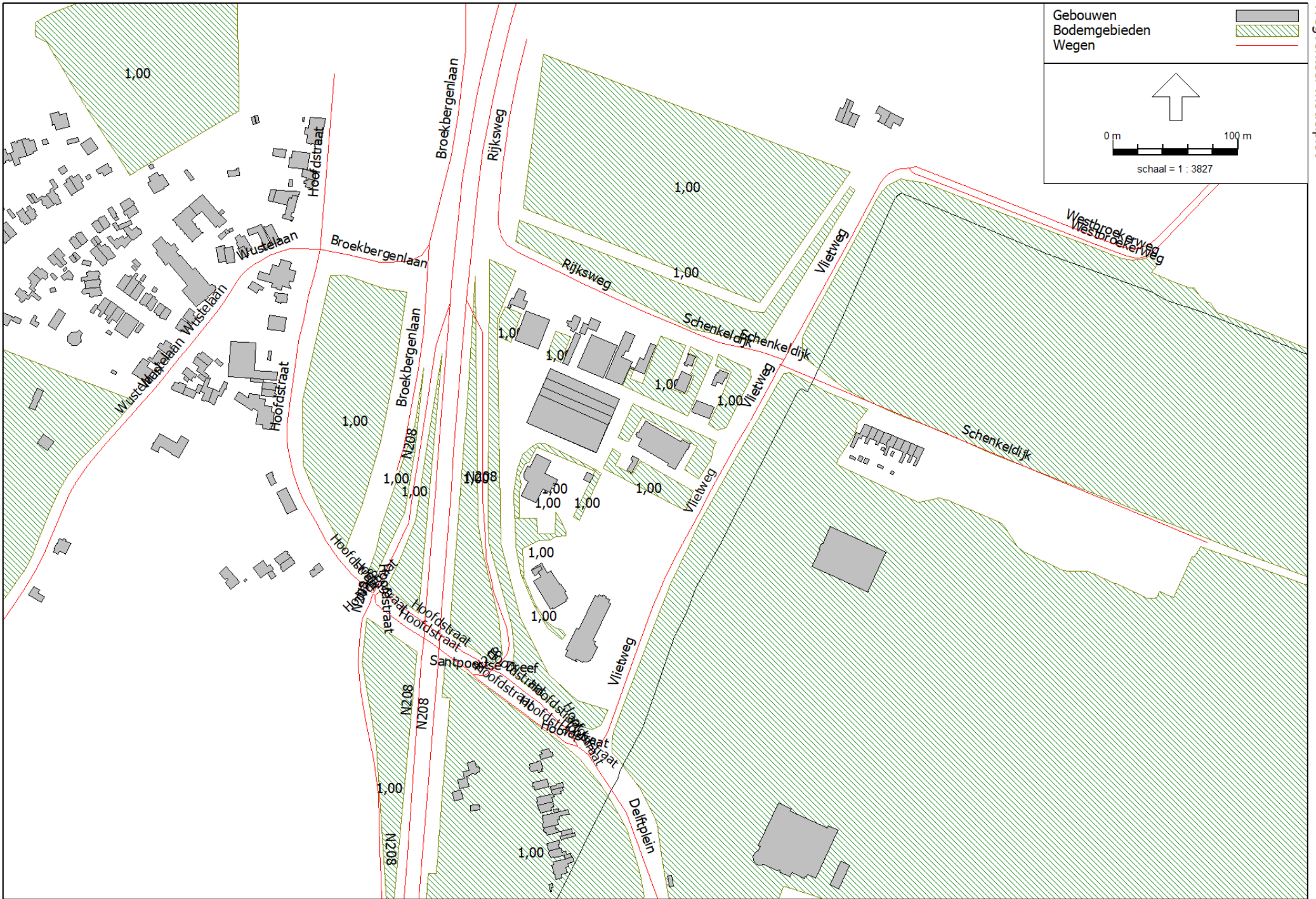
(i.o.)

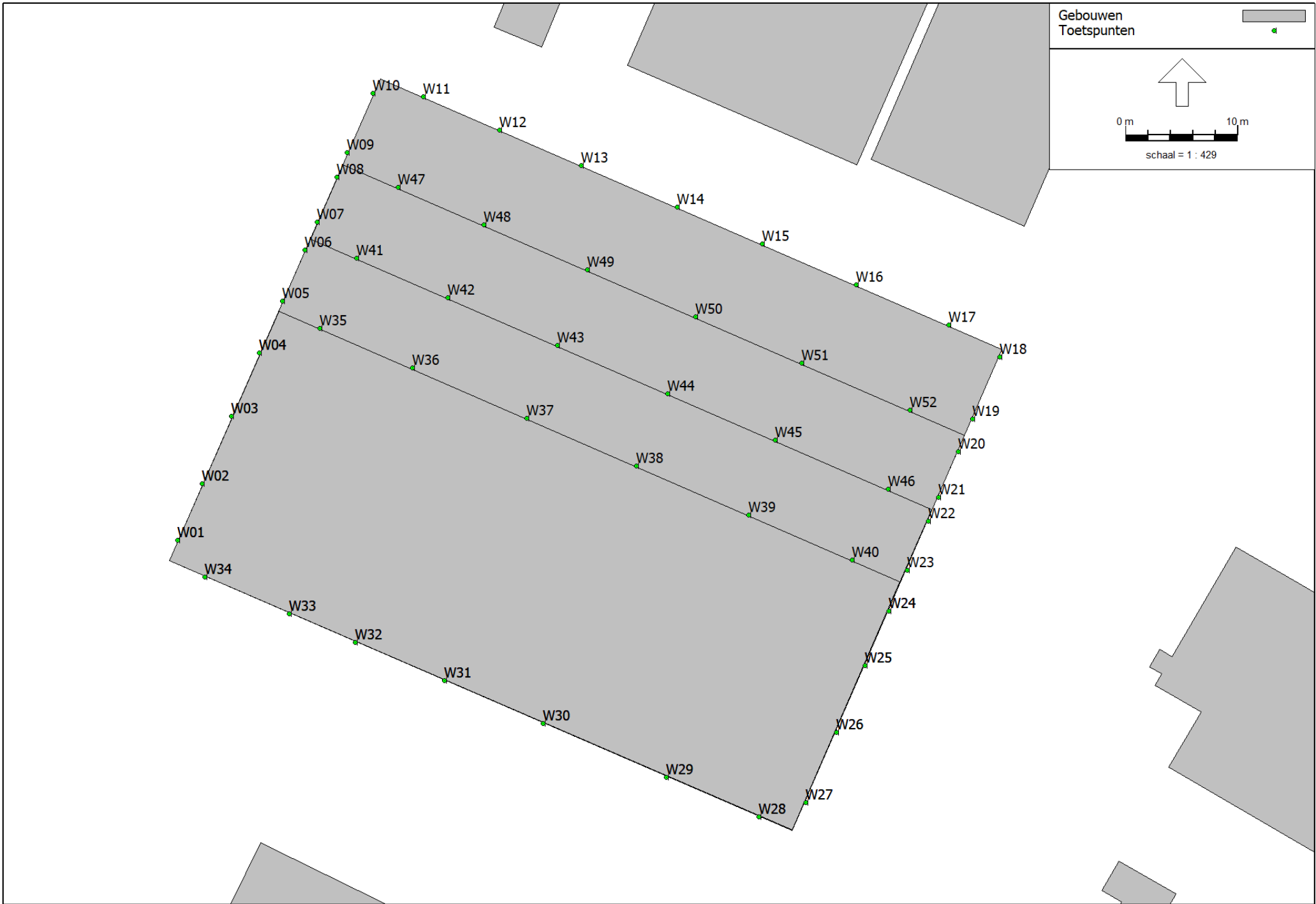
Zoetermeer,

Dit rapport bevat 19 pagina's en 3 bijlagen.



Bijlage 1
Modelplot





Toetspunten



Bijlage 2

Invoergegevens

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaaï - max volume
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X	Y	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
W01	104613,86	493492,60	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W02	104616,07	493497,62	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W03	104618,68	493503,58	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W04	104621,15	493509,21	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W05	104623,17	493513,82	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W06	104625,17	493518,37	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W07	104626,26	493520,85	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W08	104628,02	493524,87	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W09	104628,97	493527,03	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W10	104631,28	493532,30	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W11	104635,75	493532,01	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W12	104642,54	493529,06	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W13	104649,80	493525,90	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W14	104658,35	493522,18	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W15	104665,91	493518,89	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W16	104674,24	493515,27	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W17	104682,48	493511,69	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W18	104687,02	493508,84	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W19	104684,62	493503,35	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W20	104683,36	493500,46	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W21	104681,59	493496,40	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
W22	104680,66	493494,25	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W23	104678,77	493489,93	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W24	104677,17	493486,25	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W25	104675,06	493481,42	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W26	104672,49	493475,51	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W27	104669,76	493469,26	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W28	104665,58	493467,97	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W29	104657,38	493471,52	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W30	104646,39	493476,27	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W31	104637,58	493480,07	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W32	104629,68	493483,49	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W33	104623,82	493486,02	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W34	104616,28	493489,28	Ja	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
W35	104626,55	493511,43	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W36	104634,75	493507,87	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W37	104644,93	493503,44	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W38	104654,67	493499,20	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W39	104664,69	493494,84	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W40	104673,91	493490,83	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W41	104629,79	493517,65	Ja	--	--	--	--	--	16,50
W42	104637,89	493514,14	Ja	--	--	--	--	--	16,50
W43	104647,66	493509,90	Ja	--	--	--	--	--	16,50
W44	104657,51	493505,62	Ja	--	--	--	--	--	16,50
W45	104667,07	493501,46	Ja	--	--	--	--	--	16,50

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaaï - max volume
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X	Y	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
W46	104677,10	493497,11	Ja	--	--	--	--	--	16,50
W47	104633,49	493523,94	Ja	--	--	--	--	13,50	--
W48	104641,12	493520,62	Ja	--	--	--	--	13,50	--
W49	104650,35	493516,60	Ja	--	--	--	--	13,50	--
W50	104659,96	493512,42	Ja	--	--	--	--	13,50	--
W51	104669,39	493508,31	Ja	--	--	--	--	13,50	--
W52	104679,04	493504,11	Ja	--	--	--	--	13,50	--
W01	104613,86	493492,60	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W02	104616,07	493497,62	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W03	104618,68	493503,58	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W04	104621,15	493509,21	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W24	104677,17	493486,25	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W25	104675,06	493481,42	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W26	104672,49	493475,51	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W27	104669,76	493469,26	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W28	104665,58	493467,97	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W29	104657,38	493471,52	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W30	104646,39	493476,27	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W31	104637,58	493480,07	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W32	104629,68	493483,49	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W33	104623,82	493486,02	Ja	19,50	--	--	--	--	--
W34	104616,28	493489,28	Ja	19,50	--	--	--	--	--

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaaï - max volume
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ISO_H	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
N208 - 50 km/uur	0,00	W11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4712,00	6,51	3,61	0,93	98,21	99,21	98,49	1,38	0,62
N208 - 50 km/uur	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4712,00	6,51	3,61	0,93	98,21	99,21	98,49	1,38	0,62
N208 - 50 km/uur	0,00	W11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3349,00	6,58	3,42	0,92	86,00	93,29	87,90	11,17	5,43
N208 - 50 km/uur	0,00	W11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4351,00	6,55	3,49	0,93	91,05	95,84	92,34	7,06	3,33
N208 - 50 km/uur	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4351,00	6,55	3,49	0,93	91,05	95,84	92,34	7,06	3,33
N208 - 50 km/uur	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3349,00	6,58	3,42	0,92	86,00	93,29	87,90	11,17	5,43
N208 - 70 km/uur	0,00	W12	70	70	70	70	70	70	70	70	70	14078,00	6,58	3,02	1,12	95,20	98,26	94,52	4,04	1,49
N208 - 70 km/uur	0,00	W12	70	70	70	70	70	70	70	70	70	17427,00	6,59	2,97	1,13	93,49	97,61	92,58	5,37	2,01
N208 - 70 km/uur	0,00	W12	70	70	70	70	70	70	70	70	70	15446,00	6,59	2,99	1,12	93,96	97,79	93,11	4,97	1,85
N208 - 70 km/uur	0,00	W12	70	70	70	70	70	70	70	70	70	19797,00	6,59	2,97	1,13	93,37	97,57	92,44	5,39	2,02
Delftplein	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	26776,00	6,53	3,54	0,93	94,44	97,47	95,30	4,24	1,96
Vlietweg	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13848,00	6,51	3,61	0,93	97,36	98,82	97,77	2,05	0,93
Vlietweg	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11892,00	6,51	3,61	0,93	97,73	98,98	98,05	1,96	0,89
Vlietweg	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	13848,00	6,51	3,61	0,93	97,36	98,82	97,77	2,05	0,93
Vlietweg	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14558,00	6,51	3,61	0,93	97,38	98,83	97,78	2,06	0,94
Slaperdijkweg	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1962,00	7,11	1,81	0,93	95,28	98,05	95,85	2,61	0,99
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7313,00	6,55	3,49	0,93	91,59	96,10	92,82	6,63	3,12
Hoofdstraat	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7313,00	6,55	3,49	0,93	91,59	96,10	92,82	6,63	3,12
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12938,00	6,53	3,55	0,93	94,81	97,65	95,65	3,80	1,75
Hoofdstraat	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12938,00	6,53	3,55	0,93	94,81	97,65	95,65	3,80	1,75
Hoofdstraat	0,00	W4a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1722,00	6,81	3,59	0,49	83,54	92,98	87,91	14,13	5,56
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14317,00	6,52	3,58	0,93	96,50	98,44	97,14	2,21	1,01
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	20251,00	6,54	3,53	0,93	93,64	97,10	94,63	4,82	2,24
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14317,00	6,52	3,58	0,93	96,50	98,44	97,14	2,21	1,01
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7313,00	6,55	3,49	0,93	91,59	96,10	92,82	6,63	3,12
Hoofdstraat	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	969,00	6,53	3,55	0,93	95,19	97,85	96,13	2,70	1,25
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8283,00	6,55	3,49	0,93	92,01	96,30	93,20	6,17	2,90
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12938,00	6,53	3,55	0,93	94,81	97,65	95,65	3,80	1,75
Hoofdstraat	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9557,00	6,52	3,58	0,93	96,57	98,48	97,20	2,20	1,00
Hoofdstraat	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9557,00	6,52	3,58	0,93	96,57	98,48	97,20	2,20	1,00
Hoofdstraat	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8283,00	6,55	3,49	0,93	92,01	96,30	93,20	6,17	2,90
Hoofdstraat	0,00	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	17817,00	6,53	3,54	0,93	94,44	97,48	95,34	4,05	1,88
Broekbergenlaan	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9867,00	6,54	3,52	0,93	92,80	96,68	93,78	6,02	2,81
Broekbergenlaan	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9867,00	6,54	3,52	0,93	92,80	96,68	93,78	6,02	2,81
Broekbergenlaan	0,00	W4a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--
Schenkeldijk	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1962,00	7,11	1,81	0,93	95,28	98,05	95,85	2,61	0,99
Schenkeldijk	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1962,00	7,11	1,81	0,93	95,28	98,05	95,85	2,61	0,99
Schenkeldijk	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1962,00	7,11	1,81	0,93	95,28	98,05	95,85	2,61	0,99
Schenkeldijk	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1962,00	7,11	1,81	0,93	95,28	98,05	95,85	2,61	0,99
Westbroekerweg	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5711,00	6,51	3,61	0,93	97,87	99,05	98,17	1,82	0,82
Westbroekerweg	0,00	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6181,00	6,51	3,61	0,93	97,60	98,92	97,93	2,09	0,95
Wustelaan	0,00	W9b	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2735,00	6,75	3,38	0,68	91,93	95,49	91,78	7,22	4,10
Wustelaan	0,00	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3853,00	6,64	3,53	0,77	93,90	96,75	94,52	5,36	2,86
Wustelaan	0,00	W9b	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3853,00	6,73	3,44	0,68	93,97	96,68	93,94	5,27	2,97
Wustelaan	0,00	W9b	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3853,00	6,73	3,44	0,68	93,97	96,68	93,94	5,27	2,97

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaaï - max volume
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
N208 - 50 km/uur	1,23	0,41	0,17	0,28
N208 - 50 km/uur	1,23	0,41	0,17	0,28
N208 - 50 km/uur	10,14	2,83	1,28	1,96
N208 - 50 km/uur	6,36	1,89	0,83	1,30
N208 - 50 km/uur	6,36	1,89	0,83	1,30
N208 - 50 km/uur	10,14	2,83	1,28	1,96
N208 - 70 km/uur	4,58	0,76	0,25	0,90
N208 - 70 km/uur	6,08	1,14	0,38	1,34
N208 - 70 km/uur	5,63	1,07	0,36	1,26
N208 - 70 km/uur	6,11	1,24	0,41	1,45
Delftplein	3,80	1,32	0,57	0,90
Vlietweg	1,83	0,59	0,25	0,40
Vlietweg	1,74	0,31	0,13	0,21
Vlietweg	1,83	0,59	0,25	0,40
Vlietweg	1,84	0,57	0,24	0,39
Slaperdijkweg	1,88	2,11	0,97	2,28
Hoofdstraat	5,96	1,78	0,78	1,22
Hoofdstraat	5,96	1,78	0,78	1,22
Hoofdstraat	3,40	1,39	0,60	0,95
Hoofdstraat	3,40	1,39	0,60	0,95
Hoofdstraat	11,48	2,33	1,46	0,61
Hoofdstraat	1,98	1,28	0,55	0,88
Hoofdstraat	4,32	1,53	0,66	1,05
Hoofdstraat	1,98	1,28	0,55	0,88
Hoofdstraat	5,96	1,78	0,78	1,22
Hoofdstraat	2,43	2,11	0,90	1,44
Hoofdstraat	5,55	1,82	0,80	1,25
Hoofdstraat	3,40	1,39	0,60	0,95
Hoofdstraat	1,96	1,23	0,52	0,84
Hoofdstraat	1,96	1,23	0,52	0,84
Hoofdstraat	5,55	1,82	0,80	1,25
Hoofdstraat	3,63	1,50	0,65	1,03
Broekbergenlaan	5,41	1,18	0,51	0,81
Broekbergenlaan	5,41	1,18	0,51	0,81
Broekbergenlaan	--	--	--	--
Schenkeldijk	1,88	2,11	0,97	2,28
Schenkeldijk	1,88	2,11	0,97	2,28
Schenkeldijk	1,88	2,11	0,97	2,28
Schenkeldijk	1,88	2,11	0,97	2,28
Westbroekerweg	1,62	0,31	0,13	0,21
Westbroekerweg	1,86	0,31	0,13	0,21
Wustelaan	7,90	0,85	0,41	0,32
Wustelaan	4,99	0,74	0,39	0,49
Wustelaan	5,77	0,75	0,35	0,29
Wustelaan	5,77	0,75	0,35	0,29

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaaï - max volume
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ISO_H	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
Wustelaan	0,00	W9b	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5815,00	6,73	3,45	0,68	95,91	97,77	95,92	3,53	1,97

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaaï - max volume
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Wustelaan	3,86	0,55	0,26	0,21



Bijlage 3

Rekenresultaten

Optredende geluidbelasting wegverkeerslawaai

Naam	Hoogte	Optredende geluidbelasting Lden [dB] per weg (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh)								Gecumuleerde geluidbelasting Lden [dB] (exclusief aftrek)
		N208	Vlietweg	Schenkeldijk	Broekbergenlaan	Delftplein	Hoofdstraat	Westbroekerweg	Slaperdijk	
W01_A	19,5	58,7	19,9	34,4	43,7	0	45,2	13,9	0	61,8
W01_A	1,5	54,3	11,1	28,2	36,3	0	37,1	2,5	0	58,8
W01_B	4,5	58,0	17,3	29,5	40	0	42,9	16,2	0	61,0
W01_C	7,5	58,5	19,3	30,3	40,5	0	43,2	18,5	0	61,5
W01_D	10,5	58,7	20,5	31,1	41,5	0	43,8	18,9	0	61,8
W01_E	13,5	58,6	17,5	31,5	42,5	0	44,1	18,8	0	61,7
W01_F	16,5	58,7	18,4	32,2	43,3	0	44,7	18,8	0	61,8
W02_A	19,5	58,5	22,3	34,7	43,9	0	45	8,3	0	61,7
W02_A	1,5	54,1	10	29,3	35,8	0	37,2	4,2	0	58,6
W02_B	4,5	57,9	18,2	30,6	39,8	0	42,8	17,9	0	60,9
W02_C	7,5	58,4	19,9	31,5	40,4	0	43	18,5	0	61,4
W02_D	10,5	58,6	22,4	32,7	41,5	0	43,7	14,9	0	61,6
W02_E	13,5	58,5	21,2	32,9	42,4	0	44	13,4	0	61,6
W02_F	16,5	58,6	21,8	33,1	43,5	0	44,6	13,4	0	61,7
W03_A	19,5	58,4	24,8	35,5	44	0	44,9	0	0	61,6
W03_A	1,5	54,0	7,5	29,7	35,5	0	37,5	5,6	0	58,5
W03_B	4,5	57,7	21,8	31,1	39,5	0	42,8	9,6	0	60,7
W03_C	7,5	58,3	22,6	32,1	40,2	0	43	10,8	0	61,2
W03_D	10,5	58,5	24,2	33,3	41,4	0	43,5	12,1	0	61,5
W03_E	13,5	58,3	24,3	33,6	42,4	0	43,9	0	0	61,4
W03_F	16,5	58,4	24,6	33,8	43,6	0	44,4	0	0	61,5
W04_A	19,5	58,2	20,9	36,3	44,1	0	44,8	0	0	61,5
W04_A	1,5	53,8	11,5	30,9	35,4	0	38,1	8,4	0	58,3
W04_B	4,5	57,5	18,1	32,3	39,4	0	42,9	13,1	-0,5	60,5
W04_C	7,5	58,1	19,7	33,4	40,2	0	43	14	0,3	61,1
W04_D	10,5	58,4	21,1	34,5	41,4	0	43,3	14,4	0	61,4
W04_E	13,5	58,2	18,4	34,6	42,4	0	43,8	0	0	61,3
W04_F	16,5	58,2	19,2	35,3	43,7	0	44,4	0	0	61,4
W05_A	1,5	53,7	4,7	31,7	35,6	0	38,4	-0,5	0	58,3
W05_B	4,5	57,4	20,7	33,1	39,3	0	42,7	1	0,7	60,4
W05_C	7,5	58,0	20,8	34,2	40,2	0	42,9	2,2	1,8	60,9
W05_D	10,5	58,2	21	35,3	41,3	0	43	3,4	2,2	61,2
W05_E	13,5	58,0	20,3	35,2	42,4	0	43,6	0	0	61,1
W05_F	16,5	58,1	20,9	36,2	43,8	0	44,1	0	0	61,3
W06_A	1,5	53,7	5,5	32,2	35,9	0	38,9	3,6	0	58,2
W06_B	4,5	57,2	20,4	33,6	39,3	0	42,7	5	2,9	60,3
W06_C	7,5	57,9	20,5	34,8	40,2	0	42,9	6,2	3,4	60,8
W06_D	10,5	58,1	20,6	35,9	41,4	0	43	8,4	0,9	61,1
W06_E	13,5	57,9	19,8	35,9	42,4	0	43,6	0	0	61,0
W06_F	16,5	57,9	20,3	37,1	43,9	0	44	0	0	61,2
W07_A	1,5	53,6	10,9	32,7	36	0	39,4	5,3	0	58,2
W07_B	4,5	54,7	23,6	34,2	38,9	0	42,9	8,6	4,1	60,2
W07_C	7,5	57,8	23,9	35,4	39,8	0	43	9,5	4,8	60,8
W07_D	10,5	58,0	24	36,5	41,2	0	43	9,8	3,6	61,0
W08_A	1,5	53,5	11,9	33,2	35,7	0	39,7	3,6	-3	58,0
W08_B	4,5	56,9	21,2	34,7	38,9	0	42,7	11	3,8	60,0
W08_C	7,5	57,5	21,6	36,1	39,8	0	42,8	9,4	4,5	60,6
W08_D	10,5	57,7	21,8	37,2	41,3	0	42,9	9,6	-1,7	60,8
W09_A	1,5	54,2	12,1	33,6	35,7	0	40	5,3	5,1	58,0
W09_B	4,5	56,8	24,5	35,2	38,6	0	42,8	9,7	6,4	59,8
W09_C	7,5	57,4	24,7	36,6	39,4	0	42,9	9,5	7,1	60,4
W09_D	10,5	57,6	24,7	37,4	41,3	0	42,8	9,6	3,8	60,7
W10_A	1,5	54,7	14,3	33,8	35,7	0	40,4	18,5	5,8	57,7
W10_B	4,5	56,4	22,8	35,6	38,6	0	42,6	22,3	7	59,5
W10_C	7,5	57,0	25,3	37	39,4	0	42,7	19,3	7,8	60,1
W10_D	10,5	57,2	21,3	38	41,6	0	42,6	13,2	2,4	60,4
W11_A	1,5	49,2	35	34,4	35,8	15,2	35,1	18	14,7	52,9
W11_B	4,5	50,9	34,4	36,6	38,5	15,4	35,3	25	17,2	54,5
W11_C	7,5	52,1	36,4	38,6	40,1	11,7	35,4	30,7	21	55,8
W11_D	10,5	52,0	39,6	39,1	40,9	0	33,5	32,5	26,1	56,0
W12_A	1,5	47,4	35,2	32,8	34,9	0	33,9	17	15	51,3
W12_B	4,5	49,1	34,8	34,9	37,6	0	34	24	17,8	52,9
W12_C	7,5	51,0	36,6	37,5	38,6	0	34,9	29,2	24,4	54,7
W12_D	10,5	51,6	39,7	38,8	40	0	34,5	33	28,2	55,5
W13_A	1,5	46,3	35,1	24,8	34,1	13,1	34,4	16,6	22,6	50,4
W13_B	4,5	47,8	35	28,9	36,7	13,3	34,7	23,9	23,6	51,8
W13_C	7,5	49,7	36,9	35,7	38,8	13,8	34,3	28,2	25,7	53,6
W13_D	10,5	51,0	40,2	38,3	39,7	0	34,6	33,4	28	55,1
W14_A	1,5	45,2	35,5	24,4	34,4	13,3	33,3	17,8	25	49,7

W14_B	4,5	46,5	36,6	28,7	36,6	13,4	33,1	24,2	26	51,0
W14_C	7,5	48,3	38,1	34,8	38,3	13,8	32,2	27,8	27,2	52,6
W14_D	10,5	50,0	41,3	38,1	39,6	0	33,1	33,7	28,9	54,5
W15_A	1,5	43,4	35,9	23	33,8	12,6	32,3	16,8	24,5	48,6
W15_B	4,5	44,7	37,1	27,3	34,7	15	32,1	22,2	25,7	49,6
W15_C	7,5	46,8	38,9	31,9	35,6	22,4	31,9	30,7	28,4	51,5
W15_D	10,5	49,2	41,2	36,6	38,2	0	32,8	33,6	29,3	53,8
W16_A	1,5	43,5	37,2	26,6	34,5	14	32,4	21,4	24,5	48,9
W16_B	4,5	44,7	38,3	29,5	35,6	15,4	32,1	26,1	25,6	50,0
W16_C	7,5	46,7	40,3	32,8	35,6	18,1	32,2	30,9	28,5	51,8
W16_D	10,5	48,5	41,9	36,4	37,4	0	31,9	33,7	29,7	53,4
W17_A	1,5	43,7	39,1	30,5	34,3	17,1	32,7	26,1	26,3	49,6
W17_B	4,5	44,6	40,2	32,7	35	18,8	32,5	30,3	26,9	50,6
W17_C	7,5	46,6	42,2	35	35,3	21	32,7	33,7	29,2	52,3
W17_D	10,5	48,1	43,1	37	37,3	0	31,1	33,5	30,5	53,6
W18_A	1,5	38,6	43	30,9	24,6	37,9	31,9	26,4	26,3	50,3
W18_B	4,5	40,7	43,7	32,6	27,8	37,8	32	30,6	26,8	51,2
W18_C	7,5	40,8	44,8	34,5	28,7	37,6	32,7	32,2	29,1	52,0
W18_D	10,5	39,6	45,7	34,9	24,7	37,2	34,3	33	30,5	52,5
W19_A	1,5	38,4	43	30,8	22,3	37	33,3	23,7	28,1	50,2
W19_B	4,5	40,9	43,7	32,3	26	36,9	33,3	29,4	28,2	51,1
W19_C	7,5	41,1	44,6	33,9	28	36,6	33,9	31,8	29,9	51,9
W19_D	10,5	40,7	45,6	34	25,5	36,4	35,6	32,9	31,6	52,5
W20_A	1,5	39,0	43,1	30,7	22,6	37,2	33,8	24,3	28	50,4
W20_B	4,5	41,0	43,7	32,2	25,5	37,1	33,8	28,9	28	51,1
W20_C	7,5	41,3	44,6	33,8	27,8	36,8	34,4	31,9	29,5	51,9
W20_D	10,5	40,8	45,4	34,3	25,9	36,6	36,1	32,8	31,4	52,5
W21_A	1,5	39,4	43,2	30,4	24	37,5	34,2	22	26,3	50,5
W21_B	4,5	41,7	43,6	31,8	27,6	37,5	34,3	27,4	26,3	51,2
W21_C	7,5	42,0	44,5	33,5	29,1	37,2	35,5	31,5	28,3	52,0
W21_D	10,5	42,1	45,4	34,1	26,9	37	37,2	32,6	31,3	52,7
W22_A	1,5	39,1	43,4	29,8	22,7	37,8	34,1	20,4	27,8	50,6
W22_B	4,5	41,3	43,7	31,1	25,1	37,7	34,3	27,4	27,7	51,2
W22_C	7,5	41,8	44,6	32,6	28,1	37,4	35,4	31,5	29,1	52,1
W22_D	10,5	42,1	45,5	33,7	26,8	37,3	37,2	32,5	31,5	52,8
W22_E	13,5	42,1	46,1	33,8	0	37,6	38	32,9	32,8	53,3
W22_F	16,5	42,4	46,9	34,6	0	38,7	38,6	33,2	33,1	54,0
W23_A	1,5	39,2	43,3	29,5	21,6	36,9	33,4	23,2	24,7	50,4
W23_B	4,5	41,4	43,8	30,9	26,2	36,9	33,8	27,8	24,9	51,2
W23_C	7,5	42,5	44,8	32,4	30,6	36,7	34,9	31,5	26,3	52,2
W23_D	10,5	43,1	45,6	33,9	30,4	36,6	36,5	32,4	30,1	53,0
W23_E	13,5	42,9	46,3	33,6	0	37,2	37,3	32,7	32,5	53,4
W23_F	16,5	43,0	47,1	34,3	0	38,8	37,7	33	33,2	54,1
W24_A	19,5	37,0	47,9	34,3	0	39,7	37,9	33,1	33,2	54,4
W24_B	1,5	39,9	43,7	29,3	21,7	37,5	33,7	25,8	23,2	50,8
W24_C	4,5	41,8	44,1	30,6	27,1	37,5	34,1	28,7	23,7	51,5
W24_D	7,5	43,3	45,1	32,1	31	37,2	35,2	31,5	25	52,5
W24_E	10,5	43,7	46	33,6	31,1	37,1	36,8	32,3	28,4	53,3
W24_F	13,5	42,8	46,7	32,9	0	37,6	37,7	32,6	31,8	53,7
W24_G	16,5	43,3	47,5	33,7	0	38,7	37,9	32,9	32,9	54,4
W25_A	19,5	37,0	48	34,1	0	39,5	38,1	33	33,1	54,4
W25_B	1,5	41,1	44,1	29,7	18,5	36,9	34,1	25,8	13	51,1
W25_C	4,5	42,6	44,6	30,9	22,2	36,8	34,3	28,8	15,4	51,8
W25_D	7,5	43,6	45,6	32,2	28,1	36,7	35,1	31,6	19	52,8
W25_E	10,5	43,9	46,5	33,8	29,9	36,6	36,8	32,2	25,5	53,6
W25_F	13,5	42,5	47	33,3	0	37,6	37,7	32,5	31,5	53,8
W25_G	16,5	42,6	47,5	33,4	0	38,9	37,7	32,7	32,8	54,3
W26_A	19,5	37,4	48,2	33,2	0	40,2	39,3	32,9	33	54,7
W26_B	1,5	41,0	44,5	29,1	13,1	37,4	35	18,2	11,9	51,5
W26_C	4,5	41,8	45	30,1	15	37,2	34,9	25,2	14,3	52,0
W26_D	7,5	42,8	46	31,2	17,7	37	35,5	28	17,7	52,8
W26_E	10,5	43,5	46,8	32,6	23,1	37	37,5	30,6	23,4	53,7
W26_F	13,5	42,0	47,4	32,5	6,9	38,1	38,5	32,2	31,1	54,1
W26_G	16,5	41,7	47,8	32,5	0	39,6	38,9	32,6	32,5	54,6
W27_A	19,5	37,5	48,4	32,2	0	40,5	39,4	32,8	32,9	54,9
W27_B	1,5	37,9	45	28,4	15,7	37,5	32,8	17,4	12,3	51,3
W27_C	4,5	38,9	45,7	29,3	17,9	37,3	32,6	25,1	14,7	51,9
W27_D	7,5	40,3	46,6	30,3	24,3	37,1	33	26,9	17,9	52,8
W27_E	10,5	41,4	47,4	31	25,8	37,1	36,6	29,9	23,8	53,8
W27_F	13,5	37,7	47,8	31,8	14,9	38	37,9	32,1	30,7	54,1
W27_G	16,5	37,2	48,1	31,8	13	39,6	38,7	32,6	32,4	54,5
W28_A	19,5	53,1	46,9	-2,9	0	39,9	44,9	18,1	0	58,2
W28_B	1,5	48,6	44,6	11,4	24,3	35,2	37,5	9,9	0	54,0
W28_C	4,5	50,1	45,2	12,7	27,6	35,3	39,2	21	2,6	55,1

W28_C	7,5	51,8	45,9	12,7	23,5	35,1	41	22,2	3,8	56,4
W28_D	10,5	52,7	46,6	4,8	24,4	35,4	42,7	17,9	5,5	57,3
W28_E	13,5	52,9	46,7	-3,6	16,3	37,6	43,7	18,1	11	57,7
W28_F	16,5	53,0	46,8	-3,4	0	39,2	44,4	18,1	13,7	57,9
W29_A	19,5	53,5	46,2	-2,7	0	39,3	45,3	18,1	0	58,3
W29_A	1,5	49,4	42,5	6	23,9	27,8	38,5	8,6	3,6	53,7
W29_B	4,5	50,9	43,3	7,3	26	28,8	40,5	20,1	6	55,1
W29_C	7,5	52,6	44,2	4,2	16,4	29	42,1	21,7	7,7	56,6
W29_D	10,5	53,2	45,5	4,5	17,3	30,9	43,3	17,8	0,4	57,5
W29_E	13,5	53,4	46,1	-3,4	7,3	36,6	44,1	18	1,3	57,9
W29_F	16,5	53,4	46,2	-3,2	8,5	38,2	44,7	18,1	2,4	58,1
W30_A	19,5	54,2	45,4	-2,5	0	39,1	45,5	18,1	0	58,6
W30_A	1,5	49,8	41,5	12,9	17	24	37,3	0	3	53,6
W30_B	4,5	51,7	42	14,8	22,3	25,7	40,9	19,4	4,4	55,5
W30_C	7,5	53,5	42,8	12,8	24	27,6	42,6	20,6	5,5	57,1
W30_D	10,5	54,0	44,1	12,8	24,6	31,3	43,7	17,8	0	57,9
W30_E	13,5	54,1	45,1	-3,3	20,4	36,6	44,4	18,1	0	58,3
W30_F	16,5	54,1	45,4	-3,1	8,1	38,2	45	18,1	0	58,5
W31_A	19,5	53,9	44,9	-2,3	0	38,5	45,5	18,2	0	58,9
W31_A	1,5	51,3	41,5	11,6	14,5	27,5	36,6	0,2	19,9	54,8
W31_B	4,5	53,2	41,7	15,6	17,3	28,4	40,9	19,5	20,3	56,7
W31_C	7,5	53,5	42,4	14,4	21,5	29,4	42,7	20,6	20,3	57,8
W31_D	10,5	53,8	43,3	14,4	22,9	31,7	43,7	17,9	0	58,3
W31_E	13,5	53,9	44,3	-3,1	22	36,7	44,4	18,2	0	58,6
W31_F	16,5	53,9	44,8	-2,8	7,9	37,8	45	18,2	0	58,8
W32_A	19,5	54,4	44,2	-2,2	0	38	45,8	17,9	0	59,3
W32_A	1,5	52,3	41,1	13,7	18,6	27,4	35,8	11,4	0,1	55,6
W32_B	4,5	53,6	40,9	18,7	24,4	28,1	41	19,9	1	57,7
W32_C	7,5	53,4	41,5	18,2	24,8	28,9	43	20,8	0	58,5
W32_D	10,5	53,7	42,3	18,2	25,2	30,2	44,1	17,9	0	58,9
W32_E	13,5	53,7	43,7	-3	21,1	35,5	44,7	18,2	0	59,0
W32_F	16,5	54,4	44,1	-2,7	7,6	37,3	45,3	18,2	0	59,2
W33_A	19,5	54,0	43,7	-2	0	38,5	45,9	16,4	0	59,6
W33_A	1,5	53,0	41,1	11	14,7	28,4	35,8	14,8	6,6	56,3
W33_B	4,5	54,3	40,6	16	20,2	29,2	41,4	20,7	7,6	58,4
W33_C	7,5	54,0	41,2	15,4	21,1	29,8	43,1	20,5	0	58,9
W33_D	10,5	54,2	41,9	15,5	22,2	30,9	44,2	17,9	0	59,2
W33_E	13,5	54,1	43,1	-2,9	19,4	35,3	44,8	18,3	0	59,4
W33_F	16,5	54,1	43,6	-2,6	7,4	37,3	45,4	18,3	0	59,5
W34_A	19,5	54,7	43,3	-1,8	0	37,5	46,1	14,6	0	60,0
W34_A	1,5	53,9	40	11,8	14,3	27,7	37,7	7,2	6,7	57,1
W34_B	4,5	54,5	39,6	18,3	21	28,4	42,4	18,7	7,6	59,2
W34_C	7,5	56,3	40,5	18,1	21,6	29	43,5	20,6	0	59,6
W34_D	10,5	56,5	41,3	18,1	22,3	30	44,4	18	0	59,8
W34_E	13,5	56,4	42,5	-2,7	19,6	34,4	45	18,4	0	59,9
W34_F	16,5	56,3	43,1	-2,4	7,2	36,8	45,6	18,4	0	60,0
W35_A	19,5	53,6	38	37,5	44	0	35,6	32,4	28,5	57,2
W36_A	19,5	49,8	38,5	37,7	41,5	0	32,9	32,5	29,2	54,1
W37_A	19,5	48,7	38,9	37,7	40	0	32,5	32,6	29,1	53,2
W38_A	19,5	48,1	39,5	37,9	38,8	0	29,5	32,7	30,4	52,8
W39_A	19,5	47,8	40,3	37,8	38,4	0	27,6	32,8	30,6	52,6
W40_A	19,5	47,6	43,2	37,6	38,1	0	26,8	33,1	33	53,3
W41_F	16,5	52,9	37,9	37,9	43,3	0	34,8	32,3	28,1	56,6
W42_F	16,5	49,6	38,3	37,5	40,7	0	33,3	32,3	28	53,9
W43_F	16,5	48,4	38,7	37,8	39,4	0	32,3	32,4	29,2	53,0
W44_F	16,5	48,1	39	38	38,6	0	31,3	32,3	29,8	52,7
W45_F	16,5	47,6	40,1	37,7	38,1	0	30,3	32,5	30	52,5
W46_F	16,5	47,4	43,1	37,8	37,5	0	27,2	33	32,9	53,1
W47_E	13,5	52,2	37,3	37,7	42,2	0	34,7	32,1	26,5	55,9
W48_E	13,5	49,9	37,4	37,4	39,9	0	32,1	32	27,3	53,9
W49_E	13,5	48,3	38,2	37,8	39	0	31,2	32,7	28,6	52,8
W50_E	13,5	47,8	38,7	37,4	38,3	0	30,2	32,8	28,6	52,4
W51_E	13,5	47,6	39,7	37,4	37,6	0	29,6	33,2	29,3	52,4
W52_E	13,5	47,7	42,5	37,4	37	0	28,9	33,3	32	52,7