
BP DORPSHART ZWARTEWAAL

Akoestisch onderzoek

3 juni 2021

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 3 juni 2021
KENMERK 20200254_0001

PROJECTLEIDER ir. R.A. Sips

OPDRACHTGEVER Gemeente Brielle
PROJECTNUMMER 20200254

AUTEUR Matthijs Jansen
STATUS Concept tbv VOBP





INHOUD

1. Inleiding	4
2. Planomschrijving en geluidbronnen	5
2.1 Planomschrijving	5
2.2 Geluidbronnen	6
3. Toetsingskader	7
3.1 Industrie	7
3.2 Wegverkeer	8
3.3 Gemeentelijk hogere waarde beleid	9
3.4 Interimwet stad- en-milieubenadering	11
3.5 Geluiduitstraling basisschool	11
4. Invoergegevens en modellering	14
4.1 Industrie	14
4.2 Wegverkeer	15
4.3 Stemgeluid basisschool	18
5. Resultaten	20
5.1 Industrielawaai	20
5.2 Nestgeluid	24
5.3 Wegverkeerslawaai	24
5.4 Stemgeluid vanwege basisschool	27
5.5 Toetsing berekeningsresultaten aan beleid hogere waarden gemeente Brielle	30
5.6 Gecumuleerde geluidbelasting	37
6. Conclusie	39

1. INLEIDING

De gemeente Brielle wil het voorzieningenniveau en daarmee ook de levendigheid van Zwartewaal vergroten. Met het plan Dorpshart wordt ingezet op de vernieuwing van de bestaande voorzieningen in dit gebied (school, dorps huis en sportzaal), nieuwe woningbouw met uiteenlopende woningtypen (maximaal 85 woningen) en het toevoegen van kleinschalige, commerciële voorzieningen.

De locatie van het plan is weergegeven in figuur 1.1



Figuur 1.1: overzicht van de planlocatie

Om de ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld. Bij de onderbouwing van het bestemming dient er aandacht te worden besteed aan het aspect geluid. Dit rapport vormt daar de invulling voor. In hoofdstuk 2 wordt de planontwikkeling nader toegelicht alsmede de relevante geluidbronnen.

Voor het plan zijn de geluidbronnen wegverkeer en industrie van belang. Zowel de woningen als de basisschool zijn geluidgevoelige objecten.

2. PLANOMSCHRIJVING EN GELUIDBRONNEN

2.1 Planomschrijving

De beoogde ontwikkeling omvat de bouw van verschillende woningtypen, de vervangende nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorps huis en de sportzaal, en een nieuwe plint met commerciële voorzieningen. In figuur 2.1 is het definitieve stedenbouwkundig plan weergegeven.



Figuur 2.1 Stedenbouwkundig plan Dorps hart Zwartewaal (bron: Kuiper Compagnons)

Het plan omvat 85 woningen, bestaande uit:

- 31 rijwoningen;
- 24 seniorenwoningen, gestapeld in twee lagen;
- 19 vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen;
- 11 bovenwoningen boven de commerciële plint met ruimte voor kleinschalige detailhandel, lichte horeca, maatschappelijke functies en dienstverlening aan het plein.
- een nieuw voorzieningencluster en vervangende nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorps huis en de sportzaal.

2.2 Geluidbronnen

In de omgeving van het plangebied liggen gezoneerde industrieterreinen, scheepvaartroutes, een spoorweg, gezoneerde en niet gezoneerde wegen en windturbines. Hieronder wordt toegelicht welke geluidbronnen relevant zijn de plantontwikkeling.

Industrieterrein Botlek Pernis

Het plangebied ligt in de geluidzone van industrieterrein Botlek Pernis. Om deze reden wordt de geluidbelasting ten gevolge van dit industrieterrein beschouwd.

Industrieterreinen Maasvlakte-Europoort

De grens van de geluidzone ligt ten noorden van de woonkern van Zwartewaal. Het plangebied ligt niet in de geluidzone van industrieterrein Maasvlakte - Europoort. Om deze reden wordt de geluidbelasting ten gevolge van dit industrieterrein niet beschouwd.

Nestgeluid

Het nestgeluid is het geluid dat afgemeerde schepen produceren als er niet aan de schepen wordt gewerkt en geen laad- en losactiviteiten plaatsvinden. Binnen industrieterrein Botlek Pernis is er sprake van nestgeluid. Er vindt een beoordeling plaats of nestgeluid een relevante invloed heeft op het akoestische woon- en leefklimaat in het plangebied.

Wegen

Het plangebied ligt niet binnen de wettelijke geluidzone van wegen. Langs het plangebied liggen wel enkele wegen met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden deze wegen beschouwd.

Het Theemswegtracé (spoor)

Het invloedsgebied van dit spoor bedraagt 600 meter. Het geluidproductieplafond ter hoogte van Zwartewaal is 67,2 dB. Het Theemswegtracé ligt op ongeveer 830 meter afstand van het plangebied. Om deze reden wordt er geen relevante hinder verwacht ten gevolge van spoorweglawaai en wordt dit onderdeel niet verder beschouwd.

Windturbines

De afstand tot de meest nabijgelegen turbines bedraagt ongeveer 1 km. Om deze reden wordt er geen relevante hinder verwacht ten gevolge van windturbines en wordt dit onderdeel niet verder beschouwd.

Basisschool 't Want

In het plan is een basisschool voorzien met schoolplein. Inherent aan het buitenspelen van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. Om deze reden worden de geluidniveaus ten gevolge van spelende kinderen bij de woningen binnen het plangebied beschouwd.

3. TOETSINGSKADER

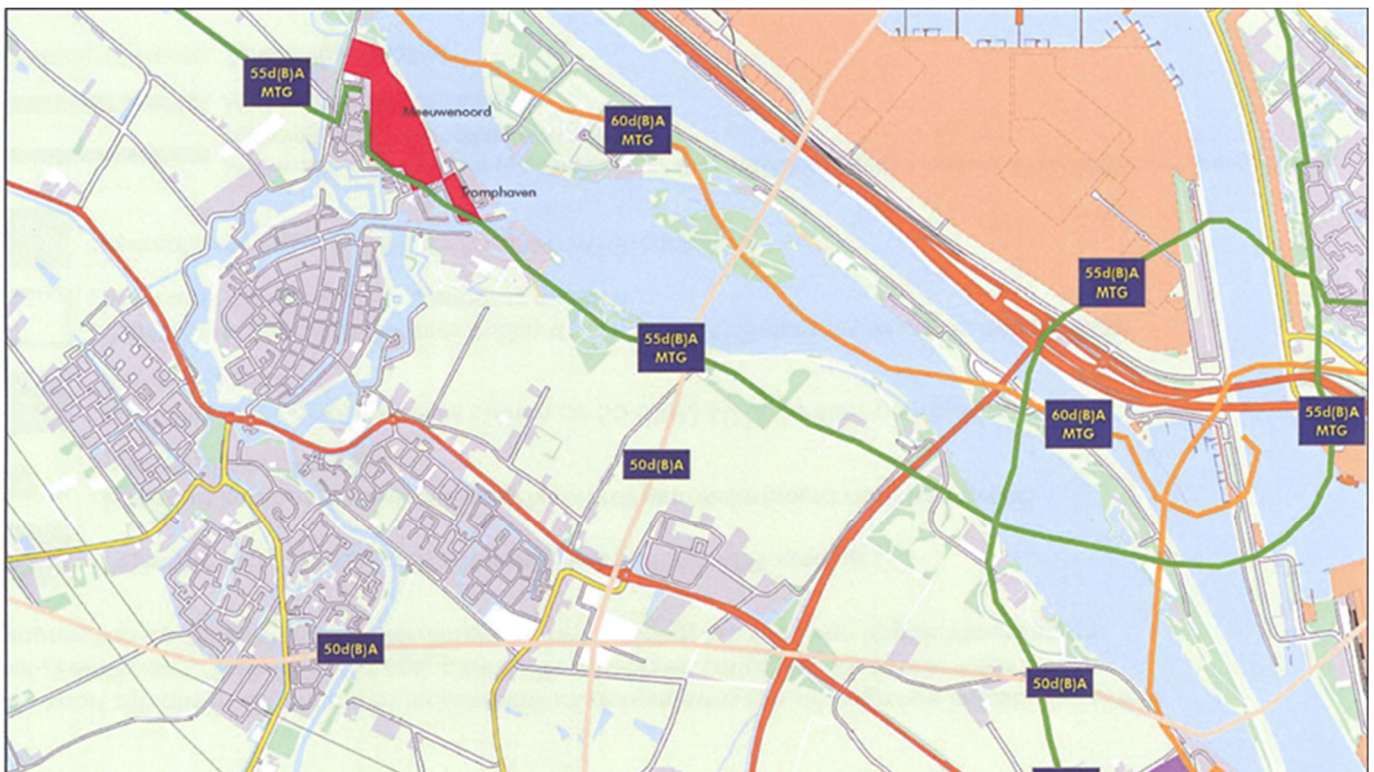
3.1 Industrie

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis. Volgens de Wet geluidhinder mag de geluidbelasting van alle bedrijven samen op een gezoneerd industrieterrein, buiten de zone, niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor nieuwe woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone is akoestisch onderzoek nodig. Bij een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) kan door het college van burgemeester en wethouders (B&W) een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot, behoudens enkele uitzonderingen, maximaal 55 dB(A) voor woningen en 60 d(B)A voor onderwijsgebouwen.

Op grond van artikel 163 van de Wet geluidhinder dienen burgemeester en wethouders van de gemeente waarin een industrieterrein geheel of in hoofdzaak is gelegen ervoor te zorgen dat er voldoende informatie beschikbaar is over de geluidruimte binnen de zone. De DCMR Milieudienst Rijnmond (hierna: de DCMR) is namens het bevoegd gezag belast met het zonebeheer van het industrieterrein Botlek- Pernis.

Regionaal Afsprakenkader

Voor de industrieterreinen Maasvlakte-Europoort en Botlek-Pernis is door de betrokken gemeenten, de Provincie Zuid-Holland, de DCMR, het Havenbedrijf Rotterdam en Deltalinqs een convenant afgesloten. In dit convenant, het Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (RAK), dat is ondertekend op 8 juli 2015, zijn afspraken gemaakt over onder andere de wijze waarop wordt omgegaan met woningbouw binnen de invloedsgebieden van de gezoneerde industrieterreinen. Het RAK voorziet ook in woningbouw binnen de kern Zwartewaal van de gemeente Brielle. De planontwikkeling dorpshart Zwartewaal ligt in de zone met MTG's tussen de 55 d(B)A tot 60 d(B)A.



Figuur 3.1. Geluidcontouren Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling

Het RAK biedt een bepalingsmethode voor het akoestisch onderzoek op basis van vastgestelde geluidcontouren. Daarnaast staan er procesafspraken in voor gevallen waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden.

Het vaststellen van een hogere waarde die lager is dan de waarde die op bovenstaande wijze is bepaald, is volgens het RAK mogelijk als uit onderzoek blijkt dat aan die lagere waarde door afscherming kan worden voldaan, afdoende borging voor die afscherming is getroffen en de gemeente hierover overleg heeft gepleegd met de DCMR.

Zeehavennorm

Voor nieuwe woningen in de zone van een industrieterrein met activiteiten die zeehavengebonden zijn en die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden, kan voor woningen waarvan de geluidbelasting in hoofdzaak wordt bepaald door die activiteiten, een waarde worden vastgesteld van ten hoogste 60 dB(A). Voorwaarde hierbij is wel dat deze woningen worden gebouwd in het kader van een herstructurering of planmatige verdichting van een bestaand woongebied, of wanneer de woningen worden gebouwd aansluitend aan het bestaande woongebied en slechts sprake is van een beperkte uitbreiding van het bestaande woongebied.

Uit informatie van het Havenbedrijf Rotterdam blijkt dat de geluidbelasting in het plangebied wordt veroorzaakt door activiteiten die niet noodzakelijkerwijs zeehavengebonden zijn en in de buitenlucht plaatsvinden. De zeehavennorm is daarom voor deze ontwikkeling niet van toepassing.

Nestgeluid

Aangemeerde schepen aan de kades veroorzaken zogenaamd nestgeluid. Voor nestgeluid gelden geen formele grenswaarden en dit geluid is niet meegenomen in de geluidzonering voor het gezoneerde industrielawaai. Dit specifiek laagfrequent geluid van de afgemeerde schepen vraagt, ter voorkoming van hinder, aandacht bij het dimensioneren van de gevels. De geluidbelasting vanwege nestgeluid van afgemeerde zeeschepen aan de kades van industrieterrein Botlek-Pernis op de nieuwe woningen worden inzichtelijk gemaakt.

3.2 Wegverkeer

Wettelijke geluidszone wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidszone 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 geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg.

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

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Dosismaat Lden

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in Lden vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief 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 geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

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

30 km/u wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd (zie hierna). De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

In en rond het plangebied, de bebouwde kom van Zwartewaal, geldt een 30 km-zone. De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan en de Christinalaan zijn in voorliggende rapportage onderzocht.

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden 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.

De nieuwe woningen en de school worden gerealiseerd in de kern Zwartewaal. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in binnenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde wegen betreft maximaal 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt op basis van een binnenstedelijke ligging 63 dB. Deze waarden worden als referentie gehanteerd bij de beoordeling van de geluidbelasting op de nieuwe geluidgevoelige functies (woningen en de school) vanwege 30 km wegen in en rond het plangebied.

De geluidswaarde binnen de geluidgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

3.3 Gemeentelijk hogere waarde beleid

Bij het vaststellen van hogere waarden heeft de gemeente een zekere beleidsruimte. De gemeente Brielle beschikt over vastgesteld beleid over de invulling van deze afwegingsruimte. Dit beleid is vastgelegd in de nota Hogere waardenbeleid Wet geluidhinder Gemeente Brielle, d.d. 15-10-2009.

Het beleid wordt hieronder kort samengevat: geluidbeperkende maatregelen worden in de onderstaande volgorde onderzocht en afgewogen:

1. maatregelen aan de bron;
2. overdrachtsmaatregelen;
3. maatregelen bij de ontvanger.

Bij het onderzoek naar de in aanmerking komende maatregelen bij de ontvanger zullen de volgende maatregelen standaard moeten zijn onderzocht en overwogen:

1. het creëren van een geluidluwe gevel;
2. het creëren van een geluidluwe buitenruimte;
3. het realiseren van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling).

Van een of meer van deze maatregelen bij de ontvanger kan alleen worden afgeweken als voldoende aandacht wordt geschonken aan de leefomgevingskwaliteit. De leefomgeving en de kwaliteit ervan zijn brede begrippen. Een goede leefomgeving houdt in dat bewoners en gebruikers van de openbare ruimte hun leefomgeving als herkenbaar, prettig, schoon, veilig en aantrekkelijk ervaren, zodat ze er graag wonen, werken en verblijven. Daarbij gaat het zowel om milieukwaliteit (zoals de aanpak van bodemvervuiling, veiligheidsrisico's van bedrijvigheid, geluiden stankoverlast en afvalinzameling) als om ruimtelijke kwaliteit (het bevorderen van positieve ontwikkelingen, zoals een goede bereikbaarheid, veel verscheidenheid en een sterke ruimtelijke identiteit).

Geluidluwe gevel

Een van de toetsingscriteria is het creëren van minimaal een geluidluwe gevel. Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. Het geluidniveau op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan 50 dB(A) ten gevolge van industrielawaai, 53 dB ten gevolge van wegverkeerslawaaai. De woning heeft ten minste één gevel met een lagere geluidbelasting.

Geluidluwe buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als een buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven.

De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

Indeling van de geluidgevoelige ruimten

Het is wenselijk dat geluidgevoelige ruimten, zoals woon- en slaapkamers, zo min mogelijk aan de geluidbelaste zijde van de woning worden gesitueerd.

Cumulatie

De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar het oordeel van B&W onaanvaardbare geluidbelasting. In welke gevallen sprake is van 'onaanvaardbare geluidbelasting' is niet aangegeven in de regelgeving. Het is zeer lastig om dit vooraf in beleid te formuleren, daarom zal per aanvraag de gecumuleerde geluidbelasting worden beoordeeld. Indien de geluidbelasting van een 30 km/ uur weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan dient de geluidbelasting van deze weg ook meegenomen te worden in de beoordeling van de cumulatie.

In de tabel hieronder is de landelijk geaccepteerde kwalificatie opgenomen van gecumuleerde geluidbelasting. Deze tabel wordt als richtlijn gebruikt bij de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting.

Tabel 3.2 Kwalificatie gecumuleerde geluidbelasting

gecumuleerde geluidbelasting	beoordeling akoestisch klimaat
< 50 dB	Goed
50 – 55 dB	Redelijk
55 – 60 dB	Matig
60 – 65 dB	Tamelijk slecht
65 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Vanwege de planontwikkeling zullen hogere waarden nodig zijn vanwege industrielawaai. De geluidbelasting vanwege de 30 km wegen wordt betrokken bij de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting. Aangezien 30 km wegen niet geluidgezoneerd zijn kunnen hiervoor geen hogere waarden worden vastgesteld.

3.4 Interimwet stad- en milieubenadering

Sinds 1 februari 2006 is de Interimwet stad-en-milieubenadering van kracht. Doelstelling van deze wet is het bereiken van een zuinig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. Op basis van deze wet mogen gemeenten, na zorgvuldig onderzoek en onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de wettelijke milieunormen voor bodem, geluid en/of lucht. Daarbij stelt de wet geen maximum of termijn voor een afwijking. Doel hiervan is een grotere beleidsvrijheid voor gemeenten waardoor lokaal meer maatwerk mogelijk is.

De wet gaat er daarbij van uit dat gemeenten in hun planvorming de zogenaamde stad-en-milieubenadering toepassen die bestaat uit drie stappen:

- Stap 1: vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan en werken aan brongerichte maatregelen, uitgaande van een integrale benadering van de leefomgevingskwaliteit;
- Stap 2: zoeken naar oplossingen binnen de bestaande wet- en regelgeving;
- Stap 3: als milieunormen of wettelijke procedures de gewenste stedelijke leefkwaliteit in de weg staan, kunnen gemeenten via een afzonderlijk besluit van de gemeenteraad afwijken van bestaande regels.

Het Stap 3-besluit op grond van de Interimwet wordt genomen door de gemeenteraad. Van het voornemen van het besluit wordt melding gedaan bij het college van Gedeputeerde Staten.

Vanwege industrielawaai van Botlek-Pernis wordt voor de ontwikkeling dorpshart Zwartewaal gebruik gemaakt van de mogelijkheid om af te wijken van de normen voor industrielawaai met behulp van een Stap 3-Besluit.

3.5 Geluiduitstraling basisschool

Bedrijven en milieuzonering

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de activiteiten te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden/milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van het plan getoetst aan de hand van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/ rustig buitengebied en een gemengd gebied. Voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en richtwaarden.

De definitie van een gemengd gebied is:

“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

Vanwege de ligging binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis kan de gebiedstypering van de woningen in de nabijheid van de basisschool gekenmerkt worden als “gemengd gebied”. De richtwaarden die gelden voor woningen in een gemengd gebied zijn in tabel 3.3 weergegeven.

Tabel 3.3: VNG-richtwaarden geluid voor een gemengd gebied

Periode	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximaal geluidniveau (L_{Amax})
dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

Activiteitenbesluit

Scholen en sportaccommodaties vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorspsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
 - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

Geluid spelende kinderen

Vanwege de ligging van nieuwe woningen nabij de school wordt de geluidhinder vanwege de spelende kinderen op het school plein inzichtelijk gemaakt.

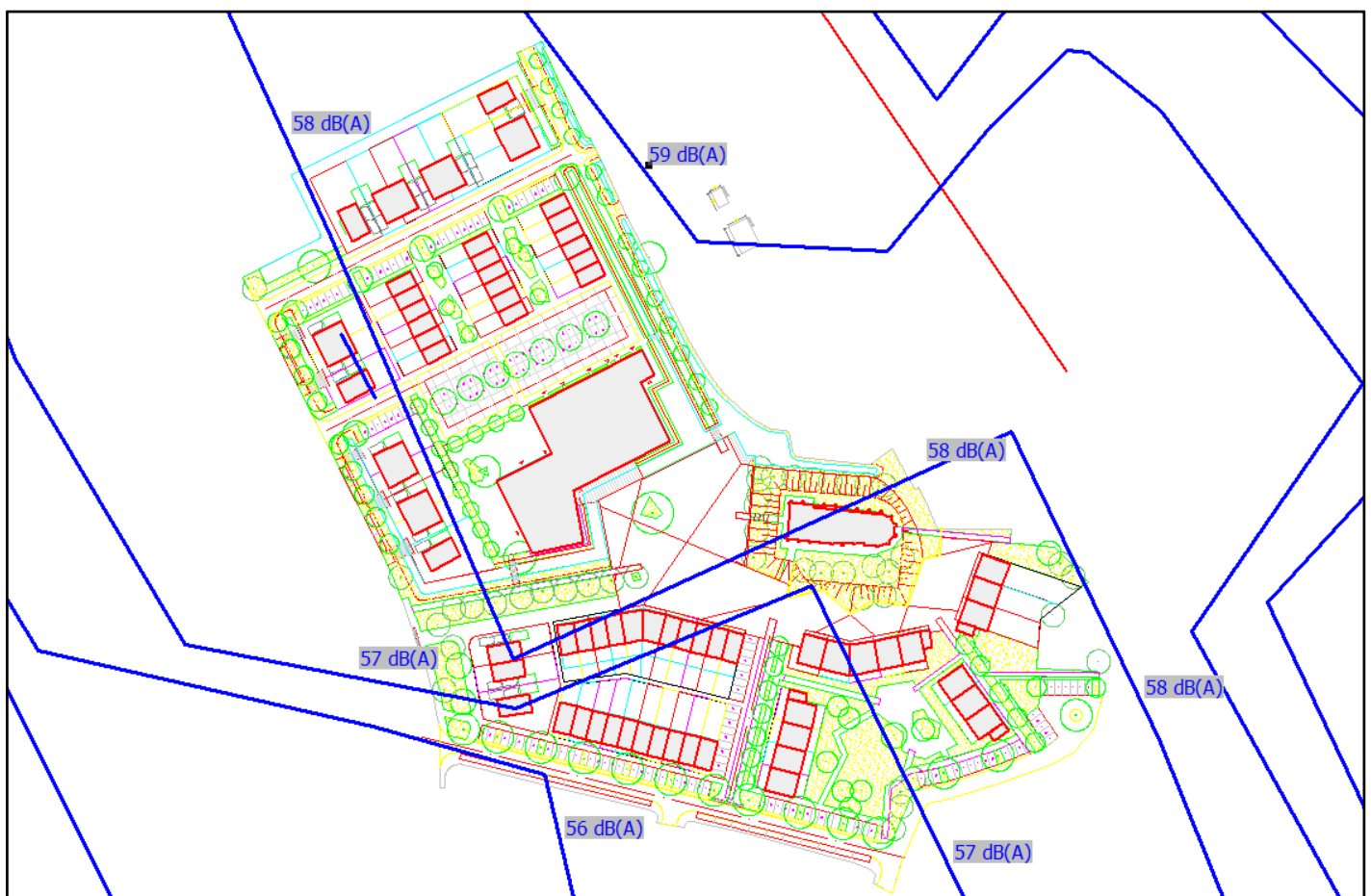
4. INVOERGEGEVENS EN MODELLERING

4.1 Industrie

De berekeningen met betrekking tot industrielawaai zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999) en het bepaalde in het RAK. De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2020.2 van dgmr-software.

Het RAK wijst een bepalingsmethode aan voor de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein. In bijlage 5 van het RAK zijn zogenaamde geluidcontouren opgenomen. Deze geluidcontouren zijn afgebeeld op een topografische ondergrond, waardoor de geluidbelasting kan worden afgelezen. In het plangebied liggen de geluidcontouren op korte onderlinge afstand, waardoor het aflezen van de kaart niet nauwkeurig is. Om deze reden heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond de geluidcontouren waarop de afbeeldingen zijn gebaseerd digitaal aangeleverd met behulp van shapefiles (Bottlek-Pernis_MTG_contour_55_60_dBA d.d. 01-12-2016). Deze shapefiles zijn ingelezen in een rekenmodel met behulp van het programma Geomilieu. In dit programma is tevens het plangebied ingevoerd. Op deze wijze kunnen de woningen nauwkeurig worden afgebeeld binnen de geluidcontouren.

De geluidbelasting op de eerste tot en met de derde bouwlaag is gelijk aan de hoogste waarde van de geluidcontouren waartussen de woning is gelegen. Als een woning gelegen is tussen bijvoorbeeld de 59 en de 58 dB(A)-geluidcontour, dan is de geluidbelasting gelijk aan 59 dB(A). Voor hogere bouwlagen geldt een toeslag op de afgelezen waarde. Bij de onderzochte woningen is dit niet aan de orde; de maximale goothoogte bedraagt 6 meter en de maximale bouwhoogte 11 meter.



Figuur 4.1 Rak contouren

Uit figuur 4.1 blijkt dat de 57, 58 en 59 dB(A) contouren over het plangebied lopen.

De RAK-contouren vormen het uitgangspunt voor de vaststelling van de hogere waarden voor de eerstelijns bebouwing. Voor het bepalen van de geluidbelasting op de gevels die niet direct naar de geluidbron zijn gericht wordt een rekenmodel toegepast. Dit rekenmodel is verstrekt door de DCMR Milieudienst Rijnmond (C2BP-MTG met omgeving volgens A-model 2013). In dit rekenmodel worden de beoogde woningen met toetspunten op alle relevante gevels ingevoerd. Vervolgens wordt het verschil berekend tussen de geluidbelasting op de meest geluidbelaste gevels en de overige gevels. Dit verschil is de geluidreductie die van de afgelezen waarde met behulp van de geluidcontouren kan worden afgetrokken.

De gebouwen in het plangebied bieden onderling enige afscherming. Wanneer de geluidbelasting bij de toetspunten zou worden afgelezen met de geluidcontouren, dan zou de geluidbelasting worden overschat. Om deze reden is de geluidbelasting bij deze toetspunten bepaald volgens dezelfde methode als voor de gevels die niet direct naar de geluidbron zijn gericht. Deze methode is afgestemd met de DCMR Milieudienst Rijnmond en het Havenbedrijf Rotterdam.

De ontwikkeling dorpshart Zwarte Waal is een initiatief van de gemeente en wordt niet in fases uitgevoerd. Hiermee is zeker gesteld dat de afschermende gebouwen daadwerkelijk worden gerealiseerd.

Nestgeluid

De modellen om het nestgeluid in beeld te brengen zijn opgevraagd bij DCMR. In de volgende fase (ontwerpbestemmingsplan) zal inzicht worden gegeven in de geluidbelasting ten gevolge van aangemeerde schepen binnen de havens op het industrieterrein Botlek-Pernis.

4.2 Wegverkeer

Verkeersintensiteiten

Voor het bestemmingsplan is de verkeersgeneratie van de planontwikkeling berekend met de kencijfers van het CROW (publicatie 381). De gemeente Brielle heeft de gegevens van de Sluisweg en Hollemarestraat opgenomen in het verkeersmodel. Dit zijn de belangrijkste ontsluitingswegen die leiden naar de N218 richting Brielle en Spijkenisse.



De wegen direct naast het plangebied zitten niet in het verkeersmodel, maar de verkeersintensiteiten zijn hiervan afgeleid. Voor de berekening van de verkeersintensiteiten wordt verwezen naar paragraaf 5.1 van de plantoelichting van het

bestemmingsplan. Deze verkeersintensiteiten zijn vermeld in tabel 4.1 en de betreffende wegen zijn weergegeven in figuur 4.1.

Tabel 4.1 Invoergegevens wegen

Weg	Snelheid	Intensiteit	Wegdek
	[km/uur]	[mvt/etm]	
Wilhelminalaan	30	1100	Klinkers
Christinalaan	30	700	Klinkers
Willem-Alexanderstraat	30	1100	Klinkers



Figuur 4.2 Ligging wegen

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuig- en etmaalverdelingen zijn gebaseerd op standaardverdelingen. Voor de Wilhelminalaan, Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan is de verdeling van een erftoegangsweg met verblijfsfunctie gehanteerd (buurtverzamelweg), zie tabel 4.2.

Tabel 4.2 Voertuig- en etmaalverdeling van een wijkverzamelweg

Voertuigcategorie	Dag	Avond	Nacht
Lichte voertuigen	94,59%	94,59%	94,59%

Middelzware voertuigen	4,76%	4,76%	4,76%
Zware voertuigen	0,65%	0,65%	0,65%
Etmaalverdeling	6,54%	3,76%	0,81%

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid. De Wilhelminalaan, Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan behoren tot de 30 km-zone van de bebouwde kom van Zwartewaal.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. Daarom worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De te hanteren wegdekverhardingen zijn ingevoerd als elementenverharding in keperverband (klinkers).

In bijlage x is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

Ruimtelijke gegevens

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit kadastrale kaarten en als Shape-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Actueel Hoogtebestand Nederland. De nieuwbouw is ingevoerd middels een digitale tekening die door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld.

Ook de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied is relevant. Het model is vanwege de stedelijke omgeving standaard op een harde ondergrond ($B_f=0$). De zachte oppervlakten in de directe omgeving van het plangebied zijn als zacht bodemgebied in het model ingevoerd.

In bijlage y wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Rijlijnen

De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen. De relevante rijlijnen zijn in het rekenmodel ingevoerd.

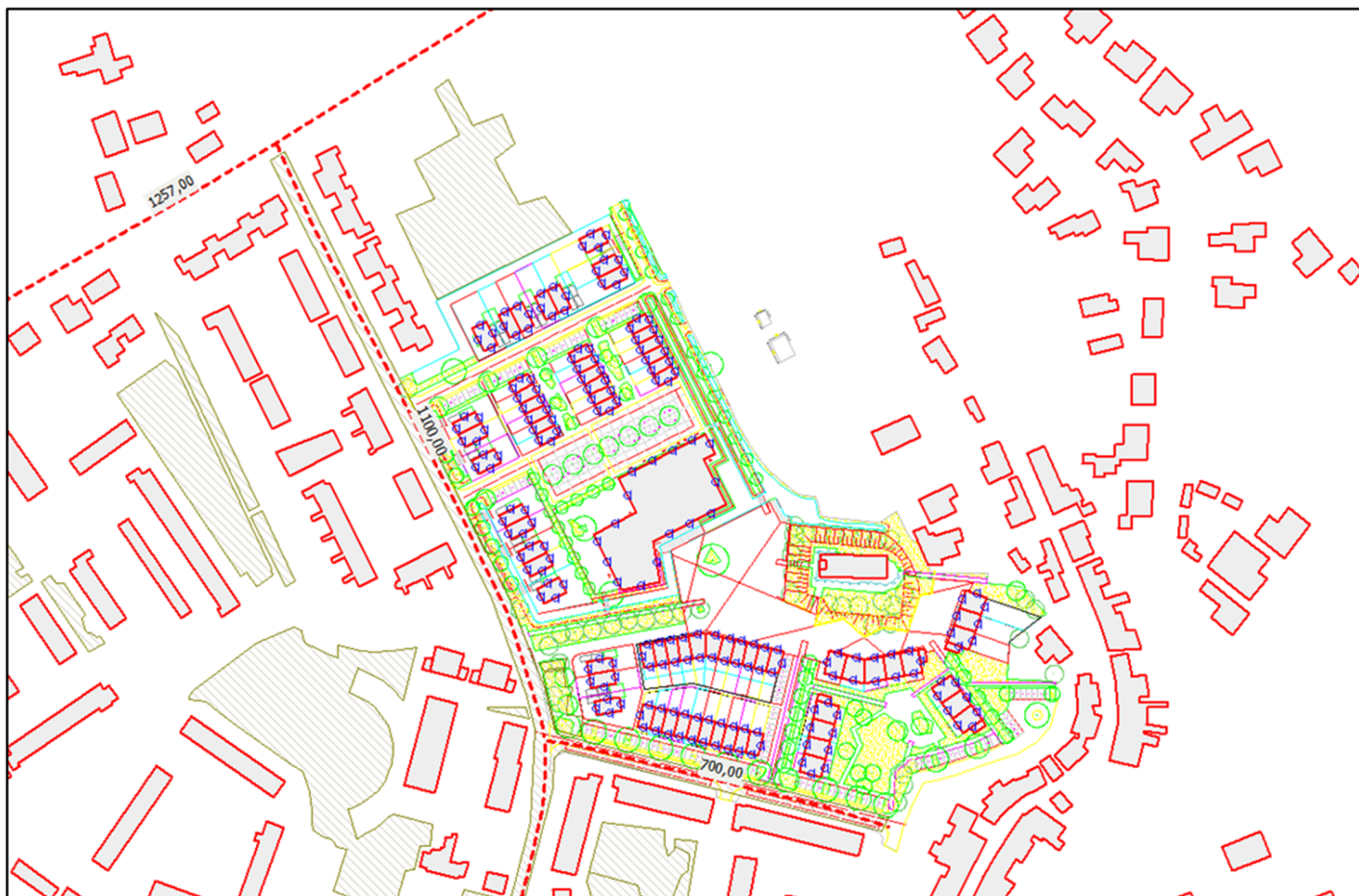
Toetspunten

Er is sprake van een concreet uitgewerkt stedenbouwkundig plan. Voor de geluidberekeningen zijn daarom toetspunten gehanteerd op de gevels van de te realiseren woningen en school. De 74 gebouwde objecten met daarin 85 woningen en een school bevatten toetspunten gelijkmatig verdeeld over de gevels. De toetshoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd zijn afhankelijk van de hoogte van de woningen. De bouwvlakken beschikken over een maximale goothoogte van 6 meter en maximale bouwhoogte van 11 meter. In het model is gerekend voor maximaal 3 bouwlagen. Op iedere bouwlaag van 3 meter is op 1,5 meter hoogte een toetspunt aangebracht.

Sectorhoek en reflecties

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.

In figuur 4.3 is een overzicht van de modellering weergegeven.



Figuur 4.3 Rekenmodel wegverkeerslawaai

4.3 Stemgeluid basisschool

In het plan is een basisschool voorzien met schoolplein. Inherent aan het buitenspelen van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_w = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_w = 95$ dB(A) voor schreeuwen.



Figuur 4.4 Basisschool

Voor het akoestisch bronvermogen van spelende kinderen op de verschillende speelpleinen wordt uitgegaan van $L_w = 84$ dB(A) voor de onder- en bovenbouw. Voor peuters/kleuters wordt uitgegaan van $L_w = 74$ dB(A). Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op de publicatie "Menselijk stemgeluid" van Martin Tennekes (Journaal Geluid, december 2009). Hierbij is het gemiddelde van de aangegeven spreiding in bronvermogens toegepast.

Naast het bronvermogen is ook het aantal leerlingen van belang. Er is een aantal van 200 leerlingen als uitgangspunt gehanteerd. 50 kinderen in groep 1 en 150 kinderen in groep 3 t/m 8. Er wordt uitgegaan van een speeltijd van 45 minuten per dag per kind buiten. Omdat niet alle kinderen tegelijkertijd stemgeluid produceren, wordt ervan uitgegaan dat 50% van de leerlingen tegelijkertijd stemgeluid produceert (3 dB reductie op het bronvermogen.)

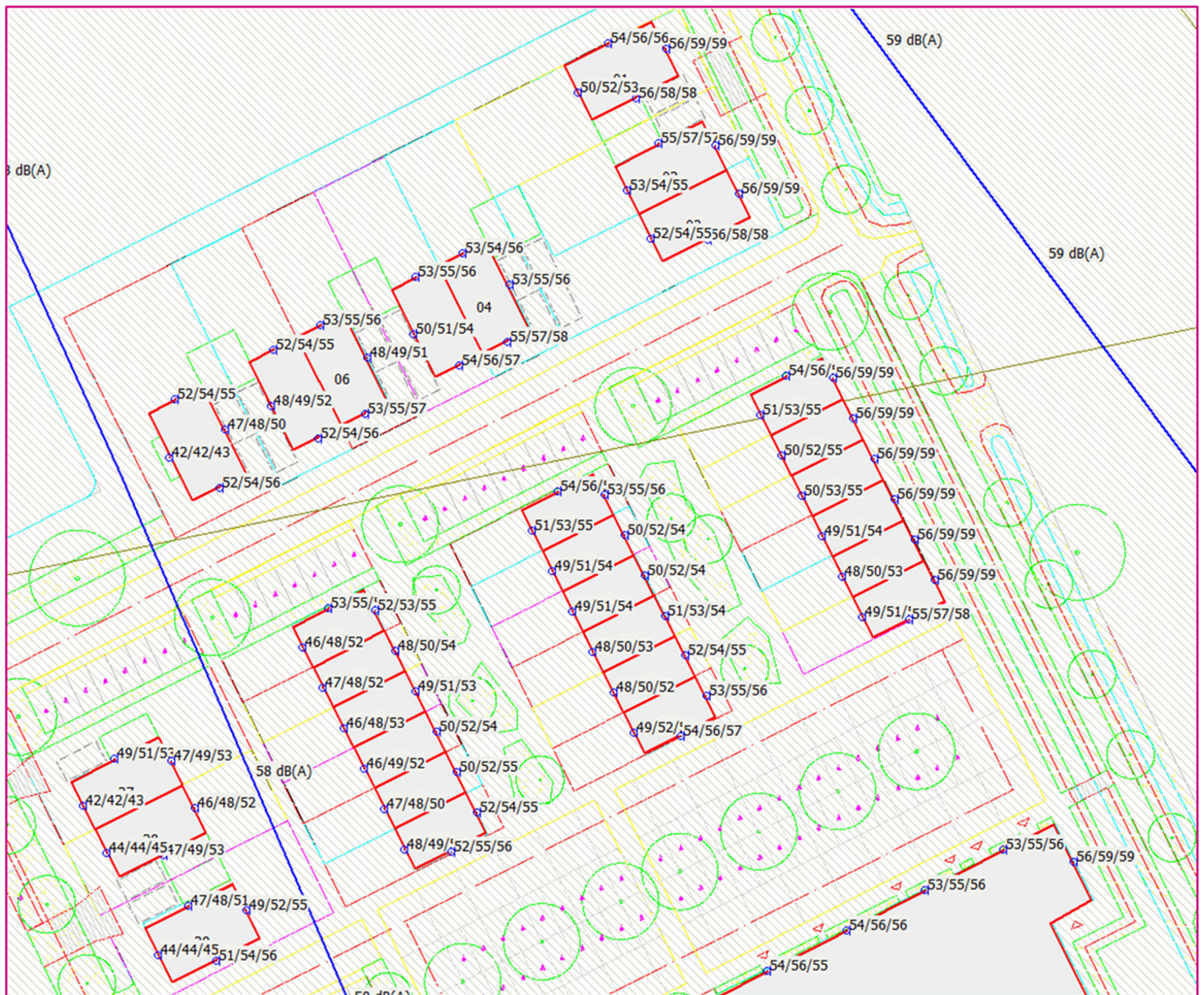
Het bronvermogen van 50 kinderen in groep 1 en 2 bedraagt $L_w = 74 + 10 \cdot \log(50) - 3 = 87,7$ dB(A) gedurende 45 minuten. Het bronvermogen van 150 leerlingen in groep 3 t/m 8 bedraagt $L_w = 84 + 10 \cdot \log(150) - 3 = 102,8$ dB(A) gedurende 45 minuten.

Voor het maximaal geluidniveau vanwege stemgeluid wordt uitgegaan van 107 dB(A), gebaseerd op dezelfde publicatie.

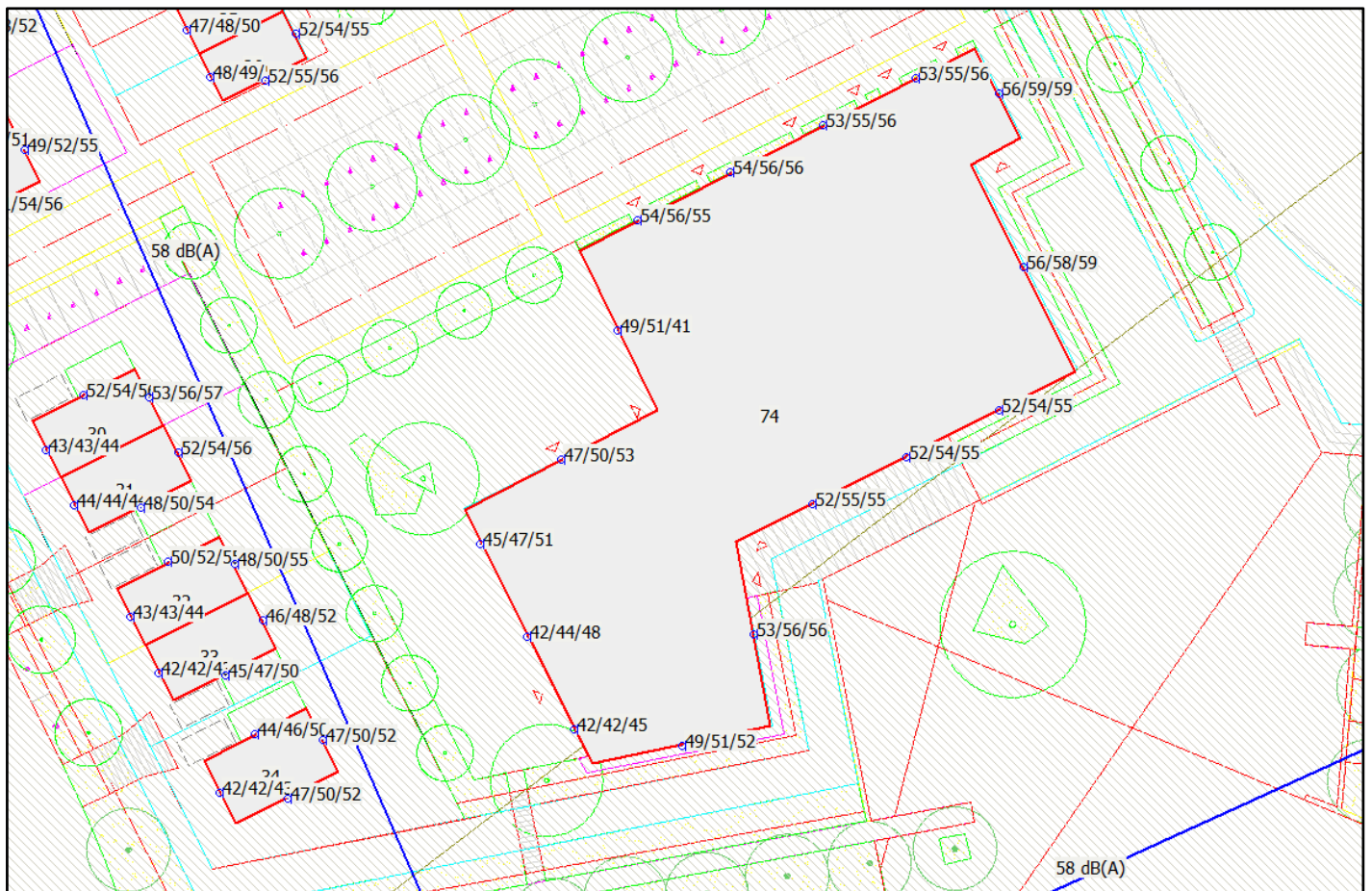
5. RESULTATEN

5.1 Industrielawaai

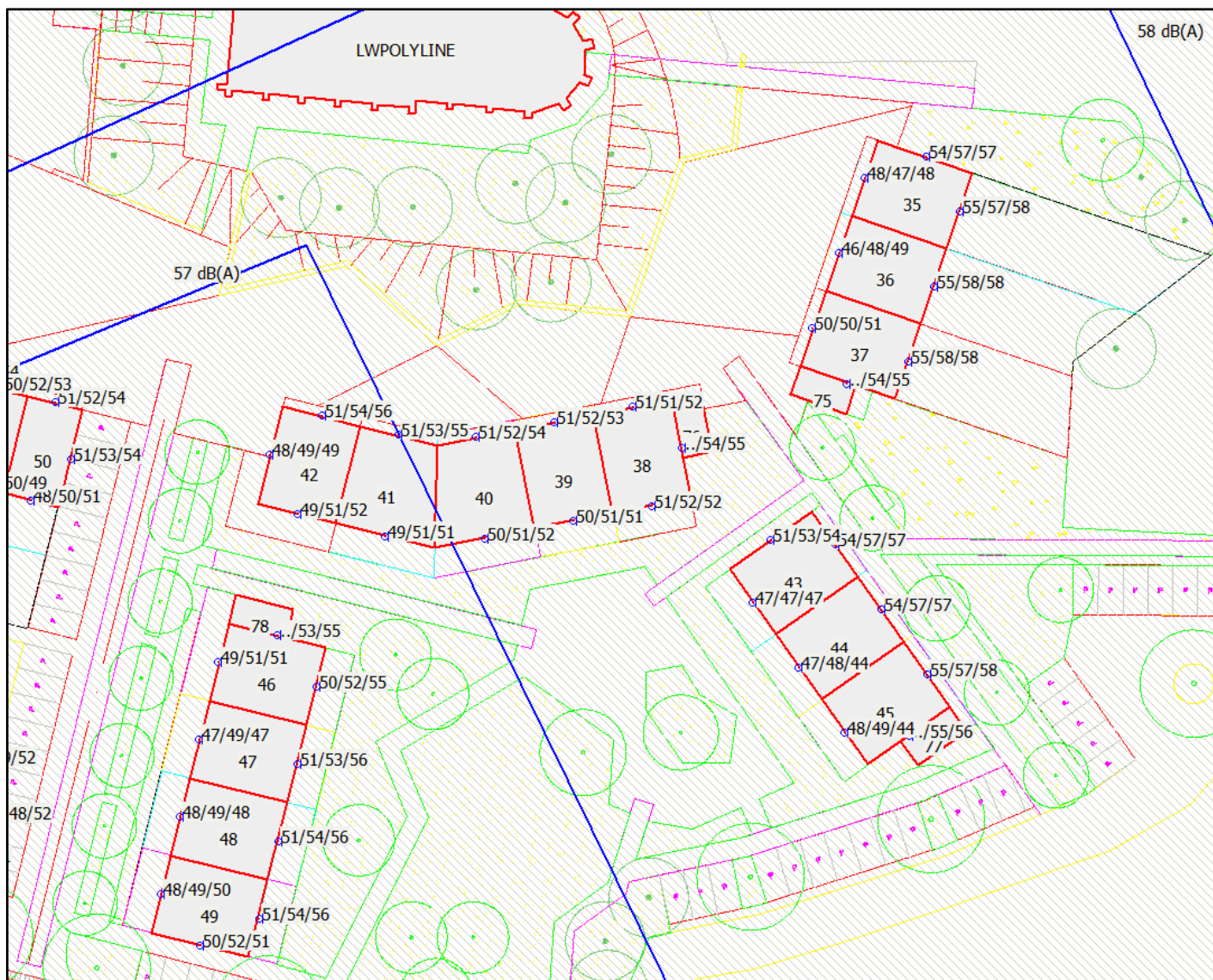
In de onderstaande figuren de berekeningsresultaten op de ingevoerde waarneempunten ter plaatse van het bouwplan gegeven van het bouwplan ten opzichte van het RAK (blauw).



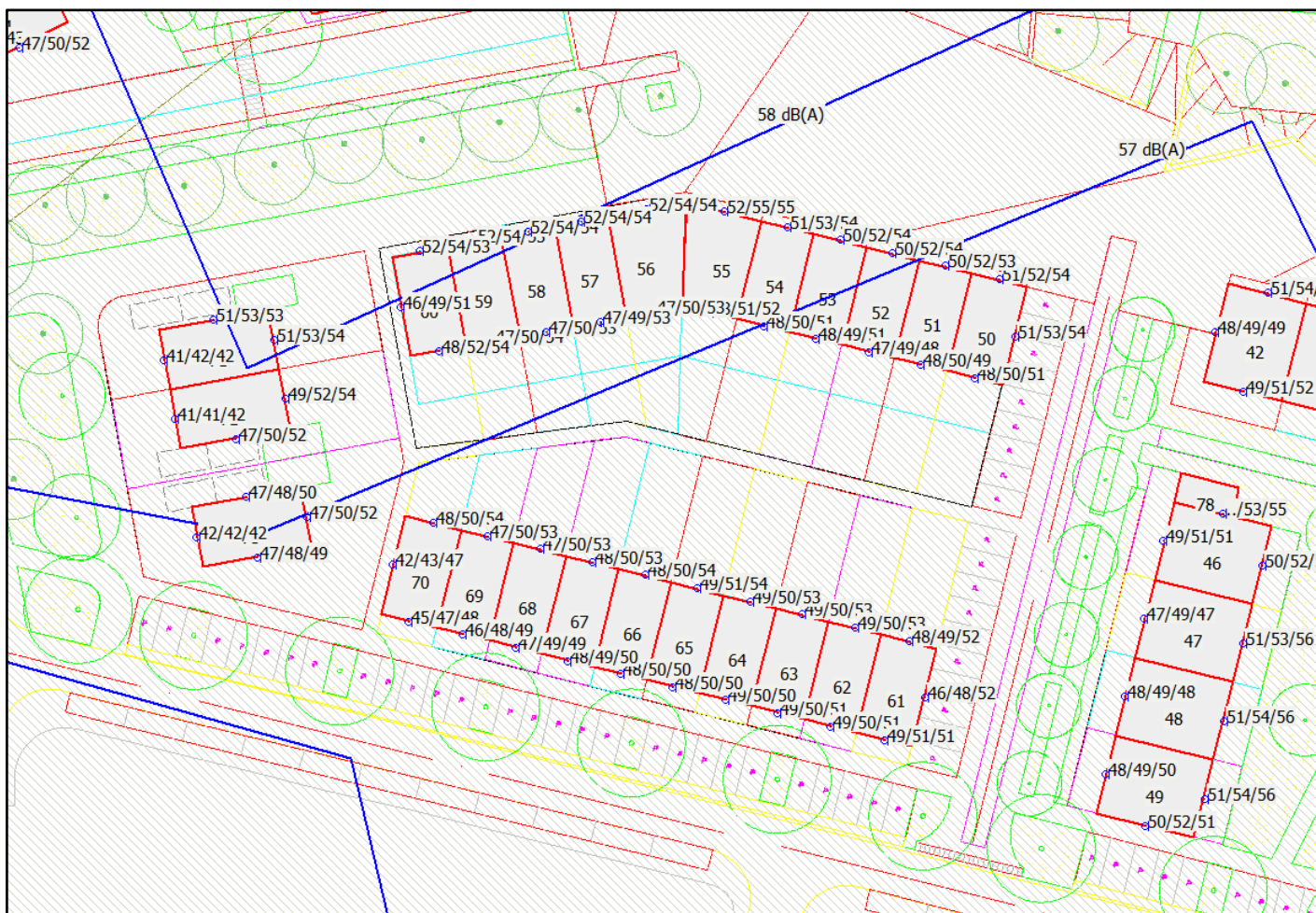
Figuur 5.1 Overzicht van rekenresultaten Industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



Figuur 5.2 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



Figuur 5.3 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



Figuur 5.4 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren

In de onderstaande tabel zijn de geluidbelastingen vanwege industrielawaai (Botlek-Pernis) op basis van het rekenmodel op de onderzochte objecten gegeven.

Tabel 5.1

HW	Objecten											Aantal	Wooneenheden en school
52	33	34	61	73								4	4
53	23	27	28	39	51	62	63	64	67	68	69	11	12
54	16	17	18	22	24	40	50	52	53	54	56	19	20
	57	58	59	65	66	70	71	72					
55	19	25	32	38	41	46	55	60				8	11
56	07	08	21	26	29	31	42	47	48	49		10	14
57	05	06	15	20	30	43	44					7	9
58	04	35	36	37	45							5	6
59	01	02	03	09	10	11	12	13	14	74		10	10

Voor de woningen in deze objecten dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Door de afscherming kan voor een deel van de woningen in 42 objecten worden volstaan met een 'reguliere' hogere waarden tot 55 d(B)A. Voor de woningen in de 32 objecten met een geluidbelasting hoger dan 55 d(B)A zal een hogere waarde worden vastgesteld met een stap 3 uit de

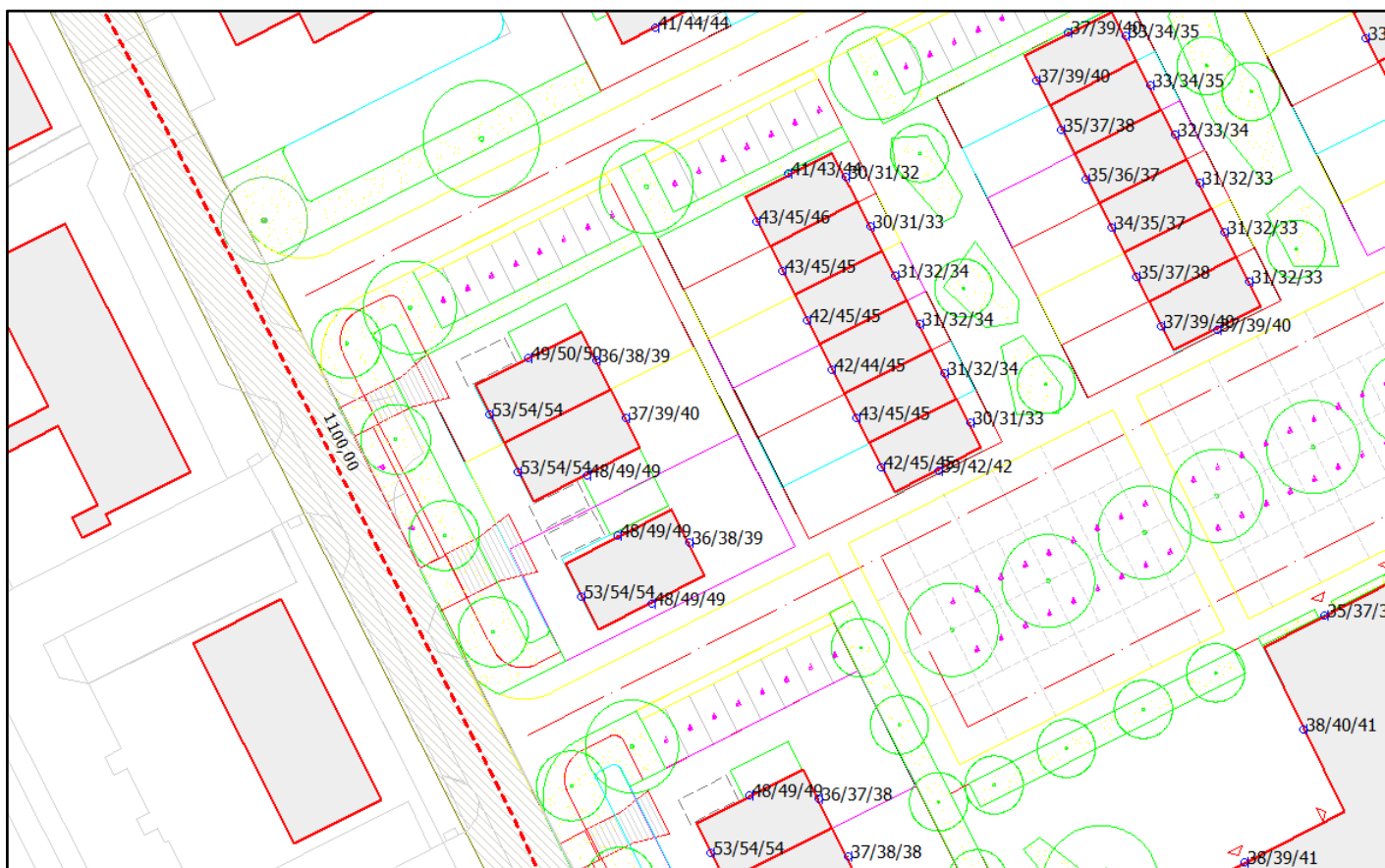
Interimwet stad-en-milieubenadering. Dit betreft 49 wooneenheden. De geluidbelasting op het schoolgebouw bedraagt 59 d(B)A; de maximale hogere waarden van 60 d(B)A wordt niet overschreden .

5.2 Nestgeluid

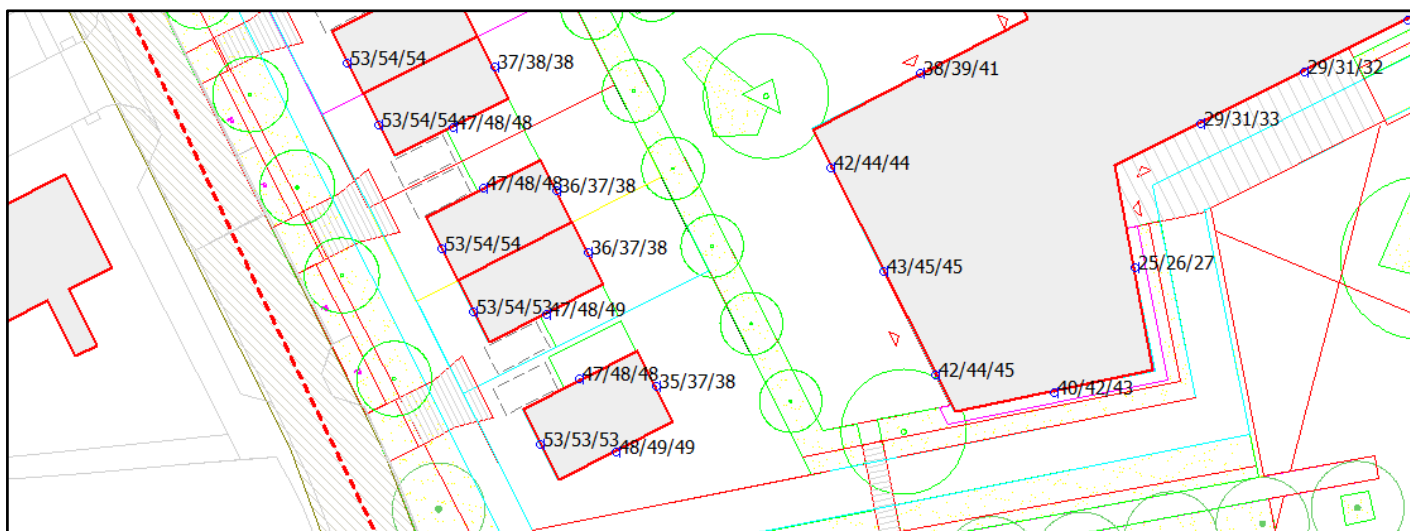
In de volgende fase (ontwerpbestemmingsplan) zal inzicht worden gegeven in de geluidbelasting ten gevolge van aangemeerde schepen binnen de havens op het industrieterrein Botlek-Pernis.

5.3 Wegverkeerslawaai

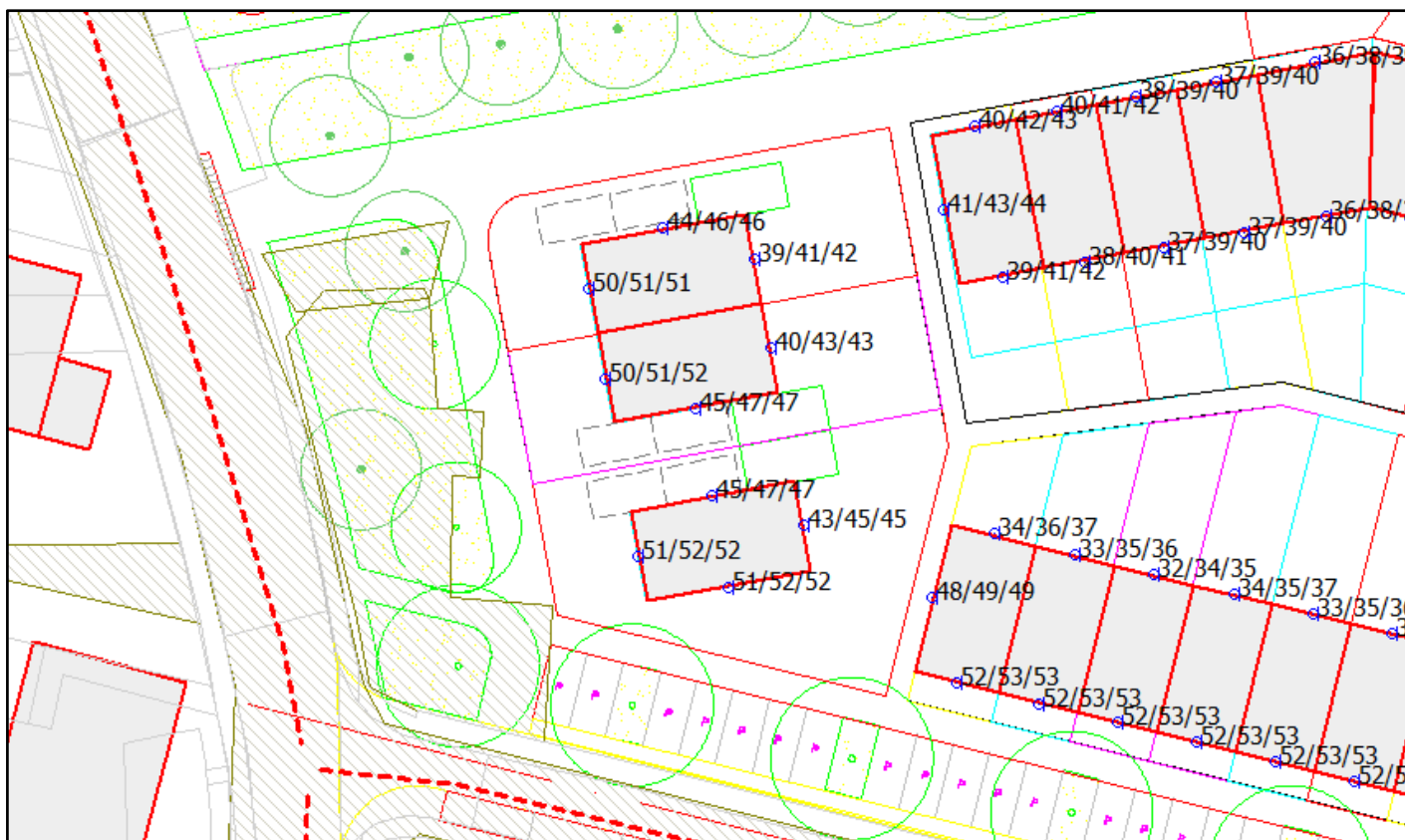
In de figuren 5.5 t/m 5.8 zijn de gecumuleerde berekeningsresultaten ten gevolge van wegverkeerslawaai zonder aftrek artikel 110 Wgh weergegeven. Weergegeven zijn de woningen / geluidgevoelige objecten die een geluidbelasting boven de 48 dB hebben.



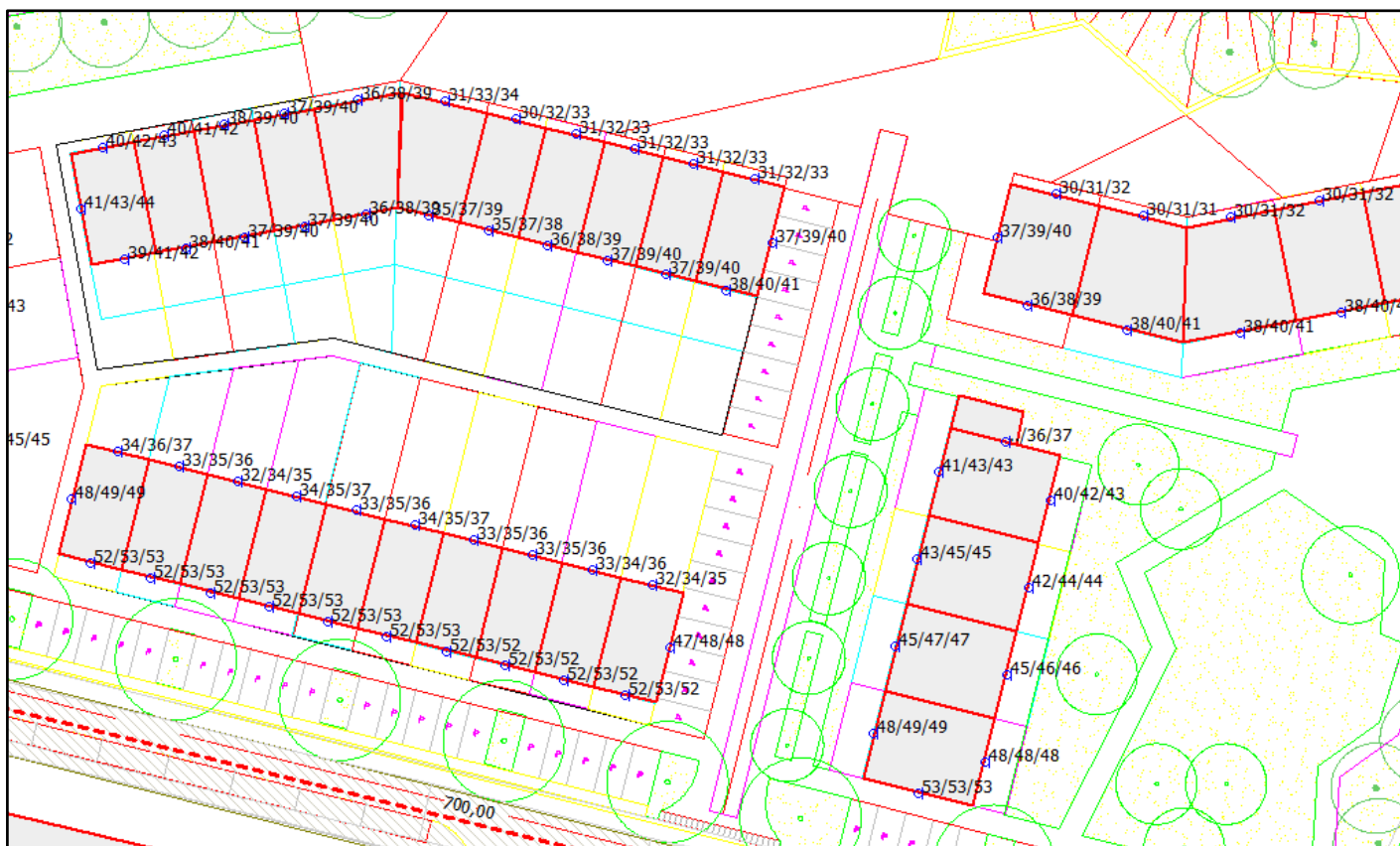
Figuur 5.5 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh



Figuur 5.6 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh



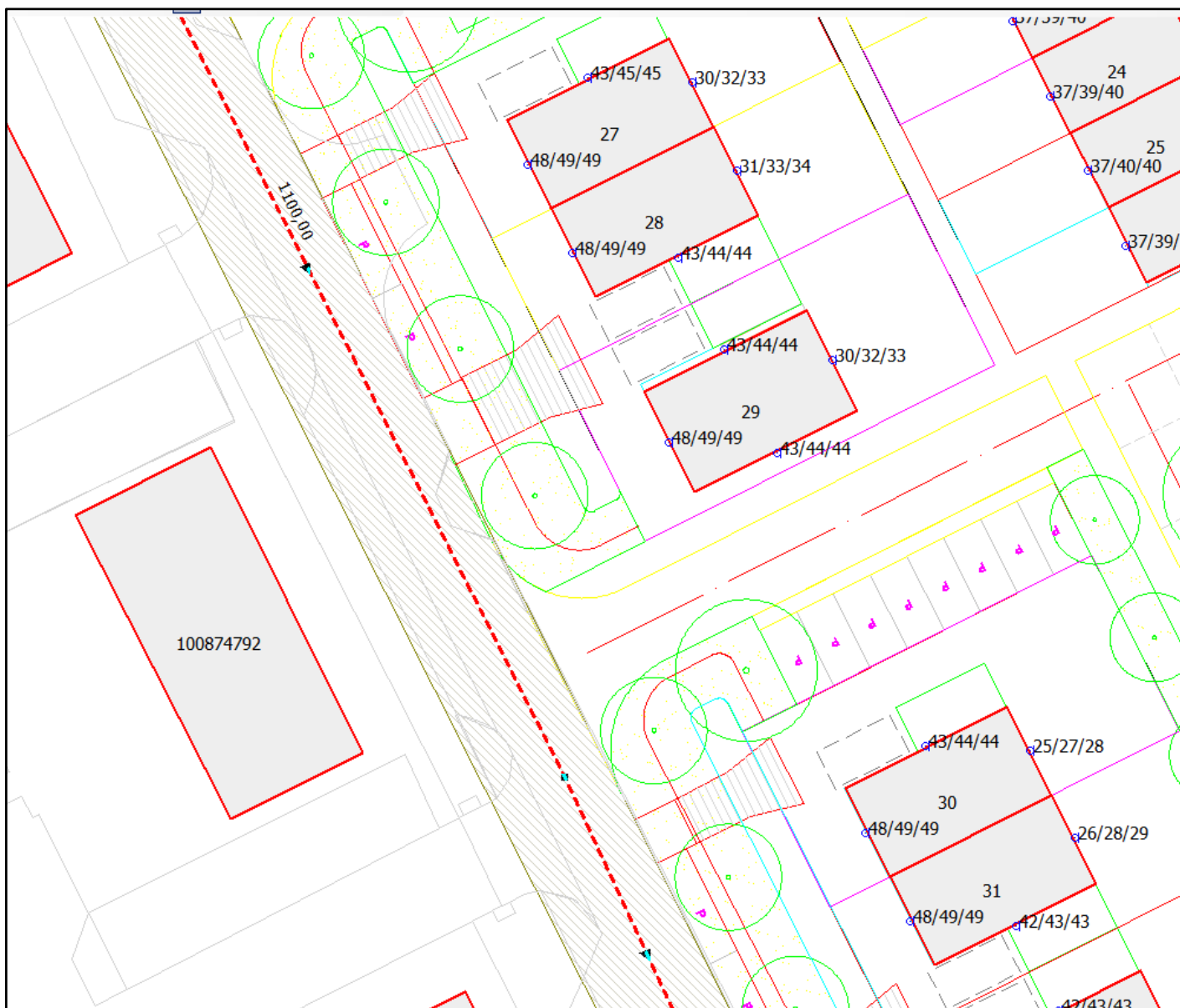
Figuur 5.7 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh



Figuur 5.8 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Willem Alexanderstraat op de westgevels van het bouwplan zonder aftrek art. 110 Wgh $L_{den} = 54$ dB bedraagt. Inclusief 5 dB aftrek bedraagt de geluidsbelasting $L_{den} = 49$ dB. Vanwege de Christinalaan bedraagt de geluidbelasting op de zuidgevels van het bouwplan zonder aftrek art. 110 Wgh $L_{den} = 53$ dB bedraagt. Inclusief 5 dB aftrek bedraagt de geluidsbelasting $L_{den} = 48$ dB.

Formele toetsing aan de Wet geluidhinder is niet van toepassing omdat het een 30 km/h-weg betreft.



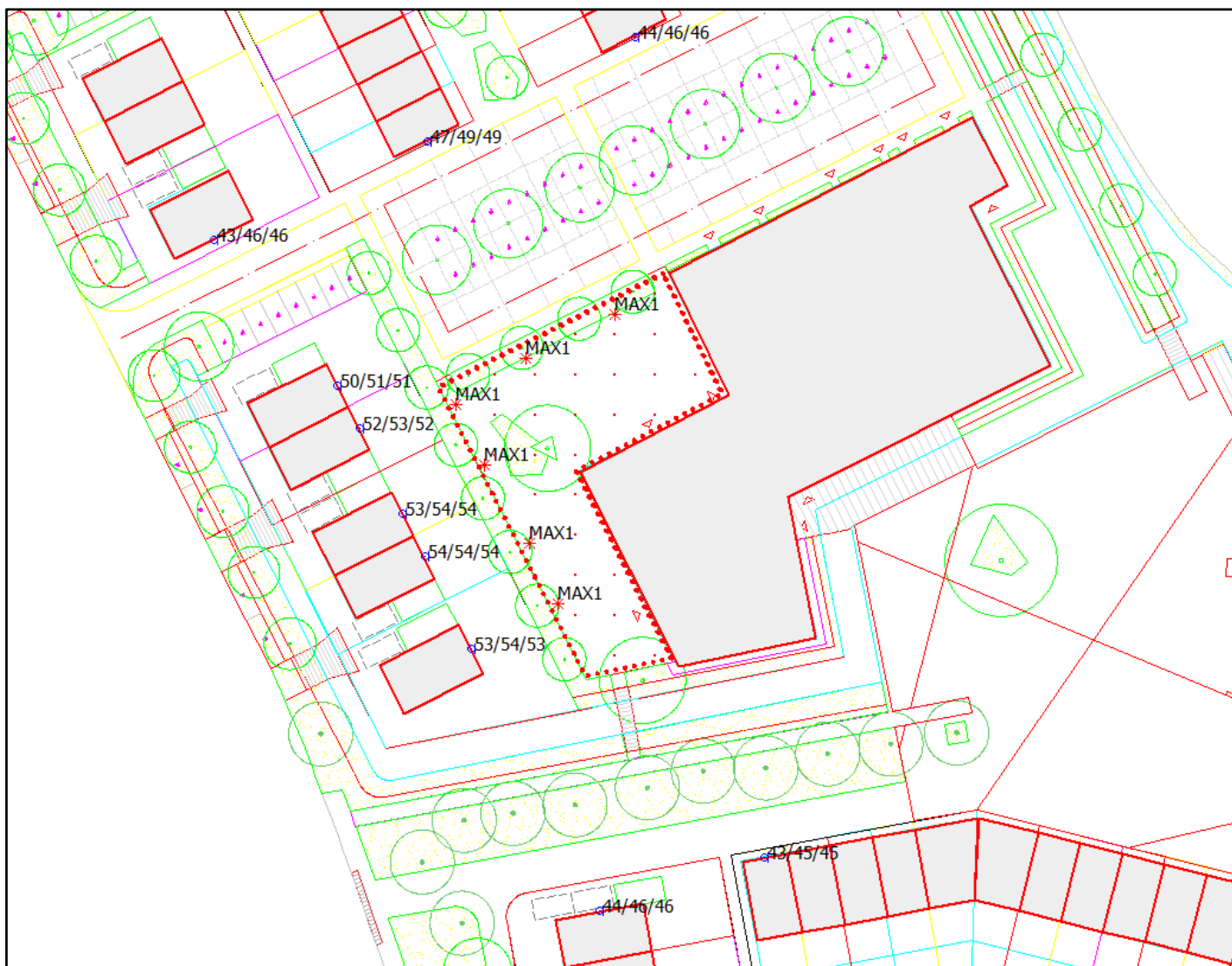
Figuur 5.9 Berekeningsresultaten wegverkeer Willem Alexanderstraat incl aftrek art. 110 Wgh

Inclusief 5 dB aftrek bedraagt de geluidsbelasting $L_{den} = 49$ dB op de objecten 27 t/m 31.

Formele toetsing aan de Wet geluidhinder is niet van toepassing omdat het een 30 km/h-weg betreft.

5.4 Stemgeluid vanwege basisschool

Uit de berekeningen volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de basisschool ten hoogste 54 dB(A) bedraagt op de achterliggende gevels van objecten 30 t/m 34. In figuur 5.10 zijn de resultaten visueel weergegeven.



Figuur 5.10 Rekenresultaten ten gevolge van spelende kinderen basisschool

De richtwaarden van 50 dB(A) wordt op de objecten 30 t/m 34 overschreden. Op alle overige woningen wordt voldaan aan deze richtwaarde.

Het berekende maximaal geluidniveau bedraagt 72 dB(A) op de achtergevels van de woningen ten westen van het schoolplein. De richtwaarden van 70 dB(A) wordt hiermee overschreden.

Maatregel scherm 2 m langs westzijde schoolplein

Om te kunnen voldoen aan de richtwaarden zijn aanvullend maatregelen onderzocht om de geluidniveau te verlagen.

Hiervoor is een geluidscherm met een hoogte van 2 m langs de westzijde van het schoolplein ingevoerd.

In figuur 5.11 zijn de resultaten inclusief de toepassing van het geluidscherm visueel weergegeven.



Het berekende maximaal geluidniveau bedraagt met deze maatregel 68 dB(A) op de achtergevels van de woningen ten westen van het schoolplein en voldoet daarmee ook aan de richtwaarde.

5.5 Toetsing berekeningsresultaten aan beleid hogere waarden gemeente Brielle

Het beleid van de gemeente Brielle is samengevat in hoofdstuk 2. In deze paragraaf wordt aan dit beleid getoetst. Er zijn hogere waarden nodig in het kader van industrielawaai deels op basis van de Interimwet stad-en-milieubenadering en deels via reguliere hogere waarden.

Maatregelen aan de bron

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland heeft voor het industrieterrein Botlek-Pernis op 19 februari 1998 een saneringsprogramma vastgesteld. Met dit saneringsprogramma is geborgd dat de bedrijven op dit industrieterrein alle in redelijkheid te treffen maatregelen doorvoeren, om de geluidemissie van het industrieterrein zo veel mogelijk te reduceren. Door de Minister van het toenmalige ministerie van VROM is op basis van dit saneringsprogramma op 5 juli 2000 een besluit genomen over de maximaal toelaatbare geluidniveaus (MTG's) bij de rondom het industrieterrein gelegen woonkernen. De MTG's bieden voor de bedrijven een recht tot het emitteren van een bepaalde hoeveelheid geluid. Een verdere reductie van de geluidemissie is daarom niet aan de orde.

Een bijkomend probleem bij het reduceren van de geluidemissie van het industrieterrein is dat de emissie wordt veroorzaakt door een groot aantal geluidbronnen, verspreid over een zeer uitgestrekt terrein. Het treffen van maatregelen aan enkele geluidbronnen zou daarom geen merkbaar effect hebben in de omgeving. De conclusie is dat het treffen van doelmatige maatregelen aan de bron in dit geval niet mogelijk is.

Overdrachtsmaatregelen

Ook de plaatsing van geluidschermen bij de bron zijn niet mogelijk of doelmatig. De industriële geluidbronnen liggen op grote afstand van het plangebied. Dit heeft tot gevolg dat het geluid schuin van boven komt ter plaatse van het bouwplan. Eventuele geluidschermen ter plaatse van het bouwplan moeten minstens even hoog zijn als het pand zelf om significant effect te hebben. Dit wordt niet als realistisch geacht en stuit op stedenbouwkundige bezwaren.

Maatregelen bij de ontvanger

Volgens het beleid van de gemeente zijn er drie aspecten die standaard worden betrokken bij de afweging van maatregelen, namelijk het creëren van een geluidluwe gevel, het creëren van een geluidluwe buitenruimte en een akoestisch optimale indeling.

Het creëren van een geluidluwe gevel

Een gevel is geluidluw indien over de gehele zijde van het gebouw wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industrielawaai en 53 dB vanwege wegverkeer. Dit geldt ook wanneer het wegverkeer afkomstig is van 30 km-wegen (waarop de Wgh niet van toepassing is).

Het creëren van een geluidluwe buitenruimte

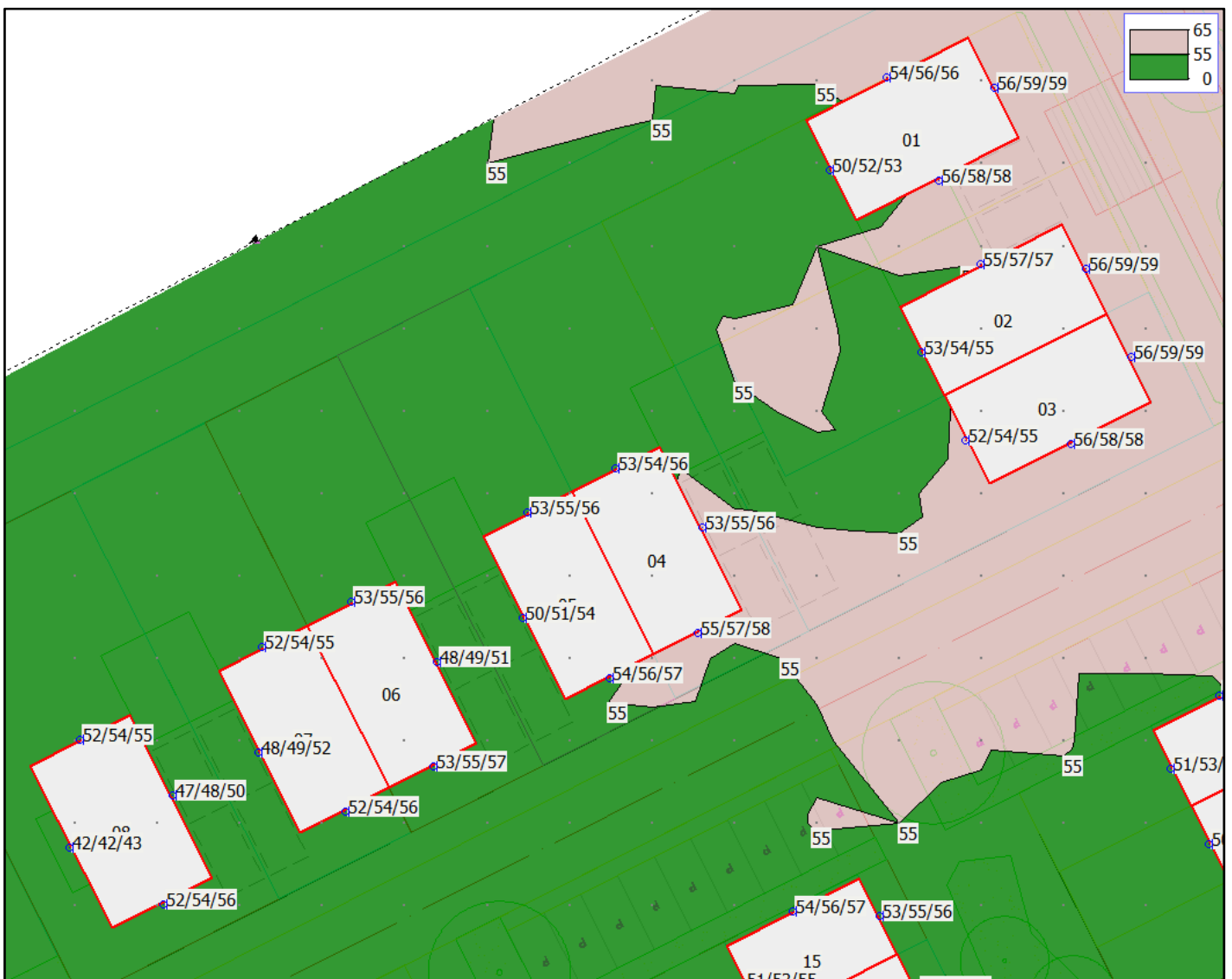
Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. De geluidbelasting van de geluidluwe buitenruimte mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

Toetsing aan het geluidbeleid

Voor het bepalen van de geluidbelasting op de gevels wordt het door de DCMR Milieudienst Rijnmond verstrekte rekenmodel 'C2BP-MTG met omgeving volgens A-model 2013'. Door middel van het toepassen van een groepsreductie op het totaal komen de resultaten van het rekenmodel komen op de eerstelijns bebouwing overeen met de vastgelegde RAK contour van 59 dB(A). Doordat het plan voorziet in afscherming van de achterliggende objecten binnen het plan worden de berekende waarden met dit model gebruikt voor het vaststellen van de hogere waarden en het onderzoek naar geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten.

Objecten 1 t/m 8

In Figuur 5.5. zijn de rekenresultaten op de objecten 1 t/m 8 weergegeven. De met het rekenmodel berekende geluidcontour heeft een berekeningshoogte van 1,5 m boven het maaiveld.

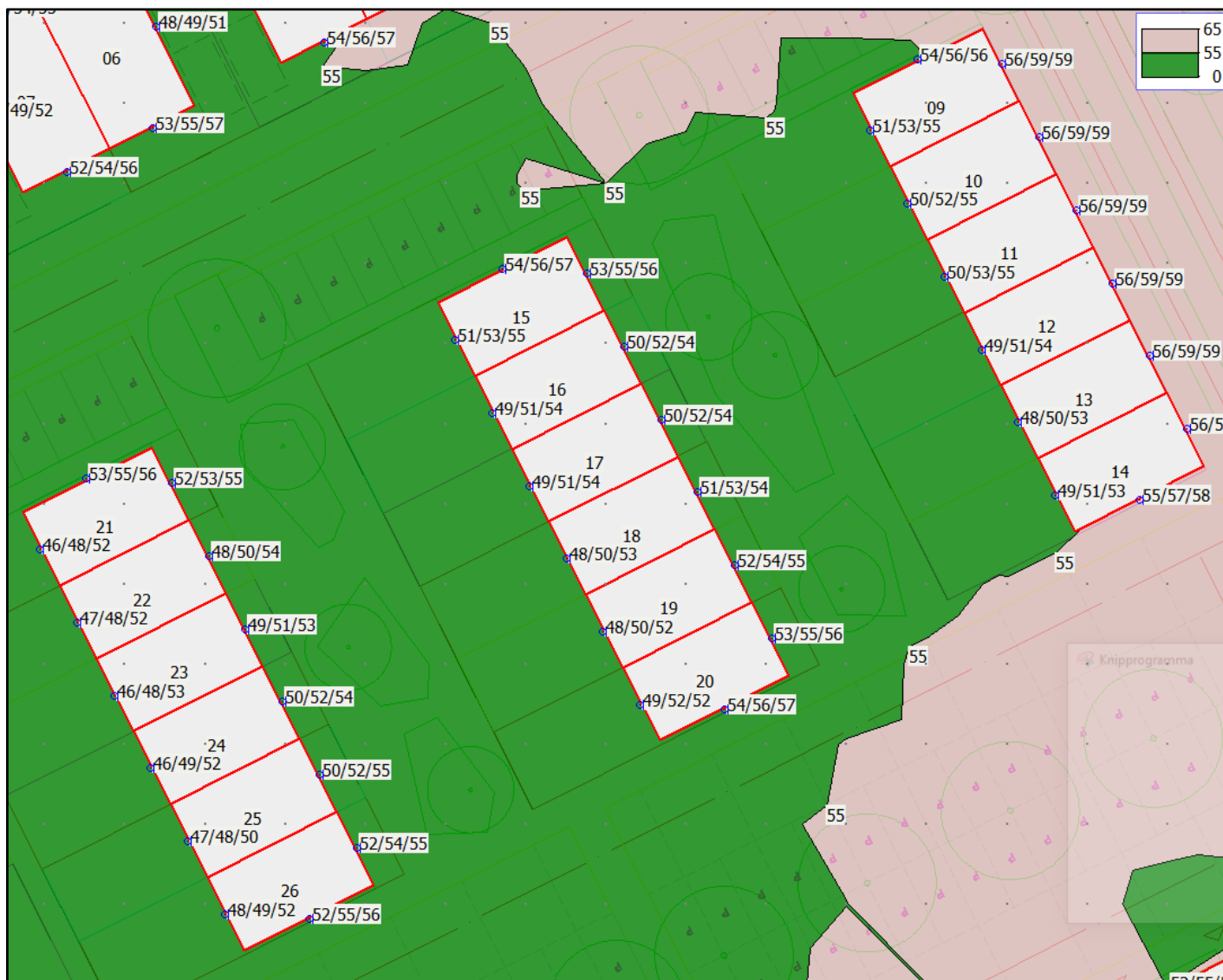


Figuur 5.5 Rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren Objecten 1 t/m 8, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 1 t/m 5 een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) hebben op alle gevels en dat objecten 6, 7 en 8 geluidluwe gevels hebben (uitgezonderd de bovenste verdieping). Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

Objecten 9 t/m 26

In Figuur 5.6. zijn de rekenresultaten op de objecten 9 t/m 26 weergegeven.

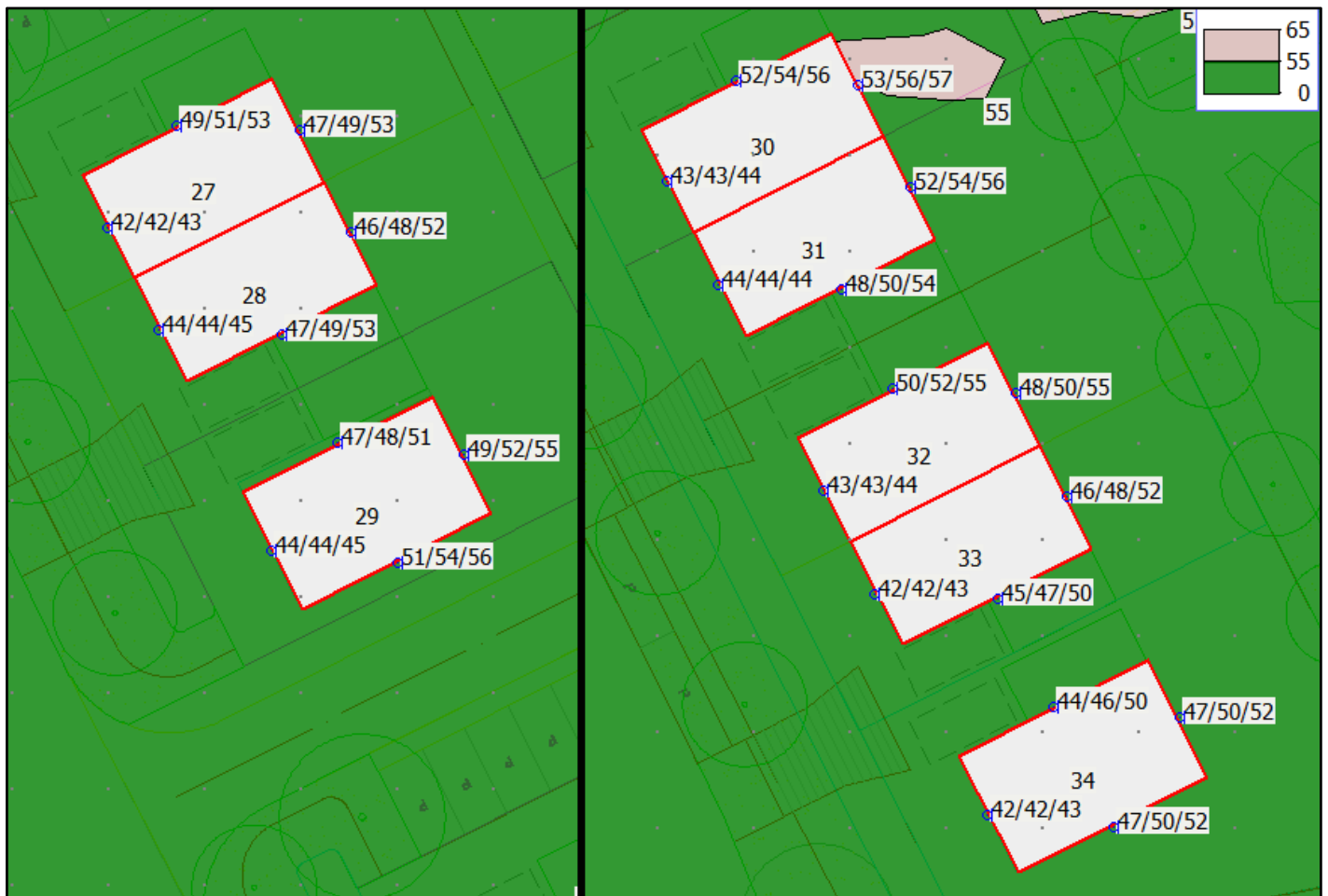


Figuur 5.6 Rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren objecten 9 t/m 26, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 9 t/m 11, 14 t/m 17 en 20 een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) heeft op alle gevels. Objecten 18, 19 en 21 t/m 26 hebben geluidluwe gevels (uitgezonderd de bovenste verdieping). Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

Objecten 27 t/m 34

In Figuur 5.7. zijn de rekenresultaten op de objecten 27 t/m 34 weergegeven.



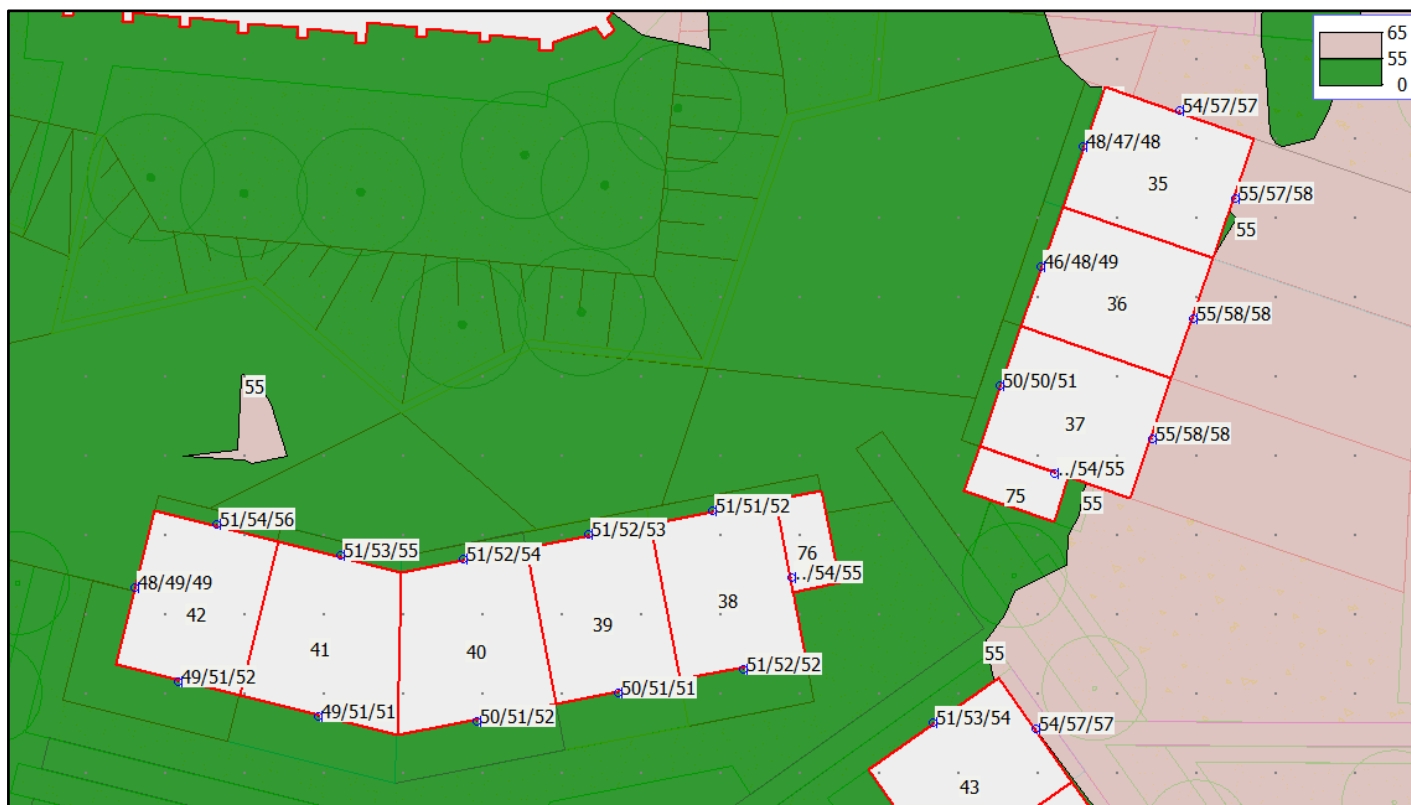
Figuur 5.7 Rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren objecten 27 t/m 34, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 27 t/m 34 geluidluwe gevels hebben.

Deze woningen zullen aan de westzijde belast worden door wegverkeerslawaaai op de Willem-Alexanderstraat. Voor deze woningen geldt dat de achterzijde geluidluw is, mits aan de achterzijde van objecten 30 t/m 34 een geluidscherm wordt toegepast als maatregelen tegen de overlast van het schoolplein. Alle woningen zullen daarmee een geluidluwe buitenruimte hebben ($< 55 \text{ d(B)A}$).

Objecten 35 t/m 42

In Figuur 5.8. zijn de rekenresultaten op de objecten 35 t/m 42 weergegeven.

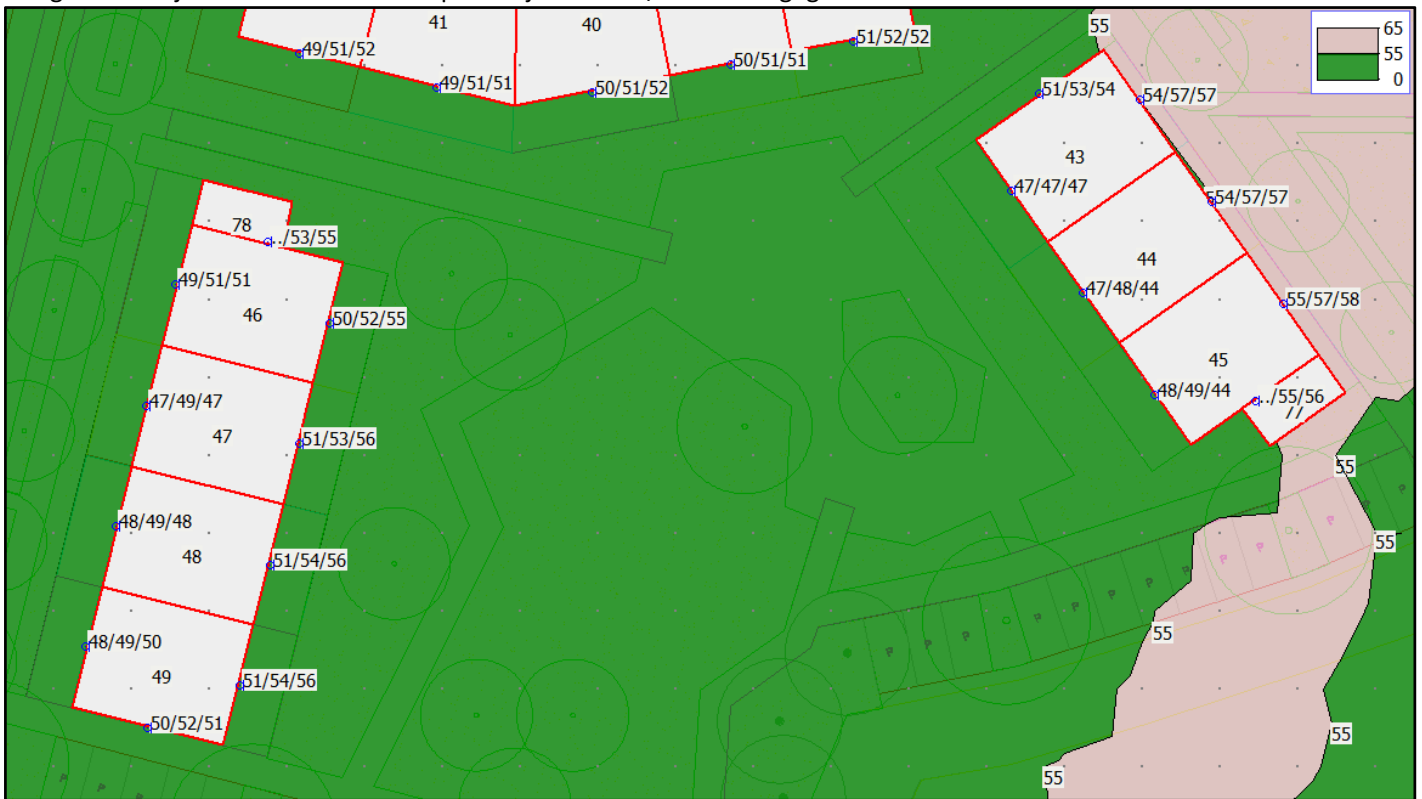


Figuur 5.8 Rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren objecten 35 t/m 42, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 35 t/m 37 geluidluwe gevels hebben (op nr 37 uitgezonderd de bovenste verdieping). Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

Objecten 43 t/m 49

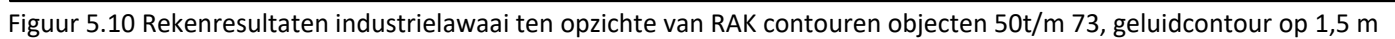
In Figuur 5.9. zijn de rekenresultaten op de objecten 43 t/m 49 weergegeven.



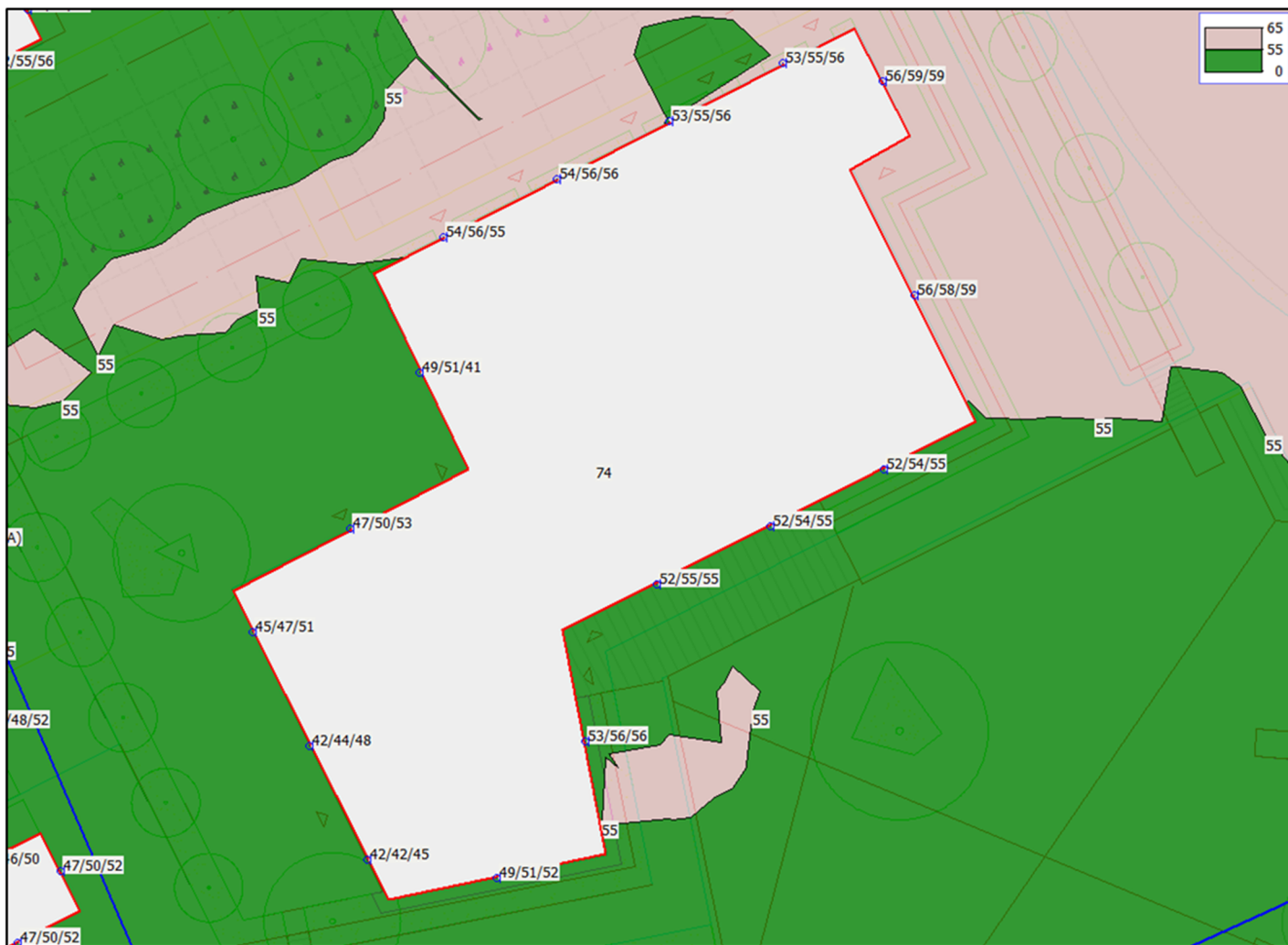
Figuur 5.9 Rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren objecten 43t/m 49, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 43 t/m 45 en 47 t/m 49 geluidluwe gevels hebben. Object 49 zal aan de zuidzijde belast worden door wegverkeerslawaaï op de Christinalaan. De geluidbelasting bedraagt ten gevolge van wegverkeer ten hoogste 53 dB zonder aftrek art. 110 Wgh. Voor wegverkeer is hiermee sprake van een geluidluwe gevel. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

In Figuur 5.10. zijn de rekenresultaten op de objecten 50 t/m 73 weergegeven.



Deze woningen zullen aan de zuidzijde belast worden door wegverkeerslawaaï op de Christinalaan. De geluidbelasting bedraagt ten gevolge van wegverkeer ten hoogste 53 dB zonder aftrek art. 110 Wgh. Voor wegverkeer is hiermee sprake van een geluidluwe gevel. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).



Figuur 5.11 Rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren object 74 (school), geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat de school geluidluwe gevels zal hebben. Ook is er geen relevante geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer.

Conclusie

Uit de voorgaande analyse blijkt dat een aanzienlijk deel van de woningen beschikt over een geluidluwe gevel, maar dat dit niet voor alle woningen geldt. In de onderbouwing van het Stap 3-besluit zal worden gemotiveerd hoe hiermee wordt omgegaan. Daar waar woningen niet beschikken over een geluidluwe gevel is het uitgangspunt dat er waar mogelijk maatregelen worden getroffen om de kans op geluidhinder te beperken. Door met maatregelen een geluidluwe gevel of afgeschermd geveldeel te realiseren, hebben bewoners de mogelijkheid om ramen en deuren te openen en de woning te voorzien van buitenlucht met een beperkte geluidbelasting. Ook wordt hiermee het slapen met geopende ramen mogelijk gemaakt.

Alle woningen beschikken wel over een geluidluwe buitenruimte.

5.6 Gecumuleerde geluidbelasting

Bij de gevels in de nabijheid van de Wilhelminalaan en de Christinalaan is het geluid van wegverkeer bepalend. Alleen ten gevolge van de Willem-Alexanderstraat wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Er is hier geen sprake van significante cumulatie. De oostgevel van het pand wordt in hoofdzaak belast door industrielawaai; de westgevel met name door de



Willem-Alexanderstraat (30 km-weg). Bij de andere gevels is geen sprake van een relevante samenloop van geluid. Op het moment dat de resultaten voor het nestgeluid bekend zijn, zal de cumulatieve geluidbelasting worden gekwantificeerd.

6. CONCLUSIE

Met het bestemmingsplan Dorpshart in Zwartewaal, gemeente Brielle worden 85 woningen, een school en dorpscentrum mogelijk gemaakt. Voor deze woningen en de school is onderzoek uitgevoerd naar de relevante geluidbronnen te weten de geluidbelasting van industrieterrein Botlek-Pernis, lokale ontsluitingswegen en de school als geluidbron. Andere bronnen in de omgeving zijn niet relevant zie paragraaf 2.2.

Geluidbelasting industrie

Uit het onderzoek blijkt dat bij elk van de 85 woningen de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden.

Maatregelen aan de bron zijn reeds getroffen naar aanleiding van het saneringsprogramma voor Botlek-Pernis. Aanvullende bronmaatregelen zijn niet doelmatig. Bovendien vormen de vastgestelde MTG-contouren een recht voor de bedrijven om een bepaalde hoeveelheid geluid uit te emitteren. Maatregelen in de overdracht zijn aan de bronzijde niet doelmatig en stuiten aan de ontvangerszijde op bezwaren van stedenbouwkundige aard en technische aard. Bij de indeling van het plangebied is het aspect geluid in een vroegtijdig stadium betrokken. De gebouwen bieden onderling zo veel als mogelijk afscherming tegen geluid, rekening houdend met de andere randvoorwaarden die meespelen bij de indeling van het plangebied.

Geluiduitstraling school

Met toepassing van een geluidscherm rond het schoolplein kan ter plaatse van woningen worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) en een maximaal geluidniveau van 68 dB(A).

Wegverkeerslawaaï

In en rond het plangebied is sprake van 30 km wegen. Een aantal woningen ondervindt een geluidbelasting van boven de 48 dB. Dit is meegenomen bij de toepassing van het hogere waardenbeleid (geluidluwe zijde).

Hogere waarden en stap 3 besluit Stad- en milieu

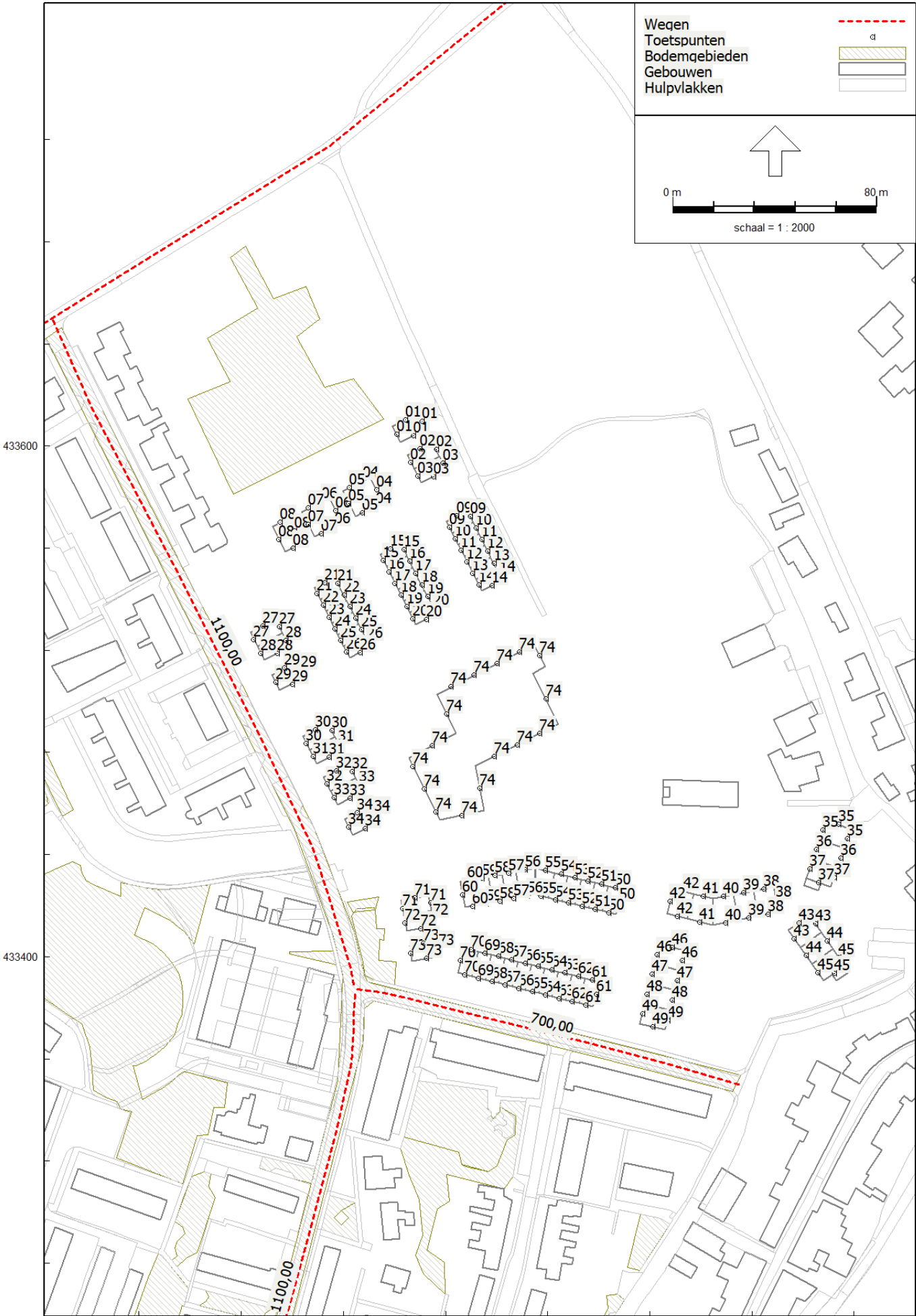
Aangezien er geen mogelijkheid is om de geluidbelasting door het treffen van maatregelen te reduceren, is een besluit hogere waarden noodzakelijk. De gemeente Brielle beschikt over beleid dat richting geeft aan de besluitvorming rond hogere waarden. Voor de woningen in 42 objecten wordt voldaan aan dit beleid en kan een hogere waarde tot 55 d(B)A worden verleend. De gemeente moet beoordelen of er voldoende aanleiding is om voor 5 woningen af te wijken van het beleid, de woningen beschikken over een geluidluwe zijde. Voor een aantal woningen geldt dat ze niet beschikken over een geluidluwe gevel, maar wel over een geluidluwe buitenruimte.

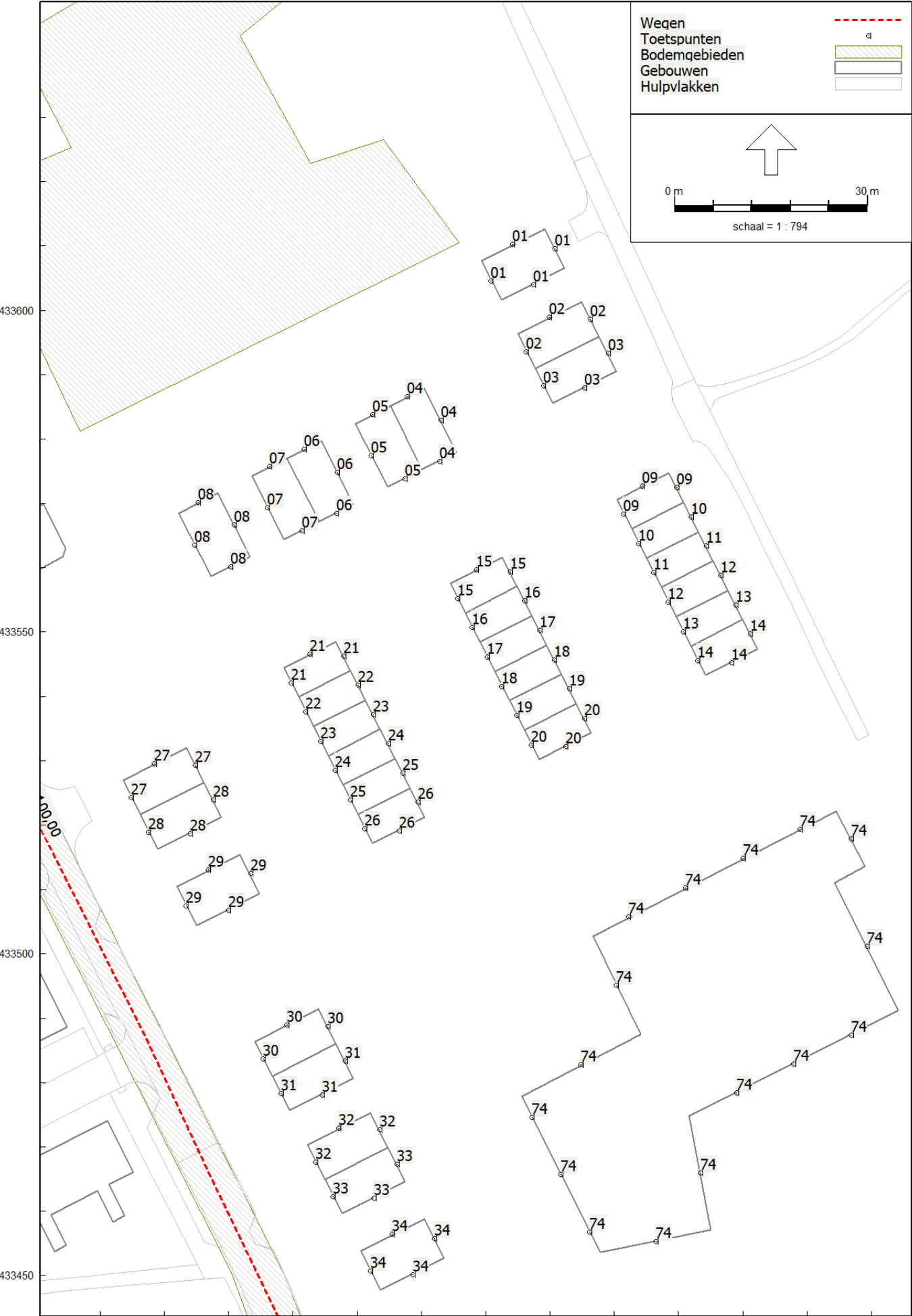
Voor de woningen in de 32 objecten (49 wooneenheden) is de geluidbelasting hoger dan 55 d(B)A. De hoogste geluidbelasting bedraagt 59 dB(A).

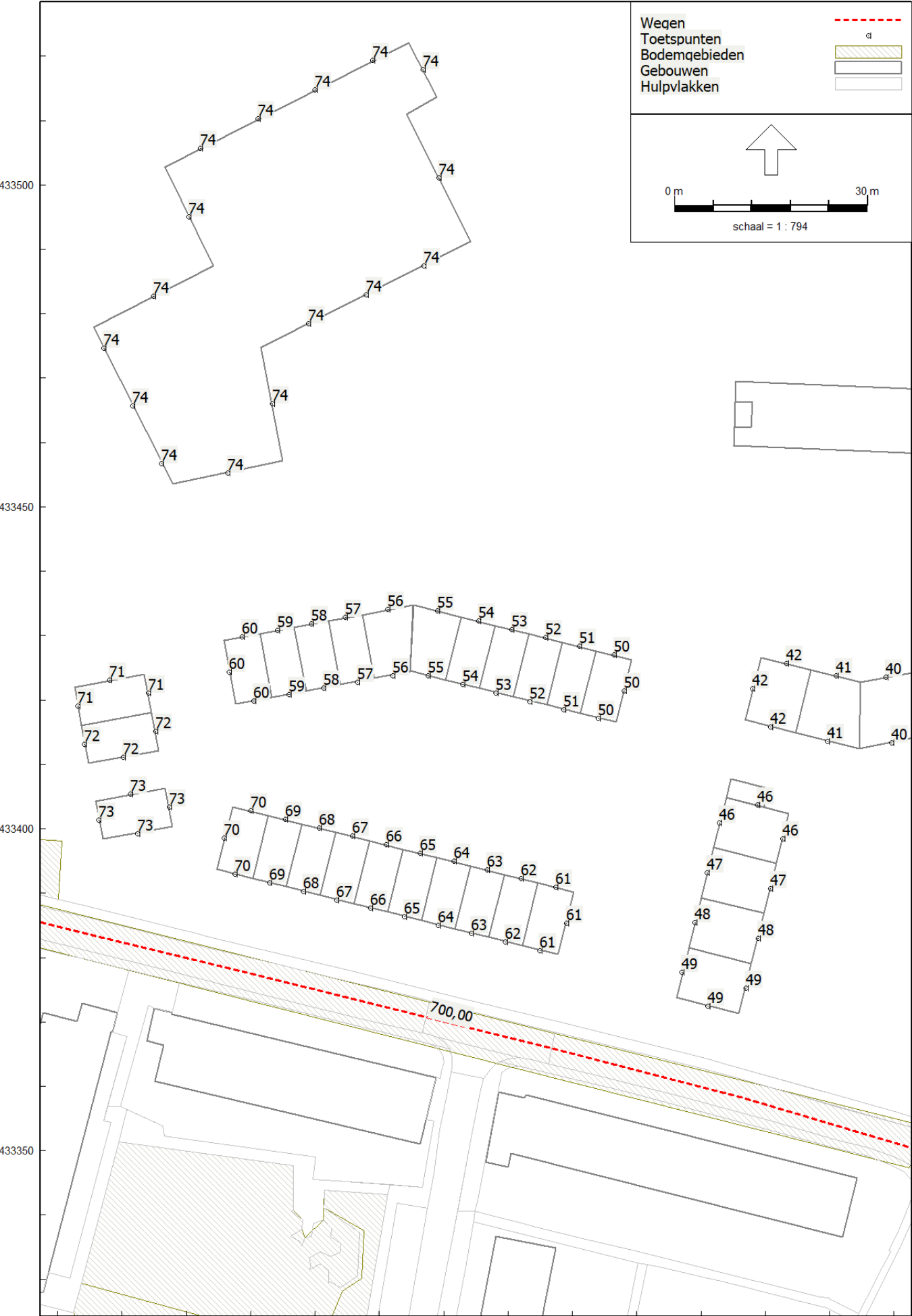
Voor deze woningen kan alleen ontheffing worden verleend met een zogenaamd stap 3-besluit op basis van de Interimwet stad- en milieubenadering. Van het voornemen voor het nemen van een stap 3-besluit dient wordt melding gedaan bij het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Vervolgens wordt een rapportage stap 3 opgesteld, op basis waarvan de raad van de gemeente Brielle kan beoordelen of het instemt met ontheffing van de maximale ontheffingswaarde van de Wet geluidhinder. Voor de inhoud van zowel de melding als de rapportage stap 3 gelden wettelijke vereisten. Een belangrijk onderdeel hiervan is de wijze waarop de hogere geluidbelasting wordt gecompenseerd, ten einde toch een acceptabel woon- en leefklimaat te kunnen garanderen. De geluidbelasting op het schoolgebouw bedraagt 59 d(B)A; de maximale hogere waarden van 60 d(B)A wordt niet overschreden.

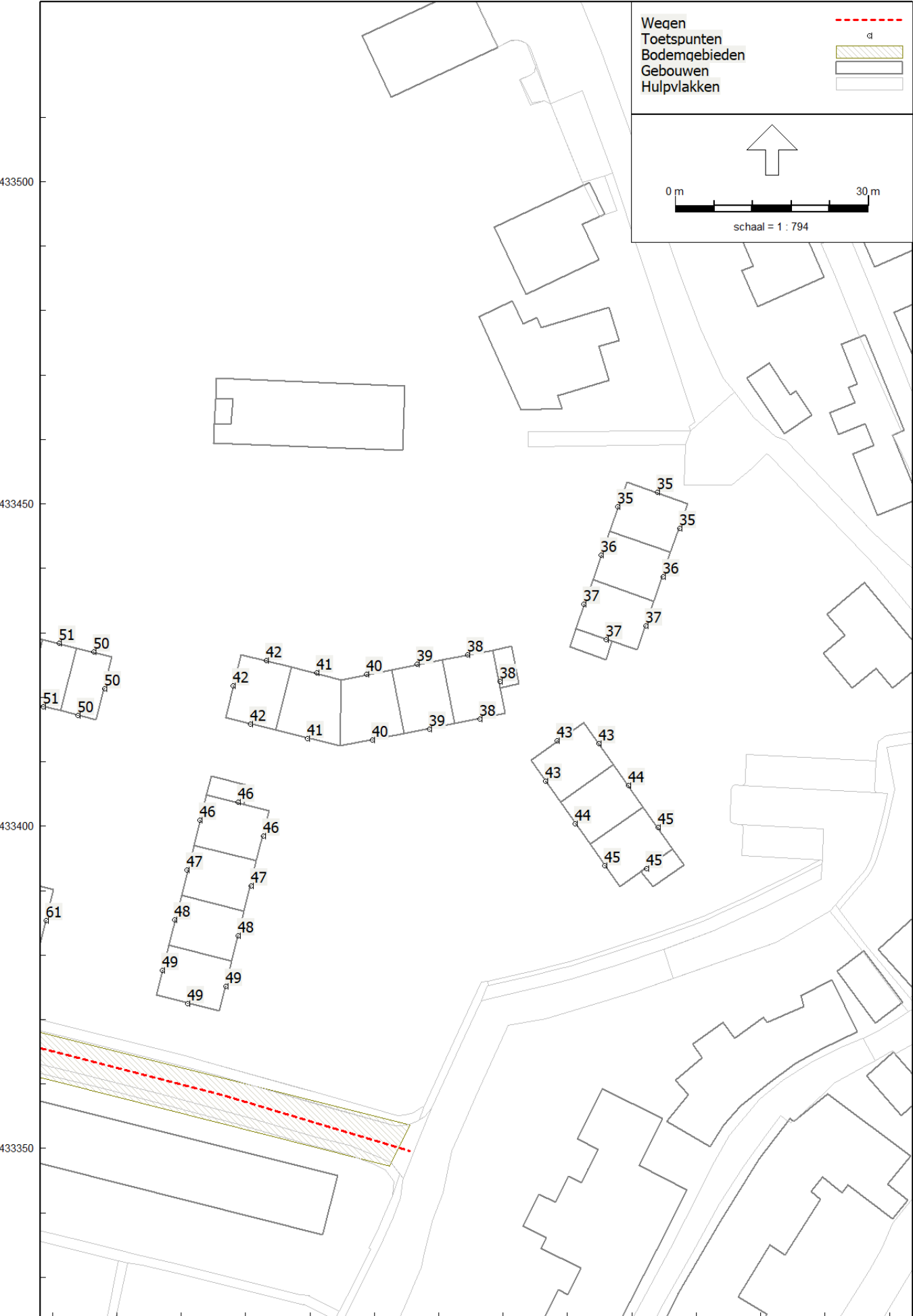


Bijlage 1 Model wegverkeerslawaa









Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Wilhelmina	Wilhelminalaan	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--
Christinal	Christinalaan	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--
Sluisweg	Sluisweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--
Hollemares	Hollemarestraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--
Willem-Ale	Willem-Alexanderstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
Wilhelmina	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Christinal	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Sluisweg	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Hollemares	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Willem-Ale	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Wilhelmina	30	30	30	--	1100,00	6,54	3,76	0,81	--	--	--	--
Christinal	30	30	30	--	700,00	6,54	3,76	0,81	--	--	--	--
Sluisweg	30	30	30	--	1257,00	6,54	3,76	0,81	--	--	--	--
Hollemares	30	30	30	--	2557,00	6,54	3,76	0,81	--	--	--	--
Willem-Ale	30	30	30	--	1100,00	6,54	3,76	0,81	--	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)
Wilhelmina	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--
Christinal	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--
Sluisweg	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--
Hollemares	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--
Willem-Ale	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65	0,65	0,65	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
Wilhelmina	--	--	68,05	39,12	8,43	--	3,42	1,97	0,42	--	0,47	0,27
Christinal	--	--	43,30	24,90	5,36	--	2,18	1,25	0,27	--	0,30	0,17
Sluisweg	--	--	77,76	44,71	9,63	--	3,91	2,25	0,48	--	0,53	0,31
Hollemares	--	--	158,18	90,94	19,59	--	7,96	4,58	0,99	--	1,09	0,62
Willem-Ale	--	--	68,05	39,12	8,43	--	3,42	1,97	0,42	--	0,47	0,27

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
Wilhelmina	0,06	--	81,60	86,28	94,78	92,95	96,23	89,76	84,67	79,81	79,20
Christinal	0,04	--	79,64	84,32	92,82	90,99	94,27	87,80	82,71	77,85	77,23
Sluisweg	0,07	--	82,18	86,86	95,36	93,53	96,81	90,34	85,25	80,39	79,78
Hollemares	0,13	--	85,27	89,95	98,44	96,61	99,90	93,42	88,33	83,47	82,86
Willem-Ale	0,06	--	81,60	86,28	94,78	92,95	96,23	89,76	84,67	79,81	79,20

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
Wilhelmina	83,88	92,38	90,54	93,83	87,35	82,27	77,40	72,53	77,21	85,71
Christinal	81,91	90,41	88,58	91,87	85,39	80,30	75,44	70,57	75,25	83,75
Sluisweg	84,46	92,96	91,12	94,41	87,93	82,84	77,98	73,11	77,79	86,29
Hollemares	87,54	96,04	94,21	97,49	91,02	85,93	81,07	76,19	80,87	89,37
Willem-Ale	83,88	92,38	90,54	93,83	87,35	82,27	77,40	72,53	77,21	85,71

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
Wilhelmina	83,88	87,16	80,69	75,60	70,74	--	--	--	--	--
Christinal	81,91	85,20	78,72	73,64	68,77	--	--	--	--	--
Sluisweg	84,46	87,74	81,27	76,18	71,32	--	--	--	--	--
Hollemares	87,54	90,82	84,35	79,26	74,40	--	--	--	--	--
Willem-Ale	83,88	87,16	80,69	75,60	70,74	--	--	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Wilhelmina	--	--	--
Christinal	--	--	--
Sluisweg	--	--	--
Hollemares	--	--	--
Willem-Ale	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
70	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
70	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
70	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
63	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
63	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
64	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
64	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
65	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
65	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
66	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
66	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
67	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
67	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
68	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
68	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
69	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
69	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
54	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
54	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
50	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
50	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
50	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
53	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
53	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
52	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
52	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
51	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
51	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
59	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
59	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
56	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
56	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
60	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
60	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
60	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
58	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
58	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
57	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
57	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
49	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
49	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
49	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
48	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
48	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
47	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
47	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
46	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
46	Woning [2/3]	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
46	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
37	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
37	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
37	Woning [3/3]	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
36	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
36	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
35	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
35	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
35	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
43	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
43	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
43	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
44	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
44	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
45	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
45	Woning [2/3]	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
45	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
42	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
42	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
42	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
41	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
41	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
40	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
40	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
39	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
39	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
38	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
38	Woning [2/3]	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
38	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
62	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
62	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34	Woning [1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34	Woning [2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34	Woning [3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34	Woning [4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29	Woning [1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29	Woning [2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29	Woning [3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29	Woning [4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
28	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
73	Woning [1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
73	Woning [2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
73	Woning [3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
73	Woning [4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
23	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
23	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
19	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
19	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	Woning [1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	Woning [2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
08	Woning [1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Woning [2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Woning [3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Woning [4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01	Woning [1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01	Woning [2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01	Woning [3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01	Woning [4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
61	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
61	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
61	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [2/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [5/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [8/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [9/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
74	Maatschappelijk [12/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [15/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [18/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [21/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [22/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [23/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [26/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [30/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [31/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [34/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [35/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
74	Maatschappelijk [36/36]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
71	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
71	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
71	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
72	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
72	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
72	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
07	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32	Woning [1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32	Woning [2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32	Woning [3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: 1 plan
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp
70	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
63	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
64	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
65	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
66	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
67	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
68	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
69	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
54	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
50	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
55	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
53	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
52	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
51	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
59	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
56	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
60	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
58	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
57	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
49	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
48	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
47	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
46	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
78	Bijgebouw	3,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: 1 plan
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
70	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: 1 plan
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp
37	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
36	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
35	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
75	Bijgebouw	3,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
43	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
44	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
45	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
77	Bijgebouw	3,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
42	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
41	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
40	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
39	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
38	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
76	Bijgebouw	3,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
62	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
34	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
33	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
31	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
29	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
28	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
73	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
26	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
25	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
24	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: 1 plan
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
37	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: 1 plan
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp
23	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
22	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
21	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
20	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
19	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
18	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
17	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
16	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
15	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
14	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
13	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
12	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
11	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
10	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
09	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
08	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
06	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
04	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
03	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
01	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
61	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
74	Maatschappelijk	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
71	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB
72	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0	dB

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
 versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
 Groep: 1 plan
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
23	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp
02	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
05	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
07	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
27	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
30	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	
32	Woning	10,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB	

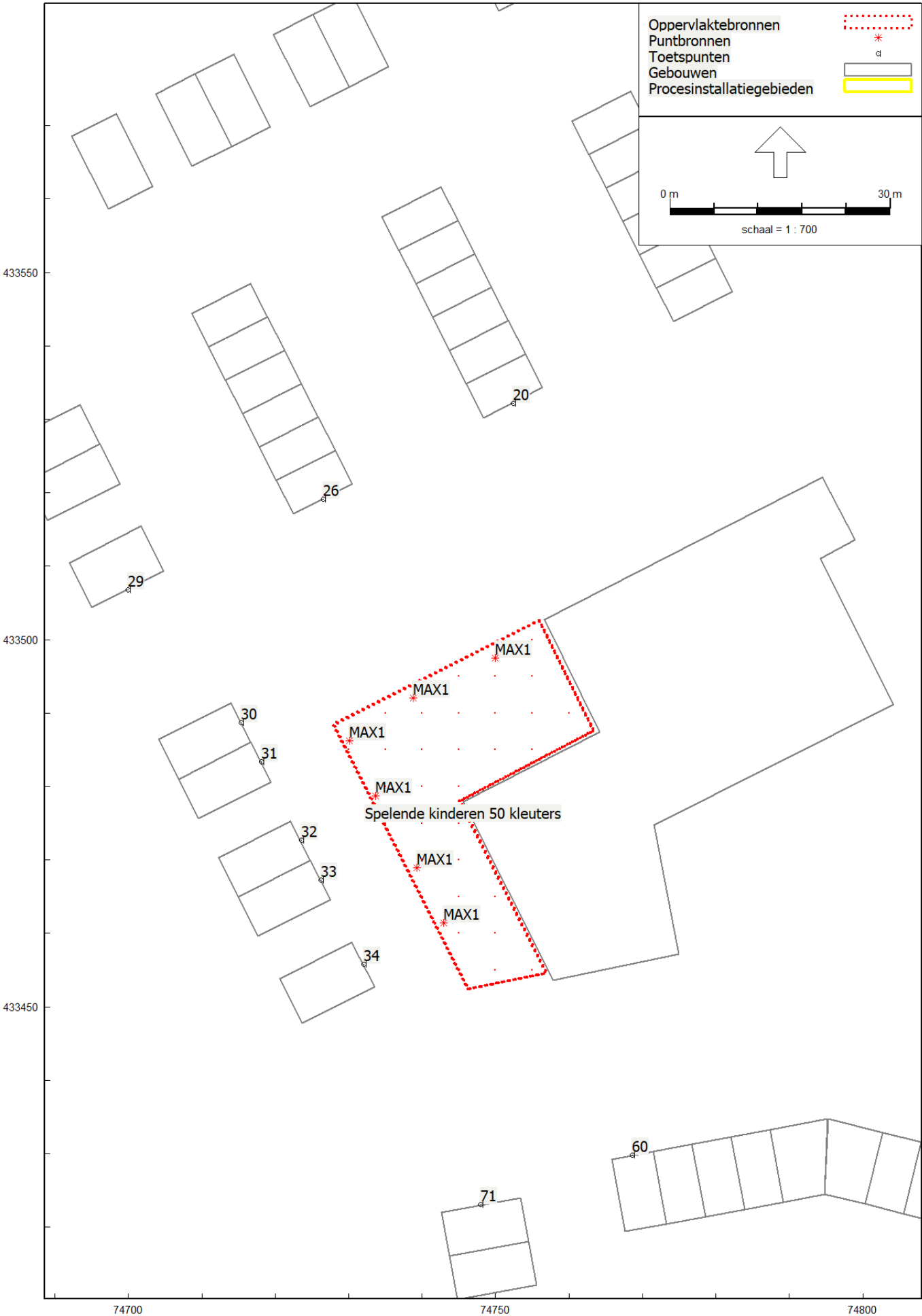
Model: Wegverkeerslawaaai mrt2021 4,5
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
02	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Bijlage 2 Model en resultaten basisschool





Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
1	Spelende kinderen 150 3tm8	1,50	10,00	Relatief	True	A	12,04	--	--	5,0	5,0
1	Spelende kinderen 50 kleuters	1,50	10,00	Relatief	True	A	12,04	--	--	5,0	5,0

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Negeer	obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125
1		Ja	12,91	22,91	39,71	47,21	52,31	47,61	43,21	37,51	27,91	41,90	51,90	68,70
1		Ja	12,91	12,91	29,71	37,21	42,31	37,61	33,21	27,51	17,91	41,90	41,90	58,70

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
1	76,20	81,30	76,60	72,20	66,50	56,90	-18,76	-18,76	-18,76	-18,76	-18,76	-18,76	-18,76	-18,76
1	66,20	71,30	66,60	62,20	56,50	46,90	-13,70	-13,70	-13,70	-13,70	-13,70	-13,70	-13,70	-13,70

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
1	-18,76
1	-13,70

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
--	76829	0	12:42, 14 apr 2021	MAX1	Lmax stemgeluid	Punt	74730,12	433486,25	1,50
--	76830	0	12:42, 14 apr 2021	MAX1	Lmax stemgeluid	Punt	74733,70	433478,74	1,50
--	76831	0	12:42, 14 apr 2021	MAX1	Lmax stemgeluid	Punt	74739,33	433468,94	1,50
--	76832	0	12:42, 14 apr 2021	MAX1	Lmax stemgeluid	Punt	74742,91	433461,44	1,50
--	76833	0	12:42, 14 apr 2021	MAX1	Lmax stemgeluid	Punt	74738,80	433492,08	1,50
--	76834	0	12:42, 14 apr 2021	MAX1	Lmax stemgeluid	Punt	74749,91	433497,52	1,50

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)
--	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
--	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
--	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
--	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
--	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--
--	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30
--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30
--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30
--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30
--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30
--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
--	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01
--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01
--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01
--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01
--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01
--	74,90	79,90	91,70	99,20	104,30	99,60	95,20	89,50	79,90	107,01

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basisschool
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	
33_B	Woning [2/3]	4,50	54	
32_B	Woning [3/3]	4,50	54	
33_C	Woning [2/3]	7,50	54	
32_C	Woning [3/3]	7,50	54	
33_A	Woning [2/3]	1,50	54	
34_B	Woning [3/4]	4,50	54	
32_A	Woning [3/3]	1,50	53	
34_C	Woning [3/4]	7,50	53	
34_A	Woning [3/4]	1,50	53	
31_B	Woning [2/3]	4,50	53	
31_C	Woning [2/3]	7,50	52	
31_A	Woning [2/3]	1,50	52	
30_B	Woning [3/3]	4,50	51	
30_C	Woning [3/3]	7,50	51	
30_A	Woning [3/3]	1,50	50	
26_B	Woning [3/3]	4,50	49	
26_C	Woning [3/3]	7,50	49	
26_A	Woning [3/3]	1,50	47	
71_C	Woning [2/3]	7,50	46	
20_C	Woning [3/3]	7,50	46	
20_B	Woning [3/3]	4,50	46	
71_B	Woning [2/3]	4,50	46	
29_C	Woning [4/4]	7,50	46	
29_B	Woning [4/4]	4,50	46	
60_C	Woning [1/3]	7,50	45	
60_B	Woning [1/3]	4,50	45	
71_A	Woning [2/3]	1,50	44	
20_A	Woning [3/3]	1,50	44	
29_A	Woning [4/4]	1,50	43	
60_A	Woning [1/3]	1,50	43	
01_C	Woning [4/4]	7,50	17	
01_C	Woning [3/4]	7,50	16	
01_B	Woning [4/4]	4,50	16	
01_A	Woning [4/4]	1,50	16	
01_A	Woning [3/4]	1,50	16	
01_B	Woning [3/4]	4,50	16	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	
32_A	Woning [3/3]	1,50	72	
34_A	Woning [3/4]	1,50	72	
31_A	Woning [2/3]	1,50	72	
33_A	Woning [2/3]	1,50	72	
32_B	Woning [3/3]	4,50	72	
34_B	Woning [3/4]	4,50	72	
31_B	Woning [2/3]	4,50	71	
33_B	Woning [2/3]	4,50	71	
30_A	Woning [3/3]	1,50	71	
32_C	Woning [3/3]	7,50	71	
30_B	Woning [3/3]	4,50	71	
34_C	Woning [3/4]	7,50	70	
31_C	Woning [2/3]	7,50	70	
33_C	Woning [2/3]	7,50	70	
30_C	Woning [3/3]	7,50	70	
26_B	Woning [3/3]	4,50	66	
26_C	Woning [3/3]	7,50	66	
26_A	Woning [3/3]	1,50	65	
20_B	Woning [3/3]	4,50	65	
20_C	Woning [3/3]	7,50	64	
29_B	Woning [4/4]	4,50	64	
29_C	Woning [4/4]	7,50	64	
71_B	Woning [2/3]	4,50	64	
71_C	Woning [2/3]	7,50	64	
20_A	Woning [3/3]	1,50	63	
60_B	Woning [1/3]	4,50	63	
60_C	Woning [1/3]	7,50	63	
29_A	Woning [4/4]	1,50	63	
71_A	Woning [2/3]	1,50	62	
60_A	Woning [1/3]	1,50	61	
01_C	Woning [4/4]	7,50	33	
01_C	Woning [3/4]	7,50	33	
01_B	Woning [4/4]	4,50	33	
01_B	Woning [3/4]	4,50	32	
01_A	Woning [4/4]	1,50	32	
01_A	Woning [3/4]	1,50	32	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen