



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Plan Floris de Vijfdelaan te Vlaardingen. Onderzoek geluidsbelasting wegverkeer, industrie en bedrijvigheid.

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Plegt-Vos West
Winthontlaan 6e
3526 KV UTRECHT

Opdrachtnummer 330190075

Titel Plan Floris de Vijfdelaan te Vlaardingen. Onderzoek geluidsbelasting wegverkeer, industrie en bedrijvigheid.

Rapportnummer M+P.MEES.20.03.1

Revisie 2

Datum 22 april 2021

Aantal pagina's 35

Auteurs ing. Erik Olink

Contactpersoon ir. Theodoor Höngens | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie en uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijk kader	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.2	Gemeentelijk beleid Vlaardingen	7
3.3	Cumulatie	9
4	Berekeningen wegverkeerslawaaï	10
4.1	Bepalingsmethode	10
4.2	Rekenresultaten	10
5	Industrielawaai	12
5.1	Gezoneerd industrieterrein Botlek-Pernis	12
5.2	Gezoneerd industrieterrein Vulcaanhaven, Koningin Wilhelminahaven en Klein Vettenoord	13
5.3	Bedrijvigheid	13
6	Beoordeling situatie	15
7	Maatregelen bij de woningen	16
8	Conclusies en aanbevelingen	18
9	Literatuur	19
bijlage A	Figuren rekenmodel	20
bijlage B	Rekenresultaten wegverkeerslawaaï en cumulatie	23

1 Inleiding

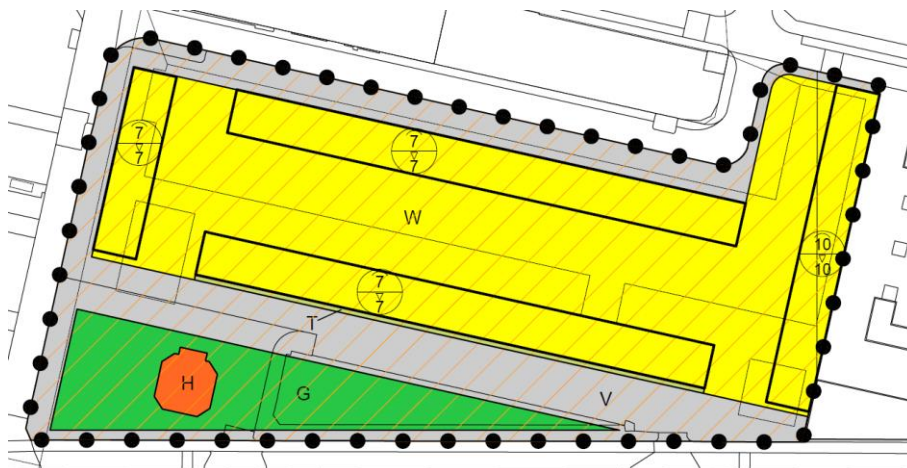
In opdracht van Plegt-Vos West is onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeer, industrie en bedrijvigheid op een toekomstige bouwplan in Vlaardingen. Het bouwplan is een herontwikkeling op de locatie Floris de Vijfdelaan te Vlaardingen. De herontwikkeling bestaat uit 64 grondgebonden woningen, waarvan 50 in van twee bouwlagen en 14 in drie bouwlagen. Hiervoor is er in dit onderzoek gekeken naar de geluidsaspecten van het wegverkeer, industrie en bedrijvigheid.

De resultaten van dit onderzoek worden gepresenteerd in dit rapport. In hoofdstuk 2 wordt aangegeven waar het onderzoeksgebied zich bevindt en welke geluidsbronnen getoetst zijn. De plannen hebben tot gevolg dat het bestemmingsplan moet worden aangepast. Zodoende wordt de toetsing in het kader van Wet Geluidhinder uitgevoerd. Het 'wettelijk kader' wordt beschreven in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek omtrent het wegverkeer, industrie en bedrijvigheid worden gepresenteerd in hoofdstuk 4 en 5. De beoordeling wordt gegeven in hoofdstuk 6 en in hoofdstuk 8 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Situatie en uitgangspunten

2.1 Situatie

De ligging van het bouwplan bevindt zich tussen de Floris de Vijfdelaan en Graaf van Egmondstraat te Vlaardingen, zie figuur 1.



figuur 1 Ligging bouwplan en aanduiding bouwhoogte

Het geluid van de nabijgelegen wegen is beschouwd:

- Rijkswegen A20 en A24;
- Floris de Vijfdelaan;
- omliggende niet-gezoneerde 30 km/u wegen.

Rondom het plan zijn ook bedrijven aanwezig, zodoende moet er ook onderzoek gedaan worden naar geluid vanwege de gezoneerde industrieterreinen en bedrijvigheid, zie hoofdstuk 5.

2.2 Uitgangspunten

Voor de modellering van de relevante wegen zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- De verkeersgegevens van A20 en A24 en de geluidmaatregelen langs de weg zijn geïmporteerd uit het geluidregister van Rijkswaterstaat, gedownload op 22 maart 2020;
- De gebouwen in de omgeving zijn gemodelleerd op basis van de BAG3D, gedownload op 22 maart 2020;
- De verkeersgegevens van het prognosejaar 2040 van de genoemde wegen zijn ontvangen van Royal HaskoningDHV op 18 maart 2021;
- Aanvullend op de geleverde verkeersgegevens is voor de verkeersintensiteit van de weg Graaf van Egmondstraat uitgegaan van de worst-case mogelijkheid van 6 voertuigbewegingen per nieuwbouwwoning. Dit komt neer op een hoeveelheid van 384 mvt/etm voor de Graaf van Egmondstraat. Voor de afwikkeling is afgegaan van 50% via de Dirk de Dordelaan en 50% via de Graaf van Hoornestraat, beide richting de Floris de Vijfdelaan.

3 Wettelijk kader

3.1 Wegverkeerslawaaï

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï, met uitzondering voor Rijkswegen, is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. In artikel 74 van de *Wgh* is bepaald dat een weg een zone heeft die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 - 3°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De geluidzones van de in dit onderzoek beschouwde wegen zijn als volgt:

tabel I *geluidzones onderzochte wegvakken*

weg	zonebreedte
Floris de Vijfdelaan	200
Rijkswegen A20/A24	600

Binnen de geluidzone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidniveau per etmaal. De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï bij nieuw te bouwen woningen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Aftrek

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* [1], een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [3]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen:

Voor rijsnelheden $v \geq 70$ km/uur geldt een aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g *Wgh* 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g *Wgh* 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Voor rijsnelheden $v < 70$ km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor wegen met een representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen van $v \geq 70$ km/uur, wordt afhankelijk van het toegepaste wegdek tevens een aftrek voor stille banden toegepast. Deze aftrek bedraagt 1 of 2 dB en is opgenomen in artikel 3.5 van het *RMG2012*.

Dove gevels

Een uitzondering die in de *Wet Geluidhinder* is gemaakt om woningbouw in situaties met een hoge geluidsbelasting mogelijk te maken is het toepassen van een zogenaamde *dove gevel*. Een dove gevel is een bouwkundige constructie:

- waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een voldoende geluidwering heeft (binnenniveau 33 dB);
- waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn (bijvoorbeeld een nooduitgang), mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Grenswaarden

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn in principe vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid (zie paragraaf 3.2). De maximale grenswaarde die kan worden verleend is afhankelijk van de situatie en is in beginsel voor stedelijke situaties maximaal 63 dB en voor buitenstedelijke situaties maximaal 53 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012* [2].

3.2

Gemeentelijk beleid Vlaardingen

Indien er niet voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde van 48 dB wordt een hogere waarde procedure doorlopen. Hierin vindt een afweging plaats of een hogere waarde kan worden toegestaan. In het gemeentelijk beleid van Gemeente Vlaardingen is hierover het volgende opgenomen (*bron: Beleid Hogere Waarde Vlaardingen, 2016*):

Beleid

Het hogere waardenbeleid heeft als uitgangspunt dat wonen op geluidsbelaste locaties niet hoeft te leiden tot een toename van de geluidhinder. Het uiteindelijke doel is het zoveel mogelijk voorkomen of verminderen van (nieuwe) geluidhindersituaties in de gemeente. In algemene zin wordt bij het ontwerp van een plangebied gestreefd naar een goede afscherming van geluid door vorm en situering van de bebouwing.

Bij het vaststellen van een hogere waardenbesluit worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Minimaal één geluidluwe zijde of loggia;
- Een geluidluwe buitenruimte (tuin/balkon);
- De meeste slaapkamers gesitueerd aan de geluidluwe zijde.

Voor alle voorwaarden geldt een *gelijkwaardig of beter alternatief* (minimaal dezelfde effecten) ook mogelijk is.

Indien het ontwerp van de aanvrager aan een of meerdere voorwaarden niet voldoet of hiervoor gelijkwaardige alternatieven aandraagt, dan wordt er geen hogere waardenbesluit vastgesteld. Met betrekking tot deze voorwaarden is wel sprake van een inspanningsverplichting. De aanvrager kan in zijn ontwerp gemotiveerd afwijken, indien er andere gronden zijn om toch een hogere waardenbesluit vast te stellen. Denk aan grote economische of maatschappelijke belangen. Het College kan daarop bij de vaststelling van de hogere waarde besluiten om bij uitzondering gemotiveerd af te wijken van de aanvullende voorwaarden uit het Beleid hogere waarden. Op deze manier wordt voorkomen dat de beleidslijn leidt tot onvoorziene en ongewenste gevolgen.

Vorm en situatie ontwerp

Om toename van geluidhinder te voorkomen, moet zowel tijdens de planvorming als bij de verdere uitwerking van ruimtelijke plannen mede rekening worden gehouden. Het beleid kan namelijk alleen succesvol zijn als vroegtijdig in de ruimtelijke planfase rekening wordt gehouden met het hogere waardenbeleid;

Geluidluwe gevel en buitenruimte en indeling

- In de praktijk blijft beperking van de geluidsbelasting op de gevel niet of slechts in beperkte mate mogelijk. In situaties, waarin de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) dreigt te worden overschreden en bron- of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn, is maatwerk noodzakelijk;
- Een van de belangrijkste voorwaarden bij het vaststellen van hogere waarden is derhalve dat een woning moet beschikken over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte;
- De grenswaarde voor een geluidluwe gevel of buitenruimte is 53 dB (exclusief aftrek) voor wegverkeerslawaai. Dit betekent dat de geluidsbelasting van alle wegen tezamen (ook de 30 km/u wegen) op de gevel maximaal 53 dB mag zijn, wil er sprake zijn van een geluidluwe gevel. Bij het vaststellen van een hogere waarden is het belangrijk dat de geluidssituatie bij de geluidluwe zijde niet wordt verstoord door ander geluid, zoals parkeren op binnenterreinen of een speelplaats van een school.
- Naast de geluidluwe gevel en buitenruimte worden voorwaarden gesteld aan de indeling van de geluidgevoelige ruimten in een woning. De voorwaarde is dat de meeste slaapkamers aan de geluidluwe zijde of het geluidluwe balkon of de geluidluwe loggia zijn gelegen. Het voldoen aan de wettelijke binnenwaarden is vaak niet voldoende voor het voorkomen van geluidhinder en slaapverstoring, met name bij geopende ramen in geluidgevoelige ruimten.

Onaanvaardbare gecumuleerde geluidsbelasting

- De *Wgh* stelt dat burgemeester en wethouders alleen hogere waarden kunnen toekennen indien de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Voor het hogere waardenbeleid is daarom gekozen hierbij aan te sluiten en het beleid voor het vaststellen van hogere waarden af te stemmen op de hoogte van de optredende gecumuleerde hindergewogen geluidsbelasting van alle bronnen tezamen. De grenswaarde voor een onaanvaardbare gecumuleerde geluidsbelasting is bepaald op 70 dB;
- Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is het van belang om, behalve de L_{cum} , ook de totale geluidsbelasting L_{totaal} te presenteren. Dit betreft de geluidsbelasting van alle geluidbronnen, hindergewogen en gecumuleerd. De L_{totaal} is informatie die gebruikt wordt bij het zoeken naar goede ruimtelijke oplossingen. Dit is dus geen toetsnorm;
- Indien de geluidsbelasting de maximale hogere waarde overschrijdt, zou nieuwbouw doorgang kunnen vinden door de woningen te voorzien van een zogenaamde dove gevel. De *Wgh* is namelijk niet van toepassing op dove gevels. Het zoeken naar oplossingen, zeker bij grote omvangrijke bouwprojecten, heeft echter de voorkeur boven het gebruik van dove gevels;
- In de Wet geluidhinder is een verzwaarde onderzoeksplicht opgenomen naar maatregelen die kunnen leiden tot een geluidsbelasting dat onder de voorkeurswaarde blijft. De gemeente Vlaardingen wil de effectiviteit van de zwaardere onderzoeksplicht en de inzet op de voorkeursvolgorde aan de realiteit van Vlaardingen aanpassen. Hierdoor worden situaties uitgesloten die nu al niet-realistische of haalbare maatregelen opleveren. De ruimtelijke planvorming en het wegbeheer worden daardoor niet onnodig belast;

Industrielawaai

De gemeente Vlaardingen kent naast bedrijventerreinen ook gezoneerde industrieterreinen. Een groot deel van Vlaardingen ligt in een dergelijke zone. De zonegrens is een scheidslijn en geeft naar de bedrijven toe de geluidruimte weer die zij tot hun beschikking hebben en voor de omliggende woningen is de borg dat alle bedrijven tezamen op het gehele industrieterrein nooit meer geluid zal maken dan 50 dB(A). Het bouwen binnen een geluidzone kan gevolgen hebben

voor de afzonderlijke bedrijven en het industrieterrein als geheel en vindt daarom plaats na zorgvuldige afweging van de belangen. De gemeente Vlaardingen sluit het treffen van bronmaatregelen uit van de onderzoeks- en motiveringsplicht. De 'voorkeurswaarde' voor industrielawaai is 50 dB(A) en de maximale hogere waarde is 55 dB(A). Het hogere waardenbeleid heeft geen betrekking op industrielawaai. Dit betekent dat de voorwaarden genoemd onder 2.2 niet gelden voor de bron industrie.

3.3 Cumulatie

In de *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [3] is in bijlage I een rekenmethode opgenomen "*cumulatie geluidsbelasting*". Indien de zogenaamde voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer of 50 dB industrielawaai) wordt overschreden, zal worden vastgesteld of er bijvoorbeeld bij een woning sprake is van een relevante geluidsbelasting vanwege meerdere bronnen. In deze rekenmethode wordt de cumulatieve geluidsbelasting (totaal gesommeerde geluidsbelasting) vanwege de relevante geluidsbronnen bepaald.

In artikel 110a van de *Wet geluidhinder 2012* [1] staat dat alleen een hogere grenswaarde mag worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Er dient gemotiveerd te worden dat er rekening is gehouden met eventueel getroffen bron- en overdrachtsmaatregelen.

Naast de in de wetgeving beschreven cumulatie heeft de Gemeente Vlaardingen in het beleid hogere waarde een eigen wijze van beoordelen van cumulatie geïntroduceerd. Daarvoor worden op vergelijkbare wijze als volgens het RMG2012 de cumulatie bepaald, echter worden alle bronnen meegenomen. Dus ook 30 km/u wegen en ook de bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

4 Berekeningen wegverkeerslawaai

4.1 Bepalingsmethode

De geluidsbelastingsberekeningen zijn, per weg, uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012* [3].

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijsnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de nieuw te bouwen woning;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma geomilieu versie 5.21.

4.2 Rekenresultaten

In figuur 7 van Bijlage A wordt het rekenmodel voor de woningen aan de Floris de Vijfdelaan weergegeven. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 8 van Bijlage A.

Een volledig overzicht van de berekende geluidsbelastingen, totale geluidsbelasting vanwege wegverkeer, cumulatieve geluidsbelasting en L_{totaal} , is terug te vinden in Bijlage B.

Bij deze rekenresultaten is rekening gehouden met een tuinmuur van deels 0,6 m en deels 1,8 m hoog ter plaatse van het oostelijke bouwblok, zie daarvoor de verbeelding in figuur 2. Deze tuinmuur is toegevoegd om ervoor te zorgen dat de woningen op deze hoek over een geluidsluwe gevel aan de tuinzijde en zoveel mogelijk over een geluidsluwe eerste verdieping beschikken. Zonder die tuinmuur is er geen geluidsluwe situatie. Het betreft vier woningen die conform het gemeentelijke beleid uiteindelijk geen geluidsluwe eerste en/of tweede verdieping hebben. Deze geluidsbelastingen zijn opgenomen onder de kolom 'weg totaal' in Bijlage B.



figuur 2 Tuinmuur ter hoogte van het oostelijke bouwblok

De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste $L_{den} = 57$ dB vanwege de Floris de Vijfdelaan. Vanwege de Rijkswegen is er geen overschrijding.

Deze waarden overschrijden de voorkeursgrenswaarde en blijven onder de maximale ontheffingswaarde die de wettelijke kader van wegverkeerslawaaï toestaat. Wel dient er eerst een hogere zijn hogere waarde vastgesteld worden door het college van burgemeester en wethouders van gemeente Vlaardingen. Daarvoor moet voldaan worden aan het gemeentelijke geluidsbeleid. Zie hoofdstuk 6 voor de beoordeling van de situatie.

Voor de niet-gezoneerde 30 km/u wegen is de geluidsbelasting maximaal $L_{den} = 50$ dB.

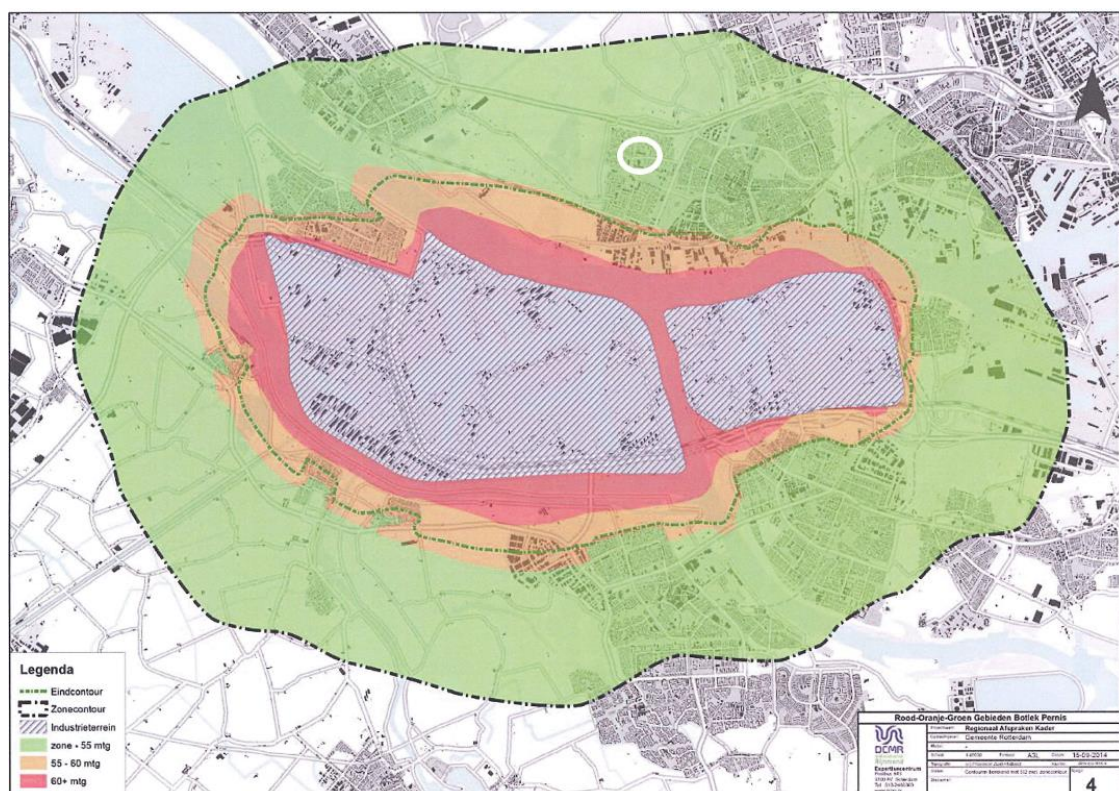
Bij de bouwvergunningsaanvraag dient een rapport ingediend worden met daarin berekeningen van de geluidswering conform het *Bouwbesluit [2012]* [2] om zo het binnenniveau te garanderen. Deze verplichting is aanwezig als er een hogere waarden verleend is.

5 Industrielawaai

5.1 Gezoneerd industrieterrein Botlek-Pernis

De kaders en randvoorwaarden voor de beoordeling van Industrielawaai binnen de gemeente Vlaardingen zijn vastgelegd in het zogenaamde Regionaal Afsprakenkader Geluid en Ruimtelijke ontwikkelingen van 8 juli 2015.

Het plangebied aan de Floris de Vijfdelaan bevindt zich binnen de zone van het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis, zie ook de witte cirkel in figuur 3.



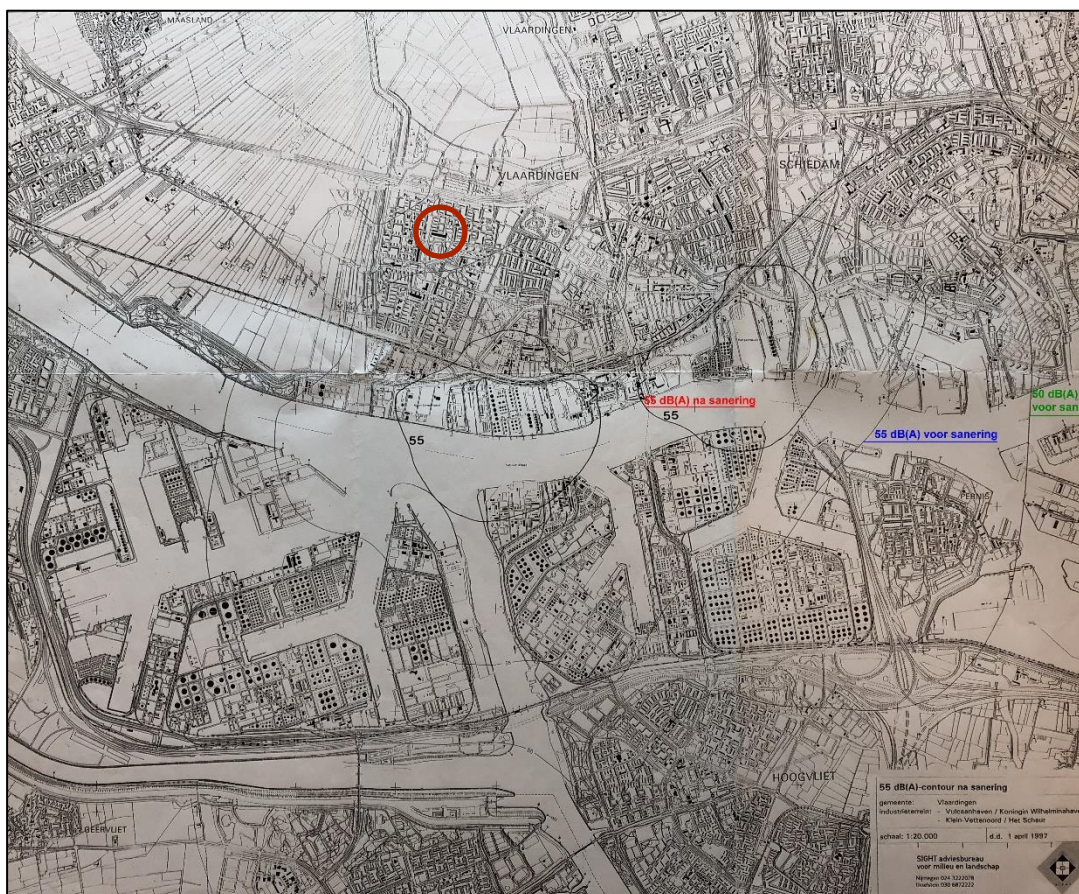
figuur 3 Ligging plangebied binnen zone Botlek-Pernis

De geluidsbelasting op het bouwplan is naar aanleiding van deze verplichting bepaald met behulp van geluidscontouren afkomstig van DCMR Milieudienst Rijnmond. Daaruit blijkt dat deze zich tussen de 48 en 49 dB(A) contour bevindt en de geluidsbelasting daarmee 49 dB(A) bedraagt. Aangezien het bouwplan lager is dan 4 bouwlagen hoeft er geen correctie op de geluidsbelasting toegepast te worden. Met deze geluidsbelasting is ook rekening gehouden bij het bepalen van de L_{totaal} conform het gemeentelijk beleid.

Er zijn voor het plan geen hogere waarden vanwege het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis nodig.

5.2 Gezoneerd industrieterrein Vulcaanhaven, Koningin Wilhelminahaven en Klein Vettoenord

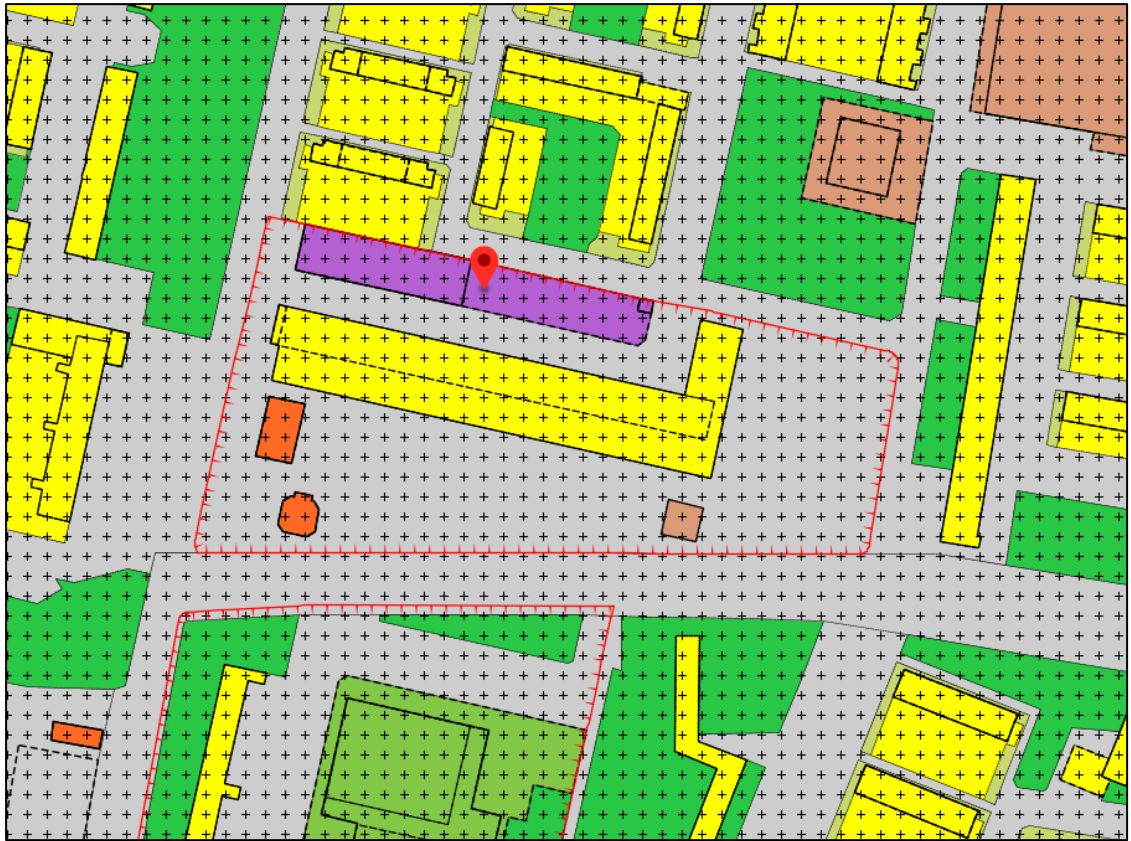
Op basis van de MTG contourenkaart van industrieterrein Vulcaanhaven, Koningin Wilhelminahaven en Klein Vettoenord is door dcmr vastgesteld dat de geluidsbelasting voor het bouwplan zich buiten de 50 dB(A) contour bevindt en de geluidsbelasting vanwege dit industrieterrein lager is dan 50 dB(A). De MTG contourenkaart is opgenomen in figuur 4. In de resultatenlijst in Bijlage B is daarom een geluidsbelasting van $L_{\text{etm}} = 49 \text{ dB(A)}$ opgenomen. Met deze geluidsbelasting is ook rekening gehouden bij het bepalen van de L_{totaal} conform het gemeentelijk beleid.



figuur 4 MTG contourenkaart industrieterrein Vulcaanhaven, Koningin Wilhelminahaven en Klein Vettoenord

5.3 Bedrijvigheid

Naast het plangebied is een garagebedrijf gelegen. Binnen de bestemming 'bedrijf' is conform het bestemmingsplan *Westwijk* maximaal een categorie 2 bedrijf toegestaan. Een uitsnede uit het bestemmingsplan is opgenomen in figuur 5.



figuur 5 Uitsnede bestemmingsplan Westwijk, bestemming bedrijf in het paars

Bij categorie 2 hoort in beginsel een richtafstand voor geluid van 30 meter tot de dichtstbijzijnde woning. Het garagebedrijf is op dit moment echter al op 14 meter van de dichtstbijzijnde woning gelegen. De nieuwe woningen komen op minimaal 15 meter vanaf het garagebedrijf te liggen. Daarnaast liggen de bestaande woningen op de te ontwikkelen locatie op dezelfde afstand van het garagebedrijf als de nieuwbouwwoningen.

Met een rekenmodel is bepaald dat de geluidsbelasting op het plan maximaal $L_{etm} = 50 \text{ dB(A)}$ bedraagt. Met deze geluidsbelasting is ook rekening gehouden bij het bepalen van de L_{totaal} conform het gemeentelijk beleid.

Daarmee zijn de nieuwbouwwoningen niet een nieuwe beperkende factor voor het garagebedrijf.

Uit deze afweging volgt dat de lokale bedrijvigheid niet gehinderd zal worden door de nieuwbouw en de nieuwbouw hiermee mogelijk lijkt.

6 Beoordeling situatie

Het geluidbeleid van de gemeente Vlaardingen geeft als randvoorwaarde dat alle woningen waarop een overschrijding van de grenswaarde plaatsvindt moet beschikken over een geluidsluwe zijde waaraan het (merendeel) van de slaapkamers gesitueerd moet worden. Een gevel is geluidsluw wanneer de geluidsbelasting van het wegverkeer samen gelijk aan of kleiner is dan 53 dB (zonder aftrek wegverkeer).

Alle woningen waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde beschikken over een geluidsluwe begane grond en bijbehorende buitenruimte. Voor nagenoeg alle woningen is daarvan ook sprake bij de eerste en tweede verdieping, zodat aan die zijden de slaapkamers zoveel mogelijk gerealiseerd kunnen worden.

Bij vier woningen aan de zuidzijde van het oostelijke bouwblok is het echter niet mogelijk om een geluidsluwe gevel op de eerste en/of tweede verdieping te realiseren. Dit heeft te maken met de situering van de bouwblokken. Deze woningen hebben wel een geluidsluwe gevel op de begane grond aan de tuinzijde.

Met de gepresenteerde geluidsbelastingen is er sprake van een zoveel mogelijk acceptabel woon- en leefklimaat. In het kader hiervan is ook het tuinscherm gerealiseerd. Een hoger tuinscherm past niet binnen het stedenbouwkundig ontwerp en resulteert ook niet in een verbetering van de situatie. Er worden maatregelen genomen bij de woningen, zie ook hoofdstuk 7

Bron- en overdrachtsmaatregelen voor wegverkeer zijn kwalitatief beschouwd. Het beperken van het geluid van de rijkswegen is financieel niet doelmatig. De rijksweg is al voorzien van een zeer stil dubbellaags ZOAB én hoge geluidsschermen. Deze laatste zouden kunnen worden opgehoogd. Gezien de afstand tot de geluidbron van circa 450 m, zou dat moeten over een lengte van circa 1.500 – 2.000 m. De bedragen die daarmee gemoeid zijn, staan niet in verhouding tot de geluidwinst die daarmee te behalen is voor een beperkt aantal woningen.

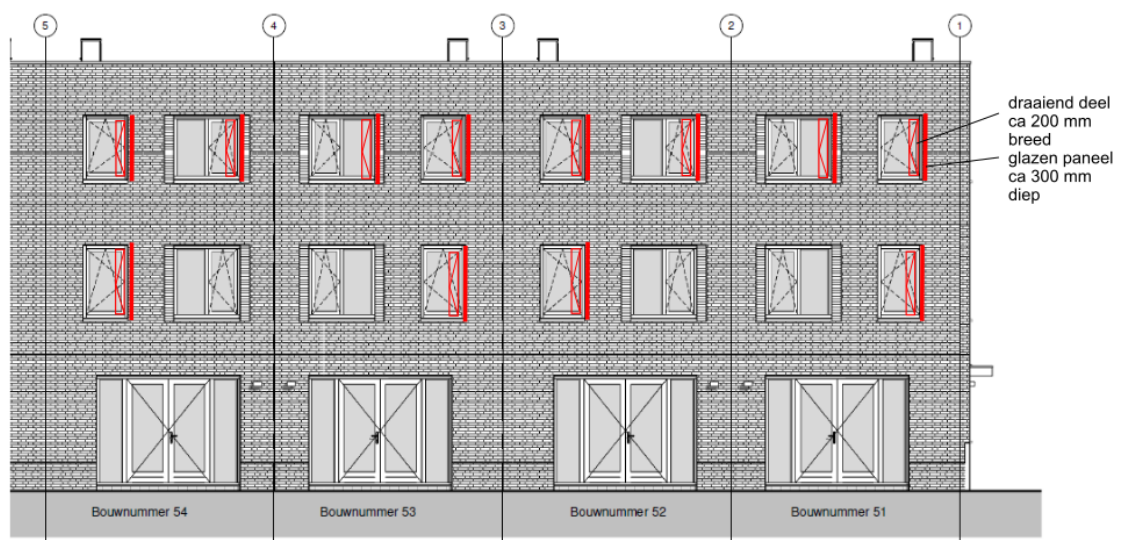
De Dirk de Dordelaan ten westen van het plan is een 30 km/u weg met een klinkerverharding. Geluid vanwege deze weg zou terug kunnen worden genomen tot de voorkeurswaarde door de verharding aan te passen naar standaard asfalt of een stille betonklinker. Het geluidsniveau zou daarmee enkele dB's kunnen dalen. Wij adviseren de gemeente om bij groot onderhoud van de weg dergelijke maatregelen te overwegen, voor zowel de nieuwbouw als voor de bestaande woningen aan de straat.

Voor de Floris de Vijfdelaan zou alleen met een combinatie van maatregelen de geluidsbelasting terug kunnen worden gebracht tot de voorkeursgrenswaarde. Denk aan 30 km/u, stille wegverharding en omleggen van de verkeersstroom. Met een stille wegverharding alleen kan circa 3 dB tot 5 dB geluidwinst kunnen worden behaald. Ongeveer de helft van het bouwplan (ca 25 woningen) zou daarvan profiteren. Aangezien de Floris de Vijfdelaan deels bestaat uit een klinkerbestrating zou eerst dat deel moeten worden gewijzigd, alvorens een stiller asfalt wegverharding toe te passen. Praktisch gezien betekent dit dat circa 100 m klinkerbestrating zou moeten worden aangepast en circa 200 m asfalt wegverharding. Een dergelijke ingreep voor alleen de nieuwbouw is kostbaar en is daarmee niet kosteneffectief voor het beperkte aantal woningen. Wij adviseren de gemeente om bij groot onderhoud van de weg dergelijke maatregelen te overwegen, voor zowel de nieuwbouw als voor de bestaande woningen aan de straat.

7 Maatregelen bij de woningen

Om aan het gemeentelijk geluidsbeleid te voldoen zijn maatregelen nodig bij bouwnummers 51, 52, 53 en 54. Voor bouwnummers 51 t/m 53 geldt dit voor zowel de eerste als de tweede verdieping, bij bouwnummer 54 alleen voor de tweede verdieping. Aangezien maatregelen op stedenbouwkundig niveau niet mogelijk zijn, wordt als alternatief een gebouwgebonden maatregel voorgesteld als gelijkwaardige oplossing. Het voorstel betreft een spuivoorziening voor de verblijfsruimten aan de betreffende gevel die als geluidsluw kan worden gekenmerkt doordat deze wordt afgeschermd van het (bepalende) wegverkeersgeluid.

De geluidsbelasting dient op het maatgevende punt met 4 dB gereduceerd te worden om tot een totale geluidsbelasting van wegverkeer te komen die niet hoger is dan 53 dB bij een draairaam. Met het plaatsen van een 300 mm diep (glazen) scherm langs de kozijnen op de verdiepingen wordt minimaal 4 dB reductie gerealiseerd. De draairamen moeten maximaal 200 mm breed uitgevoerd worden en direct gelegen zijn aan de zijde van het scherm. Op deze wijze kan met open ramen gespuid worden. De locatie van de oplossing is opgenomen in figuur 6.



figuur 6 Locatie maatregelen bij bouwnummers 51 t/m 54

In 0 is de geluidsbelasting voor en na maatregelen opgenomen. Het effect van de maatregel is overall met 4 dB ingeboekt, afhankelijk van de locatie is het effect van de maatregel wat hoger. In de resultatenlijst in Bijlage B is de totale geluidsbelasting van het wegverkeer op de locaties waar de schermen geplaatst worden in het rood aangegeven. Het gaat hier om de geluidsbelasting exclusief maatregelen.

tabel II Geluidsbelasting draairamen door wegverkeer totaal op bouwnummers 51 t/m 54 voor en na maatregel

bouwnummer	hoogte tov maaiveld [m]	voor maatregel [dB]	na maatregel [dB]
51	4,5	57	53
	7,5	57	53
52	4,5	55	51
	7,5	56	52
53	4,5	54	50
	7,5	55	51
54	7,5	54	50

8 Conclusies en aanbevelingen

Het bouwplan ondervindt een verhoogde geluidsbelasting vanwege de Floris de Vijfdelaan. Er is geen overschrijding van grenswaarden vanwege de Rijkswegen. Om het plan mogelijk te maken zijn de volgende hogere grenswaarden nodig:

tabel III benodigde Hogere grenswaarden Floris de Vijfdelaan

L_{den} [dB]	aantal
49	2
50	5
51	3
52	5
53	5
54	5
55	4
56	2
57	1
totaal	32

Een volledig overzicht van de hogere waarden per bouwnummer is opgenomen in Bijlage B.

Vanwege de niet gezoneerde 30 km/u wegen is een geluidsbelasting bepaald van ten hoogste $L_{den} = 50$ dB na aftrek.

Het industrielawaai vanwege Botlek-Pernis voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. Dit geldt ook voor het industrielawaai vanwege Vulcaanhaven, Koningin Wilhelminahaven en Klein Vettenoord. Daarmee is er geen sprake van een verhoogde geluidsbelasting vanwege de gezoneerde industrieterreinen.

Het plan voldoet zonder maatregelen niet bij alle woningen op alle punten aan het beleid van de Gemeente Vlaardingen. Dit is het geval bij vier woningen. Bij deze woningen is een oplossing aangedragen om de totale geluidsbelasting vanwege het wegverkeer terug te brengen naar 53 dB of minder ter plaatse van een spiraam van verblijfsruimten. Deze oplossing is uitgewerkt in hoofdstuk 7; het gaat om glazen schermen naast de kozijnen en smalle draaiend delen die direct naast deze schermen geplaatst worden.

Circa 60% van de woningen is geluidsbelast vanwege het doorgaande wegverkeer of een 30 km/u weg. De mate van geluidsbelasting is volgens het geluidbeleid te beoordelen in de categorieën ' hoorbaar ' tot ' lawaaiig '. Ter compensatie voor een hoge geluidsbelasting hebben nagenoeg alle woningen in het bouwplan een geluidsluwe gevel, die gunstig is gesitueerd aan de tuinzijde. Het merendeel van de slaapkamers is aan de geluidsluwe zijde gelegen of is sowieso niet geluidsbelast. Al met al voldoet het plan aan een goede ruimtelijke ordening.

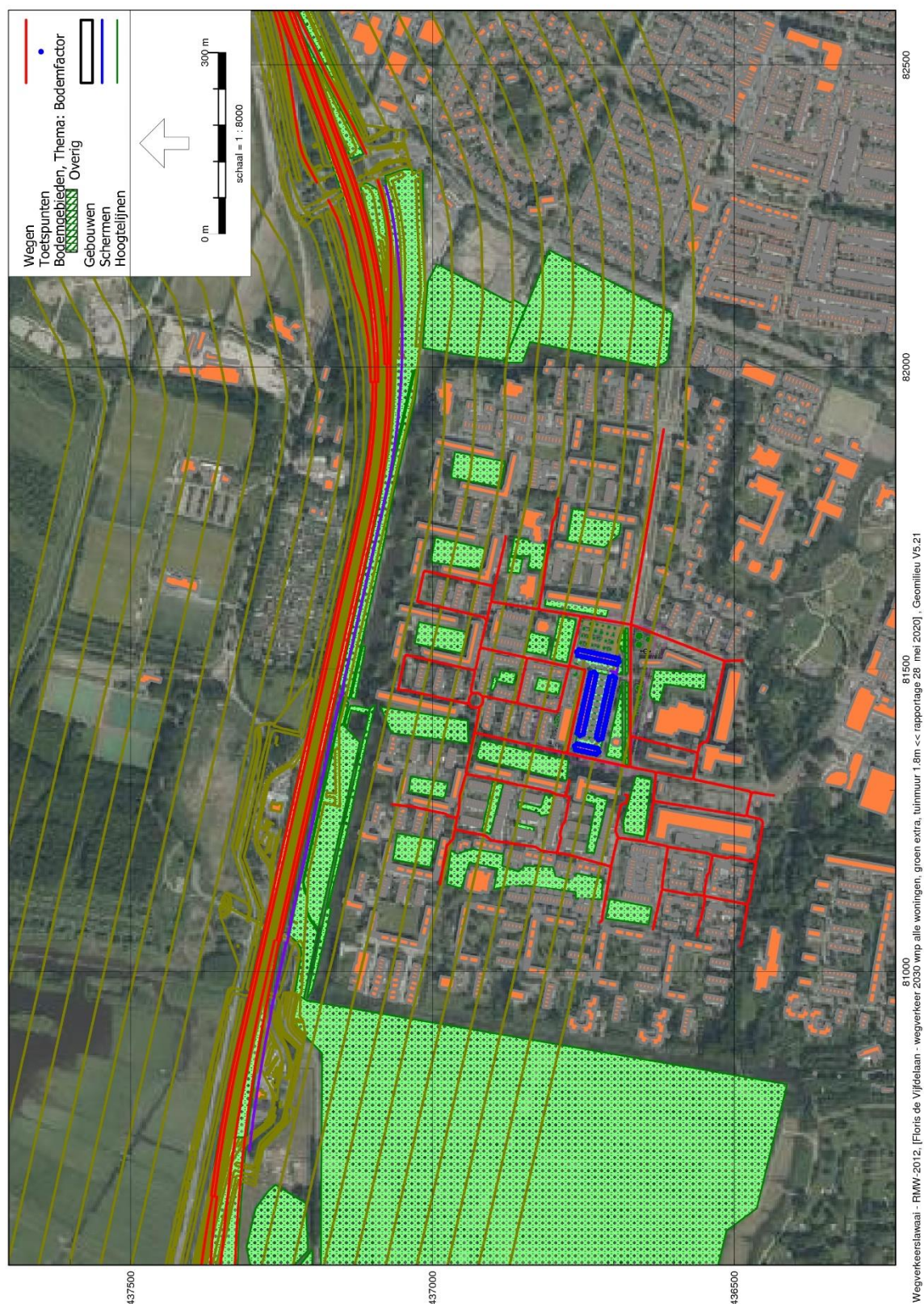
De bedrijvigheid in de nabijheid van het plan wordt niet extra belemmerd in de bedrijfsactiviteiten doordat het plan op dezelfde afstand van de huidige woonbebouwing is gesitueerd. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 50 dB(A).

9 Literatuur

- [1] *Wet geluidhinder*, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 131 2017 van 17 maart 2017;
- [2] *Bouwbesluit 2012*, Staatsblad 416 van 29 augustus 2011 tot en met de wijziging Staatsblad 501 van 13 december 2019;
- [3] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 inclusief wijzigingen tot en met Staatscourant 63433 van 5 november 2018.

Bijlage A

Figuren rekenmodel



figuur 7 Rekenmodel wegverkeerslawaai



figuur 8

Detail waarneempunten

Bijlage B

Rekenresultaten wegverkeerslawaaï en cumulatïe

bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted.	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted.	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted.	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^{*}_{VL})	L_{cum} (L^{*}_{VL}) gemeen- telijk beleid
			Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	Div. 30 km/u	Bottlek- Pernis	VKV	Garage- bedrijf	alle wegen	luw?		
01	2.21_A	1,50	43	-	48	49	49	-	50	ja	-	53
01	2.21_B	4,50	47	-	48	49	49	-	52	ja	-	53
01	2.22_A	1,50	40	-	41	49	49	-	47	ja	-	53
01	2.22_B	4,50	41	43	42	49	49	-	50	ja	-	53
01	2.23_A	1,50	-	40	-	49	49	-	46	ja	-	53
01	2.23_B	4,50	-	43	-	49	49	-	49	ja	-	53
02	2.20_A	1,50	43	-	48	49	49	-	50	ja	-	53
02	2.20_B	4,50	46	-	48	49	49	-	51	ja	-	53
02	2.24_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
02	2.24_B	4,50	-	42	-	49	49	-	48	ja	-	53
03	2.19_A	1,50	44	-	48	49	49	-	50	ja	-	53
03	2.19_B	4,50	48	-	49	49	49	-	52	ja	-	53
03	2.25_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
03	2.25_B	4,50	-	41	-	49	49	-	47	ja	-	53
04	2.18_A	1,50	44	-	48	49	49	-	50	ja	-	53
04	2.18_B	4,50	48	-	49	49	49	-	52	ja	-	53
04	2.26_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
04	2.26_B	4,50	-	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
05	2.17_A	1,50	44	-	48	49	49	-	50	ja	-	53
05	2.17_B	4,50	47	-	49	49	49	-	52	ja	-	53
05	2.27_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
05	2.27_B	4,50	-	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
06	2.16_A	1,50	44	-	48	49	49	-	50	ja	-	53
06	2.16_B	4,50	47	-	49	49	49	-	52	ja	-	53
06	2.28_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
06	2.28_B	4,50	-	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
07	2.15_A	1,50	44	-	48	49	49	-	50	ja	-	53
07	2.15_B	4,50	46	-	49	49	49	-	52	ja	-	53
07	2.29_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
07	2.29_B	4,50	-	-	-	49	49	-	45	ja	-	53

bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted.	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted.	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted.	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^{*}_{VL})	L_{cum} (L^{*}_{VL}) gemeen- telijk beleid
			Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	Div. 30 km/u	Bottlek- Pernis	VKV	Garage- bedrijf	alle wegen	luw?		
08	2.14_A	1,50	45	-	48	49	49	40	50	ja	-	53
08	2.14_B	4,50	47	-	49	49	49	40	52	ja	-	53
08	2.30_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
08	2.30_B	4,50	-	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
09	2.13_A	1,50	44	-	48	49	49	41	50	ja	-	53
09	2.13_B	4,50	47	-	49	49	49	41	52	ja	-	53
09	2.31_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
09	2.31_B	4,50	-	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
10	2.12_A	1,50	43	-	48	49	49	42	50	ja	-	53
10	2.12_B	4,50	46	-	49	49	49	42	51	ja	-	53
10	2.32_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
10	2.32_B	4,50	-	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
11	2.11_A	1,50	44	-	48	49	49	43	50	ja	-	54
11	2.11_B	4,50	46	-	49	49	49	43	51	ja	-	54
11	2.33_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
11	2.33_B	4,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
12	2.10_A	1,50	43	-	48	49	49	45	50	ja	-	54
12	2.10_B	4,50	45	-	49	49	49	45	51	ja	-	54
12	2.34_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
12	2.34_B	4,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
13	2.09_A	1,50	43	-	48	49	49	46	50	ja	-	54
13	2.09_B	4,50	44	-	49	49	49	46	51	ja	-	54
13	2.35_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
13	2.35_B	4,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
14	2.08_A	1,50	43	-	48	49	49	48	50	ja	-	54
14	2.08_B	4,50	44	-	49	49	49	48	51	ja	-	54
14	2.36_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
14	2.36_B	4,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
15	2.07_A	1,50	43	-	48	49	49	49	50	ja	-	55
15	2.07_B	4,50	45	-	49	49	49	49	51	ja	-	55



bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted. Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted. Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted. Div. 30 km/u	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Bottlek-Pernis	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] VKV	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Garage-bedrijf	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^*_{VL})	L_{cum} (L^*_{VL}) gemeen- telijk beleid
15	2.37_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
15	2.37_B	4,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
16	2.06_A	1,50	43	-	48	49	49	50	50	ja	-	55
16	2.06_B	4,50	45	-	49	49	49	50	51	ja	-	55
16	2.38_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
16	2.38_B	4,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
17	2.05_A	1,50	43	-	48	49	49	50	50	ja	-	55
17	2.05_B	4,50	46	-	49	49	49	50	52	ja	-	55
17	2.39_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
17	2.39_B	4,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
18	2.04_A	1,50	44	-	48	49	49	49	50	ja	-	55
18	2.04_B	4,50	46	-	49	49	49	49	52	ja	-	55
18	2.40_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
18	2.40_B	4,50	-	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
19	2.03_A	1,50	43	-	49	49	49	47	50	ja	-	54
19	2.03_B	4,50	46	-	49	49	49	47	52	ja	-	54
19	2.41_A	1,50	-	-	-	49	49	-	42	ja	-	53
19	2.41_B	4,50	-	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
20	2.02_A	1,50	44	-	49	49	49	46	51	ja	-	54
20	2.02_B	4,50	47	-	49	49	49	46	52	ja	-	54
20	2.42_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
20	2.42_B	4,50	-	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
21	2.01_A	1,50	45	-	49	49	49	44	51	ja	-	54
21	2.01_B	4,50	47	-	49	49	49	44	53	ja	-	54
21	2.43_A	1,50	-	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
21	2.43_B	4,50	-	41	-	49	49	-	47	ja	-	53
21	2.44_A	1,50	-	-	43	49	49	-	46	ja	-	53
21	2.44_B	4,50	44	42	46	49	49	-	51	ja	-	53
22	1.01_A	1,50	43	-	51	49	49	-	53	ja	-	53
22	1.01_B	4,50	48	-	52	49	49	-	54	nee	-	53

bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted.	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted.	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted.	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^{*}_{VL})	L_{cum} (L^{*}_{VL}) gemeen- telijk beleid
			Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	Div. 30 km/u	Bottlek- Pernis	VKV	Garage- bedrijf	alle wegen	luw?		
22	1.02_A	1,50	42	-	43	49	49	-	48	ja	-	53
22	1.02_B	4,50	45	-	44	49	49	-	50	ja	-	53
22	1.18_A	1,50	40	43	55	49	49	-	56	nee	-	53
22	1.18_B	4,50	45	43	55	49	49	-	56	nee	-	53
23	1.03_A	1,50	41	-	41	49	49	-	47	ja	-	53
23	1.03_B	4,50	44	-	42	49	49	-	49	ja	-	53
23	1.17_A	1,50	40	43	55	49	49	-	56	nee	-	53
23	1.17_B	4,50	45	44	55	49	49	-	56	nee	-	53
24	1.04_A	1,50	40	-	40	49	49	-	46	ja	-	53
24	1.04_B	4,50	41	-	41	49	49	-	48	ja	-	53
24	1.16_A	1,50	40	44	55	49	49	-	56	nee	-	53
24	1.16_B	4,50	45	44	55	49	49	-	56	nee	-	53
25	1.05_A	1,50	-	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
25	1.05_B	4,50	41	40	40	49	49	-	48	ja	-	53
25	1.15_A	1,50	40	44	55	49	49	-	56	nee	-	53
25	1.15_B	4,50	45	45	55	49	49	-	57	nee	-	53
26	1.06_A	1,50	-	40	-	49	49	-	47	ja	-	53
26	1.06_B	4,50	40	42	40	49	49	-	49	ja	-	53
26	1.14_A	1,50	41	44	55	49	49	-	56	nee	-	53
26	1.14_B	4,50	46	45	55	49	49	-	57	nee	-	53
27	1.07_A	1,50	-	42	-	49	49	-	48	ja	-	53
27	1.07_B	4,50	41	44	40	49	49	-	50	ja	-	53
27	1.13_A	1,50	41	45	55	49	49	-	56	nee	-	53
27	1.13_B	4,50	46	45	55	49	49	-	57	nee	-	53
28	1.08_A	1,50	40	43	40	49	49	-	49	ja	-	53
28	1.08_B	4,50	41	45	41	49	49	-	51	ja	-	53
28	1.12_A	1,50	40	45	55	49	49	-	56	nee	-	53
28	1.12_B	4,50	44	46	55	49	49	-	57	nee	-	53
29	1.09_A	1,50	-	44	41	49	49	-	50	ja	-	53
29	1.09_B	4,50	40	46	42	49	49	-	52	ja	-	53



bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted. Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted. Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted. Div. 30 km/u	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Bottlek- Pernis	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] VKV	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Garage- bedrijf	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^{*}_{VL})	L_{cum} (L^{*}_{VL}) gemeen- telijk beleid
									alle wegen	luw?		
29	1.10_A	1,50	-	<u>49</u>	51	49	49	-	56	nee	-	53
29	1.10_B	4,50	-	<u>50</u>	51	49	49	-	57	nee	-	53
29	1.11_A	1,50	-	46	55	49	49	-	56	nee	-	53
29	1.11_B	4,50	40	47	55	49	49	-	57	nee	-	53
30	3.01_A	1,50	41	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
30	3.01_B	4,50	43	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
30	3.43_A	1,50	-	<u>49</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
30	3.43_B	4,50	-	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
30	3.44_A	1,50	-	44	-	49	49	-	51	ja	-	53
30	3.44_B	4,50	40	46	-	49	49	-	53	ja	-	53
31	3.02_A	1,50	41	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
31	3.02_B	4,50	43	-	-	49	49	-	47	ja	-	53
31	3.42_A	1,50	-	<u>49</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
31	3.42_B	4,50	-	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
32	3.03_A	1,50	41	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
32	3.03_B	4,50	43	-	-	49	49	-	47	ja	-	53
32	3.41_A	1,50	-	<u>49</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
32	3.41_B	4,50	-	<u>51</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
33	3.04_A	1,50	42	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
33	3.04_B	4,50	45	-	-	49	49	-	47	ja	-	53
33	3.40_A	1,50	-	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
33	3.40_B	4,50	40	<u>51</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
34	3.05_A	1,50	42	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
34	3.05_B	4,50	45	-	-	49	49	-	48	ja	-	53
34	3.39_A	1,50	-	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
34	3.39_B	4,50	40	<u>52</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
35	3.06_A	1,50	42	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
35	3.06_B	4,50	45	-	-	49	49	-	48	ja	-	53
35	3.38_A	1,50	-	<u>51</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
35	3.38_B	4,50	-	<u>52</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53

bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted.	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted.	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted.	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^{*}_{VL})	L_{cum} (L^{*}_{VL}) gemeen- telijk beleid
			Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	Div. 30 km/u	Bottlek- Pernis	VKV	Garage- bedrijf	alle wegen	luw?		
36	3.07_A	1,50	41	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
36	3.07_B	4,50	44	-	-	49	49	-	47	ja	-	53
36	3.37_A	1,50	-	<u>51</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
36	3.37_B	4,50	-	<u>52</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
37	3.08_A	1,50	41	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
37	3.08_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
37	3.36_A	1,50	-	<u>51</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
37	3.36_B	4,50	-	<u>53</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
38	3.09_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
38	3.09_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
38	3.35_A	1,50	-	<u>51</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
38	3.35_B	4,50	-	<u>53</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
39	3.10_A	1,50	41	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
39	3.10_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
39	3.34_A	1,50	-	<u>52</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
39	3.34_B	4,50	-	<u>53</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
40	3.11_A	1,50	41	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
40	3.11_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
40	3.33_A	1,50	-	<u>52</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
40	3.33_B	4,50	-	<u>53</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
41	3.12_A	1,50	41	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
41	3.12_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
41	3.32_A	1,50	-	<u>52</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
41	3.32_B	4,50	-	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
42	3.13_A	1,50	41	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
42	3.13_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
42	3.31_A	1,50	-	<u>52</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
42	3.31_B	4,50	-	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
43	3.14_A	1,50	41	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
43	3.14_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53



bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted. Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted. Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted. Div. 30 km/u	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Bottlek-Pernis	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] VKV	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Garage-bedrijf	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek alle wegen luw?		L_{cum} (L^*_{VL})	L_{cum} (L^*_{VL}) gemeen- telijk beleid
43	3.30_A	1,50	-	<u>53</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
43	3.30_B	4,50	-	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
44	3.15_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
44	3.15_B	4,50	42	-	-	49	49	-	44	ja	-	53
44	3.29_A	1,50	-	<u>53</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
44	3.29_B	4,50	-	<u>54</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
45	3.16_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
45	3.16_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
45	3.28_A	1,50	-	<u>53</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
45	3.28_B	4,50	-	<u>55</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
46	3.17_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
46	3.17_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
46	3.27_A	1,50	-	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
46	3.27_B	4,50	-	<u>55</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
47	3.18_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
47	3.18_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
47	3.26_A	1,50	-	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
47	3.26_B	4,50	-	<u>55</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
48	3.19_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
48	3.19_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
48	3.25_A	1,50	-	<u>54</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
48	3.25_B	4,50	-	<u>55</u>	-	49	49	-	61	nee	-	53
49	3.20_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
49	3.20_B	4,50	41	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
49	3.24_A	1,50	-	<u>55</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
49	3.24_B	4,50	-	<u>56</u>	-	49	49	-	61	nee	-	53
50	3.21_A	1,50	40	-	-	49	49	-	43	ja	-	53
50	3.21_B	4,50	42	-	-	49	49	-	45	ja	-	53
50	3.22_A	1,50	-	<u>50</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
50	3.22_B	4,50	41	<u>51</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53

bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted. Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted. Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted. Div. 30 km/u	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Bottlek-Pernis	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] VKV	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Garage-bedrijf	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^*_{VL})	L_{cum} (L^*_{VL}) gemeen- telijk beleid
50	3.23_A	1,50	-	<u>55</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
50	3.23_B	4,50	-	<u>56</u>	-	49	49	-	61	nee	-	53
51	4.15_A	1,50	40	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
51	4.15_B	4,50	42	<u>55</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
51	4.15_C	7,50	43	<u>55</u>	-	49	49	-	60	nee	-	53
51	4.16_A	1,50	-	<u>56</u>	-	49	49	-	61	nee	-	53
51	4.16_B	4,50	-	<u>57</u>	-	49	49	-	62	nee	-	53
51	4.16_C	7,50	40	<u>57</u>	-	49	49	-	62	nee	-	53
51	4.17_A	1,50	-	43	-	49	49	-	49	ja	-	53
51	4.17_B	4,50	-	<u>51</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
51	4.17_C	7,50	41	<u>52</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
52	4.14_A	1,50	40	<u>53</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
52	4.14_B	4,50	42	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
52	4.14_C	7,50	43	<u>54</u>	-	49	49	-	59	nee	-	53
52	4.18_A	1,50	-	42	-	49	49	-	48	ja	-	53
52	4.18_B	4,50	40	<u>50</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
52	4.18_C	7,50	43	<u>51</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
53	4.13_A	1,50	40	<u>52</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
53	4.13_B	4,50	42	<u>53</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
53	4.13_C	7,50	43	<u>53</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
53	4.19_A	1,50	-	42	-	49	49	-	48	ja	-	53
53	4.19_B	4,50	40	<u>49</u>	-	49	49	-	54	nee	-	53
53	4.19_C	7,50	43	<u>50</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
54	4.12_A	1,50	40	<u>51</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
54	4.12_B	4,50	42	<u>52</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
54	4.12_C	7,50	43	<u>52</u>	-	49	49	-	58	nee	-	53
54	4.20_A	1,50	-	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
54	4.20_B	4,50	41	47	-	49	49	-	53	ja	-	53
54	4.20_C	7,50	44	48	-	49	49	-	54	nee	-	53
55	4.11_A	1,50	40	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53



bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted. Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted. Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted. Div. 30 km/u	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Bottlek-Pernis	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] VKV	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Garage-bedrijf	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek alle wegen luw?		L_{cum} (L^*_{VL})	L_{cum} (L^*_{VL}) gemeen- telijk beleid
55	4.11_B	4,50	42	<u>51</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
55	4.11_C	7,50	43	<u>52</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
55	4.21_A	1,50	-	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
55	4.21_B	4,50	40	46	-	49	49	-	51	ja	-	53
55	4.21_C	7,50	43	47	-	49	49	-	53	ja	-	53
56	4.10_A	1,50	40	<u>49</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
56	4.10_B	4,50	42	<u>51</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
56	4.10_C	7,50	43	<u>51</u>	-	49	49	-	57	nee	-	53
56	4.22_A	1,50	42	-	-	49	49	-	47	ja	-	53
56	4.22_B	4,50	44	44	-	49	49	-	51	ja	-	53
56	4.22_C	7,50	43	46	-	49	49	-	52	ja	-	53
57	4.09_A	1,50	40	48	-	49	49	-	54	nee	-	53
57	4.09_B	4,50	42	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
57	4.09_C	7,50	42	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
57	4.23_A	1,50	42	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
57	4.23_B	4,50	44	42	-	49	49	-	50	ja	-	53
57	4.23_C	7,50	45	45	-	49	49	-	52	ja	-	53
58	4.08_A	1,50	40	48	-	49	49	-	54	nee	-	53
58	4.08_B	4,50	42	<u>49</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
58	4.08_C	7,50	43	<u>50</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
58	4.24_A	1,50	44	-	-	49	49	-	48	ja	-	53
58	4.24_B	4,50	45	41	-	49	49	-	50	ja	-	53
58	4.24_C	7,50	46	43	-	49	49	-	52	ja	-	53
59	4.07_A	1,50	40	47	-	49	49	-	54	nee	-	53
59	4.07_B	4,50	42	<u>49</u>	-	49	49	-	55	nee	-	53
59	4.07_C	7,50	43	<u>49</u>	-	49	49	-	56	nee	-	53
59	4.25_A	1,50	42	-	-	49	49	-	46	ja	-	53
59	4.25_B	4,50	45	-	-	49	49	-	49	ja	-	53
59	4.25_C	7,50	45	42	-	49	49	-	51	ja	-	53
60	4.06_A	1,50	-	47	-	49	49	-	53	ja	-	53

bouwnr	wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, buitensted.	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted.	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted.	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)]	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek		L_{cum} (L^{*}_{VL})	L_{cum} (L^{*}_{VL})	L_{cum} (L^{*}_{VL}) gemeen- telijk beleid
			Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	Div. 30 km/u	Bottlek- Pernis	VKV	Garage- bedrijf	alle wegen	luw?			
60	4.06_B	4,50	42	48	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
60	4.06_C	7,50	43	49	-	49	49	-	55	nee	-	-	53
60	4.26_A	1,50	44	-	-	49	49	-	48	ja	-	-	53
60	4.26_B	4,50	45	-	-	49	49	-	50	ja	-	-	53
60	4.26_C	7,50	46	41	-	49	49	-	51	ja	-	-	53
61	4.05_A	1,50	40	47	-	49	49	-	53	ja	-	-	53
61	4.05_B	4,50	43	48	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
61	4.05_C	7,50	43	48	-	49	49	-	55	nee	-	-	53
61	4.27_A	1,50	43	-	-	49	49	-	48	ja	-	-	53
61	4.27_B	4,50	48	-	-	49	49	-	52	ja	-	-	53
61	4.27_C	7,50	48	40	-	49	49	-	52	ja	-	-	53
62	4.04_A	1,50	40	46	-	49	49	-	53	ja	-	-	53
62	4.04_B	4,50	43	47	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
62	4.04_C	7,50	43	48	-	49	49	-	55	nee	-	-	53
62	4.28_A	1,50	43	-	-	49	49	-	48	ja	-	-	53
62	4.28_B	4,50	47	-	-	49	49	-	51	ja	-	-	53
62	4.28_C	7,50	48	-	-	49	49	-	52	ja	-	-	53
63	4.03_A	1,50	40	46	-	49	49	-	53	ja	-	-	53
63	4.03_B	4,50	43	47	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
63	4.03_C	7,50	43	48	-	49	49	-	55	nee	-	-	53
63	4.29_A	1,50	43	-	-	49	49	-	49	ja	-	-	53
63	4.29_B	4,50	46	-	-	49	49	-	51	ja	-	-	53
63	4.29_C	7,50	47	-	-	49	49	-	52	ja	-	-	53
64	4.01_A	1,50	42	-	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
64	4.01_B	4,50	45	-	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
64	4.01_C	7,50	47	-	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
64	4.02_A	1,50	41	45	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
64	4.02_B	4,50	43	46	-	49	49	-	54	nee	-	-	53
64	4.02_C	7,50	43	47	-	49	49	-	55	nee	-	-	53
64	4.30_A	1,50	42	-	-	49	49	-	50	ja	-	-	53



			L_{den} [dB], na aftrek, buitensted. Rijkswegen A20_A24, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnensted. Floris de Vijfdelaan, 50 km/h	L_{den} [dB], geen aftrek, binnensted. Div. 30 km/u	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Bottlek- Pernis	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] VKV	Industrie- lawaai L_{etm} [dB(A)] Garage- bedrijf	L_{den} [dB], weg totaal, geen aftrek			L_{cum} (L^{*}_{VL}) gemeen- telijk beleid
bouwnr	wnp	hoogte [m]							alle wegen	luw?	L_{cum} (L^{*}_{VL})	
64	4.30_B	4,50	45	-	-	49	49	-	51	ja	-	53
64	4.30_C	7,50	46	-	-	49	49	-	52	ja	-	53

Samenvatting rekenresultaten: aan te vragen Hogere Grenswaarden

HW Floris de Vijfdelaan L_{den}		
bouwnummer	[dB]	wnp
29	50	1.10_B
30	50	3.43_B
31	50	3.42_B
32	51	3.41_B
33	51	3.40_B
34	52	3.39_B
35	52	3.38_B
36	52	3.37_B
37	53	3.36_B
38	53	3.35_B
39	53	3.34_B
40	53	3.33_B
41	54	3.32_B
42	54	3.31_B
43	54	3.30_B
44	54	3.29_B
45	55	3.28_B
46	55	3.27_B
47	55	3.26_B
48	55	3.25_B
49	56	3.24_B
50	56	3.23_B
51	57	4.16_C
52	54	4.14_C
53	53	4.13_C
54	52	4.12_C
55	52	4.11_C
56	51	4.10_C
57	50	4.09_C
58	50	4.08_C
59	49	4.07_C
60	49	4.06_C