

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouw pand Burg. de Bruinelaan 131
Te Zwijndrecht

Projectnummer : BP.2358.R01

Revisie : 1

Rapportdatum : 3 april 2024

Auteur : P. Kraaij-Braspenning

Opdrachtgever : Van den Berg Ruimtelijke Ordening
't Rond 9
4285 DE Woudrichem

Contactpersoon : De heer J. vd Berg MSc

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165 544833
M: 06 10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.2.1	<i>Zones langs wegen.....</i>	5
2.2.2	<i>Geluidnormen</i>	6
2.2.3	<i>30 km/u wegen</i>	7
2.2.4	<i>Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.....</i>	7
2.3	RAILVERKEERSLAWAAI.....	8
2.4	INDUSTRIELAWAAI.....	9
2.5	CUMULATIE	9
2.6	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	9
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING.....	11
3.1	ALGEMEEN	11
3.2	VERKEERSGEGEVENS WEGEN	13
3.3	SPOORWEGGEGEVENS	14
3.4	INDUSTRIELAWAAI.....	14
3.5	REKENMETHODE.....	14
3.6	MODELLERING	14
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	17
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI	17
4.1.1	<i>Geluidzoneerde wegen</i>	17
4.1.2	<i>Niet geluidgezoneerde wegen (30 km/u wegen).....</i>	19
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE SPOORWEGLAWAAI.....	20
4.3	GELUIDBELASTING VANWEGE INDUSTRIELAWAAI	20
4.4	GECUMULEERDE GELUIDBELASTING	20
5	MAATREGELENONDERZOEK	23
5.1	BRONMAATREGELEN	23
5.2	OVERDRACHTSMAATREGELEN.....	23
5.3	MAATREGELEN BIJ DE ONTVANGER.....	23
6	CONCLUSIE EN ADVIES	24
6.1	ALGEMEEN	24
6.2	TOETSING AAN DE WET GELUIDHINDER	24
6.2.1	<i>Wegverkeerslawaaai</i>	24
6.2.2	<i>Railverkeerslawaaai.....</i>	25
6.2.3	<i>Industrielawaaai</i>	25
6.2.4	<i>Cumulatie van geluid.....</i>	25
6.3	BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIEMAAT	25
6.4	BOUWBESLUIT.....	25
6.5	GEMEENTELIJK BELEID.....	26

Bijlagen

Bijlage I :	Invoergegevens (spoor)wegen
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Rijksweg A16
Bijlage IV :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Stationsweg en Ringdijk
Bijlage V :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Lindtsedijk
Bijlage VI :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 30 km/u wegen
Bijlage VII:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege spoorweglawaai
Bijlage VIII:	Rekenresultaten na cumulatie van geluid wegverkeerslawaai

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering wegverkeerslawaai
Figuur 2 :	Modellering toetspunten
Figuur 3 :	Overzicht modellering spoorweglawaai
Figuur 4 :	Modellering wegverkeerslawaai met hoogtelijnen
Figuur 5 :	Modellering railverkeerslawaai met hoogtelijnen

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een te herbouwen pand met één appartement aan de Burgemeester de Bruïnelaan 131 in Zwijndrecht.

De nieuwbouw dient ter vervanging van het bestaand kantoorpand op de planlocatie. Na de herbouw zal de begane grond als kantoorruimte worden bestemd en de beide verdiepingen voor één appartement. Het appartement zal op de eerste verdieping worden voorzien van een dakterras aan de achterzijde van het pand. Het nieuwe pand wordt 8,5 meter hoog. Omdat deze locatie in het vigerend bestemmingsplan een bestemming 'dienstverlening' heeft, waarbij wonen niet is toegestaan en de bouwhoogte maximaal 8 meter bedraagt, dient het bestemmingsplan op deze punten te worden aangepast. Hiervoor is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. In het kader van de ruimtelijke procedure, is voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

De planlocatie ligt voor wat betreft wegverkeerslawaai binnen de zone van de rijksweg A16 en de Stationsweg / Ringdijk en het uiteinde van de Lindtsedijk. Voor wat betreft industrielawaai bevindt de planlocatie zich binnen de zone van het geluidgezoneerd industrieterrein "Groote Lindt/DordtWest". De Wet geluidhinder is dus in onderhavige situatie van toepassing voor zowel wegverkeers- als industrielawaai.

Formeel ligt de planlocatie net buiten de geluidzone van de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht v.v. Vanwege de korte afstand tot het spoor is deze volledigheidshalve alsnog meegenomen in dit akoestisch onderzoek.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de ruimtelijke procedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege de geluidgezoneerde wegen en het industrieterrein te bepalen en te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien zal het woon- en leefklimaat, op basis van de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting worden beoordeeld op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Dataset met gebouwen, hoogtelijnen uit het 3D Omgevingsmodel voor Geluid van het kadaster, gedownload van pdok;
- Dataset met bodemvlakken, gedownload van pdok BGT download viewer;
- Verkeersgegevens gemeentelijke wegen op basis van de RVMK, aangeleverd door de OZHZ;
- Verkeersgegevens van de rijksweg A16, gedownload van de website van Rijkswaterstaat (Geluidregister V2306);
- Verkeersgegevens spoorlijn, gedownload van de website van Prorail (Geluidregister versie 13-7-2023);
- Tekeningen met plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten in de bestaande en nieuwe situatie van het pand, aangeleverd door de opdrachtgever en vervaardigd door Stijl Architectuur (kenmerk 022-995, Blad BA-01 dd. 31-1-2024).

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten en de beoordeling daarvan weer. Hoofdstuk 5 omvat het maatregelenonderzoek en tot slot wordt in hoofdstuk 6 de conclusie en het advies van het onderzoek weergegeven.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor industrielawaai is hoofdstuk V van de Wgh van toepassing en voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A) vanwege weg- en industrielawaai, alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaai

2.2.1 Zones langs wegen

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In onderstaande tabel zijn de afstanden van het plangebied tot de meest nabijgelegen zoneringsplichtige wegen opgenomen, evenals de zonebreedtes.

Tabel 2.2: Afstanden en zonebreedtes relevante wegen

Weg	Zonebreedte	Afstand tot plangebied
Rijksweg A16	600 meter	400 meter
Stationsweg/ Ringdijk	200 meter	115/ 135 meter
Lindtsedijk (Verbindingsweg Noord)	200 meter	151 meter (vanaf einde weg)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het plangebied zich formeel bevindt binnen de zones van Rijksweg A16, de Stationsweg/ Ringdijk en de Lindtsedijk (Verbindingsweg Noord). Er wordt in onderhavige situatie dus vanwege deze vier wegen getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. De Stationsweg en de Ringdijk liggen in elkaars verlengde en hebben dezelfde functie en inrichting. Daarom worden beide wegen in dit onderzoek verder als één weg in de beschouwing meegenomen.

2.2.2 Geluidnormen

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan. Voor woningen die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, kan een hogere waarde van 58 dB in een buitenstedelijke situatie en 68 dB in een binnenstedelijke situatie worden vastgesteld.

In onderhavige situatie is de planlocatie binnen de bebouwde kom van Zwijndrecht gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB vanwege nieuwbouw. Dit geldt alleen voor de berekening van de geluidbelasting vanwege de lokale wegen (Stationsweg/Ringdijk en Lindtsedijk (Verbindingsweg Noord)).

Op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder is een gebied binnen de zone van een autosnelweg per definitie buitenstedelijk gebied. Voor de Rijksweg A16 geldt dus een geluidnorm van 53 dB voor nieuwbouw.

Er is in voorliggende situatie geen sprake van vervangende nieuwbouw, omdat in de huidige situatie geen woonfunctie op de planlocatie aanwezig is.

2.2.3 30 km/u wegen

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er aldaar geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde. Dat kan wel voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

De planlocatie is met de voorzijde direct gelegen aan de Burgemeester de Bruïnelaan en met de zijgevel aan de Veilingdreef, beide wegen hebben een snelheidsregime van 30 km/u. De overige wegen binnen het gebied met een 30 km/uur regime liggen verder van het plan af, hebben een lagere verkeersintensiteit en worden nagenoeg volledig afgeschermd door tussenliggende bebouwing. In het akoestisch onderzoek zijn daarom alleen de direct aangelegene twee 30 km/u wegen betrokken, waarbij de Veilingdreef op basis van een aannahme aangezien deze woonstraat niet is opgenomen in de RVMK.

2.2.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie bedraagt de maximale rijsnelheid 50 km/u op de lokale, gemeentelijke wegen, maar 100 km/u op de rijksweg A16, waarmee de verruiming dus alleen van toepassing is voor de rijksweg. De aftrek is als volgt geregeld:

Artikel 3.4 lid 1

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;*
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;*
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;*
- d. 5 dB voor de overige wegen;*
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.*

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus eveneens alleen van toepassing op de rijksweg. Deze wegdekcorrectie wordt (indien van toepassing) automatisch toegepast in het rekenprogramma en is in dat geval bij de rekenresultaten inbegrepen.

2.3 Railverkeerslawaai

In het Besluit Geluidhinder van 1 juli 2012 is het wettelijk kader van geluidhinder vanwege spoorwegen opgenomen. Op grond van artikel 1.4a is de zonebreedte van de trajecten in Nederland vastgesteld. De zonebreedte is afhankelijk van het vastgesteld geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt en strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel.

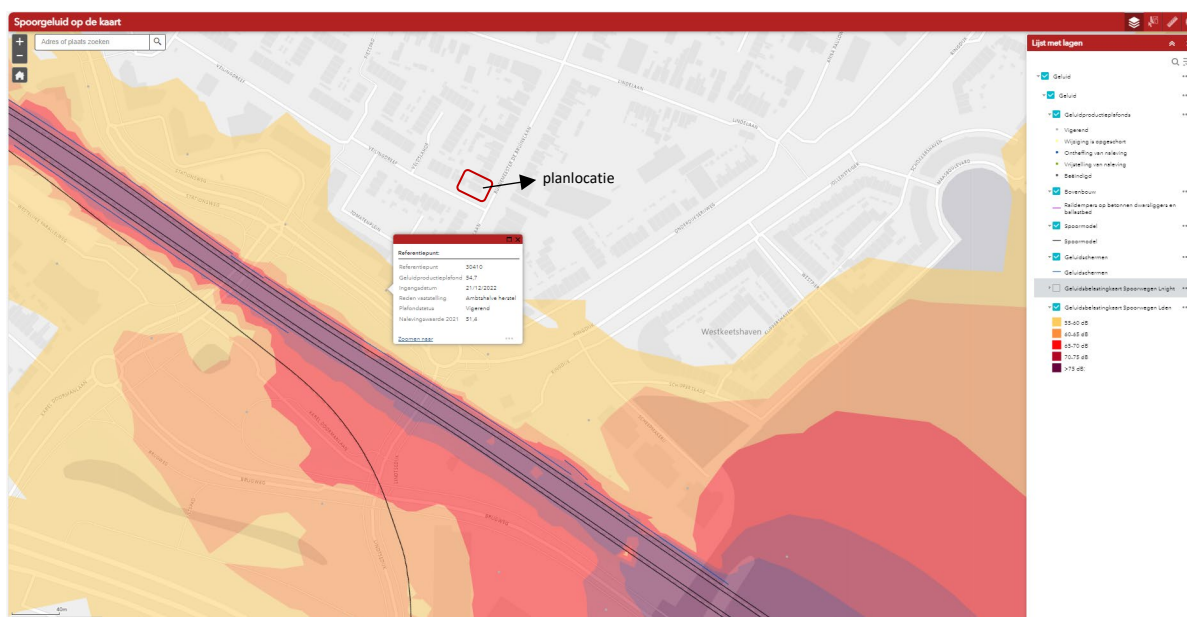
Tabel 2.1: Zonebreedtes spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond (gpp)	Breedte zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200 meter

De gpp's zijn op 1 juli 2012 door een wetwijziging van de Wet milieubeheer voor hoofdspoorwegen van kracht geworden. Gpp's zijn berekende waarden op referentiepunten en stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De gpp's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde geluidregister. Dit register is openbaar, elektronisch toegankelijk en te vinden via de website van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Binnen het onderzoeksgebied ligt de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht v.v. De referentiepunten 30405, 30407 en 30408 t/m 30418 (even) met een gpp van 54,4 tot en met 64,1 dB liggen het meest nabij de planlocatie. Dit betekent dat deze spoorlijn conform artikel 1.4a van het Besluit Geluidhinder een zonebreedte heeft van 100 meter bij de planlocatie, oplopend tot 300 meter bij de spoorbrug. De planlocatie ligt op een afstand van circa 155 meter ten noordoosten van de spoorlijn en valt daarmee formeel net buiten de geluidzone, echter vanwege de relatief korte afstand tot het spoor wordt volledigheidshalve het spoorweglawaai ook meegenomen in dit onderzoek.

In onderstaande figuur is een uitsnede van de geluidsbelastingkaart voor het spoor opgenomen met daarin aangeduid de ligging van de planlocatie en het meest nabijgelegen referentiepunt.



Figuur 2.1 Geluidsbelastingkaart spoor (bron: website Prorail).

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een spoorweg mag conform artikel 4.9 van het Besluit Geluidhinder niet meer bedragen dan 55 dB. Onder voorwaarden kan een hogere waarde worden vastgesteld op grond van artikel 4.10 van het Besluit Geluidhinder van ten hoogste 68 dB.

2.4 Industrielawaai

De planlocatie bevindt zich binnen de zone van het geluidgezoneerd industrieterrein “Groote Lindt/Dordt West”. Dit industrieterrein is gezoneerd op grond van hoofdstuk V ‘Zones rond industrieterreinen’ van de Wet geluidhinder. Voor wat betreft de nieuwbouw van een woning binnen een bestaande zone is afdeling 2 ‘Bestaande geluidzones’ van toepassing. De bouw van het appartement wordt hierbij ook gezien als “nieuwbouw”.

Op grond van artikel 59 lid 1 zijn voor wat betreft de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, vanwege een industrieterrein, van de gevel van binnen de zone nieuw te bouwen en nog niet geprojecteerde woningen, de artikelen 44 en 45 van overeenkomstige toepassing met dien verstande dat de vast te stellen waarde 55 dB(A) niet te boven mag gaan.

Concreet betekent dit dat voor het appartement in het nieuwe pand getoetst moet worden aan een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Mocht de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijden, dan mag, onder voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld van maximaal 55 dB(A) in geval van nieuwe situaties. Bij vervangende nieuwbouw is de maximaal vast te stellen hogere waarde 65 dB(A), hier is echter in onderhavige situatie geen sprake van.

2.5 Cumulatie

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is pas het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden en een hogere waarde moet worden vastgesteld.

Voor de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat wordt de MilieuKwaliteitsMaat volgens de methode ‘Miedema’ gehanteerd, zoals in onderstaande tabel is weergegeven. Bij het cumuleren van geluid wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 2.3: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: Miedema)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

Indien er sprake is van relevante niet gezoneerde wegen in de omgeving van de planlocatie, dienen deze eveneens in de cumulatieberekening te worden meegenomen om zodoende de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwbouw te kunnen bepalen oftewel de mate van aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

2.6 Gemeentelijk geluidbeleid

Door de gemeente Zwijndrecht zijn voorwaarden opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in het rapport “Geluidbeleid Goede Ruimtelijke Ordening Gemeente Zwijndrecht” (dd. 30 januari 2018).

Toetsing aan het gemeentelijk hogere waardenbeleid is noodzakelijk om te bepalen of het aanvragen van een hogere waarde mogelijk is. Met dit beleid beoogt de gemeente Zwijndrecht het realiseren van een prettig woon- en leefklimaat voor geluidgevoelige bestemmingen op geluidbelaste locaties.

In de beleidsnota leggen B&W vast hoe ze omgaan met de bevoegdheid om hogere waarden vast te stellen en hoe ze de afweging maken of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Deze worden op een zelfde wijze getoetst. Het beleid behelst het beheersen van geluidhinder bij toekomstige ontwikkelingen. Daar waar in de tekst maatregelen worden beschreven ten behoeve van een hogere grenswaarde wordt ook het aantonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening bedoeld.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet de cumulatieve geluidbelasting worden beoordeeld door B&W. Bij die berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken, waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Voor de cumulatieve geluidbelasting gelden vanuit de Wgh geen grenswaarden.

Centraal in het beleid staan de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting en het onderscheid tussen kleinschalige en grootschalige ontwikkelingen bij onderzoek naar bron- en maatregelen. Verder wordt beschreven hoe omgegaan moet worden met 30 km/u wegen en scheepvaart.

Het beleid is zowel van toepassing op het vaststellen van hogere waarden, zoals bedoeld in artikel 110a van de Wgh, als op situaties waarbij sprake is van de voorbereiding van een ruimtelijk plan waarin nieuwe geluidgevoelige bestemmingen geprojecteerd worden aan 30 km/u wegen en/of vaarwegen.

Het beleid dient ook als richtlijn te worden toegepast bij de realisatie van woningen, die volgens een bestemmingsplan wel al zijn toegestaan.

In het akoestisch onderzoek dat ten grondslag dient te liggen aan het verzoek om een hogere waarde dienen alle relevante geluidbronnen te worden meegenomen op het gebied van wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, scheepvaartlawaai en industrielawaai. Daarbij wordt het geluid van gezoneerde wegen en 30 km/u wegen alleen relevant geacht indien deze meer dan 53 dB exclusief aftrek bedraagt. Geluid vanwege scheepvaart is relevant boven de 55 dB(A) en vanwege industrielawaai van evt. individuele bedrijven.

Indien bij een nieuwe ontwikkeling de voorkeursgrenswaarde tgv een geluidbron bij een geluidgevoelige bestemming wordt overschreden, zal aan het geluidbeleid van de gemeente moeten worden getoetst. De volgende aspecten dienen dan te worden meegenomen:

- Beoordeling cumulatieve geluidbelasting
- Afweging maatregelen
- Beoordeling gekozen planinrichting en afdoende onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen bij nieuwbouw van 10 of meer woningen (grootschalige ontwikkeling)
- Afweging woon- en leefklimaat

Het college van B&W stelt de benodigde hogere waarde(n) vast, indien is aangetoond dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan stuit op ernstige bezwaren en zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) en 50 dB door gecumuleerde wegen (ex aftrek) met snelheid boven de 70 km/u.
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart
- 50 dB(A) door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin, omdat aldaar lawaai vanwege (spoor)wegen, scheepvaart en industrie tot hinder kan leiden.

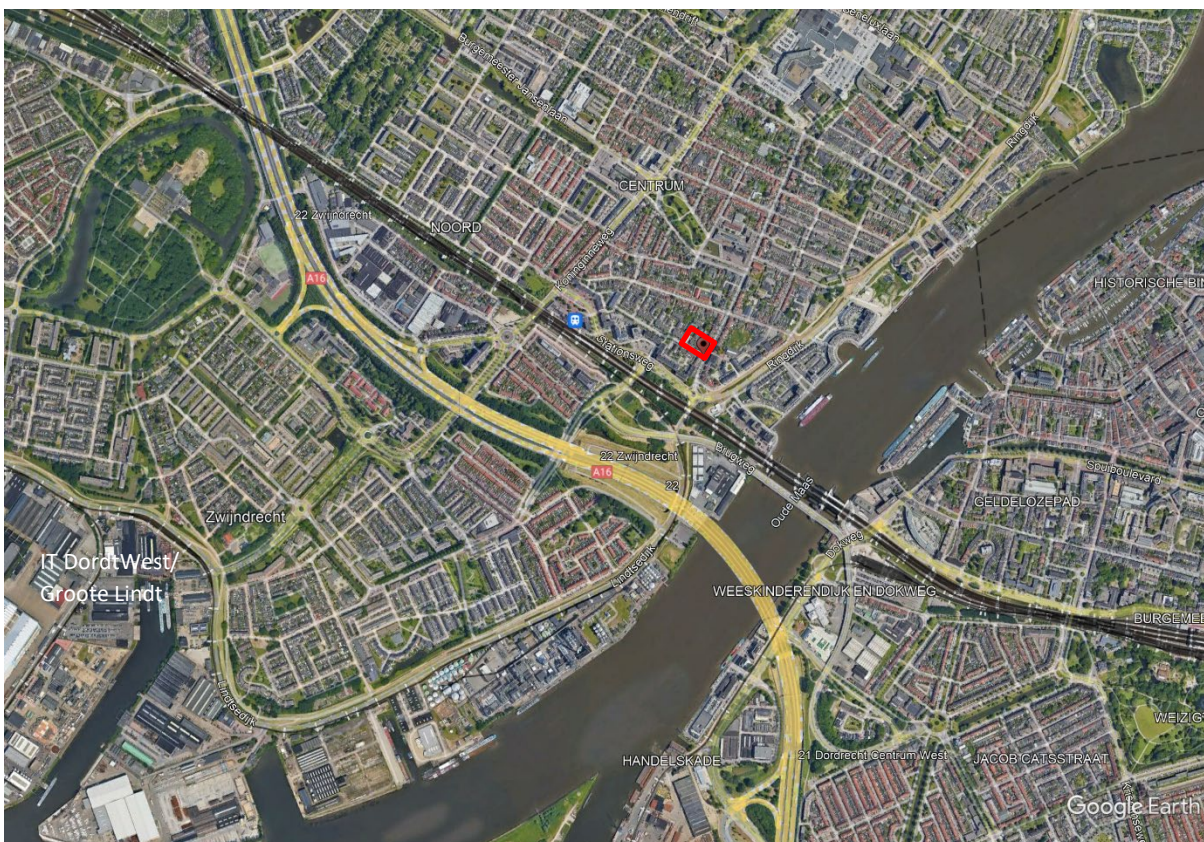
Voor appartementen zonder tuin wordt aangesloten op het Bouwbesluit 2012 waar in artikel 4.34 een omschrijving van de buitenruimte is opgenomen (bijv. een loggia).

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het nieuwbouwplan bevindt zich aan de Burgemeester de Bruïnelaan 131, kadastraal bekend onder nummer ZDT01-C-3187, te Zwijndrecht. Het nieuwe pand vervangt het bestaande kantoorpand aan de Burgemeester de Bruïnelaan 131, maar zal in de nieuwe situatie, naast een kantoorruimte op de begane grond, worden ingericht met één appartement, gelegen op de eerste en tweede verdieping.

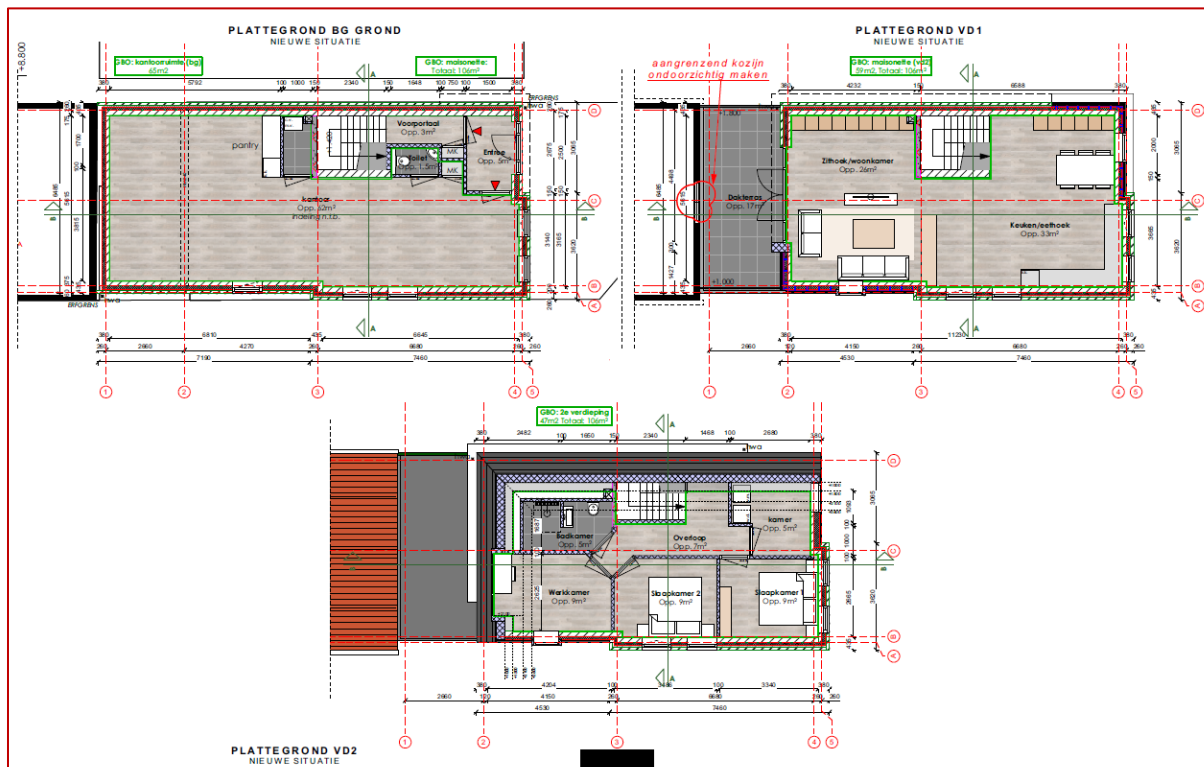
De planlocatie bevindt zich aan de zuidrand van het oude centrum van Zwijndrecht en ligt daarmee relatief dichtbij de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht vv. en de rijksweg A16, welke beiden ten zuiden en westen van de planlocatie liggen. De planlocatie grenst met de zuidoostzijde direct aan de Burgemeester de Bruïnelaan en met de zuidwestzijde direct aan de Veilingdreef. Aan de noordwestelijke achterzijde van het bestaand pand van de planlocatie grenst direct het bedrijfspand van Burg. de Bruïnelaan 131a. Deze twee panden worden middels een lage tussenbouw met elkaar verbonden. Aan de noordwestzijde van het bedrijfspand van Burg. de Bruïnelaan 131a grenst een garage, welke aan het nieuwe appartement zal worden toebedeeld. Direct daarnaast bevinden zich de rijwoningen van Veilingdreef 1 t/m 7. Aan de overkant van de weg bevinden zich tegenover de planlocatie aan de zuidzijde de rijwoningen Burg. de Bruïnelaan 135 t/m 145 en aan de oostzijde het kantoorpand van Burg. de Bruïnelaan 134 t/m 134C, de toegang tot de daarachter gelegen woning (Burg. de Bruïnelaan 138) en daarnaast het paramedisch centrum met daarboven woningen/ appartementen aan de Burg. de Bruïnelaan 140 t/m 144. Direct ten noordoosten van de planlocatie bevindt zich de woning van Burg. de Bruïnelaan 129. In het plangebied bevinden zich hoofdzakelijk woningen, afgewisseld met enkele bedrijfs- of kantoorpanden. Verder in zuidwestelijke richting, ten westen van de rijksweg A16, bevindt zich het industrieterrein “Groote Lindt/ DordtWest”. In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied inzichtelijk gemaakt, met daarin de ligging van de planlocatie (rood omkaderd).



Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie.

Het plan omvat de sloop van het bestaand kantoorpand op de planlocatie en de nieuwbouw van een pand dat op de begane grond ruimte biedt voor een kantoor en op de eerste en tweede verdieping voor één appartement. Voor dit appartement in het nieuwe pand dient de huidige bestemming 'Dienstverlening' te worden omgezet naar een woonbestemming. Het pand krijgt een totale hoogte van 8,5 meter en bestaat uit drie bouwlagen, waarbij alleen op de tweede en derde bouwlaag geluidgevoelige ruimten aanwezig zijn. Aan de noordwestelijke achterzijde van de tweede bouwlaag (eerste verdieping) zal voor het appartement een buitenruimte worden gecreëerd in de vorm van een dakterras.

In onderstaande twee figuren zijn de plattegronden per bouwlaag en de geveleanzichten in de nieuwe situatie opgenomen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de begane grond hierbij weliswaar is opgenomen, maar deze valt buiten het toetsingskader van dit onderzoek.



Figuur 3.2: Plattegrondtekeningen nieuwe situatie (bron : Ontwerptekeningen Bruïnelaan 131 van Stijl Architectuur)



Figuur 3.3: Gevelaanzichten nieuwe situatie (bron : Ontwerptekeningen Bruïnelaan 131 van Stijl Architectuur)

3.2 Verkeersgegevens wegen

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen³) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2034, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De in het onderzoek betrokken lokale wegen worden beheerd door de gemeente Zwijndrecht. De verkeersintensiteiten van deze wegen zijn herleid uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Drechtsteden Alblasterwaard, versie 1 (RVMK DS AW.v1). De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid beheert de RVMK namens de gemeente en heeft de prognose voor 2034 uit de RVMK ter beschikking gesteld, zowel de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit als de voertuigverdeling. De gegevens zijn herleid uit het scenario laag, waarin alleen formeel vastgestelde plannen zijn opgenomen. De verkeersgeneratie van het plan zelf wordt met één appartement niet hoger geschat dan nu met de dienstverlenende functie van het pand het geval is en daarom niet apart meegenomen in de prognose.

De Stationsweg heeft een verkeersintensiteit van maximaal 6248 mtv/etmaal bij de planlocatie, de Ringdijk van maximaal 7350 mtv/etmaal en de Lindtsedijk van 6240 mvt/etmaal tot aan de rotonde met de Ringdijk en Stationsweg. Voor de Burg. de Bruïnelaan is ten zuiden van de Veilingdreef een verkeersintensiteit van 5111 tot 4462 mvt/etmaal opgenomen en voor het wegvak ten noorden van de Veilingdreef van 2943 mvt/ etmaal. De Veilingdreef is niet opgenomen in de RVMK. De Veilingdreef is daarom handmatig toegevoegd aan het rekenmodel en ingevoerd met een

³ Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

verkeersintensiteit van 1519 mvt/etmaal, het verschil tussen beide wegvakken van de Bruïnelaan ten noorden en zuiden van de Veilingdreef.

De verkeersintensiteit op de Rijksweg A16 is rechtstreeks overgenomen uit de verkeersdata die gedownload is van de site van Rijkswaterstaat. Ter hoogte van het plangebied (tot noordzijde tunnelbak Drechtunnel) is de verkeersintensiteit op de Rijksweg A16 ca. 131.000 mvt/etmaal.

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en het snelheidsregime eveneens van toepassing blijft in de toekomstige situatie.

In bijlage I zijn alle ingevoerde verkeersgegevens in numerieke vorm opgenomen.

3.3 Spoorweggegevens

De spoorlijn Rotterdam - Dordrecht v.v. wordt beheerd door ProRail. Sinds juli 2012 dient voor gegevens van spoorverkeer gebruik gemaakt te worden van het geluidregister voor spoorwegen. Om over deze gegevens te beschikken zijn de relevante bestanden gedownload van de website van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De gegevens (versie 13-07-2023) zijn rechtstreeks en ongewijzigd in Geomilieu geïmporteerd.

In bijlage I zijn alle ingevoerde spoorgegevens in numerieke vorm opgenomen.

3.4 Industrielawaai

De OZHZ is gemandateerd zonebeheerder voor het geluidgezoneerd industrieterrein "Groote Lindt/ DordtWest". De OZHZ beschikt over een rekenmodel met alle geluidbronnen van de bedrijven op het gezoneerd industrieterrein. Dit zonebewakingsmodel is normaliter de basis voor de geluidberekeningen voor de geluidbelasting op het plan vanwege het gezoneerd industrieterrein.

In overleg met de OZHZ is echter besloten om bij voorliggend plan vanwege industrieterrein "Groote Lindt/ DordtWest" uit te gaan van een geluidbelasting van 55 dB(A). Er zijn hiervoor geen aanvullende berekeningen uitgevoerd.

3.5 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen vanwege de gezoneerde wegen zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Voor de in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen vanwege de twee niet gezoneerde wegen zijn berekend volgens de CROW publicatie 965 "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/uur".

De geluidbelasting vanwege de spoorlijn is berekend met het rekenhart voor railverkeerslawaai (RMR 2012).

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

3.6 Modelling

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2023.3. Als basis is eerst het model voor wegverkeerslawaai opgesteld, waarna dit model is gekopieerd voor spoorweglawaai, waarbij alleen de weggegevens zijn vervangen voor spoorweggegevens.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kaarten uit het Georegister en van PDOK, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), een dataset van het 3D Omgevingsmodel voor Geluid van het Kadaster, een dataset van BGT, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen binnen het onderzoeksgebied zijn afkomstig uit de dataset 3D Geluid van het kadaster en zijn rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel. De data is gebaseerd op informatie van BAG en het AHN. De bestaande bebouwing binnen de planlocatie is aangepast aan de nieuwe situatie op basis van de aangeleverde ontwerptekeningen van Stijl Architectuur.

Verdeeld over de gevels van de nieuwbouw zijn rekenpunten ingevoerd. De toetshoogte ligt steeds op 1,5 meter vanaf bovenkant vloer, overeenkomend met stahoogte. Er is op basis van de aanzichttekeningen voor de eerste verdieping uitgegaan van een hoogte van 2,8 meter bovenkant vloer en voor de tweede verdieping van 5,7 meter bovenkant vloer. Op de begane grond komt geen appartement of andere geluidgevoelige ruimten. Zodoende is gerekend op een toetshoogte van 4,3 meter vanaf maaiveld voor de eerste verdieping en op 7,2 meter vanaf maaiveld voor de tweede verdieping. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de nieuwbouw inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de ligging en indeling van het appartement binnen het pand.

De bodemfactor van het rekenmodel is standaard op een zachte, absorberende ondergrond (Bf=1,0) gezet. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is dus sprake van een dergelijke zachte, absorberende ondergrond, zoals zand of gras. Binnen het onderzoeksgebied bestaat de ondergrond ook uit harde, reflecterende bodemgebieden. Dit betreffen (water)wegen en andere verhardingen, zoals voet- en fietspaden en zijn in het rekenmodel ingevoerd met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied). De harde bodemgebieden zijn geïmporteerd uit de dataset van BGT. De bodemgebieden onder de Rijksweg A16, bestaand uit een ZOAB wegdek, zijn gemodelleerd als halfzachte bodemgebieden (Bf= 0,5), overeenkomstig het gestelde in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is bij het spoor en de rijksweg significant hoogteverschil aanwezig. Daarom zijn hoogtelijnen ingevoerd om het verschil in hoogte van de bodemgebieden te modelleren. Deze hoogtelijnen zijn rechtstreeks geïmporteerd uit de dataset van 3D Geluid van het kadaster, deze dataset is gebaseerd op informatie van het AHN en geeft dan ook de NAP-hoogte aan.

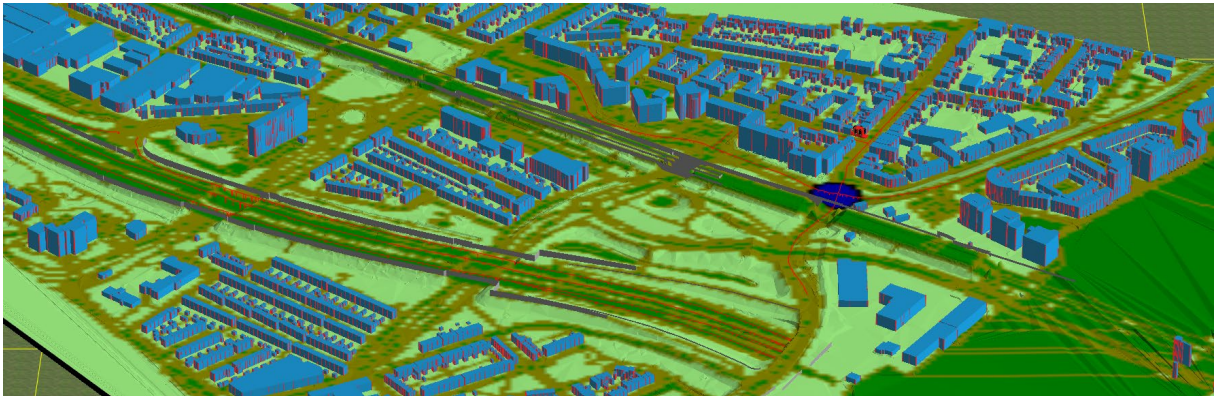
Het gemotoriseerd verkeer op de in het onderzoek betrokken wegen is als een rijlijn per weg of rijrichting in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

De rotonde met de aansluiting op de betrokken lokale wegen is in het rekenmodel gemodelleerd als minirotonde. Door deze modellering wordt het geluid van afremmende en optrekkende auto's op de rotonde in de berekening meegenomen.

De geluidschermen langs de Rijksweg A16 en het spoor zijn ongewijzigd overgenomen uit de datasets van het geluidregister voor (spoor)wegen (Rijkswaterstaat V2308 en Prorail versie 13-7-2023).

Figuur 1 omvat een overzicht van de modellering van de wegen (rijlijnen), geluidschermen, de minirotonde, bodemgebieden en de gebouwen. De nieuwbouw op de planlocatie is rood gekleurd. In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de toetspunten op de gevels van de nieuwbouw gegeven.

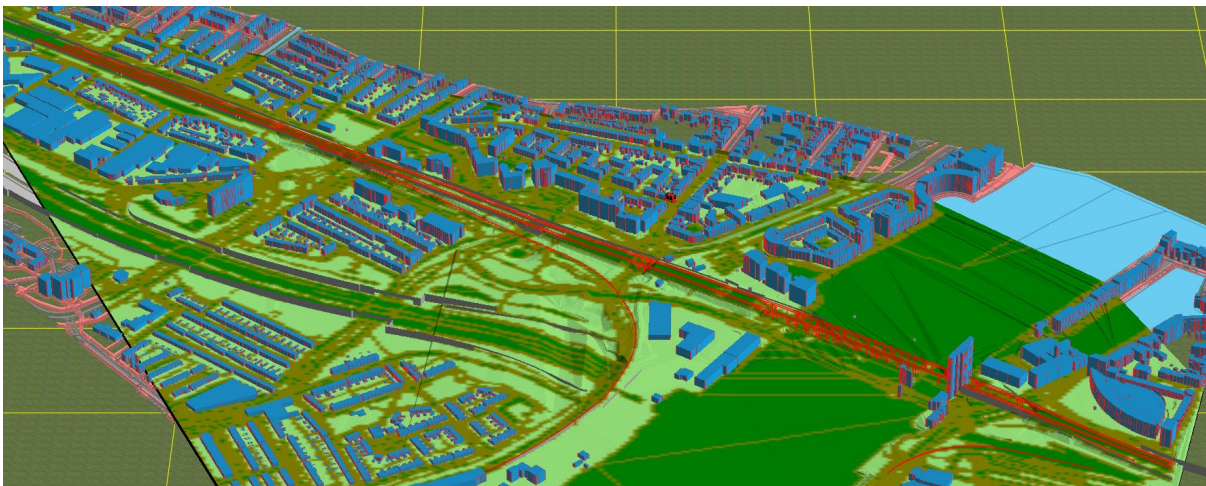
In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied en de planlocatie in 3D weergegeven uit het wegverkeerslawaaimodel.



Figuur 3.4: Weergave modellering in 3D vanuit het zuiden gezien (bron: rekenmodel wegverkeerslawaai).

Figuur 3 omvat een overzicht van het kopiemodel voor spoorweglawaai met daarin de spoorlijnen. In dit model zijn de hoogtelijnen beperkt tot de import vanuit het geluidregister met daarbij de hoogtelijnen vanuit 3D Geluid voor het gebied rondom het spoor en de omgeving van het plangebied. Dit is gedaan om een extreme rekentijd te vermijden bij het rekenhart voor spoorweglawaai te vermijden. In figuur 4 en 5 is de modellering van beide rekenhartten inclusief de hoogtelijnen opgenomen.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied en de planlocatie in 3D weergegeven uit het railverkeerslawaai model.



Figuur 3.5: Weergave modellering in 3D vanuit het zuidwesten gezien (bron: rekenmodel railverkeerslawaai).

In bijlage II zijn de modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft objecten van de planlocatie, de geluidschermen en de toetspunten (in beide rekenhartten identiek). Het rekenmodel bevat dermate veel items van de gemodelleerde bodemgebieden, hoogtelijnen en objecten dat de omvang van de bijlage veel te groot zou worden. Daarom zijn deze modelgegevens niet in bijlage II opgenomen. Het rekenmodel is desgewenst opvraagbaar bij de akoestisch adviseur.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

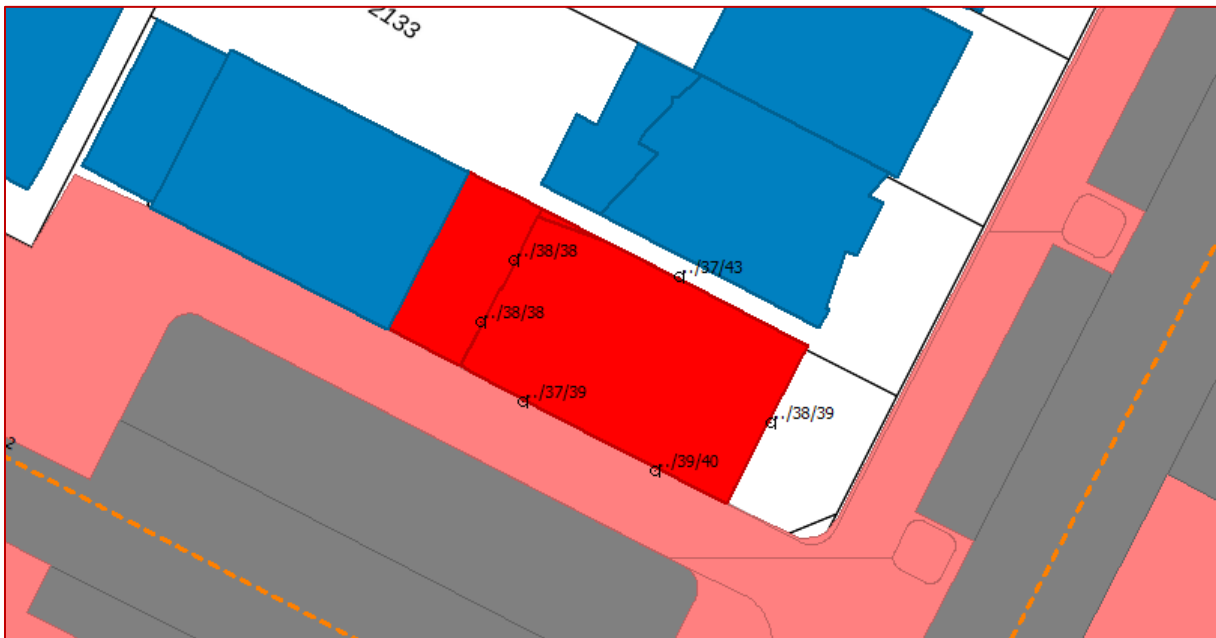
4.1 Geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai

4.1.1 Geluidzoneerde wegen

Rijksweg A16

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouw als gevolg van de Rijksweg A16 is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 2 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Rijksweg A16 op de nieuwbouw grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege de Rijksweg A16, inclusief aftrek.

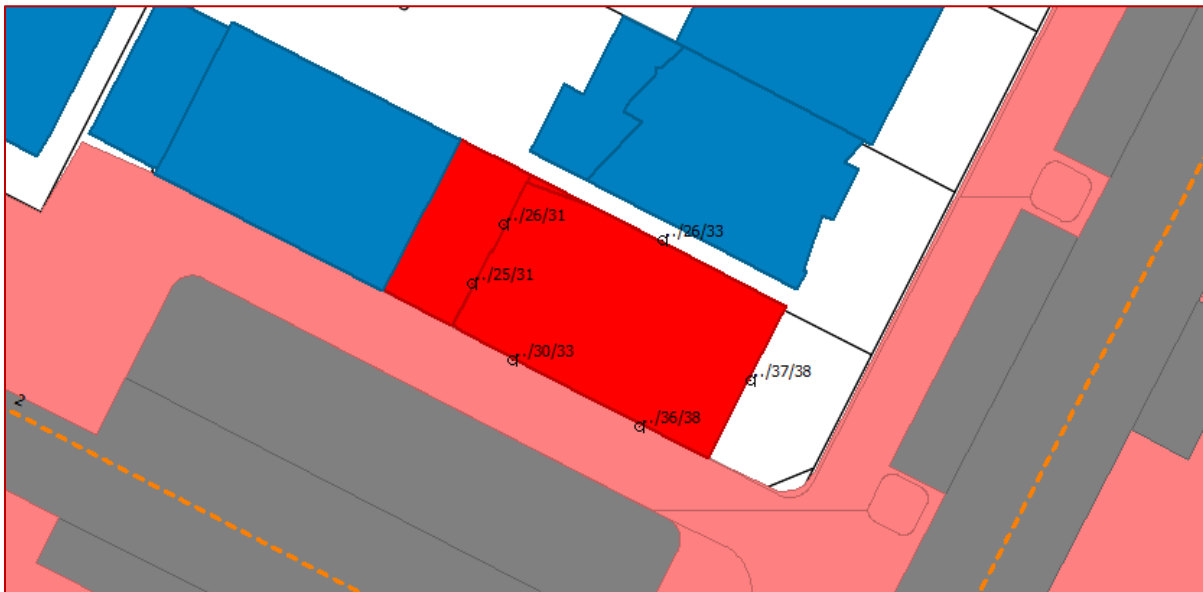
Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de zuidwestelijke zijgevel het hoogst is en varieert van 37 dB tot 40 dB. De voorkeurgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Omdat de voorkeurgrenswaarde niet wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege de Rijksweg A16 en is aanvullend onderzoek naar de mogelijkheden om de geluidbelasting te verlagen niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

Stationsweg/ Ringdijk

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouw als gevolg van de Stationsweg/ Ringdijk is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege deze wegen op de nieuwbouw grafisch weergegeven.



Figuur 4.2: Rekenresultaten vanwege de Stationsweg/ Ringdijk, inclusief aftrek.

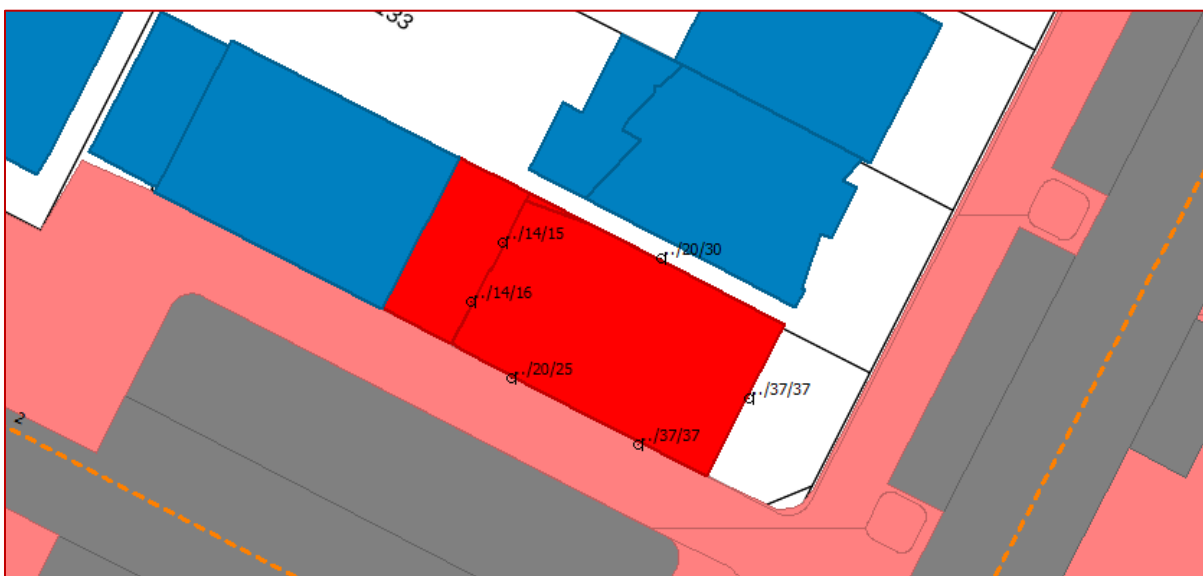
Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de zuidwestelijke zijgevel en de zuidoostelijke voorgevel het hoogst is en varieert van 30 – 38 dB. De voorkeurgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Omdat de voorkeurgrenswaarde niet wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege de Stationsweg of Ringdijk en is aanvullend onderzoek naar de mogelijkheden om de geluidbelasting te verlagen niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

Lindtsedijk

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouw als gevolg van de Lindtsedijk is opgenomen in bijlage V. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege deze weg op de nieuwbouw grafisch weergegeven.



Figuur 4.3: Rekenresultaten vanwege de Lindtsedijk, inclusief aftrek.

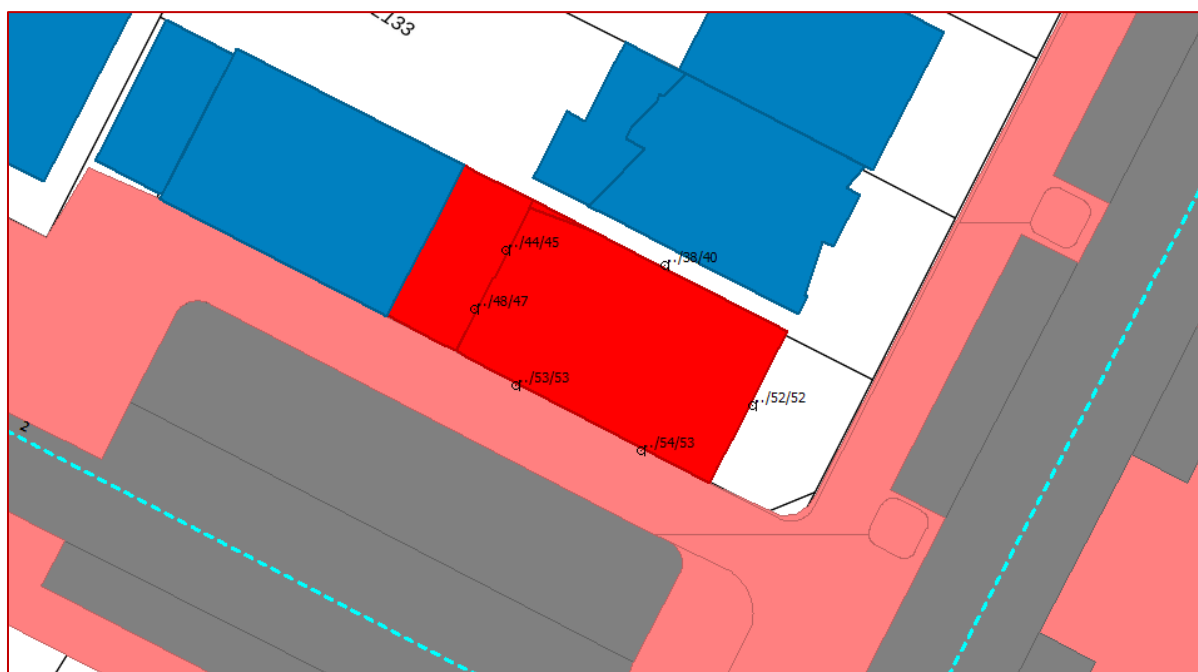
Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de zuidwestelijke zijgevel en de zuidoostelijke voorgevel het hoogst is en varieert van 20 – 37 dB. De voorkeurgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Omdat de voorkeurgrenswaarde niet wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege de Lindtsedijk en is aanvullend onderzoek naar de mogelijkheden om de geluidbelasting te verlagen niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

4.1.2 Niet geluidgezoneerde wegen (30 km/u wegen)

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouw als gevolg van de niet gezoneerde Burgemeester de Bruïnelaan en Veilingdreef is opgenomen in bijlage VI. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege deze wegen op de nieuwbouw grafisch weergegeven.



Figuur 4.4: Rekenresultaten vanwege de 30 km/u wegen, inclusief aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de zuidwestelijke zijgevel het hoogst is en varieert van 53 – 54 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt overschreden. De overschrijding bedraagt 4 – 6 dB en vindt plaats aan zowel de zuidwestelijke zijgevel als de zuidoostelijke voorgevelzijde van het pand.

Omdat de richtwaarde aan beide gevelzijden wordt overschreden, is in onderhavige situatie sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege beide 30 km/u wegen nabij de planlocatie. De geluidbelasting wordt echter nog wel aanvaardbaar geacht, omdat:

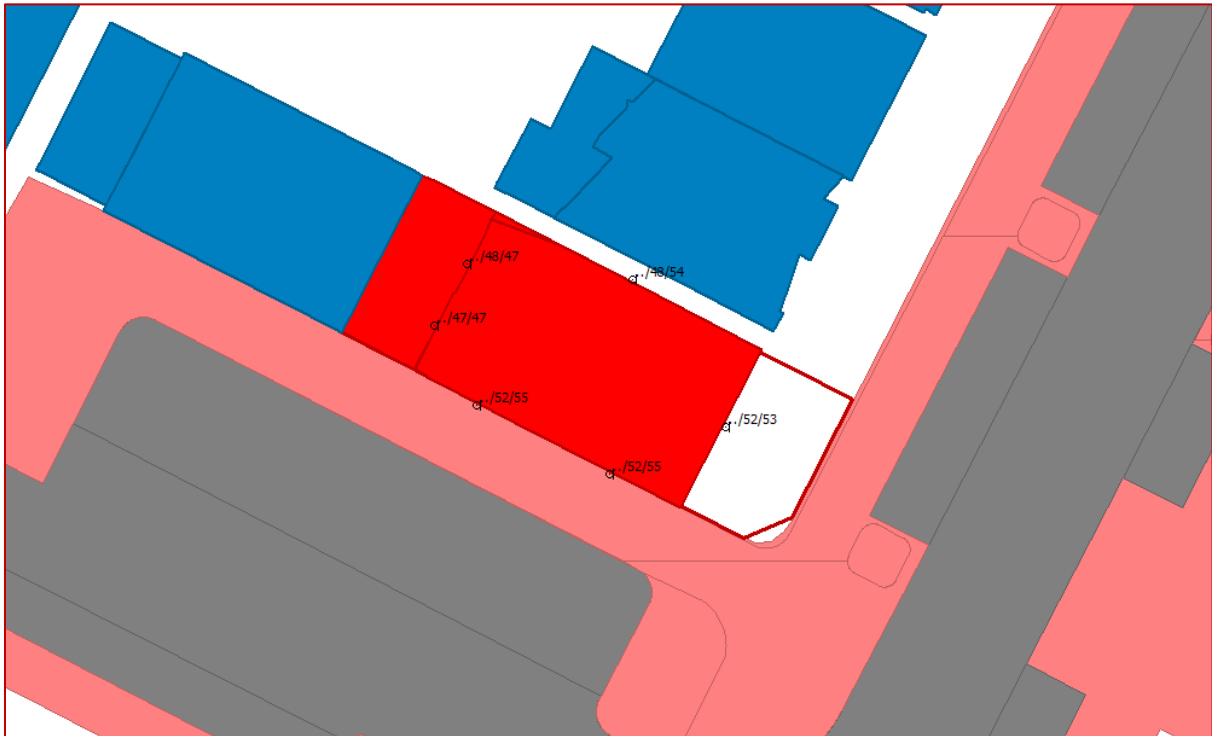
- het hier geen geluidgezoneerde wegen betreft;
- de overschrijding 4 – 6 dB bedraagt en alleen plaatsvindt aan de meest geluidbelaste gevelzijden die direct naar deze wegen gericht zijn;
- er geen overschrijding van de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB plaatsvindt;
- maatregelen in onderhavige situatie, toe te passen voor één appartement, ter vervanging van bestaande bebouwing en aan een erftoegangsweg met verzamel functie binnen de bebouwde kom, niet doelmatig genoeg zijn of stuiten op overwegende bezwaren.

Nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen vanwege deze twee 30 km/u wegen is daarom achterwege gelaten.

4.2 Geluidbelasting vanwege spoorweglawaai

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouw als gevolg van de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht v.v. is opgenomen in bijlage VII. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} . Voor spoorweglawaai wordt op grond van de Wgh geen aftrek gehanteerd.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de spoorlijn op de nieuwbouw grafisch weergegeven.



Figuur 4.5: Rekenresultaten vanwege de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht v.v.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de zuidwestelijke zijgevel het hoogst is en varieert van 52 dB op de eerste verdieping tot 55 dB op de tweede verdieping. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt niet overschreden.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege de spoorlijn. Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen ter reductie van de geluidbelasting vanwege het spoor kan daarmee achterwege blijven, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

4.3 Geluidbelasting vanwege industrielawaai

In overleg met de OZHZ is besloten om bij voorliggend plan vanwege industrieterrein “Grote Lindt/ DordtWest” uit te gaan van een geluidbelasting van 55 dB(A). Er zijn hiervoor geen aanvullende berekeningen uitgevoerd.

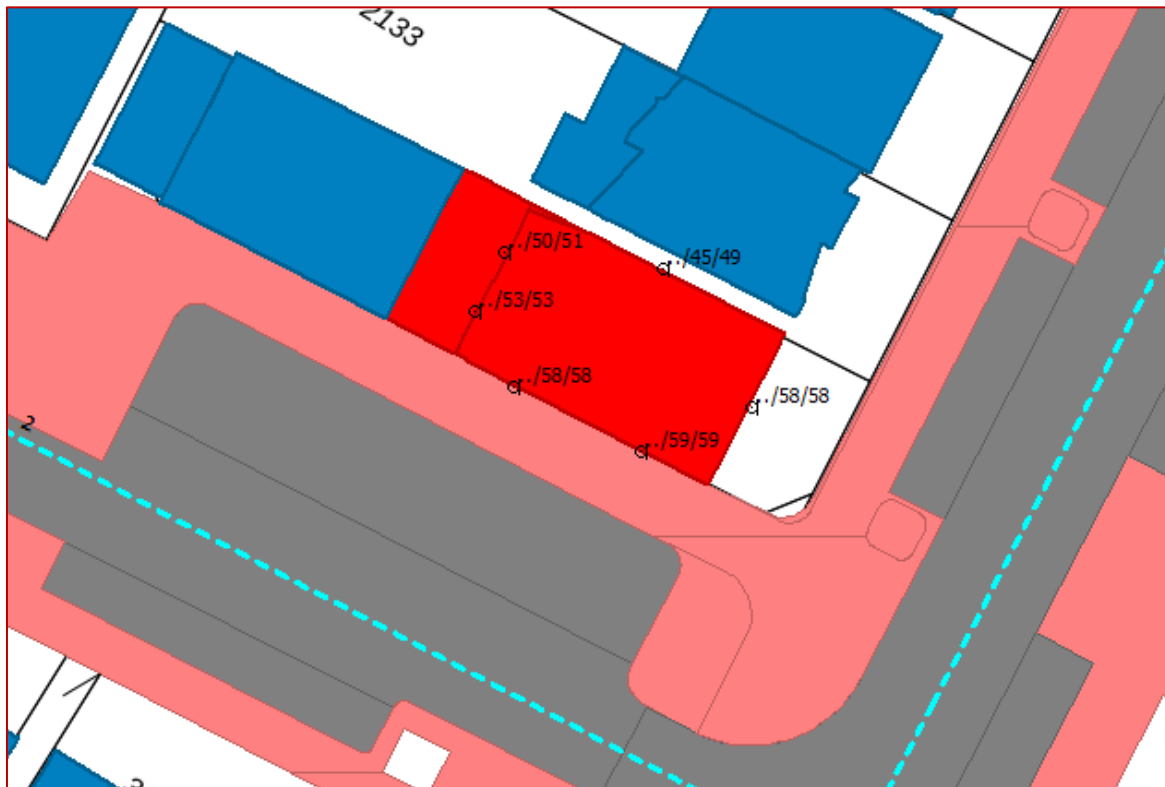
De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden.

4.4 Gecumuleerde geluidbelasting

Omdat alleen vanwege het industrieterrein Grote Lindt/ DordtWest de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere gezoneerde geluidbronnen en is op basis van de Wgh een berekening van de gecumuleerde geluidbelasting niet noodzakelijk.

Aangezien wel de richtwaarde van 48 dB vanwege de 30 km/u wegen wordt overschreden, dienen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel in een cumulatieberekening te worden betrokken. Daarom is alsnog een cumulatieberekening vanwege alle geluidbronnen uitgevoerd. Voor wegverkeerslawaai is hierbij geen aftrek ingevolge artikel 110 Wgh toegepast.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege wegverkeerslawaai met elkaar gecumuleerd en zonder aftrek weergegeven. In bijlage VIII is een compleet overzicht hiervan in numerieke vorm opgenomen.



Figuur 4.6: Rekenresultaten vanwege cumulatie wegverkeerslawaai, zonder aftrek.

In onderstaande tabel is de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle geluidbronnen opgenomen. De tabel bevat de gecumuleerde geluidbelasting per bronsoort én, om te voldoen aan het gestelde in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, ook de gecumuleerde geluidbelasting van alle bronsoorten. De gecumuleerde geluidbelasting is aangevuld met de kwalitatieve beoordeling conform de Milieukwaliteitsmaat van Miedema (tabel 2.3). Hierbij is wel uitgegaan van een hogere waarde van 55 dB(A) vanwege industriellawaai. De werkelijke geluidbelasting kan op enkele gevels lager zijn.

In onderstaande tabel zijn de geluidbelastingen en het woon- en leefklimaat per verdieping weergegeven.

Tabel 4.1: Geluidbelasting per bronsoort en cumulatie met beoordeling woon- en leefklimaat

Toetspunt	Omschrijving	L _{RL} dB	L* _{r1} dB	L _{IL}	L* _{IL}	L _{v1} dB	L _{CUM} dB	kwalificatie
eerste verdieping								
T 01_B	voorgevel pand	52	48	55	56	58	60	matig
T 02_B	linker zijgevel pand	52	48	55	56	59	61	tamelijk slecht
T 02a_B	linker zijgevel pand	52	48	55	56	58	60	matig
T 03_B	achtergevel pand	47	43	55	56	53	58	matig
T 03a_B	achtergevel pand	48	44	55	56	50	57	matig
T 04_B	rechter zijgevel pand	48	44	55	56	45	57	matig

Toetspunt	Omschrijving	L_{RL} dB	L^*_{p1} dB	L_{IL}	L^*_{iL}	L_{vi} dB	L_{cum} dB	kwalificatie
tweede verdieping								
T 01_C	voorgevel pand	53	49	55	56	58	60	matig
T 02_C	linker zijgevel pand	55	51	55	56	59	61	tamelijk slecht
T 02a_C	linker zijgevel pand	55	51	55	56	58	61	tamelijk slecht
T 03_C	achtergevel pand	47	43	55	56	53	58	matig
T 03a_C	achtergevel pand	47	43	55	56	51	57	matig
T 04_C	rechter zijgevel pand	54	50	55	56	49	58	matig

5 MAATREGELENONDERZOEK

Om de geluidbelasting vanwege het gezoneerd industrieterrein “Groote Lindt / DordtWest” te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachts sfeer;
- maatregelen bij de ontvanger.

5.1 Bronmaatregelen

Het industrieterrein is geluidgezoneerd en de geluidzone is planologisch vastgelegd. De geluidzone vertegenwoordigt daarmee de planologische ruimte die voor de bedrijvigheid is vastgelegd. Het treffen van bronmaatregelen bij bedrijven ter verlaging van de geluidbelasting doorkruist dus de planologisch vastgelegde geluidruimte. Dit betekent dat het treffen van bronmaatregelen altijd gepaard moet gaan met het verkleinen van de zone én het aanpassen van milieuvergunningen. Een dergelijk procedure is erg kostbaar, zeker voor één ontwikkeling en neemt veel tijd in beslag.

Bovendien doorkruisen deze procedures de planologisch en milieukundig vastgelegde geluidruimte van de bedrijven.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van het gebouw dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Om het industrieterrein in voldoende mate af te schermen, zouden hoge geluidschermen rondom het industrieterrein of bij het plan noodzakelijk zijn. Een dergelijke maatregel is niet realistisch en/of stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

5.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn, zijn maatregelen aan het gebouw vereist. Hierbij dient aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldaan. Om dit te kunnen bepalen is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van nieuwe woningen of appartementen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde voor industrielawaai en 35 dB(A) in een verblijfsgebied en 37 dB(A) in een verblijfsruimte.

Op grond van het Bouwbesluit geldt dus dat de karakteristieke geluidwering voor industrielawaai $55-35 = 20$ dB(A) dient te bedragen voor een verblijfsgebied en 18 dB(A) voor een verblijfsruimte. Dit is minder of gelijk aan de minimum vereiste geluidwering.

Om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te treffen wordt echter geadviseerd om uit te gaan van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting voor het appartement bedraagt 57 – 61 dB. De hoogste geluidbelasting wordt berekend aan de voorgevel en de zuidwestelijke linker zijgevel van het pand. De karakteristieke geluidwering dient hier dus tenminste $61-33 = 28$ dB te bedragen voor een verblijfsgebied en 26 dB voor een verblijfsruimte om een goed akoestisch woon- en leefklimaat in het appartement te waarborgen.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

6.1 Algemeen

In opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een te herbouwen pand met één appartement aan de Burgemeester de Bruïnelaan 131 in Zwijndrecht.

De nieuwbouw dient ter vervanging van het bestaand kantoorpand op de planlocatie. Na de herbouw zal op de begane grond opnieuw kantoorruimte worden voorzien en op de beide verdiepingen een appartement.

Omdat deze locatie in het vigerend bestemmingsplan een bestemming 'dienstverlening' heeft, waarbij wonen niet is toegestaan en de bouwhoogte maximaal 8 meter bedraagt, dient het bestemmingsplan op deze punten te worden aangepast. Hiervoor is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. In het kader van de ruimtelijke procedure, is voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

De planlocatie ligt voor wat betreft wegverkeerslawaai binnen de zone van de rijksweg A16 en de Stationsweg / Ringdijk en het uiteinde van de Lindtsedijk. Voor wat betreft industrielawaai bevindt de planlocatie zich binnen de zone van het geluidgezoneerd industrieterrein "Groote Lindt/DordtWest". De Wet geluidhinder is dus in onderhavige situatie van toepassing voor zowel wegverkeers- als industrielawaai.

Formeel ligt de planlocatie net buiten de geluidzone van de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht v.v. Vanwege de korte afstand tot het spoor is deze volledigheidshalve alsnog meegenomen in dit akoestisch onderzoek.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de ruimtelijke procedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege de geluidgezoneerde wegen en het industrieterrein te bepalen en te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien zal het woon- en leefklimaat, op basis van de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting worden beoordeeld op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

6.2 Toetsing aan de Wet geluidhinder

6.2.1 Wegverkeerslawaai

Rijksweg A16

De berekende geluidbelasting vanwege de rijksweg A16 bedraagt ten hoogste 40 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Stationsweg en Ringdijk

De berekende geluidbelasting vanwege de Stationsweg en Ringdijk bedraagt ten hoogste 38 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Lindtsedijk

De berekende geluidbelasting vanwege de Lindtsedijk bedraagt ten hoogste 37 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Aangezien bij geen van de gezoneerde wegen de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, hoeft geen hogere waarde voor het wegverkeerslawaai te worden vastgesteld.

6.2.2 Railverkeerslawaai

De berekende geluidbelasting vanwege de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht v.v. bedraagt ten hoogste 55 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt niet overschreden.

Aangezien bij de gezoneerde spoorweg de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, hoeft geen hogere waarde voor het railverkeerslawaai te worden vastgesteld.

6.2.3 Industrielawaai

De geluidbelasting vanwege Industrielawaai is door de OZHZ bepaald op 55 dB(A). Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden.

Aangezien het treffen van maatregelen ter verlaging van de geluidbelasting niet mogelijk zijn, dient een hogere waarde te worden vastgesteld van **55 dB(A)**.

6.2.4 Cumulatie van geluid

Aangezien bij onderhavige planlocatie alleen de voorkeursgrenswaarde vanwege het Industrielawaai wordt overschreden, is er geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Op basis van de Wgh is een cumulatiberekening dan ook niet noodzakelijk.

6.3 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is voor het inzicht in de mate van kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat de gecumuleerde geluidbelasting wel berekend vanwege alle geluidbronnen en -soorten (dus ook de niet geluidgezoneerde 30 km/u wegen) en kwalitatief beoordeeld aan de Milieukwaliteitsmaat van Miedema.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt in onderhavige situatie 57 – 61 dB, waarbij de hoogste geluidbelasting berekend wordt aan de linker (zuidwestelijke) zijgevel en de laagste geluidbelasting aan de achter- en rechter zijgevel. Het woon- en leefklimaat varieert, afhankelijk van de gevel, van “matig” tot “tamelijk slecht”.

Omdat er voor Industrielawaai uitgegaan is van een geluidbelasting van 55 dB(A) op alle gevels en hierbij geen rekening is gehouden met de ligging van de gevels ten opzichte van het industrieterrein, lijkt er geen sprake te zijn van een geluidluwe gevel. Echter kan ervan uit worden gegaan dat de geluidbelasting op de noordelijke gevel minimaal 10 dB(A) lager is en daarom wel als geluidluw kan worden beschouwd.

Voor de achtergevel, waar ook de buitenruimte in de vorm van een dakterras is voorzien, zal de geluidbelasting vanwege Industrielawaai 3 dB(A) lager zijn dan berekend. Hierdoor is er niet zondermeer sprake van een geluidluwe buitenruimte ter plaatse van het dakterras, daarom wordt geadviseerd om een gesloten scherm met een hoogte van 1,5 meter te plaatsen aan de zuidwestelijke rand van het dakterras.

6.4 Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is voor nieuwbouw op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast mag, indien er een hogere waarde besluit is vastgesteld, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting en 35 dB(A) voor Industrielawaai.

Geadviseerd wordt om de karakteristieke geluidwering van de nieuwbouw af te stemmen op de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt voornamelijk 57 – 61 dB. Echter wordt geadviseerd om een aanvullende berekening van het Industrielawaai uit te laten voeren, zodat de geluidbelasting per gevelzijde inzichtelijk wordt gemaakt. Hierdoor kan de noodzakelijke karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de nieuwbouw nauwkeuriger worden bepaald.

Een aanvullende berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt in voorliggende situatie noodzakelijk geacht.

6.5 Gemeentelijk beleid

Op basis van de beschreven resultaten en het advies kan worden gesteld dat aan het gemeentelijk geluidbeleid kan worden voldaan, omdat:

1. Er sprake is van een geluidluwe gevel aan de rechter (noordoostelijke) zijgevel.
2. Het appartement kan beschikken over een geluidluwe buitenruimte (dakterras), mits een gesloten scherm wordt geplaatst aan de zuidwestelijke zijde van het dakterras.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Invoergegevens (spoor)wegen

BIJLAGE II
Modelgegevens

BIJLAGE III

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Rijksweg A16

BIJLAGE IV

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Stationsweg / Ringdijk

BIJLAGE V

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Lindtsedijk

BIJLAGE VI

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen

- Veilingdreef
- Burg. de Bruïnelaan

BIJLAGE VII

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege spoorweglawaai

BIJLAGE VIII

Rekenresultaten na cumulatie van geluid wegverkeerslawaai

FIGUREN