

Rapport

Dossier
Opsteller De heer R.E.W. Kunkels / De heer J. Kraaijeveld
Onderwerp Akoestisch onderzoek Noordoevers te Zwijndrecht – versie 2

Zaaknummer Z-21-386487

Kenmerk D-23-2327855
Datum 9 mei 2023

Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Noordoevers te Zwijndrecht - versie 2

Opdrachtgever Gemeente Zwijndrecht
Contactpersoon Mevrouw M. Moleman

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon De heer R.E.W. Kunkels

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
3.	Uitgangspunten.....	8
4.	Berekeningsresultaten	11
5.	Conclusies	14

Bijlage 1:	Informatie over verkeersproductie Noordoever
Bijlage 2:	Verkeersintensiteiten 2033 lokale wegen
Bijlage 3:	Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaa
Bijlage 4:	Resultatenplots grens woonbestemming
Bijlage 5:	Resultatenplots proefverkaveling
Bijlage 6:	Resultatenplots bestaande woningen zonder en met plan

1. Inleiding

De gemeente Zwijndrecht heeft het voornemen om het gebied ten oosten van de Ringdijk te ontwikkelen en woningbouw te realiseren. Het voornemen is in het Zwijndrechtse deel van het plan Noordoevers 405 woningen te bouwen.

Ten noorden van het Zwijndrechtse deel van het plan ontwikkelt de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht een gelijknamig plan met 176 woningen en 385 m² horeca.

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de route Ringdijk/Veersedijk en de Burgemeester Slobbelaan. Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is om deze reden onderzoek noodzakelijk. Daarnaast is ook aandacht besteed aan het verkeer op de bestaande (Onderdijkse Rijweg en Fonteinkruid) en nieuw aan te leggen 30 km-wegen.

Het bestemmingsplan is formeel gezien tevens gelegen binnen de geluidszone van het industrieterrein Aan de Noord e.a. Omdat echter met dit bestemmingsplan en het aangrenzende bestemmingsplan Noordoevers van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht het industrieterrein wordt verkleind, zal ook de geluidszone worden verkleind waardoor in de toekomst geen sprake meer is van industrielawaai vanwege Aan de Noord zodat deze geluidszone verder buiten beschouwing is gelaten. Wel is ten oosten van het plan het industrieterrein 'Niessen' gelegen. De zone van dit terrein ligt wel over (het meest oostelijke deel van) het bestemmingsplan Noordoevers.

Gezien de schaal van de totale ontwikkeling is sprake van een significante toename van het aantal verkeersbewegingen op de route Ringdijk/Veersedijk. Om deze reden is ook de verandering van geluidsbelasting beschouwd door de planontwikkeling ter plaatse van bestaande woningen.

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een toelichting gegeven op het van toepassing zijnde wettelijk kader. In hoofdstuk 3 volgt een uiteenzetting van de uitgangspunten alsmede een toelichting op het rekenmodel. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van wegverkeerslawaaï beschreven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies van het onderzoek weergegeven en aanbevelingen gegeven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeer

De bescherming tegen geluid van wegverkeerslawaaï is neergelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). In deze wet zijn grenswaarden vastgelegd die onder andere betrekking hebben op het aspect wegverkeerslawaaï. De grenswaarden in de Wgh zijn van toepassing op geluidsgevoelige functies zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en kinderdagverblijven. Bij nieuwbouw van dergelijke functies moet onderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoekszone

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wgh. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Algemeen” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

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

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 2.1 Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de route Ringdijk/Veersedijk en de Burgemeester Slobbelaan. Beide wegen hebben een zone van 200 m (2x1 rijstroken stedelijk gebied). Deze zone wordt 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.

Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï

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:

- 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 aftrek wordt toegepast in verband met de verwachting dat auto's en vrachtauto's in de toekomst stiller worden. Een nadere motivering is opgenomen in de toelichting op artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de in het onderzoek betrokken wegen bedraagt de aftrek 5 dB omdat de rijsnelheid op alle wegen lager is dan 70 km/uur.

Grenswaarden

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

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 tot en met 85);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87 tot en met 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 tot en met 100b).

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zwijndrecht bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Tabel 2.2: Normstelling wegverkeerslawaai voor nieuwe woningen langs bestaande wegen

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwe woningen	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)	53 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Het bestemmingsplan Noordoevers is gelegen in de bebouwde kom. Voor de lokale wegen is sprake van een bestaande weg. Op basis van deze uitgangspunten kan, voor de nieuwe woningen, een hogere waarde tot 63 dB worden vastgesteld op grond van de Wgh.

Reconstructies

In artikel 1 van de Wgh is de volgende ingekorte definitie van een reconstructie opgenomen: 'Eén of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg waardoor uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege de weg in de toekomstige situatie zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting in de referentie situatie met 2 dB of meer wordt verhoogd.'

Het wettelijk kader voor reconstructie van wegen is gehanteerd om de geluidstoename ter plaatse van bestaande woningen door het plan te beoordelen. De toename kan het gevolg zijn van een toename van de verkeersintensiteit of kan het gevolg zijn van geluidsreflectie door de nieuwbouw.

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB.

2.2. Industrielawaai

De bescherming tegen geluid van Industrielawaai is eveneens neergelegd in de Wgh en is ook van toepassing op geluidsgevoelige functies zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en kinderdagverblijven. In deze situatie betreft het het industrieterrein Niessen gelegen ten oosten van het plan.

Onderzoekszone

De regels en normen die gelden voor Industrielawaai zijn opgenomen in hoofdstuk V "Zones rond industrieterreinen" van de Wgh. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van dit industrieterrein.

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zwijndrecht bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Tabel 2.3: Normstelling industrielawaai voor nieuw te bouwen woningen

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde
Nieuwe woningen	50 dB(A)	55 dB(A)

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 35 dB(A).

2.3. Geluidbeleid gemeente Zwijndrecht

De gemeente Zwijndrecht heeft geluidbeleid vastgesteld. Dit beleid is verwoord in het document 'Geluidbeleid Goede Ruimtelijke Ordening Gemeente Zwijndrecht'. In dit beleid staan de voorwaarden beschreven waaronder de gemeente medewerking wil verlenen aan het vaststellen van een hogere waarde. In het onderstaande gedeelte zijn deze voorwaarden toegespitst.

Indien bij een nieuwe ontwikkeling de voorkeursgrenswaarde bij woningen wordt overschreden, moet worden onderzocht of maatregelen mogelijk zijn die de geluidbelasting reduceren. De voorkeursvolgorde is bronmaatregelen, maatregelen in de overdracht en maatregelen bij de ontvanger. Er kan van het treffen van maatregelen worden afgezien als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of maatregelen ernstige bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer (verdergaande) maatregelen niet mogelijk zijn, dan moet een hogere waarde worden vastgesteld. Bij deze hogere waarde procedure moet tevens de cumulatieve geluidbelasting worden beoordeeld. Van cumulatie is sprake als een geluidgevoelige bestemming door meerdere geluidbronnen wordt belast. Bij die berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken, waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

Bij de hogere waarden procedure speelt de afweging van het woon- en leefklimaat een belangrijke rol. De kwaliteit van het woon- en leefklimaat is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is dient dit te worden gemotiveerd. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan 53 dB door alle wegen samen (exclusief 5 dB aftrek) en lager is dan 50 dB(A) door industrielawaai.

Als de woningen geen geluidluwe buitenruimte hebben, kan als alternatief een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte worden gerealiseerd (minimaal 4 m² en 1 m² per woning). Het balkon aan de geluidsbelaste zijde moet worden voorzien van een gesloten borstwering van 1,5 m hoog en het plafond van het bovenliggende balkon moet (voor zover aanwezig) worden voorzien van absorptie.

3. Uitgangspunten

3.1. Wegverkeersgegevens

Door de gemeente Zwijndrecht zijn de gegevens aangeleverd omtrent de verkeersproductie van het plan Noordoever. In het Zwijndrechtse deel worden 405 woningen gebouwd en bedraagt de verkeersproductie 2.665 voertuigen. In het Hendrik-Ido-Ambachtse deel van het plan zijn 176 woningen voorzien en 385 m² horeca waarvoor de verkeersproductie 1.093 bedraagt.

De beide plandelen samen veroorzaken een verkeersproductie van 3.758 verkeersbewegingen per weekdag. In [bijlage 1](#) is de informatie over de verkeersproductie voor het plan Noordoever gepresenteerd. Voor het aandeel vrachtverkeer van deze extra verkeersbewegingen is uitgegaan van 1% middelzwaar verkeer en 0,5% zwaar verkeer. In overleg met de gemeente Zwijndrecht is bepaald dat uit kan worden gegaan van een oriëntatie van het verkeer van 50% in noordelijke richting en 50% in zuidelijke richting.

De verkeersgegevens voor de beschouwde wegen zijn afkomstig uit de RVMK 2022. Gebruikt zijn de gegevens voor het prognosejaar 2033. Naast de verkeersintensiteiten is de informatie omtrent de wettelijk toegestane rijsnelheid en het wegdek ook afkomstig uit deze RVMK.

Het wegdek op de Burgemeester Slobbelaan is in de RVMK aangeduid als fijn asfalt. Omdat op het weggedeelte van de Burgemeester Slobbelaan dat aansluit op de Ringdijk klinkers in keperverband aanwezig zijn, is dit wegdek gewijzigd ten opzichte van de informatie uit de RVMK.

In [bijlage 2](#) van dit rapport zijn de gehanteerde verkeersgegevens samengevat. Daarnaast zijn twee afbeeldingen met de wegnummering in bijlage 2 opgenomen waaruit de ligging van de genoemde wegen in de tabel is te herleiden.

3.2. Industrierrein Niessen

Het zonebewakingsmodel voor het industrierrein 'Niessen' wordt beheerd door de Omgevingsdienst. De nieuwbouw die in het rekenmodel voor wegverkeer is gemaakt is ingeladen in het meest actuele zonebewakingsmodel van het industrierrein 'Niessen' waarna de berekening is uitgevoerd.

3.3 Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen ten gevolge van het weg- en railverkeerslawaaï is gebruik gemaakt van computersimulatiemodel conform Standaardrekenmethode 2, overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 2022.41.

Een overzicht van het ontwikkelde rekenmodel voor wegverkeerslawaaï is opgenomen in [bijlage 3](#): 'Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï'. In figuur 1 is een 3D-weergave opgenomen van het computersimulatiemodel.



Figuur 1: 3D-weergave computersimulatiemodel wegverkeerslawaaï met nieuwbouw (plansituatie)

In verband met de omvang van de in de rekenmodellen opgenomen gegevens is er voor gekozen om, met uitzondering van de brongegevens voor het wegverkeer, de invoergegevens niet op te nemen in de bijlage bij deze rapportage. Een uitdraai van de gegevens of een kopie van de rekenmodellen wordt op verzoek toegestuurd.

3.4 Omgevingskenmerken

De in computersimulatiemodellen opgenomen omgevingskenmerken zijn van invloed op de geluidsbelastingen die worden berekend op de beoordelings- c.q. toetspunten. Zo zorgt bebouwing voor afscherming en reflecties. De in de modellen opgenomen bodemgebieden zijn van belang voor overdracht van het geluid. Hierbij wordt het geluid boven een 'zachte' bodem (onverharde gebieden, zoals groenstroken, tuinen etc.) geabsorbeerd. Dit wordt ook wel bodemdemping genoemd. De bodemdemping wordt mede beïnvloed door het maaiveldverloop. Bij een hooggelegen weg, ten opzichte van de omgeving, zal de bodemdemping lager zijn dan bij een weg op maaiveld. Het verloop van het maaiveld is in de modellen opgenomen in de vorm van zogenaamde hoogtelijnen.

De in de computersimulatiemodellen opgenomen omgevingskenmerken bestaan uit:

- Bebouwing;
- Bodemgebieden;
- Hoogtelijnen (verloop maaiveld);
- Schermen;
- Kruispunten en rotondes.

Bebouwing

De objecten betreffen de bestaande gebouwen die in het rekenmodel zijn betrokken. De gebouwen tussen de geluidsbronnen en de locatie leiden tot afscherming van het geluid. Gebouwen aan de overzijde van de weg leiden tot reflectie waardoor de geluidsbelasting op de locatie kan toenemen. Voor het invoeren van de gebouwen is gebruikt gemaakt van de gebouwen uit het 3D omgevingsmodel van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Deze is geüpdatet en handmatig bewerkt en verbeterd.

Voor de nieuwbouw in het plangebied is uitgegaan van de randvoorwaardenkaart van de gemeente Zwijndrecht en een enigszins verouderd verkavelingsplan. De grenzen op de randvoorwaardenkaart zijn gebruikt voor het berekenen van de maximale geluidsbelasting. Het verkavelingsplan leent zich beter voor het toetsen aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Bodemgebieden

In het rekenmodel kan worden gekozen de akoestisch harde of akoestisch zachte gebieden te modelleren. De akoestisch harde gebieden zoals water, trottoirs, parkeerplaatsen ed. zijn gemodelleerd.

Schermen

De opgenomen geluidschermen in de rekenmodellen zijn afkomstig van uit het geluidregister spoor en weg.

Hoogtelijnen

Met behulp van hoogtelijnen kan het verloop van het maaiveld in het rekenmodel worden ingevoerd.

De hoogtelijnen zijn afkomstig uit het 3D omgevingsmodel van de omgevingsdienst.

Beoordelings- c.q. rekenpunten

In de computersimulatiemodellen zijn beoordelings- c.q. rekenpunten opgenomen. Op deze punten kan de geluidsbelasting worden berekend. De rekenpunten zijn gekozen op 1,5 meter boven de verdiepingsvloer. Er is uitgegaan van een hoogte van 3 meter voor iedere bouwlaag.

4. Berekeningsresultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten beschreven. In [bijlage 4](#) zijn de rekenresultaten gepresenteerd op de gevellijn van de bouwvlakken. In [bijlage 5](#) zijn de resultaten ter plaatse van de woningen uit een proefverkavelingsplan gepresenteerd en in [bijlage 6](#) is het planeffect op de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande woningen gepresenteerd..

4.1. Toetsing grens woonbestemming randvoorwaardenkaart

Ringdijk

Het verkeer op de Ringdijk veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 58 dB op de gevellijn in de gebieden waar woningbouw is voorzien. Omdat deze geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet in het kader van de Wgh een hogere waarde procedure worden doorlopen. Omdat de geluidsbelasting lager is dan de maximale hogere waarde van 63 dB zijn geen verdergaande maatregelen als bijvoorbeeld dove gevels noodzakelijk.

Burgemeester Slobbelaan

Het verkeer op de Burgemeester Slobbelaan veroorzaakt een geluidbelasting van maximaal 49 dB op de gevellijn in de gebieden waar woningbouw is voorzien. Omdat deze geluidsbelasting juist 1 dB hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet in het kader van de Wgh een hogere waarde procedure worden doorlopen. Overigens betreft dit alleen het meest zuidelijke gelegen kavel. Omdat de geluidsbelasting lager is dan de maximale hogere waarde van 63 dB zijn geen verdergaande maatregelen als bijvoorbeeld dove gevels noodzakelijk.

30 km-wegen

Het verkeer op de bestaande 30 km-wegen (bijvoorbeeld de Onderdijkse Rijweg) veroorzaakt op de gevellijn geen geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt omdat de afstand tot deze wegen in verhouding tot de verkeersintensiteit op deze wegen groot is. De resultaten van deze berekening zijn daarom niet gepresenteerd in [bijlage 4](#).

Voor de nieuw aan te leggen wegen in het plan is geen berekening uitgevoerd. Deze berekening heeft alleen waarde op het moment dat de ligging van de wegen en de woningen vast ligt. Omdat de afstand van deze ontsluitingswegen klein is tot de nieuwe woningen kan niet worden uitgesloten dat de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen wordt overschreden.

Industrieterrein Niessen

De activiteiten op het industrieterrein 'Niessen' veroorzaken een geluidsbelasting die net hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), zie [bijlage 4](#). Op de oostgevels (gericht op het industrieterrein Niessen) is een geluidsbelasting berekend van maximaal 51 dB(A) op een beoordelingshoogte van 10,5 m op het middelste bouwvlak. Op alle andere hoogtes en bouwvlakken wordt de voorkeursgrenswaarde gerespecteerd.

4.2. Toetsing geluidsbelasting proefverkaveling

In bijlage 5 zijn de resultaten van de berekening aan de proefverkaveling gepresenteerd. Deze berekening is specifiek uitgevoerd omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (zie paragraaf 4.1) en daarom moet worden getoetst aan de voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente Zwijndrecht.

Omdat de woningen in de proefverkaveling op iets grotere afstand van het industrieterrein Niessen worden gebouwd zijn deze woningen buiten de geluidszone gelegen en speelt industrielawaai geen rol.

Uit de resultaten blijkt dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (cumulatief inclusief reductie) voornamelijk optreedt aan de zijde van de Ringdijk. Daarnaast is ook sprake van een overschrijding op de zijgevels vanuit de weg gezien op een aanmerkelijk grotere afstand van de weg. Dit betekent dat rijenwoningen haaks op de weg niet passen binnen de voorwaarden uit het geluidbeleid. De woningen dicht op de Ringdijk hebben geen geluidsluwe gevel en buitenruimte.

De bouw van appartementen dicht op de Ringdijk kan ook tot belemmeringen leiden in het geval éézijdige (of tweezijdige hoek)appartementen dicht op de Ringdijk worden gebouwd. Zonder (bouwkundige) maatregelen hebben deze appartementen ook geen geluidsluwe zijde en/of buitenruimte.

Op grotere afstand van de Ringdijk spelen deze argumenten geen of in mindere mate een rol omdat door de afstand en door de afschermende werking van de nieuwbouw daar een lagere geluidsbelasting aan de orde is.

4.3. Planeffect op bestaande woningen

In bijlage 6 zijn voor twee situaties de geluidsbelastingen gepresenteerd. Op de eerste afbeelding is dat de geluidsbelasting in het jaar 2033 zonder de planontwikkeling binnen Noordoevers in de gemeente Zwijndrecht en Hendrik-Ido-Ambacht. Op de tweede afbeelding zijn de resultaten door het reflecterend effect van de nieuwbouw inclusief het akoestisch effect door de verkeerstoename in beeld gebracht. Uit de vergelijking blijkt dat de toename varieert van 1,2 tot maximaal 1,7 dB. Een toename van 1,5 dB of hoger is hoorbaar en wordt gezien als significante toename. Onder de Omgevingswet wordt, vanaf 1 januari 2024, een dergelijk onderzoek verplicht gesteld, waarbij bij een toename van 1,5 dB of hoger maatregelen moeten worden afgewogen. Onder de Wgh is een dergelijk onderzoek niet verplicht maar is een onderzoek vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wel gewenst.

4.4. Geluidsreducerende maatregelen

Omdat de voorkeursgrenswaarde door vooral de Ringdijk wordt overschreden moet onderzoek worden gedaan naar het effect van geluidsreducerende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. In overleg met de gemeente is het effect van de volgende in aanmerking komende maatregelen beschouwd. In deze situatie dient het effect van een stiller wegdek te worden beschouwd. Vanwege de diverse aantakkingen op de Ringdijk en het gewenste doorzicht is een geluidsscherm niet gewenst. Het effect van een geluidsreducerende wegdek wordt in een later stadium in het onderzoek betrokken. Opgemerkt wordt dat een stiller wegdek ook een afname van de geluidsbelasting veroorzaakt ter plaatse van de bestaande woningen, zodat de toename van maximaal 1,7 dB kan worden beperkt of zelfs in zijn geheel kan worden opgeheven.

4.5. Hogere waarde

Zoals hiervoor is beschreven veroorzaken alle onderzochte geluidsbronnen (Ringdijk en Burgemeester Slobbelaan en het industrieterrein Niessen) een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Dit betekent dat in het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan een hogere waarde moet worden vastgesteld. Deze paragraaf wordt in een later stadium van het plan nader beschreven.

4.6. Cumulatie

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde door wegverkeer niet op alle plaatsen in het plan kan worden gerespecteerd. In de uiterste zuidwesthoek is sprake van een hogere geluidsbelasting door het verkeer op de Ringdijk en de Burgemeester Slobbelaan. Bij deze hogere waarde procedure moet door het college de cumulatieve geluidsbelasting worden afgewogen. Bij de toetsing aan de voorwaarden uit het gemeentelijk beleid is rekening gehouden met deze cumulatie. Het is daarnaast gebruikelijk de karakteristieke geluidwering van de gevels van de woningen ook te baseren op de cumulatieve geluidsbelasting excl. de reductie ex artikel 110g Wgh.

Industrielawaai speelt geen rol in de cumulatie omdat een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde alleen in het uiterste oosten van het plan aan de orde is. Daar speelt wegverkeerslawaai geen rol van betekenis zodat aan de zijde van het plan waar sprake is van industrielawaai, geen sprake is van cumulatie.

5. Conclusies

In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan 'Noordoevers' is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van wegverkeer op de nieuwe woningen in het plan. Verder zijn ook de akoestische gevolgen bepaald voor de bestaande woningen aan de overzijde van de Ringdijk.

Nieuwe woningen

Uit het onderzoek blijkt dat het wegverkeer op de Ringdijk, de Burgemeester Slobbelaan en het industrieterrein Niessen een geluidbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Dit betekent dat voor deze bronnen een hogere waarde moet worden vastgesteld welke respectievelijk maximaal 58 en 49 dB voor wegverkeer op de Ringdijk en de Burgemeester Slobbelaan bedraagt, alsmede 51 dB(A) voor het industrieterrein Niessen. Omdat de maximale hogere waarde van 63 dB voor wegverkeer en 55 dB(A) voor industrielawaai niet wordt overschreden zijn geen verdergaande maatregelen als bijvoorbeeld dove gevels noodzakelijk. Uit het onderzoek blijkt verder dat rijenwoningen haaks op de Ringdijk of éénzijdig georiënteerde appartementen niet kunnen voldoen aan de voorwaarden uit het hogere waarden beleid. Deze woningen zullen niet zonder meer een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte hebben. In het uiterste oosten van het plan ondervinden de woningen binnen de zone van het industrieterrein 'Niessen' mogelijk een belemmering als deze éénzijdig georiënteerd zijn en zijn gelegen op de derde verdieping of hoger.

Bestaande woningen

Aan de overzijde van de Ringdijk zijn bestaande woningen gelegen. Door de planontwikkeling zal in de vorm van extra geluidsreflectie en een verkeerstoename een toename van de geluidbelasting optreden ter plaatse van deze woningen. Uit de berekening blijkt dat deze toename op verschillende woningen hoger is dan 1,5 dB, waardoor deze toename hoorbaar en daarmee significant is. De exacte toename hangt vooral af van de bebouwingsdichtheid langs de weg en dient in een later stadium van de planontwikkeling exact te worden bepaald.

Geluidsreducerende maatregelen

Omdat de geluidbelasting op de nieuwe woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en de toename bij de bestaande woningen hoger kan zijn dan 1,5 dB moet onderzoek plaatsvinden naar geluidsreducerende maatregelen. Om aan beide zijden van de weg effect te sorteren is een bronmaatregel in de vorm van een stiller wegdek voor de hand liggend. Met een juiste keuze van stiller wegdek kan de geluidstoename bij de bestaande woningen volledig worden gecompenseerd en de geluidbelasting bij de nieuwe woningen significant worden gereduceerd.

Toets geluidsbeleid

Op basis van de huidige plannen zal het voor een deel van de woningen noodzakelijk zijn een hogere waarde vast te stellen. In dat geval wordt getoetst aan de voorwaarden uit het hogere waarden beleid. Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat rijenwoningen haaks op de Ringdijk of éénzijdige (of tweezijdige hoek)appartementen op de Ringdijk of binnen de zone van het industrieterrein 'Niessen' niet passen binnen deze voorwaarden zonder aanvullende (bouwkundige) maatregelen.

Bijlage 1: Informatie over verkeersproductie Noordoever

woning aantallen		generatie norm		verkeersgeneraties
totale aantal:				
60%-40%	405	243 GBW	6,7	1628,1
	162	32,4 GBO90-11C	5,2	168,48
		64,8 GBO110-12	6,7	434,16
		56,7 GBO125-14	6,7	379,89
		8,1 GBO>140	6,7	54,27
subtotale generaties:				2664,9

generatie per bouwvlak

Werfkwartier

woning aantallen		generatienorm		verkeersgeneraties
totale aantal:				
50%-50%	120	60 GBW	6,7	402
	60	12 GBO90-11C	5,2	62,4
		24 GBO110-12	6,7	160,8
		21 GBO125-14	6,7	140,7
		3 GBO>140	6,7	20,1
generaties				786

getijdengaard noordelijk bouwvlak

woning aantallen		generatienorm		verkeersgeneraties
totale aantal:				
100%-0%	30	30 GBW	6,7	201
	0	0 GBO90-11C	5,2	0
		0 GBO110-12	6,7	0
		0 GBO125-14	6,7	0
		0 GBO>140	6,7	0
generaties				201

getijdengaard centraal bouwvlak

woning aantallen		generatienorm		verkeersgeneraties
totale aantal:				
100%-0%	30	30 GBW	6,7	201
	0	0 GBO90-11C	5,2	0
		0 GBO110-12	6,7	0
		0 GBO125-14	6,7	0
		0 GBO>140	6,7	0
generaties				201

getijdengaard zuidelijk bouwvlak

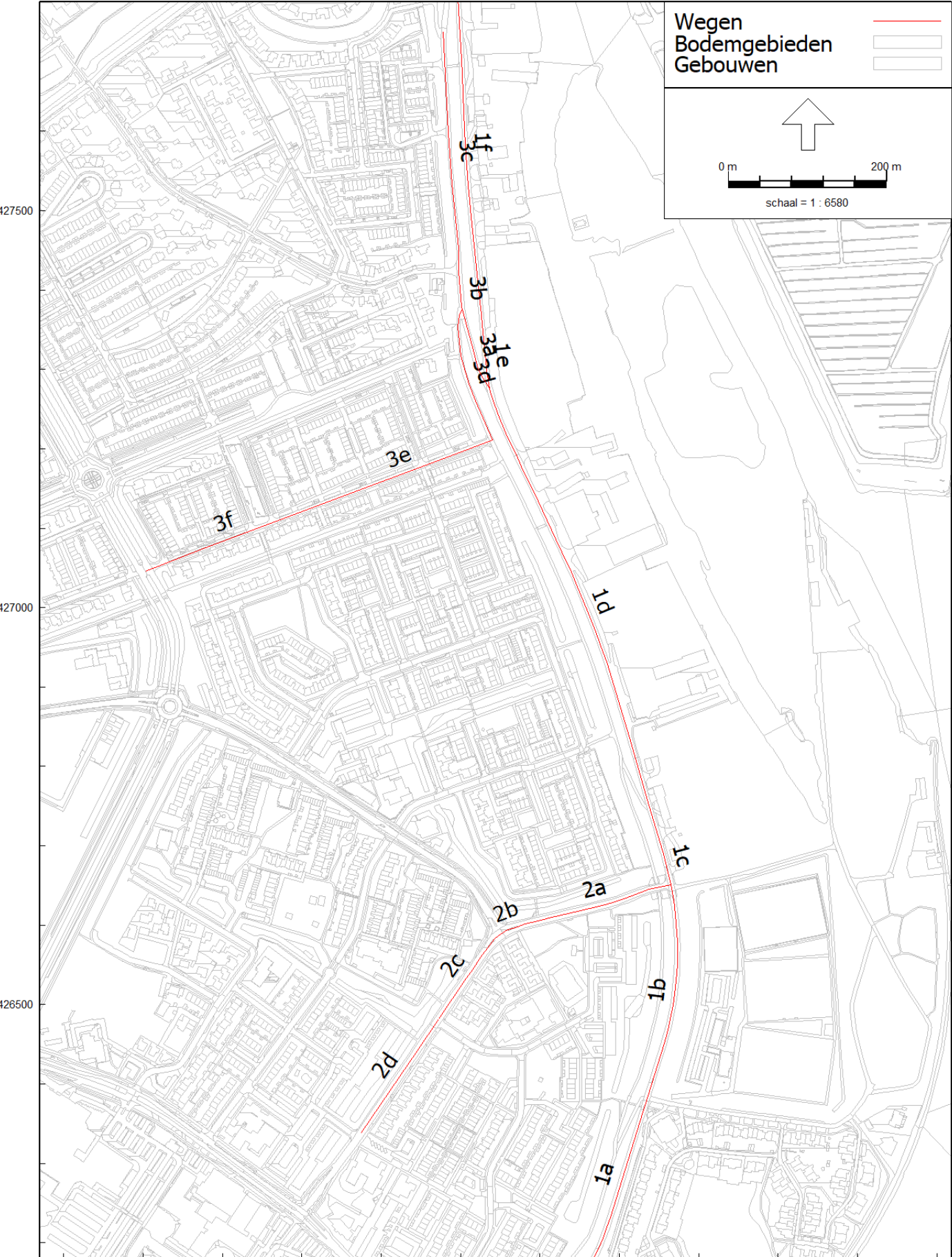
woning aantallen		generatienorm		verkeersgeneraties
totale aantal:				
100%-0%	40	40 GBW	6,7	268
	0	0 GBO90-11C	5,2	0
		0 GBO110-12	6,7	0
		0 GBO125-14	6,7	0
		0 GBO>140	6,7	0
generaties				268

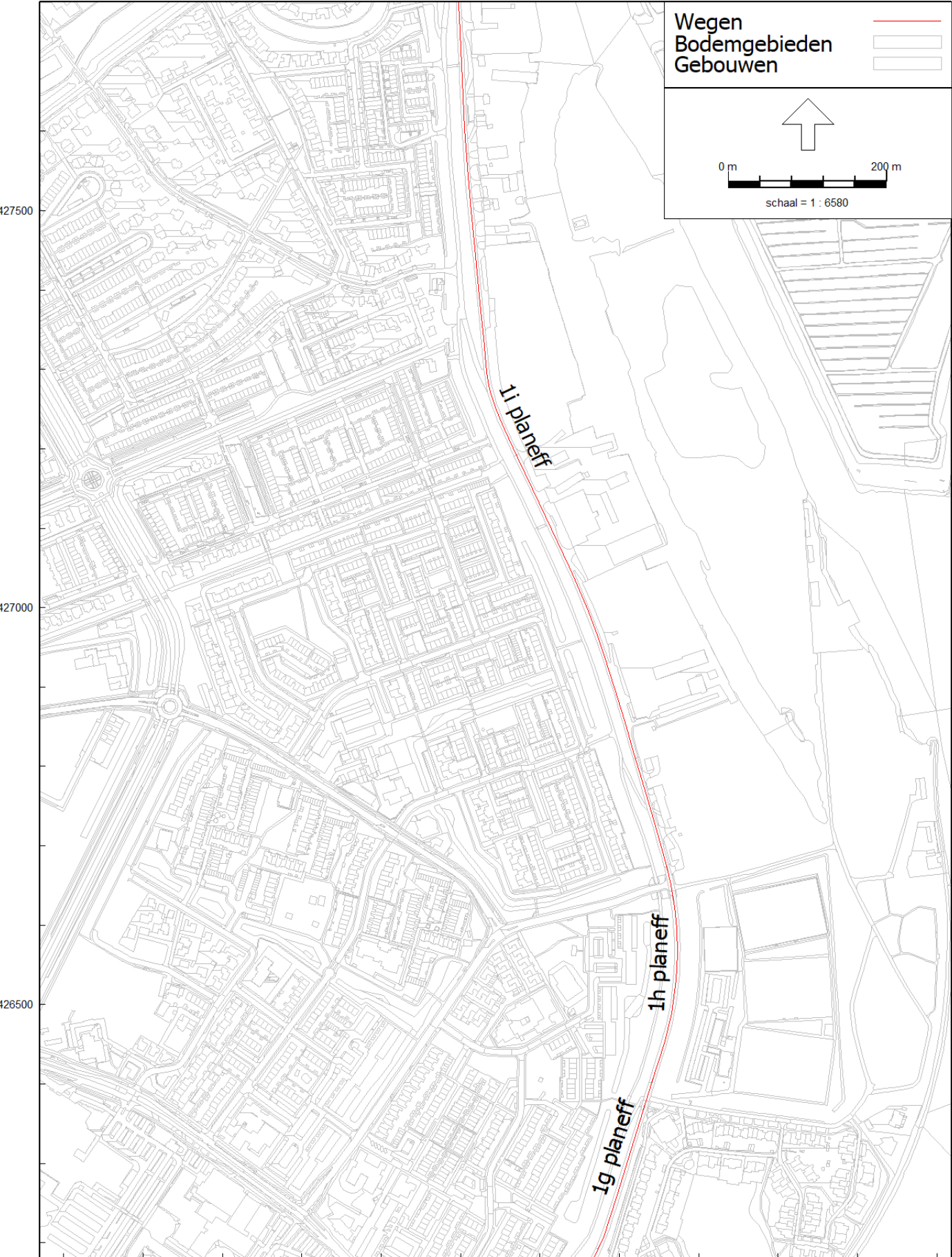
de Pier

woning aantallen		generatienorm		verkeersgeneraties
totale aantal:				
20%-80%	185	37 GBW	6,7	247,9
	148	29,6 GBO90-11C	5,2	153,92
		59,2 GBO110-12	6,7	396,64
		51,8 GBO125-14	6,7	347,06
		7,4 GBO>140	6,7	49,58
generaties				1195,1

woning aantallen			
totale aantal:		generatie norm	verkeersgeneraties
176 gbw	1 vrijstaand	7,8	7,8
	2,0 2-1kap	7,4	14,8
	72 tussen	6,7	482,4
app	3 duur	6,7	20,1
	98 middelduur	5,2	509,6
horeca	185 cafetaria	0,1	18,5
	200 restaurant	0,2	40
		subtotale generaties:	1093,2

Bijlage 2: Verkeersintensiteiten 2033 lokale wegen

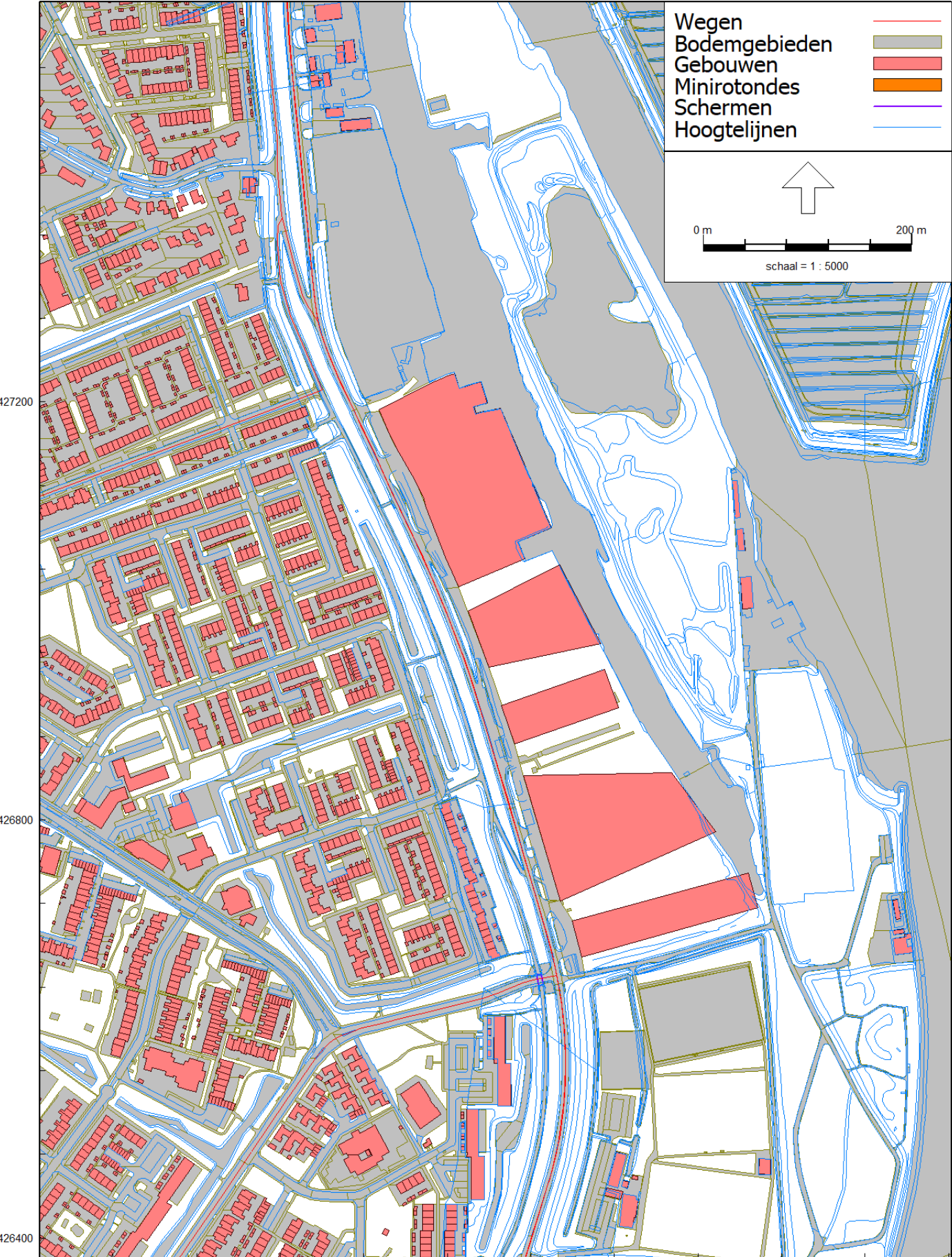


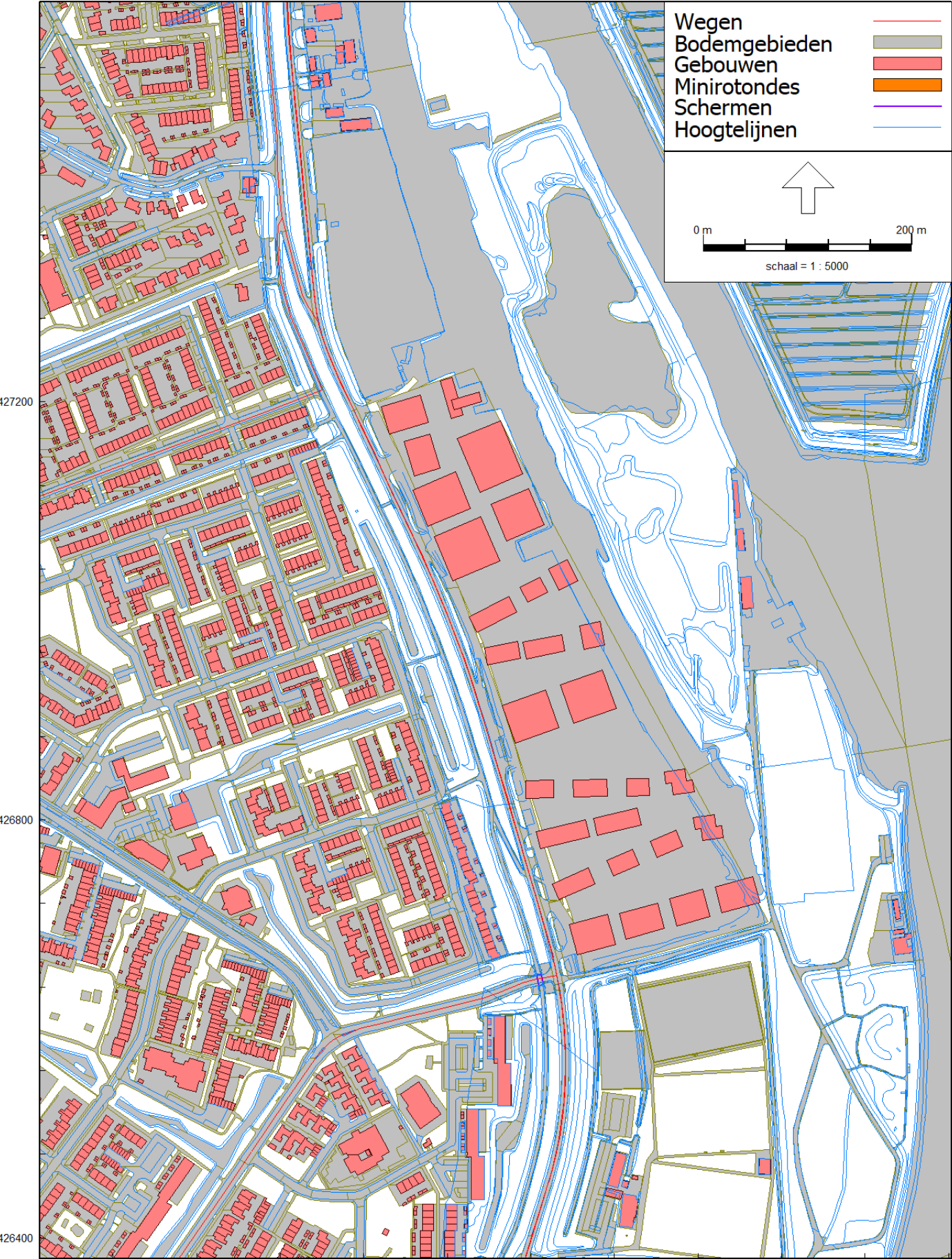


Verkeersgegevens prognosejaar 2033 akoestisch onderzoek Noordoevers (inclusief planeffect); gemeente Zwijndrecht.

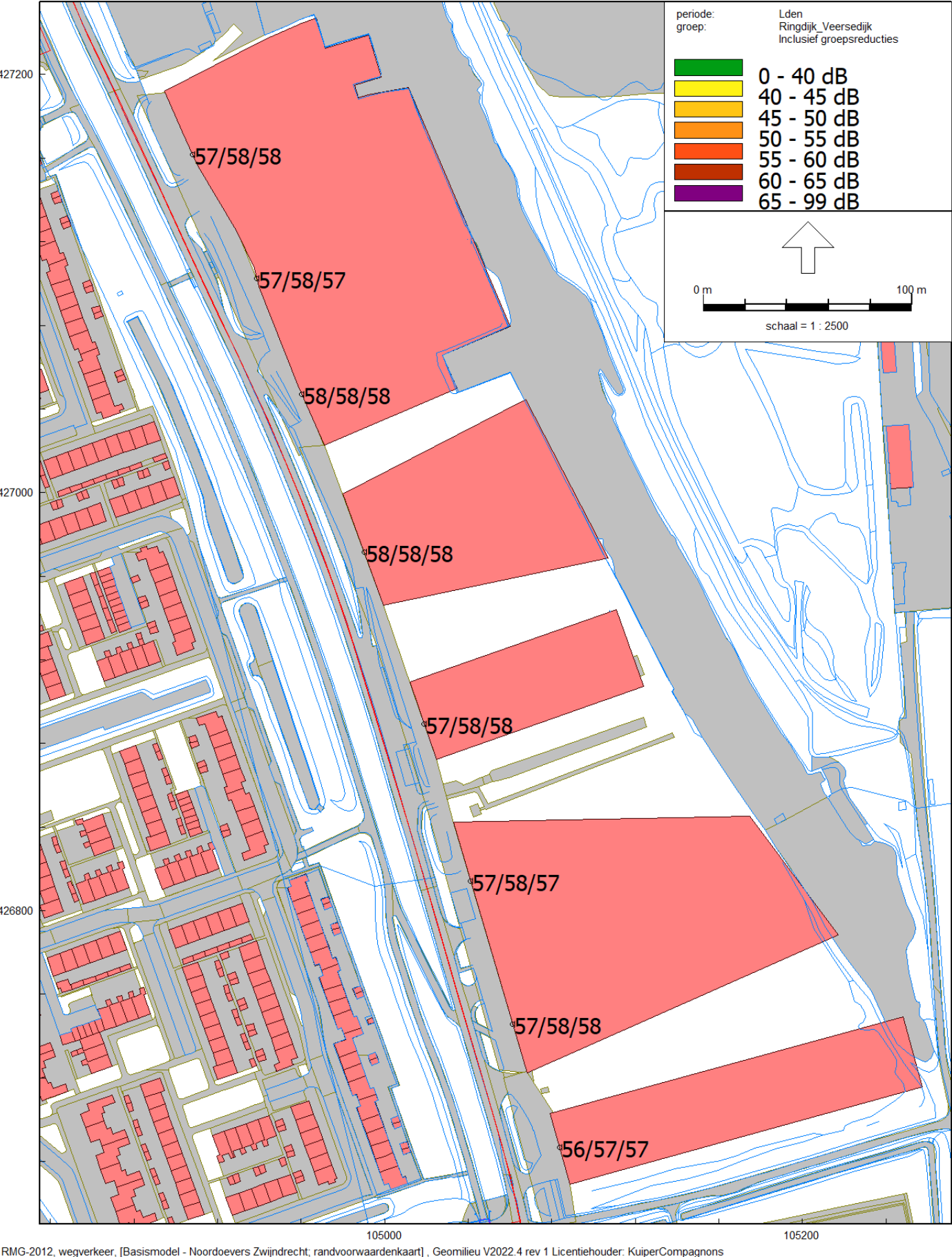
Wegnummer	Naam weg	Intensiteit	Daguur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid	Wegdek
1a	Ringdijk	4533	6,57	95,20	3,46	1,34	3,55	97,91	1,57	0,52	0,87	95,44	3,46	1,09	50	Referentiewegdek
1b	Ringdijk	4333	6,57	95,41	3,31	1,28	3,55	98,00	1,50	0,50	0,87	95,65	3,31	1,04	50	SMA 0/8
1c	Ringdijk	8770	6,57	95,55	3,21	1,24	3,55	98,06	1,46	0,48	0,87	95,78	3,21	1,01	50	Referentiewegdek
1d	Ringdijk	7116	6,57	95,31	3,38	1,31	3,55	97,96	1,54	0,51	0,87	95,56	3,38	1,07	50	Referentiewegdek
1e	Veersedijk	7520	6,57	95,44	3,29	1,27	3,55	98,01	1,49	0,49	0,87	95,67	3,29	1,04	50	Referentiewegdek
1f	Veersedijk	7817	6,57	95,71	3,09	1,20	3,55	98,14	1,40	0,46	0,87	95,93	3,09	0,98	50	Referentiewegdek
1g planeff	50% zuid en 50% noord	1879	6,57	98,50	1,00	0,50	3,55	98,50	1,00	0,50	0,87	98,50	1,00	0,50	50	Referentiewegdek
1h planeff	50% zuid en 50% noord	1879	6,57	98,50	1,00	0,50	3,55	98,50	1,00	0,50	0,87	98,50	1,00	0,50	50	SMA 0/8
1i planeff	50% zuid en 50% noord	1879	6,57	98,50	1,00	0,50	3,55	98,50	1,00	0,50	0,87	98,50	1,00	0,50	50	Referentiewegdek
2a	Burgemeester Slobbelaan	4986	6,51	94,67	3,91	1,42	4,20	97,32	1,97	0,71	0,64	96,33	3,31	0,36	50	Elementenverharding in keperverband
2b	Burgemeester Slobbelaan	4986	6,51	94,67	3,91	1,42	4,20	97,32	1,97	0,71	0,64	96,33	3,31	0,36	50	Referentiewegdek
2c	Burgemeester Slobbelaan	3839	6,50	95,70	3,15	1,14	4,21	97,85	1,58	0,57	0,64	97,05	2,66	0,29	50	Referentiewegdek
2d	Burgemeester Slobbelaan	4129	6,50	95,64	3,20	1,16	4,21	97,82	1,60	0,58	0,64	97,01	2,70	0,29	50	Referentiewegdek
3a	Onderdijkse Rijweg	962	6,52	98,64	0,99	0,38	3,91	99,28	0,52	0,20	0,76	98,95	0,98	0,07	30	Referentiewegdek
3b	Onderdijkse Rijweg	521	6,52	98,58	1,03	0,39	3,91	99,25	0,54	0,21	0,76	98,91	1,02	0,08	30	Referentiewegdek
3c	Onderdijkse Rijweg	1169	6,52	98,56	1,04	0,40	3,91	99,24	0,55	0,21	0,76	98,89	1,03	0,08	30	Referentiewegdek
3d	Fonteinkruid	664	6,52	98,92	0,78	0,30	3,91	99,43	0,41	0,16	0,76	99,17	0,77	0,06	30	Referentiewegdek
3e	Fonteinkruid	664	6,52	98,92	0,78	0,30	3,91	99,43	0,41	0,16	0,76	99,17	0,77	0,06	30	Elementenverharding in keperverband
3f	Fonteinkruid	1396	6,52	98,44	1,13	0,43	3,91	99,17	0,60	0,23	0,76	98,80	1,12	0,08	30	Elementenverharding in keperverband

Bijlage 3: Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaa



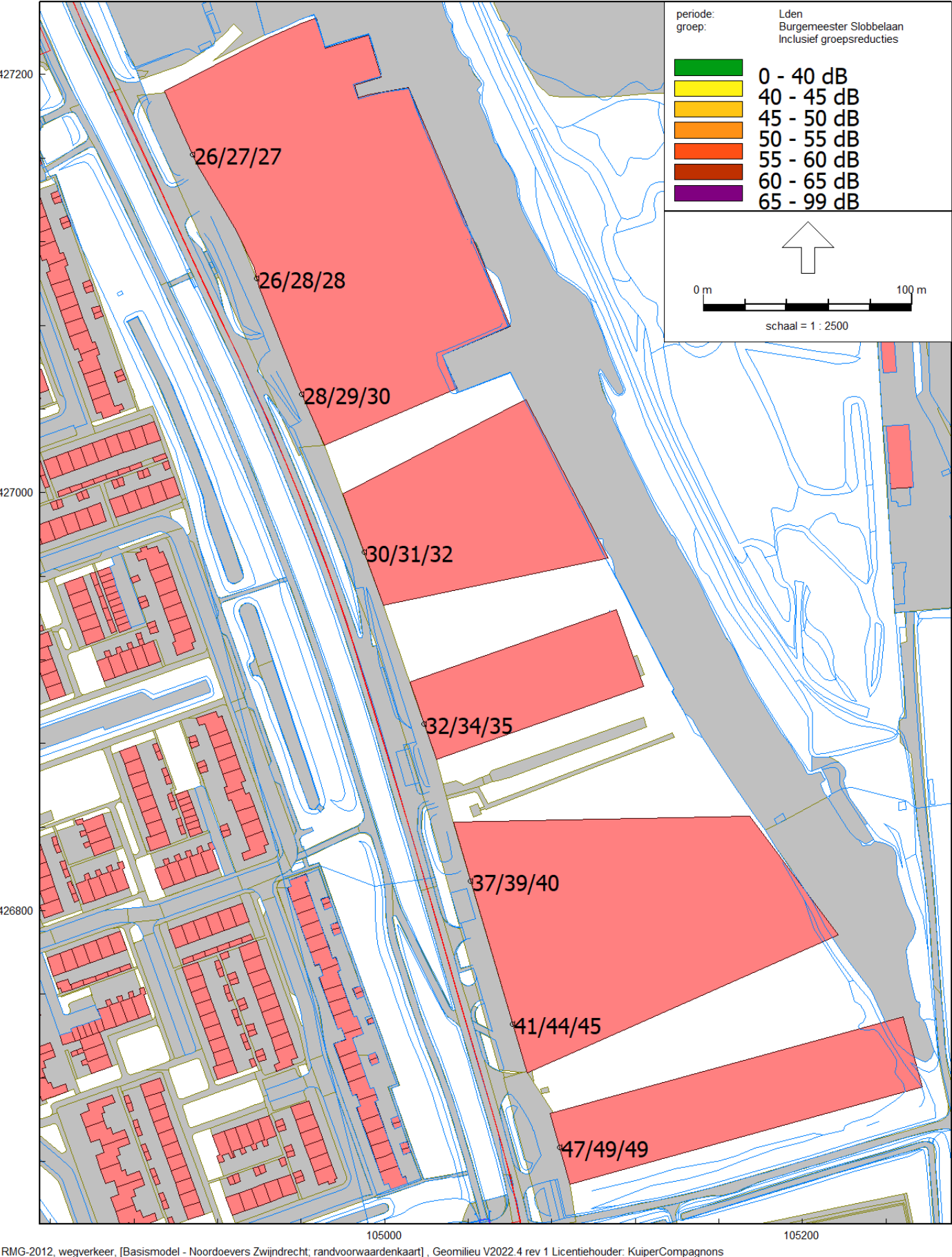


Bijlage 4: Resultatenplots grens woonbestemming

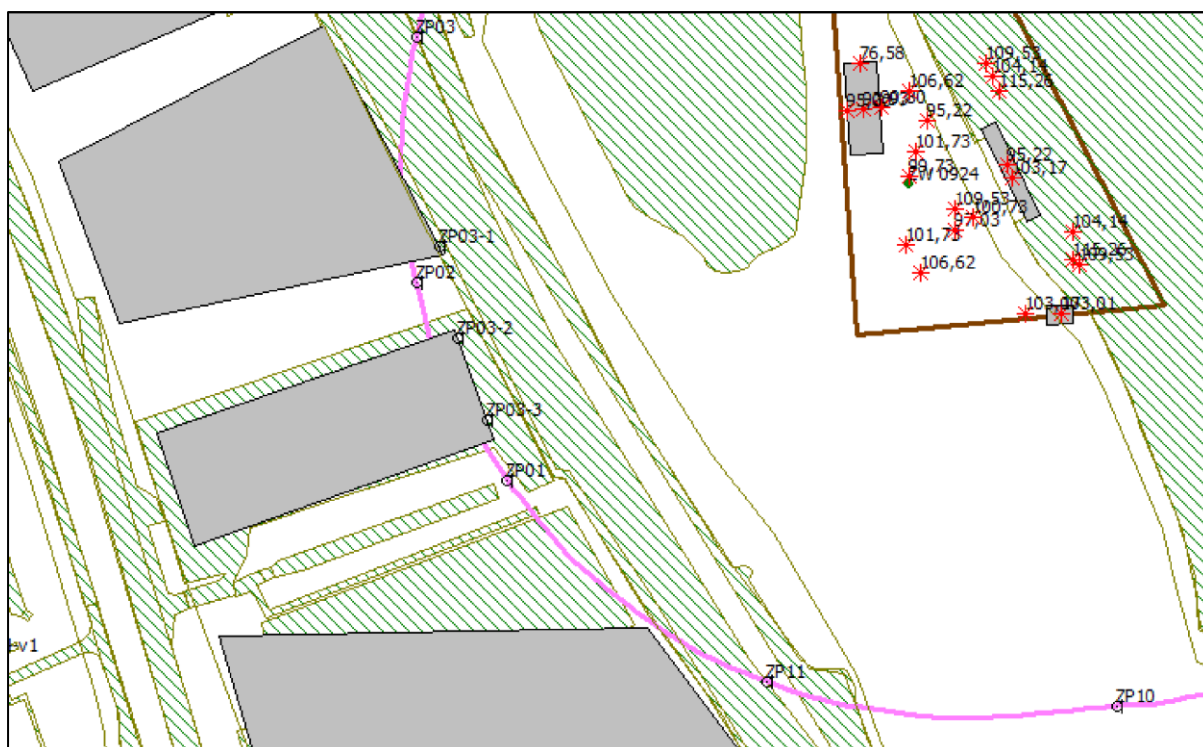


RMG-2012, wegverkeer, [Basismodel - Noordoevers Zwijndrecht; randvoorwaardenkaart], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouders: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten Ringdijk; ter plaatse van gevellijn op de Randvoorwaardenkaart
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

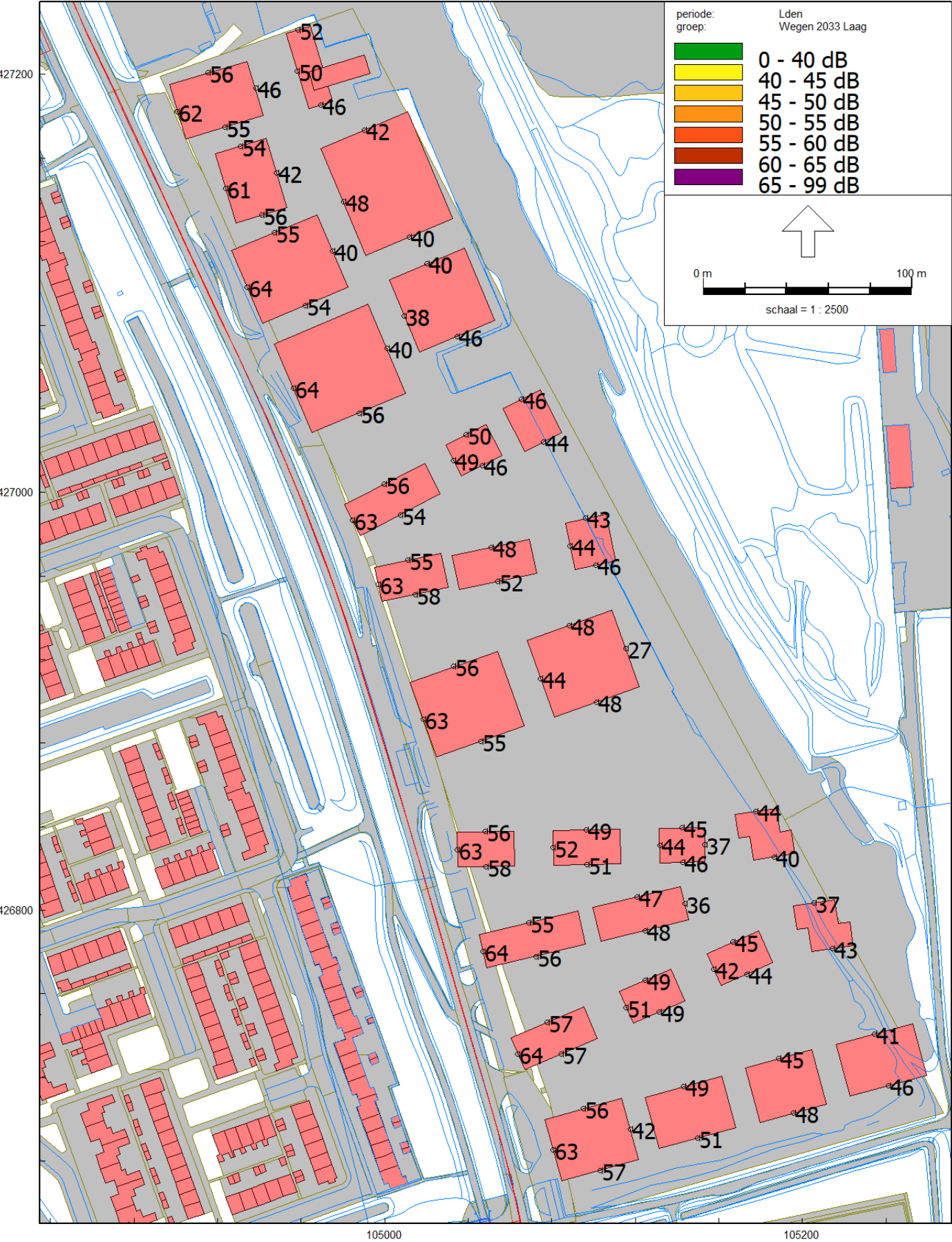


Berekeningsresultaten Burg. Slobbelaan; ter plaatse van gevellijn op de Randvoorwaardenkaart
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



Berekening Niessen, in het geel de drie punten die zijn toegevoegd									
Naam	Omschrijvi	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
ZP01_A	Zonebewal	105128,5	426894	5	50,1	45,3	--	50,3	
ZP02_A	Zonebewal	105098,3	426959,6	5	46,9	42,2	--	47,2	
ZP03-1_A	Zonebewal	105105,9	426971,4	1,5	47	42,4	--	47,4	
ZP03-1_B	Zonebewal	105105,9	426971,4	4,5	47,3	42,7	--	47,7	
ZP03-1_C	Zonebewal	105105,9	426971,4	7,5	48,3	43,7	--	48,7	
ZP03-1_D	Zonebewal	105105,9	426971,4	10,5	49	44,4	--	49,4	
ZP03-2_A	Zonebewal	105112,2	426940,7	1,5	47	42,4	--	47,4	
ZP03-2_B	Zonebewal	105112,2	426940,7	4,5	47,3	42,7	--	47,7	
ZP03-2_C	Zonebewal	105112,2	426940,7	7,7	48,4	43,7	--	48,7	
ZP03-2_D	Zonebewal	105112,2	426940,7	10,5	49,2	44,5	--	49,5	
ZP03-3_A	Zonebewal	105121,6	426913,9	1,5	48,5	44,1	--	49,1	
ZP03-3_B	Zonebewal	105121,6	426913,9	4,5	48,9	44,4	--	49,4	
ZP03-3_C	Zonebewal	105121,6	426913,9	7,5	49,7	45,2	--	50,2	
ZP03-3_D	Zonebewal	105121,6	426913,9	10,5	50,7	46,1	--	51,1	
ZP03_A	Zonebewal	105098,3	427040,6	5	48,2	43,6	--	48,6	

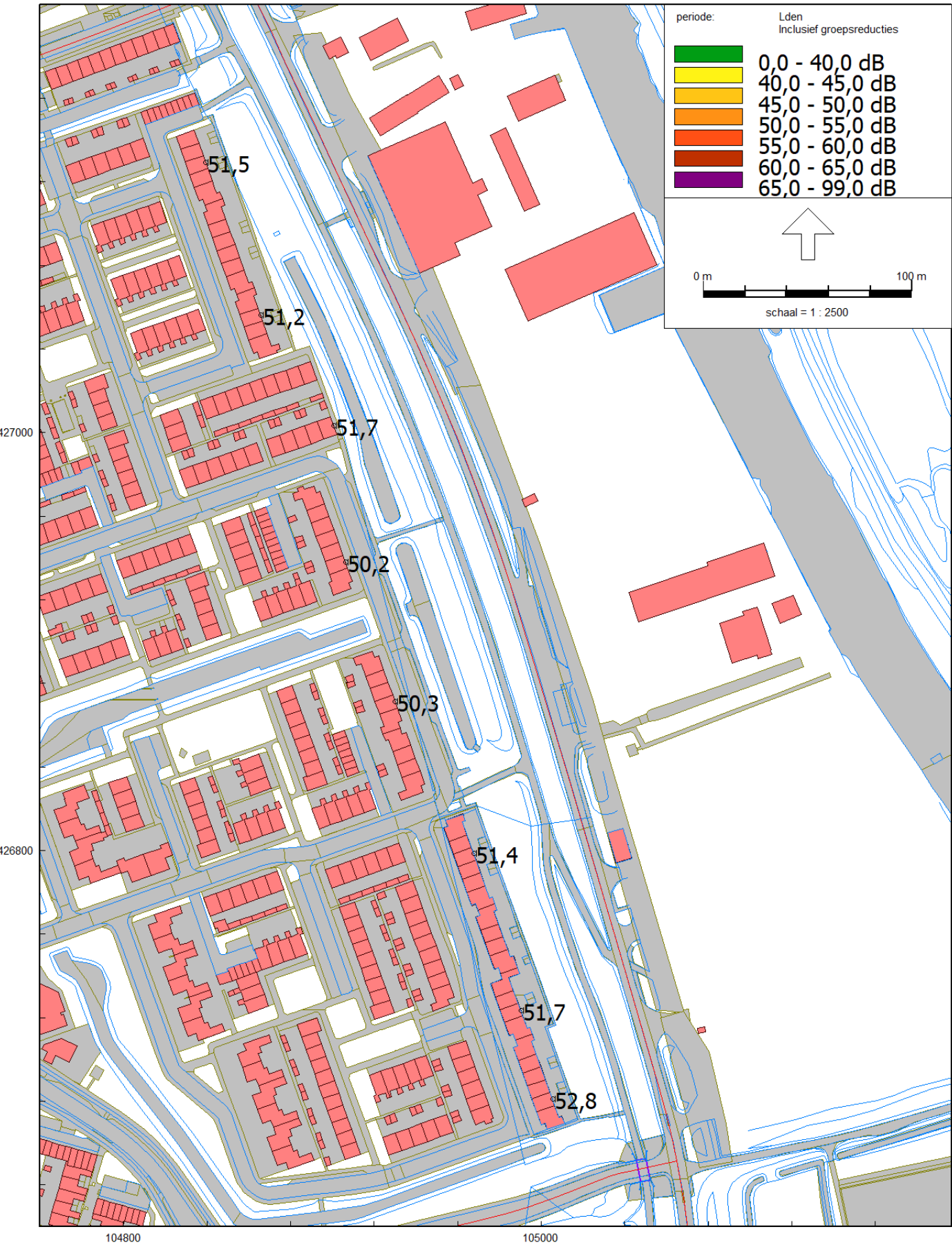
Bijlage 5: Resultatenplots proefverkaveling



RMG-2012, wegverkeer, [Basismodel - Noordoevers Zwijndrecht; verkaveling (verouderd)] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

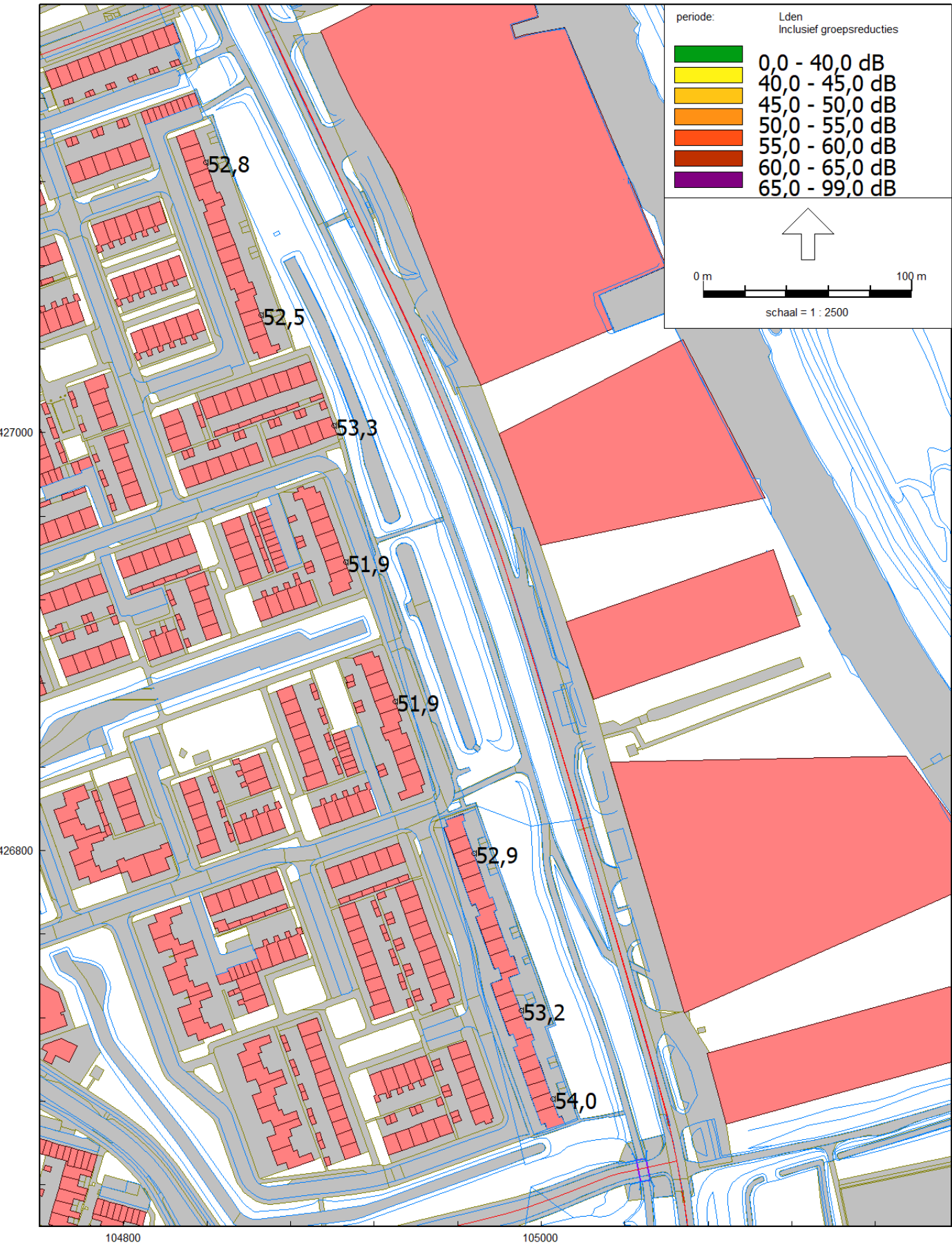
Berekeningsresultaten cumulatief wegverkeer; op basis van proefverkaveling
De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh

Bijlage 6: Resultaten bestaande woningen zonder en met plan



RMG-2012, wegverkeer, [Basismodel - Noordoevers Zwijndrecht; bestaande woningen exclusief plan], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeer cumulatief bestaande woningen exclusief planontwikkeling
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Basismodel - Kopie van Noordoevers Zwijndrecht; randvoorwaardenkaart] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeer cumulatief bestaande woningen inclusief planontwikkeling
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh