



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



Bestemmingsplan “Kleine Boezem, Dirksland”

24 november 2023



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan "Kleine Boezem, Dirksland"

Opdrachtgever RoosdomTijhuis
Contactpersoon De heer P. Snelders

Werknummer 623.146.80

Datum 24 november 2023

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: ing. J. Kraaijeveld

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06 - 22012330

File: j:\623\146\80\3 projectresultaat\04 rapport\akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï bp kleine boezem, dirksland 24 november 2023.docm

1. Inleiding.....	1
2. Wettelijk kader.....	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Wegverkeerslawaaier.....	3
2.3. Gemeentelijk geluidbeleid	5
2.4. Bouwbesluit	5
3. Uitgangspunten geluidberekeningen	6
3.1. Verkeersgegevens	6
3.2. Berekeningsmethode	7
4. Berekeningsresultaten.....	10
4.1. Berekeningsresultaten bouwvlakken binnen verbeelding bestemmingsplan	10
4.2. Resultaten op basis van actueel verkavelingsplan	11
4.3. Bron- en overdrachtsmaatregelen	12
4.4. Vast te stellen hogere waarden	16
5. Conclusies.....	18

Bijlagen

Bijlage 1 Samenvatting gehanteerde verkeersgegevens 2040 akoestisch onderzoek

Bijlage 2 Rekenmodel wegverkeerslawaaier (verbeelding en verkavelingsplan)

Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaier op basis van verbeelding

Bijlage 4 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaier op basis van verkavelingsplan

1. Inleiding

De gemeente Goeree-Overflakkee heeft het voornemen binnen het bestemmingsplan 'Kleine Boezem' binnen de bestemming 'Woongebied' woningen te bouwen. Dit bestemmingsplan is gelegen in het gebied tussen de N215 (Aarddijkswal), de route Staakweg/Boezemweg en de Mozartsingel. In het kader van de voorbereiding van dit bestemmingsplan, waarin deze nieuwe woningen zijn geprojecteerd is dit akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de in de Wet geluidhinder (Wgh) vastgelegde onderzoekszone van de N215, de route Staakweg/Boezemweg en de West Havendijk. Dit betekent dat op grond van de Wgh akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en moet worden getoetst aan de normen uit deze wet. Uit een eerste beschouwing blijkt dat het verkeer op de West Havendijk zodanig laag is in relatie met de afstand tot de nieuwe woningen (> 200 m) dat deze weg verder niet meer is beschouwd in dit onderzoek.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is ook onderzoek uitgevoerd naar het verkeer op de in de nabijheid van de nieuwe woningen gelegen 30 km-wegen zoals de Mozartsingel en de toevoerweg naar het parkeerterrein en de wegen op het parkeerterrein.

In verband met de schaal van het project is ook beoordeeld of de verkeerstoename van het plan een significante geluidsbijdrage veroorzaakt ter plaatse van de bestaande woningen in de omgeving van het plan.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn opgenomen in de Wgh en het Besluit geluidhinder.

De Wgh is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (grenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wgh zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woonwagenstandplaatsen, scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen zoals psychiatrische inrichtingen) en ter plaatse van de terreingrens van een woonwagenstandplaats en eventueel (afhankelijk van het gebruik) voor een terrein behorende bij een ander gezondheidszorggebouw.

Beoordelingsgrootheden

Geluid ten gevolge van wegen en spoorwegen wordt uitgedrukt in een gemiddeld geluidsniveau (L_{den} in decibels dB) over het etmaal berekend volgens onderstaande formule.

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

Hierbij wordt het etmaal onderverdeeld in de dag- (07.00-19.00 uur), avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00-07.00 uur), waarbij een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB wordt meegenomen in de avond- en nachtperiode.

Geluid ten gevolge van industrieterreinen wordt uitgedrukt in het hoogste geluidsniveau (L_{etmaal} in decibels dB(A)) van de volgende drie waarden:

- 1°. de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00-19.00 uur (dag);
- 2°. de met 5 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 19.00-23.00 uur (avond);
- 3°. de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00-07.00 uur (nacht);

Zowel de eenheid dB als dB(A) houdt rekening met de zogenaamde A-weging: correctie van het geluidsspectrum voor het menselijk gehoor. De termen dB en dB(A) worden onderscheiden om de koppeling te kunnen maken met de grootheden L_{den} en L_{etmaal} .

Gevel

In artikel 1, eerste lid van de Wgh is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.*

In artikel 1b, lid 4, van de Wgh is aangegeven:

In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van de Wgh en daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Hierbij wordt in dit kader ook gesproken over een zogenaamde 'dove' gevel.

2.2. Wegverkeerslawaaai

In de Wgh zijn grenswaarden vastgelegd die onder andere betrekking hebben op het aspect wegverkeerslawaaai. De onderscheiden situaties en bijbehorende grenswaarden worden hieronder nader beschreven.

Omvang geluidszone wegen

De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 'Algemeen' van hoofdstuk VI 'Zones langs wegen' van de Wet geluidhinder.

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 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 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 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	350 m	600 m

De N215 en het 80 km-deel van de Staakweg zijn buitenstedelijk hebben 2 rijstroken en bezitten daarom een zone van 250 m. Het 50 km-deel van de Staakweg is in stedelijk gebied gelegen, hebben ook 2 rijstroken waardoor de zonebreedte 200 m bedraagt. De genoemde zonebreedte wordt gemeten vanuit de rand van de weg. Omdat de zones van deze wegen over de bestemming 'Woongebied' is gelegen moeten deze wegen worden beschouwd in het akoestisch onderzoek.

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.

Daarnaast is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening het verkeer op de 30 km/uur-wegen in de nabijheid van de nieuwe woningen van belang. Voor de Mozartsingel wordt beoordeeld of de geluidsbelasting beperkt blijft tot de voorkeursgrenswaarde of lager. Voor de 4 nieuw aan te leggen buurtontsluitingswegen, die aantakken op de Mozartsingel, is geen onderzoek uitgevoerd. De verkeersintensiteit op die wegen is zo laag (< 300 motorvoertuigen per dag) dat geen noemenswaardige hinder wordt ondervonden.

Op grond van artikel 83 Wgh kunnen in afwijking van het voorgaande ten hoogste toelaatbare waarden (maximale hogere waarde) worden vastgesteld voor woningen. Omdat 30 km-wegen niet gezoneerd zijn op grond van de Wgh kunnen voor deze wegen geen hogere waarden worden vastgesteld.

Tabel 2: Normstelling Wgh vanwege wegverkeerslawaaï.

Situatie	grens-waarde	maximale hogere waarde	
		stedelijk	buitenstedelijk
Nieuwe woningen en bestaande weg	48 dB	63 dB	53 dB
Andere geluidsgevoelige gebouwen	48 dB	63 dB	53 dB

Voor alle nieuw te bouwen woningen in dit bestemmingsplan is sprake van een stedelijke situatie en een maximale hogere waarde van 63 dB omdat alle woningen worden ontsloten via een weg die binnen de bebouwde kom is gelegen en geen van de beschouwde wegen een autoweg of autosnelweg is, ook de N215 niet.

Het toekennen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeurswaarde ter plaatse van de gevel van woningen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuit (artikel 110a, lid 5 Wgh).

Planeffecten

De planontwikkeling veroorzaakt extra verkeersproductie waardoor de geluidsbelasting op bestaande woningen significant kan veranderen. Op basis van het verkeerskundig onderzoek is beoordeeld waar sprake is van een relevante toename van verkeer. Zo kan worden beoordeeld bij welke bestaande woningen de grootste geluidseffecten aan de orde zijn en kan worden beoordeeld of deze toename significant is.

Als significante verandering is aangesloten bij de normstelling voor de reconstructie van een weg waar een toename van 1,5 dB of hoger als significant wordt beschouwd. Een dergelijke toename wordt als juist hoorbaar beschouwd voor het gemiddelde menselijke oor. Verder is een toename van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zonder meer toegestaan omdat zo'n geluidsbelasting op grond van de Wgh zonder meer als aanvaardbaar wordt geacht ook als de toename hoger is dan 1,5 dB.

Geluidsreductie artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het vernieuwde 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. (RMG 2012). De resultaten zijn, voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur, in veel situaties 1 tot 2 dB hoger dan berekend met het oudere reken- en meetvoorschrift.

In het onderstaande overzicht is aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de lokale wegen met een snelheid van 50 km/uur en lager zijn gereduceerd met 5 dB;
- de resultaten van de N215 en het 80 km-deel van de Staakweg zijn met 2 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie kleiner of gelijk is aan 55 dB of groter is dan 57 dB is;
- de resultaten van de N215 en het 80 km-deel van de Staakweg zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de N215 en het 80 km-deel van de Staakweg zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 57 dB is.

2.3. Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Goeree-Overflakkee heeft geen specifiek gemeentelijk geluidbeleid. Voor andere planontwikkelingen in Goeree Overflakkee is als uitgangspunt voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat een cumulatieve geluidsbelasting van 53 dB aangehouden voor de beoordeling van een geluidsluwe gevel en buitenruimte. De waarde van 53 dB is zonder de reductie ex artikel 110g Wgh.

2.4. Bouwbesluit

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gesteld ten aanzien van de karakteristieke geluidswering van de gevels van een nieuwe woning. De eis aan de karakteristieke geluidswering voor wegverkeer is de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB. De karakteristieke geluidswering moet worden bepaald op basis van de cumulatieve geluidsbelasting van alle relevante wegen samen exclusief de reductie ex artikel 110g Wgh.

3. Uitgangspunten geluidberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het wegverkeerslawaaai beschreven. Het gaat om de gehanteerde verkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Verkeersgegevens

Basisgegevens intensiteiten lokale wegen

Voor de lokale wegen zijn de prognosegegevens voor 2030 en 2040 gebruikt die op 30 oktober 2023 zijn gedownload vanaf de website van het dataloket van de DCMR. Uit een vergelijking van deze gegevens blijkt dat de verkeerscijfers van 2040 voor de N215 maatgevend zijn zodat het jaar 2040 zijn gebruikt in dit akoestisch onderzoek.

De gegevens met betrekking tot het wegdek en de rijsnelheid zijn daarna gecontroleerd op basis van Maps Google. De rijsnelheid van het gedeelte van de Staakweg dat aantakt op de N215 is aan de hand van deze controle gewijzigd van 50 naar 80 km/h en het oostelijke deel van de Boezemweg is gewijzigd van 50 naar 30 km/h.

Van de Mozartsingel, de 30 km-weg ten zuiden van het plan zijn de verkeersgegevens gehanteerd die zijn gebruikt in het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan 'Parkeerterrein – De Kleine Boezem'. Dit parkeerterrein is aangelegd omdat het ziekenhuis is uitgebreid, bredere zorgmogelijkheden heeft en een groeiend aantal specialismen. In dat bestemmingsplan is door de groei van de bezoekersaantallen de verkeersintensiteit op de Mozartsingel ingeschat op 2.100 motorvoertuigen.

Omdat de nieuwe parkeerplaats ten oosten van de woningbouwlocatie ligt en het parkeerterrein wordt ontsloten via de Staakweg naar de N215 is de verkeersintensiteit op de gehele Mozartsingel op 2.100 motorvoertuigen gesteld. De wegen op het parkeerterrein zijn ook in dit onderzoek beschouwd, waarin op de toegangsweg een intensiteit van 600 motorvoertuigen is aangehouden en op de wegen op het parkeerterrein een realistische verdeling over de drie secties op het parkeerterrein (zie bijlage 1).

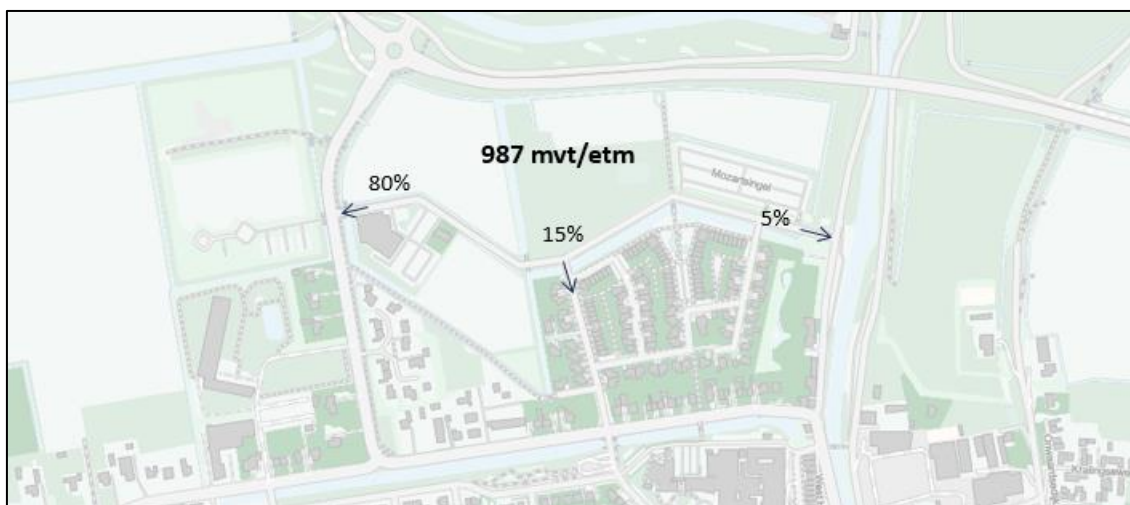
Verkeersgeneratie nieuwe ontwikkelingen

Door Juust is een berekening uitgevoerd van de verkeersproductie van de planontwikkeling, welke 987 verkeersbewegingen. In dit onderzoek is gewerkt met een afgerond getal van 1.000 verkeersbewegingen per weekdag.

Voor de verdeling van het verkeer wordt verwacht dat vrijwel alle woon-werk bewegingen buiten Dirksland zullen plaatsvinden. Gezien de afstanden op Goeree-Overflakkee wordt verwacht dat deze met de auto worden gedaan. De auto wordt gebruikt voor grotere afstanden dan de fiets, waardoor het grootste deel (80%) van de autobewegingen van de ontwikkeling over langere afstanden zullen gaan. Verder wordt er van uitgegaan dat de bewegingen over langere afstanden de kortste route naar de N215 nemen via de Mozartsingel en de Staakweg.

De overige 20% heeft een herkomst/bestemming binnen of in de directe omgeving van Dirksland, bijvoorbeeld een bezoek aan de supermarkt, sportverenigingen of het centrum. Het plangebied licht aan de noordzijde van Dirksland, waardoor vrijwel alle bestemmingen via de zuidzijde het

snelst te bereiken zijn. We verwachten dat deze bewegingen zich verdelen over de zuidelijke ontsluiting (Verdilaan, 15%) en de oostelijke ontsluiting (Mozartsingel, 5%).



Figuur 1 : Verkeersproductie en orientatie verkeer planontwikkeling Kleine Boezem

De mogelijkheid bestaat dat een autobeweging op lange afstand door het centrum van Dirksland rijdt, tegelijkertijd is het ook mogelijk dat een beweging op korte afstand (vanaf de ontwikkeling naar bijvoorbeeld het bedrijventerrein Watertoren) de N215 neemt. Naar verwachting gaat dit om kleine aantallen die elkaar opheffen en daardoor nauwelijks invloed hebben op de verwachte verdeling.

Het aandeel zwaar verkeer in de wijk wordt bepaald door de aanwezigheid van vuilniswagens, verhuizingen en verbouwingen. Een worst-case scenario is dat er elke dag een van de wagens door de wijk heen rijdt, wat 6 bewegingen per dag oplevert. We verwachten daarom dat het aandeel zwaar verkeer beperkt blijft tot maximaal 1% van de totale verkeersgeneratie. Incidentele bestaande bewegingen door vrachtverkeer maken hier geen onderdeel van uit. Voor middelzwaar vrachtverkeer wordt uitgegaan van 2% van het totale verkeer.

Een overzicht van alle gehanteerde gegevens voor de lokale wegen voor het prognosejaar 2040, is weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

3.2. Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het verkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2023.12. De ontwikkelde rekenmodellen voor het berekenen van wegverkeerslawaaï is weergegeven in bijlage 2 'Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï'.

In het rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- rijlijnen;
- bodemgebieden (hard/zacht gebieden);
- objecten (gebouwen);
- obstakels;
- hoogtelijnen;
- toetspunten.

Rijlijnen

Als uitgangspunt is voor de ligging van de lokale wegen is uitgegaan van de digitale ondergrond van de gemeente Goeree-Overflakkee.

Bodemgebieden

In het rekenmodel kan worden gekozen de akoestisch harde of akoestisch zachte gebieden te modelleren. In dit rekenmodel is ervoor gekozen de akoestisch harde gebieden te modelleren. Dit betekent dat bijvoorbeeld de wegen en watergangen zijn opgenomen in het rekenmodel. Alle overige niet in het model gedefinieerde gebieden zijn akoestisch zacht (absorberend; $B_f = 1$).

Objecten

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 toeneemt. Voor het invoeren van de gebouwen is gebruikt gemaakt van de BAG 3D. Deze is handmatig bewerkt en verbeterd.

Obstakels

Ter plaatse van de rotondes in het tracé van de N215 ter hoogte van de rotonde met de Staakweg is een obstakel ingevoerd in de vorm van een minirotonde. Door middel van deze minirotonde wordt een extra geluidsbelasting in rekening gebracht door het afremmen en optrekken van het (vracht)verkeer.

Hoogtelijnen

Met hoogtelijnen kunnen hoogteverschillen in het rekenmodel worden betrokken.

Toetspunten

In de rekenmodellen zijn toetspunten opgenomen. De nieuwbouw bestaat hoofdzakelijk uit grondgebonden woningen en gestapelde woningen in maximaal 3 lagen. Alleen ten zuidwesten van de aansluiting van de Mozartsingel met de Verdilaan kunnen gestapelde woningen worden gebouwd ook in maximaal 3 lagen. De beoordelingshoogten ter plaatse van de nieuwe woningen is gekozen op 1,5 m tot en met maximaal 7,5 m.

In dit onderzoek zijn twee rekenmodellen doorgerekend. Allereerst is een berekening uitgevoerd op basis van het bouwvlak binnen de bestemmingen waarbinnen nieuwe woningen zijn voorzien. Dit is ook direct de uiterste grens waarop woningen kunnen worden gebouwd ten opzichte van de wegen in het plan. De resultaten van deze berekening geven de maximale geluidsbelasting per weg en vormt de basis voor het vaststellen van een hogere waarde.

Daarnaast is op basis van de meest recente verkavelingsplan een berekening uitgevoerd. Op basis van deze realistische berekening kan worden beoordeeld of in de gewenste setting van de gebouwen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt bijvoorbeeld bepaald door de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel en/of geluidsluwe tuin/buitenruimte. Beide rekenmodellen zijn in bijlage 2 gepresenteerd, waarbij op de eerste afbeelding in bijlage 2 is uitgegaan van de verbeelding van het bestemmingsplan en op de tweede afbeelding van het meest actuele verkavelingsplan.

4. Berekeningsresultaten

In de onderstaande paragrafen zijn de resultaten beschreven. Allereerst wordt de maximale geluidsbelasting berekend op de uiterste grens waarop de nieuwbouw van woningen kan plaatsvinden op basis van de op de verbeelding opgenomen bouwvlakken. De resultaten van deze berekening zijn gepresenteerd in bijlage 3.

Daarna worden op basis van een recent verkavelingsplan een beeld gegeven van de geluidsbelasting. De resultaten van deze berekening zijn gepresenteerd in bijlage 4 en zijn opgesplitst in een noordelijk en zuidelijk deel om de resultaten leesbaar te kunnen presenteren.

4.1. Berekeningsresultaten bouwvlakken binnen verbeelding bestemmingsplan

In bijlage 3 zijn per weg de berekende geluidsbelastingen gepresenteerd op basis van de grens van het bouwvlak binnen de bestemmingen. Deze bouwgrens betreft de kortste afstand waarop de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden gebouwd ten opzichte van de wegen. In de hierna opgenomen tabel 3 zijn deze resultaten samengevat.

Tabel 3 : Geluidsbelasting wegverkeerslawaaï obv verbeelding bestemmingsplan Kleine Boezem.

Bron	Resultaten in [dB]		
	Geluidsbelasting	Voorkeurswaarde	Overschrijding voorkeurswaarde
N215	59	48	Ja
Staakweg/Boezemweg	54	48	Ja
Mozartsingel	61	-	-

Uit de resultaten wordt geconcludeerd dat het verkeer op alle beschouwde wegen een geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeurgrenswaarde tot maximaal 61 dB. Dit betekent dat de maximale hogere waarde van 63 dB voor de nieuwe woningen niet wordt overschreden zodat dove gevels (dichte, gemetselde gevels of gevels met ramen die niet kunnen worden geopend) ter plaatse van de nieuwe woningen binnen de bestemming 'Wonen' niet noodzakelijk is.

De hoogste geluidsbelasting is aan de orde ten zuiden van de Mozartsingel omdat het bouwvlak waarbinnen de nieuwe woningen kunnen worden gebouwd dicht op de weg is gelegen. Verder blijkt uit de resultaten dat langs het oostelijke deel van de Mozartsingel nabij het parkeerterrein de geluidsbelasting vrijwel uitsluitend wordt bepaald door het verkeer op de Mozartsingel en niet zozeer van het verkeer naar en op het parkeerterrein. Het verkeer op het parkeerterrein veroorzaakt geen geluidsbelasting hoger dan de voorkeurgrenswaarde.

Omdat de voorkeurgrenswaarde wordt overschreden is een afweging van maatregelen noodzakelijk en zal de vaststelling van een hogere waarde noodzakelijk zijn. Voor de Mozartsingel zijn geen hogere waarden mogelijk omdat langs 30 km-wegen geen zone is gelegen en de Wgh niet van toepassing is.

4.2. Resultaten op basis van actueel verkavelingsplan

Uit paragraaf 4.1 blijkt dat sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door alle beschouwde wegen. Op basis van het meest recente verkavelingsplan is aanvullend onderzoek gedaan. De resultaten van deze berekening zijn gepresenteerd in bijlage 4.

Voor de drie beschouwde wegen (N215, route Staakweg/Boezemweg en de Mozartsingel) en voor de cumulatieve geluidsbelasting zijn steeds 2 resultatenafbeeldingen opgenomen in bijlage 4. De eerste afbeelding is ingezoomd op het noordelijk deel van het plan en de tweede afbeelding op het zuidelijke deel. De laatste twee afbeeldingen betreffen de cumulatieve geluidsbelasting. In de hierna opgenomen figuur 2 zijn de resultaten samengevat.

De eerste belangrijke conclusie is dat de geluidsbelasting op de woningen in het zuidelijke deel, ten zuiden van de Mozartsingel, per weg vrijwel altijd lager is dan 48 dB bedraagt. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden er vanuit geluid geen belemmeringen zijn om deze woningen te bouwen. Een uitzondering betreft de noordgevel van het appartementengebouw het dicht bij de Mozartsingel waar de geluidsbelasting juist 49 dB bedraagt.

Langs de west- en noordrand in het noordelijk deel van het plan is de geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor de beschouwde wegen. Cumulatief is de geluidsbelasting langs de drie beschouwde wegen ook hoger dan 53 dB. Waar sprake is van een cumulatieve geluidsbelasting boven de 53 dB is aangeduid in de hierna opgenomen afbeelding.



Figuur 2 : Woningen met cumulatieve geluidsbelasting boven de 53 dB (stedenbouwkundig plan).

De nieuwe woningen langs de Mozartsingel hebben aan de wegzijde een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 53 dB. Omdat de achterzijde en in enkele gevallen de zijgevel van deze woningen geluidsluw is en aan deze zijde de tuin is gelegen, wordt bij deze woningen

voldaan aan de van toepassing verklaarde beleidsregel. De geluidsluwe tuinzijde van deze woningen langs de Mozartsingel is met een lichtgroene lijn aangegeven.

Een groot deel van de woningen langs de Staakweg en de N215 heeft ook een gevel met een cumulatieve geluidsbelasting van hoger dan 53 dB aan de wegzijde. Bij enkele woningen is de tuin aan de geluidsluwe zijde gelegen. Bij deze woningen wordt voldaan aan de van toepassing verklaarde beleidsregel.

Bij de overige woningen langs de N215 en de Staakweg is wel sprake van een geluidsluwe gevel (niet blauw aangeduide gevels) maar geen geluidsluw tuin. Bij deze woningen kan aan de luwe zijde(n) als alternatief een geluidsluw zijte worden gerealiseerd. In dat geval hebben de bewoners de mogelijkheid aan de geluidsluwe zijde buiten te zitten.

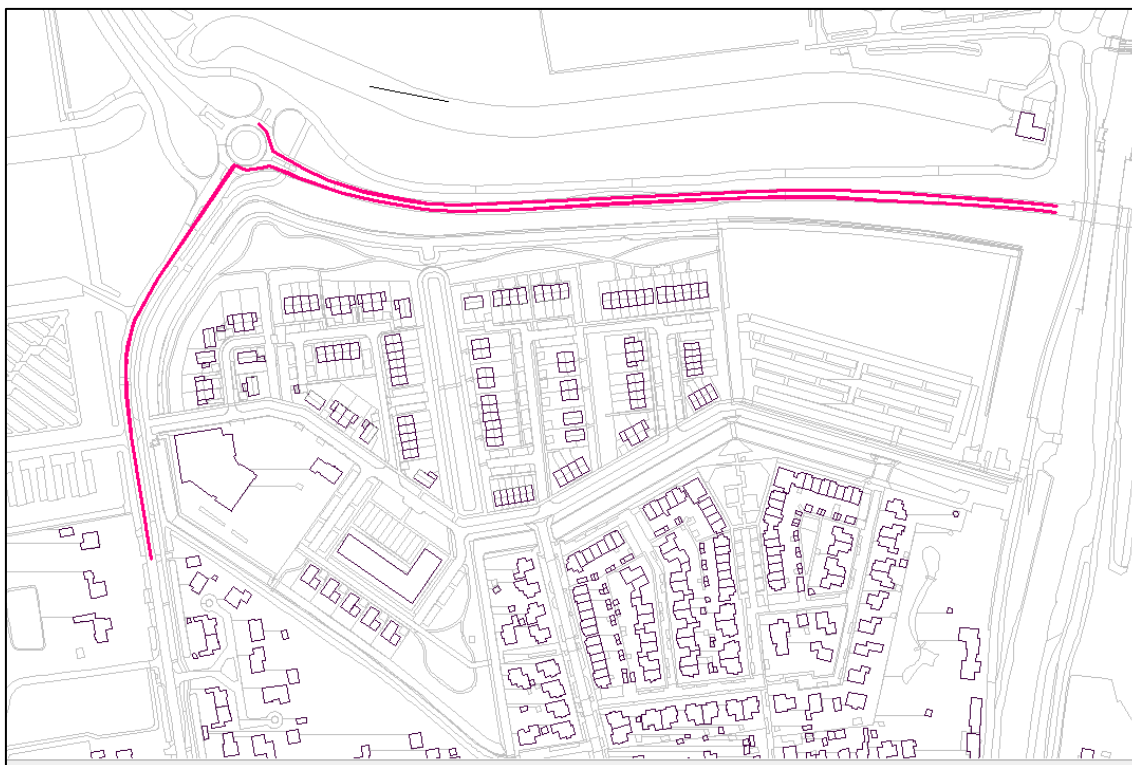
Een bijzondere situatie zijn de twee woningen op de hoek van de Staakweg met de Mozartsingel. Deze woningen zijn in figuur 2 met een paarse arcering aangeduid. Deze woningen hebben aan drie zijden op de begane grond een geluidsbelasting van hoger dan 53 dB. Dit betekent dat zonder maatregelen geen sprake is van een geluidsluwe tuin. Een geluidsluwe tuin kan worden gerealiseerd door aan de zijde van de Mozartsingel op de perceelsgrens een tuinmuur te realiseren van 1,5 m hoog en 10 m lang. Een alternatieve oplossing is de beide woningen een kwart slag te draaien waarbij de voorzijde richting de Mozartsingel is georiënteerd. Op grond van een eerste berekening, die niet in dit rapport is opgenomen, is de geluidsbelasting op de noordzijde op de begane grond gelijk aan 53 dB zodat sprake is van een geluidsluwe tuin.

Als laatste blijkt dat de noordgevel van het appartementengebouw ten zuiden van de Mozartsingel een cumulatieve geluidsbelasting ondervindt die hoger is dan 53 dB. Voor zover aan deze zijde geen éézijdig georiënteerde appartementen worden gerealiseerd en geen balkons zonder aanvullende bouwkundige maatregelen (gesloten borstwering van zekere hoogte) kan aan de geluidsregels worden voldaan.

Verder blijkt uit de resultaten (zie figuur 2) dat bij bijna alle woningen sprake is van een geluidsluwe gevel, zijnde een gevel met een cumulatieve geluidsbelasting van 53 dB of lager. Ook in dit geval voldoen de beide woningen op de hoek van de Staakweg en de Mozartsingel niet aan de voorwaarde van een geluidsluwe gevel. Het verdient aanbeveling bij de uitwerking van de bouwplannen de woon- en de (meeste) slaapkamers aan de geluidsluwe zijde van de woning te realiseren.

4.3. Bron- en overdrachtsmaatregelen

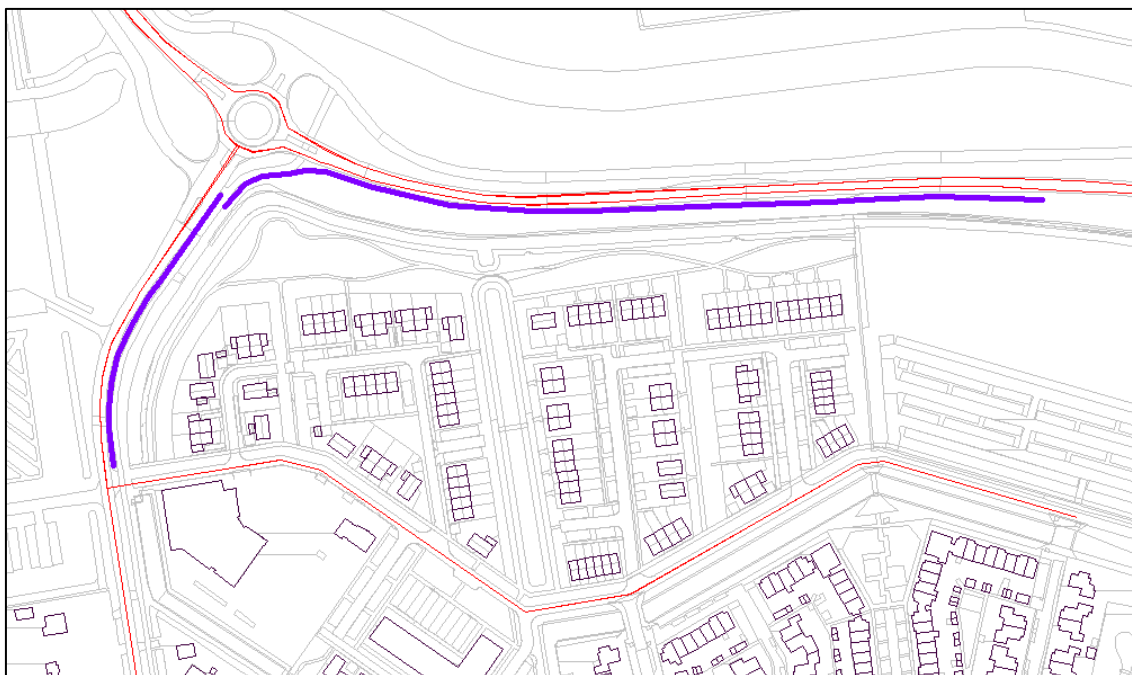
Op basis van het stedenbouwkundig plan is het effect van geluidsreducerende maatregelen beschouwd. In eerste instantie is het effect van een geluidsreducerende asfaltverharding onderzocht. Op de hierna opgenomen afbeelding is het deel van de wegen aangeduid waar in de berekening stil wegdek is toegepast.



Figuur 3 : Gedeelte van de beschouwde wegen waar stiller wegdek (dgd type A) is toegepast.

Het toepassen van een stiller wegdek verandert deze resultaten niet, omdat aan de wegzijde van de N215 en de Staakweg op de begane grond sprake is van een cumulatieve geluidsbelasting van 55 tot 58 dB. Dus ook met dit stillere wegdek (dunne geluidsreducerende deklaag type A) is geen sprake van een geluidsluw tuin aan de wegzijde.

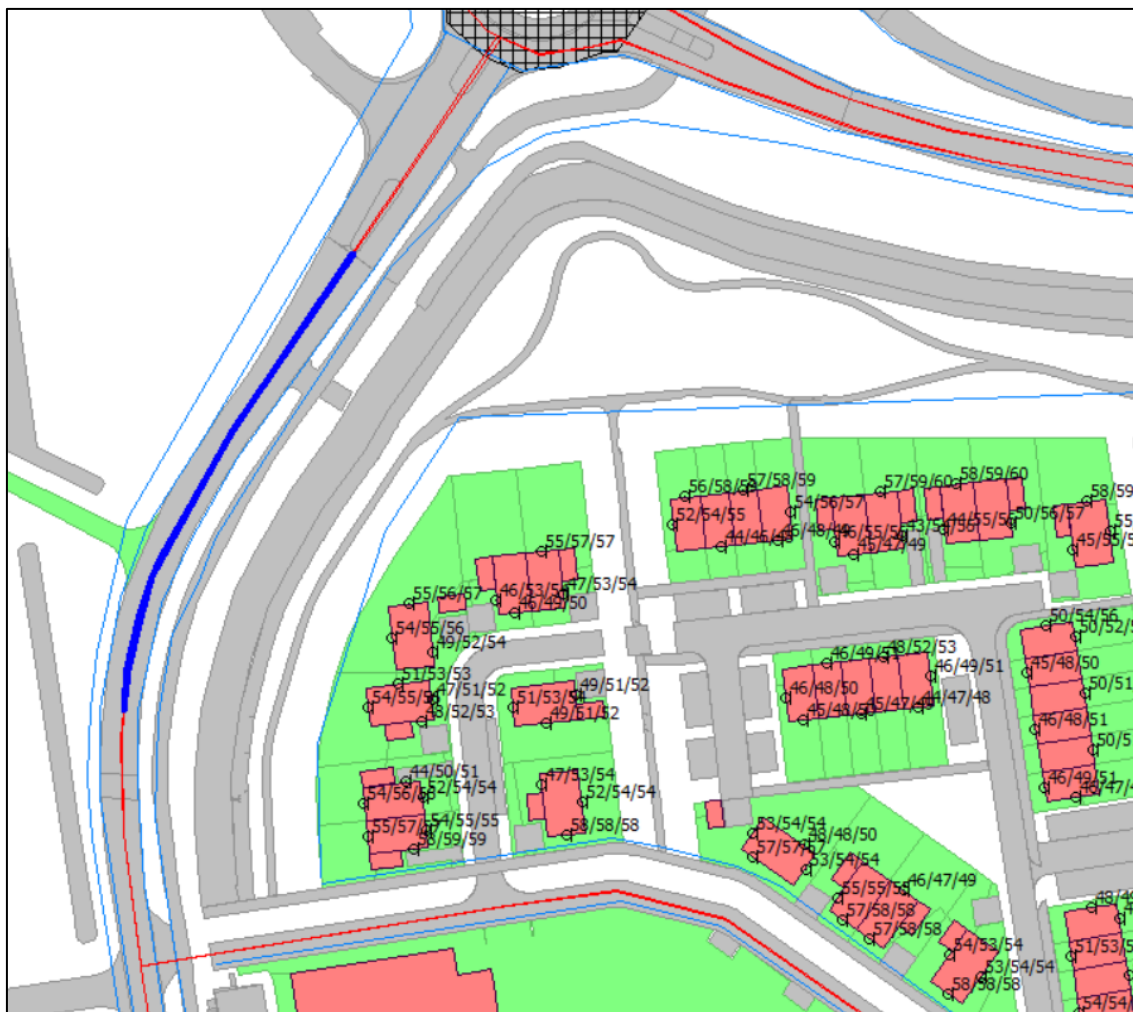
Verder is het effect beoordeeld van een laag geluidscherm langs de Staakweg en de N215 waarvan de ligging in figuur 4 is aangeduid. De lengte van het scherm is 850 m en de hoogte 1,5 m.



Figuur 3 : Variant geluidsschermbaan langs de Staakweg en de N215

Een geluidsschermbaan langs de Staakweg en de N215 met de beschreven afmetingen leidt er wel toe dat de cumulatieve geluidsbelasting op de begane grond van de woningen langs deze wegen wordt teruggebracht tot 53 dB. Een scherm met deze beperkte hoogte leidt tot een lagere geluidsreductie op de verdiepingen van deze woningen.

Verder is beoordeeld wat het geluidsreducerend effect is van een verschuiving van de komgrens in de Staakweg in de richting van de N215. In de berekening is uitgegaan van een verschuiving van de komgrens van 100 m naar het noorden tot 50 m ten zuiden van de rotonde met de N215. De rijksnelheid op dit deel van de Staakweg wordt teruggebracht van 80 km/h naar 50 km/h. In de hierna opgenomen figuur 4 is het bewuste deel van de Staakweg met een donkerblauwe aanduiding aangegeven.



Figuur 4 : Variant verschuiving komgrens Staakweg

In figuur 4 zijn de cumulatieve geluidsbelastingen gepresenteerd van alle wegen samen zonder de reductie ex artikel 110g Wgh. Om het effect van de snelheidsverlaging te kunnen zien kunnen de bovenstaande resultaten worden vergeleken met de resultaten afbeelding op de één na laatste pagina in bijlage 4. Uit deze vergelijking blijkt dat slechts sprake is van een afname van de geluidsbelasting van 1 dB aan de zijde van de Staakweg. Er is slechts sprake van een relatief beperkte afname omdat de geluidsbelasting aan die kant wordt veroorzaakt door het veel drukker verkeer op de N215.

Verder is beoordeeld wat het geluidsreducerend effect is van de aanleg van een asfaltverharding op de Mozartsingel als alternatief op de lawaaijere klinkerverharding. De resultaten in de vorm van de cumulatieve geluidsbelasting zonder reductie zijn in figuur 5 gepresenteerd.



Figuur 5 : Variant met asfaltverharding op de Mozartsingel

Uit de resultaten blijkt dat deze maatregel leidt tot een verlaging van de geluidsbelasting van circa 3 dB. Met een asfaltverharding op de Mozartsingel is ook sprake van een geluidsluwe tuin bij de twee woningen op de hoek van de Mozartsingel en de Staakweg. Een scherm op de perceelsgrens is niet noodzakelijk. Daarnaast is naast de begane grond ook op de eerste verdieping op de oostgevel van deze beide woningen sprake van een geluidsluwe situatie.

4.4. Vast te stellen hogere waarden

Omdat de geluidsbelasting door het verkeer op de N215 en de Staakweg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet een hogere waarde worden vastgesteld.

In de hierna opgenomen tabel zijn de hogere waarden gepresenteerd. Bij de hoogte van de hogere waarde is er van uitgegaan dat geen bron- of overdrachtsmaatregelen worden getroffen in de vorm van een stillere wegdek en/of de aanleg van een geluidsscherm (worstcase).

Tabel 5 : Benodigde hogere waarde bestemmingsplan "Kleine Boezem, Dirksland"

Geluidsbron	Aantal woningen	Hogere waarde [dB]
N215	75	59
Staakweg	10	54

Op de genoemde geluidsbelasting in tabel 5 is de reductie ex artikel 110g Wgh toegepast. De aantallen woningen zijn naar boven afgerond om invulling te geven aan de aanwezige flexibiliteit van het bestemmingsplan.

Om de hogere waarde procedure te starten moet het ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

5. Conclusies

Voor de bouw van de woningen binnen het bestemmingsplan 'Kleine Boezem, Dirksland' is akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het verkeer op de N215 en de route Staakweg/Boezemweg. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is ook het verkeer op de bestaande 30 km-weg, de Mozartsingel inclusief de wegen op het parkeerterrein, beschouwd.

Uit het onderzoek voor de nieuwe woningen blijkt dat het verkeer op alle beschouwde wegen een geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Omdat de maximale hogere waarde van 63 dB niet wordt overschreden zijn dove gevels niet noodzakelijk. Veruit de meeste woningen hebben zonder verdere maatregelen een geluidsluwe gevel en geluidsluw tuin. Alleen een deel van de eerstelijnsbebouwing langs de Staakweg en de N215 heeft geen geluidsluwe tuin omdat deze aan de wegzijde is gelegen.

Om bij deze woningen de tuin geluidsluw te maken kan een geluidsscherm langs de Staakweg en de N215 worden gerealiseerd van circa 850 m lang en 1,5 m hoog. In die situatie hebben alle woningen een geluidsluwe tuin. Omdat elk van de woningen reeds een geluidsluwe gevel heeft, wordt in dat geval voldaan aan de voorwaarden uit het van toepassing geachte geluidbeleid.

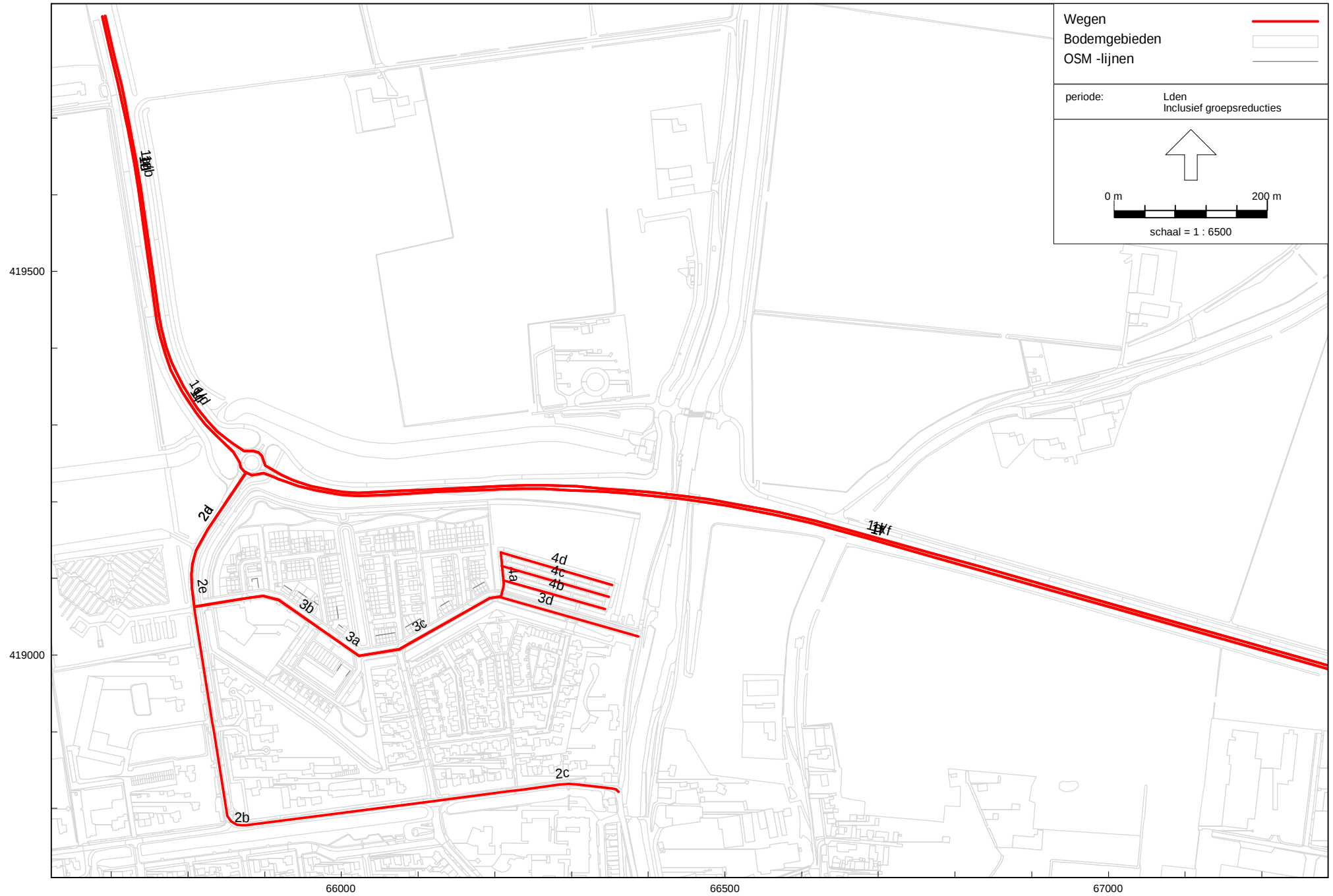
Een alternatief kan zijn om bij de woningen langs de Staakweg en de N215 een geluidsluwe tuin/zitje te maken aan de geluidsluwe zijde van de woning.

Voor enkele woningen op de hoek van de Staakweg en de Mozartsingel kan een geluidsluwe tuin worden gerealiseerd door een geluidsscherm langs de perceelsgrens te realiseren of door deze woningen een kwart slag te draaien waarbij de tuin naar de noordzijde wordt verplaatst.

Het vervangen van de klinkerverharding op de Mozartsingel door een asfaltverharding leidt zonder andere maatregelen eveneens tot een geluidsluwe tuin bij deze woningen waarbij ook op de verdieping de cumulatieve geluidsbelasting wordt gereduceerd tot 53 dB (geluidsluwe gevel).

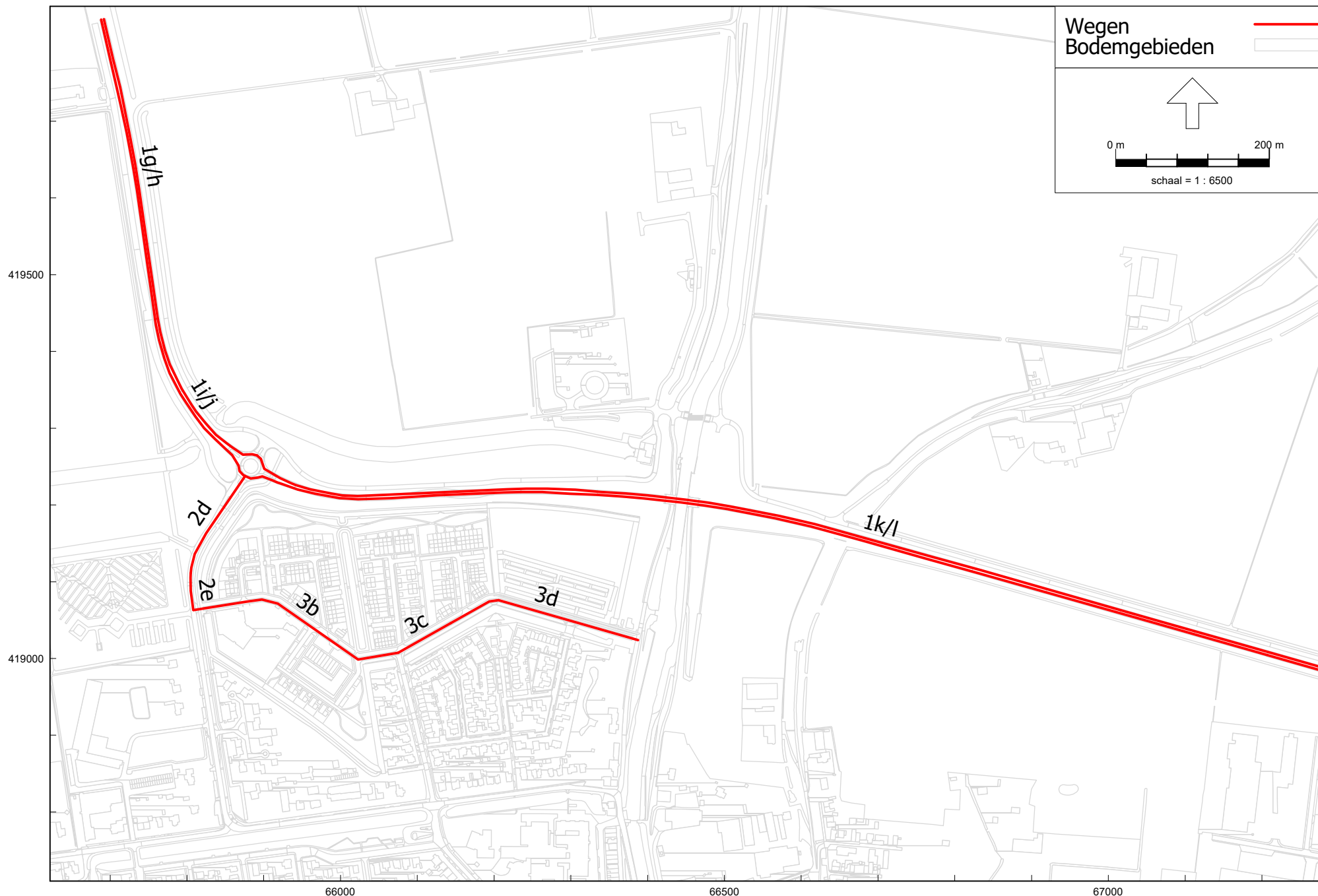
Omdat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde(n) aan de orde is bij de nieuwe woningen moet een hogere waarde procedure in het kader van de Wgh worden doorlopen. De eerste stap daartoe is dat bij de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan ook een ontwerpbesluit hogere waarden ter inzage moet worden gelegd.

Bijlagen >>>



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verkaveling; november 2023] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Wegvaknummering



RMG-2012, wegverkeer, [Afbeeldingen wegvakken - Wegverkeer verkaveling; november 2023; afbeelding wegvakken toename verkeer] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

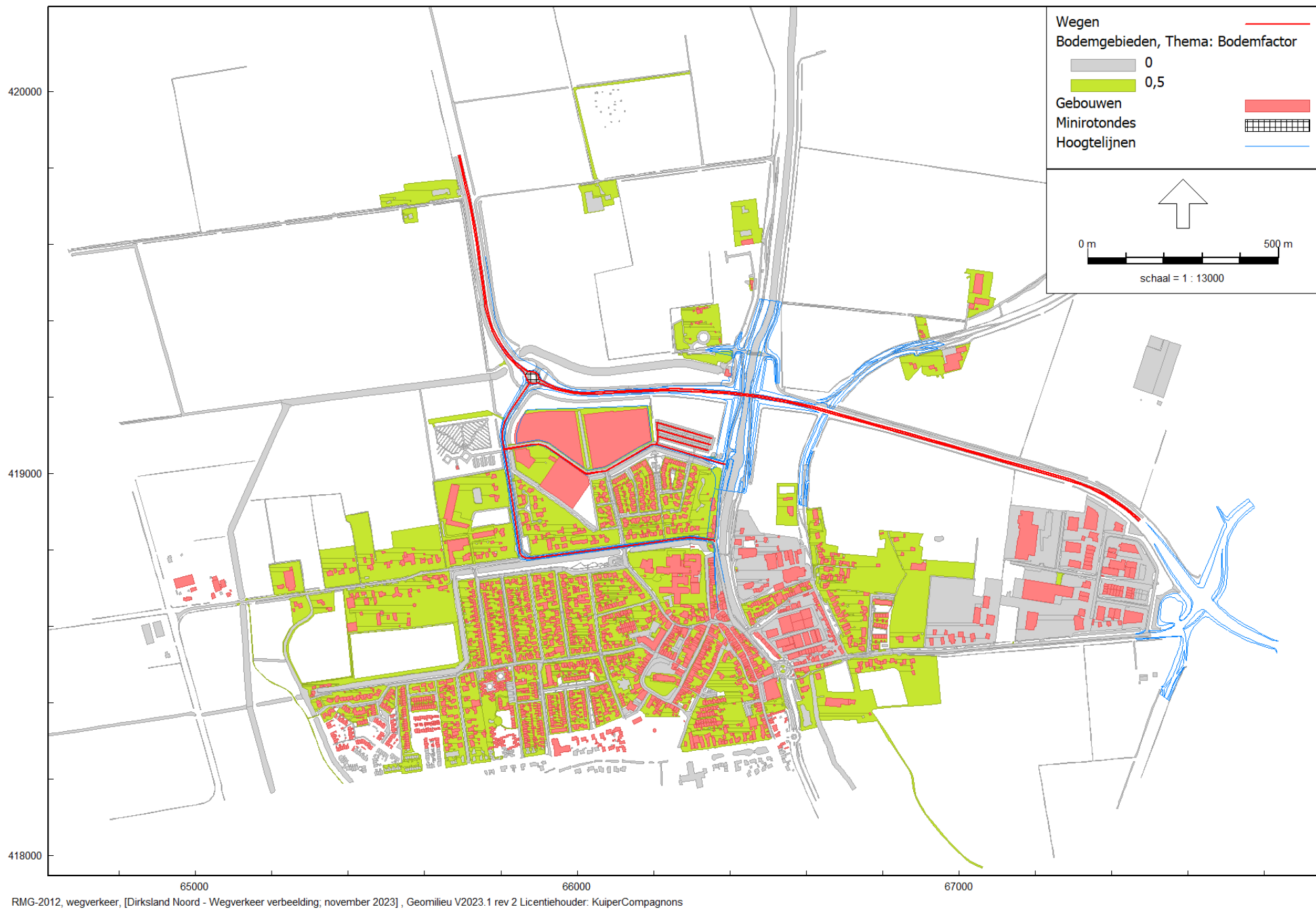
Overzicht wegvaknummering; extra wegvakken ten behoeve van planontwikkeling

Bijlage 1 - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï ”Dirksland Noord”, gemeente Goeree-Overflakkee

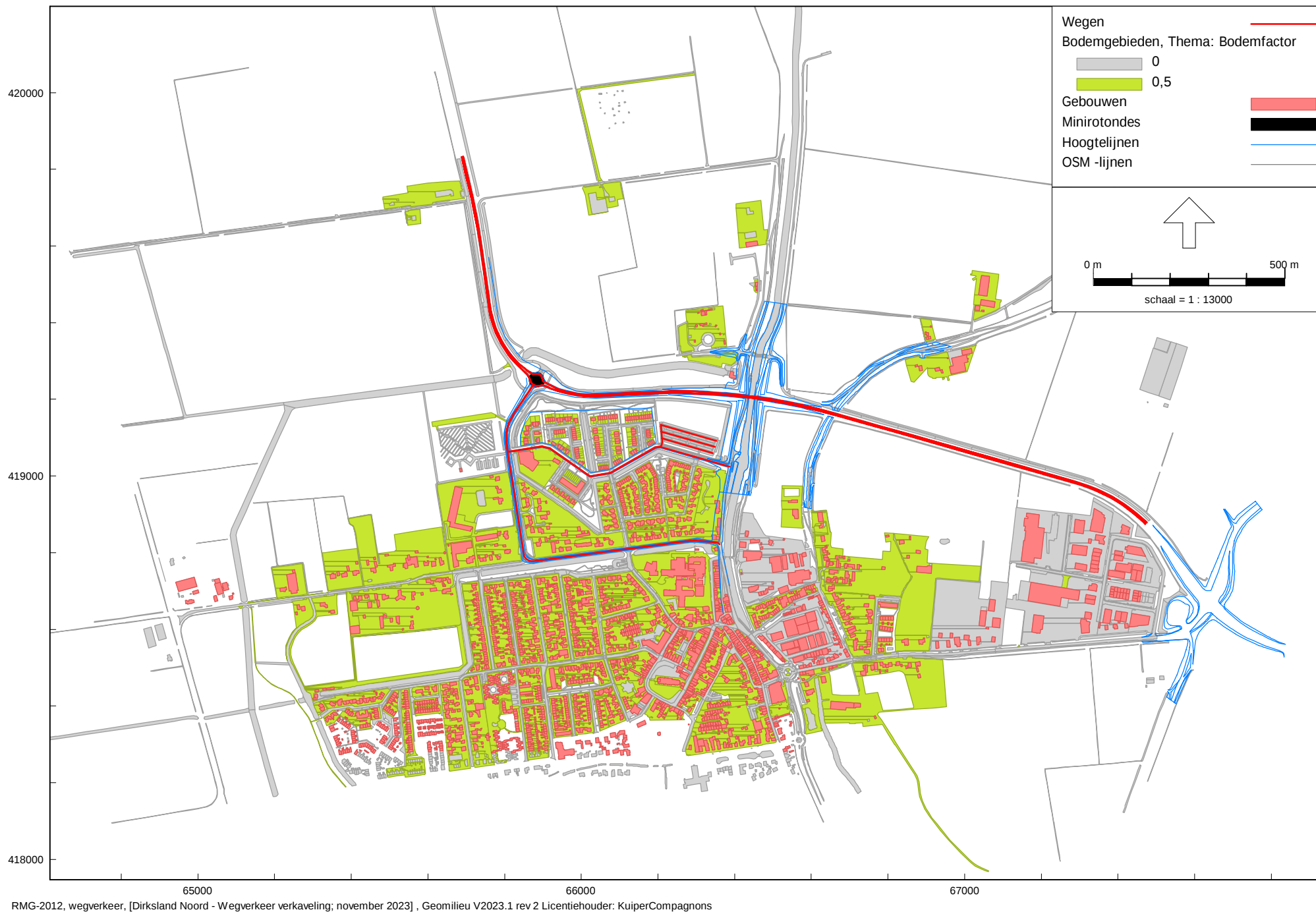
Wegvak		Weekdag Intensiteit	Maximum Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					% daguur	% licht	% middel	% zwaar	% avonduur	% licht	% middel	% zwaar	% nachtuur	% licht	% middel	% zwaar
1a	N216 (Aarddijkswal)	7.720	80	Referentiewegdek	6,90	87,02	9,75	3,24	2,54	91,70	5,75	2,55	0,88	86,03	9,74	4,24
1b	N216 (Aarddijkswal)	7.537	80	Referentiewegdek	6,59	87,71	9,33	2,95	2,43	93,05	5,45	1,50	1,40	84,02	10,30	5,68
1c	N216 (Aarddijkswal)	7.720	80	Referentiewegdek	6,90	87,02	9,75	3,24	2,54	91,70	5,75	2,55	0,88	86,03	9,74	4,24
1d	N216 (Aarddijkswal)	7.537	80	Referentiewegdek	6,59	87,71	9,33	2,95	2,43	93,05	5,45	1,50	1,40	84,02	10,30	5,68
1e	N216 (Aarddijkswal)	6.648	80	Referentiewegdek	6,92	86,27	10,02	3,71	2,45	91,41	5,52	3,07	0,90	84,69	10,48	4,83
1f	N216 (Aarddijkswal)	6.564	80	Referentiewegdek	6,67	86,58	10,14	3,27	2,38	92,48	5,60	1,92	1,30	82,17	10,67	7,16
2a	Staakweg	2.227	80	Referentiewegdek	6,59	93,89	4,40	1,71	3,32	96,44	2,38	1,18	0,96	92,41	5,25	2,34
2b	Staakweg/Boezemweg	2.227	50	Referentiewegdek	6,59	93,89	4,40	1,71	3,32	96,44	2,38	1,18	0,96	92,41	5,25	2,34
2c	Boezemweg	2.227	30	Referentiewegdek	6,59	93,89	4,40	1,71	3,32	96,44	2,38	1,18	0,96	92,41	5,25	2,34
3a	Mozartsingel	2.100	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	94,59	4,76	0,65	2,60	94,59	4,76	0,65	0,70	94,59	4,76	0,65
4a	Toegangsweg parkeerterrein	600	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	98,00	2,00	0,00	2,60	98,00	2,00	0,00	0,70	98,00	2,00	0,00
4d	Weg op parkeerterrein	100	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	98,00	2,00	0,00	2,60	98,00	2,00	0,00	0,70	98,00	2,00	0,00
4c	Weg op parkeerterrein	200	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	98,00	2,00	0,00	2,60	98,00	2,00	0,00	0,70	98,00	2,00	0,00
4b	Weg op parkeerterrein	300	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	98,00	2,00	0,00	2,60	98,00	2,00	0,00	0,70	98,00	2,00	0,00

Verkeersgegevens toename door planontwikkeling Dirksland Noord.

Wegvak		Weekdag Intensiteit	Maximum Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					% daguur	% licht	% middel	% zwaar	% avonduur	% licht	% middel	% zwaar	% nachtuur	% licht	% middel	% zwaar
1g	N216 (Aarddijkswal)	200	80	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
1h	N216 (Aarddijkswal)	200	80	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
1i	N216 (Aarddijkswal)	200	80	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
1j	N216 (Aarddijkswal)	200	80	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
1k	N216 (Aarddijkswal)	200	80	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
1l	N216 (Aarddijkswal)	200	80	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
2d	Staakweg toename 800 80 km	800	80	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
2e	Staakweg toename 800 50 km	800	50	Referentiewegdek	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
3b	Mozartsingel; toename 800	800	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
3c	Mozartsingel; toename 200	200	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00
3d	Mozartsingel; toename 50	50	30	Elementenverharding in keperverband	7,00	97,00	2,00	1,00	2,60	97,00	2,00	1,00	0,70	97,00	2,00	1,00

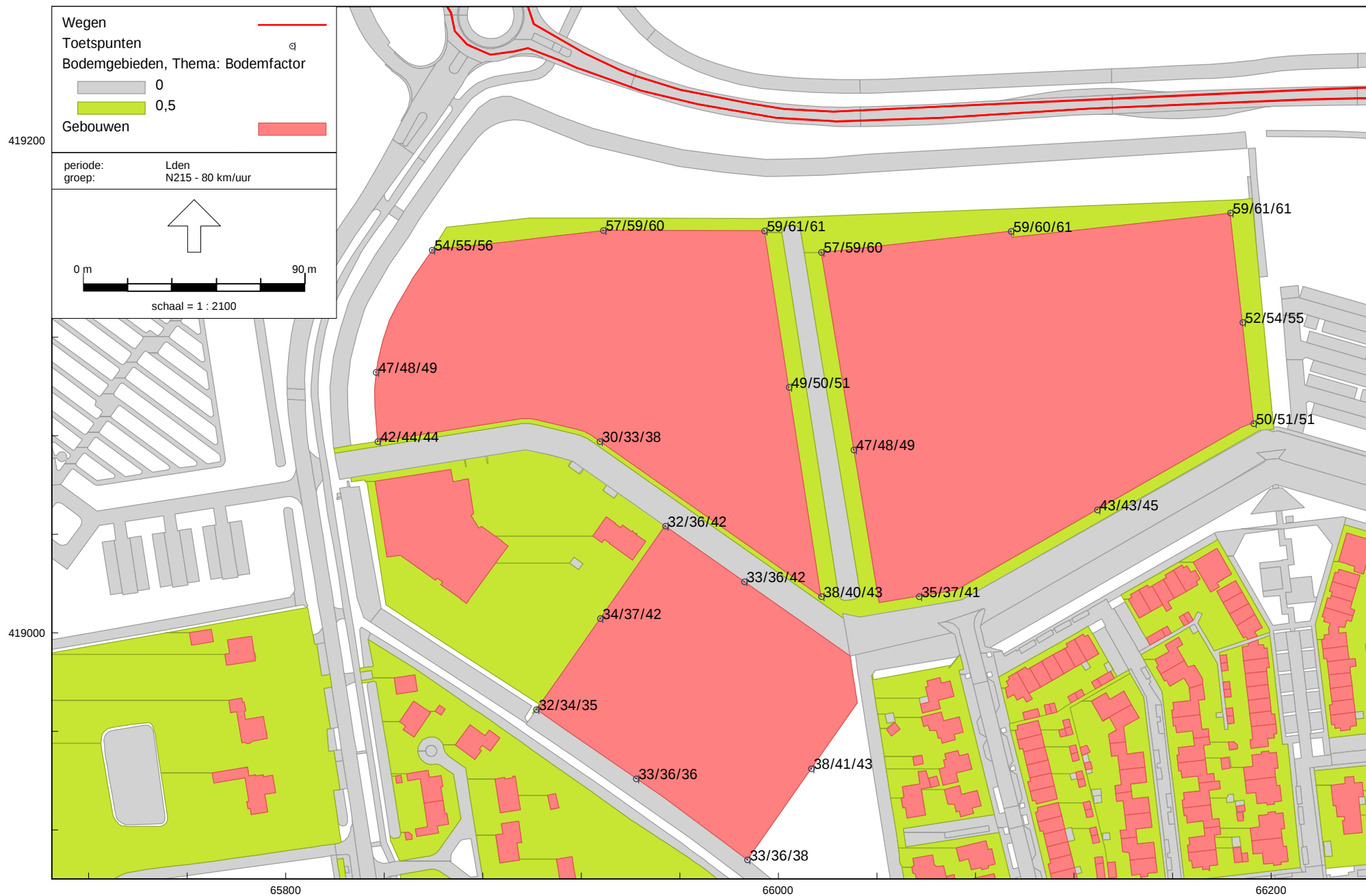


Bijlage 2: Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaai op grond van verbeelding bestemmingsplan



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verkaveling; november 2023] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

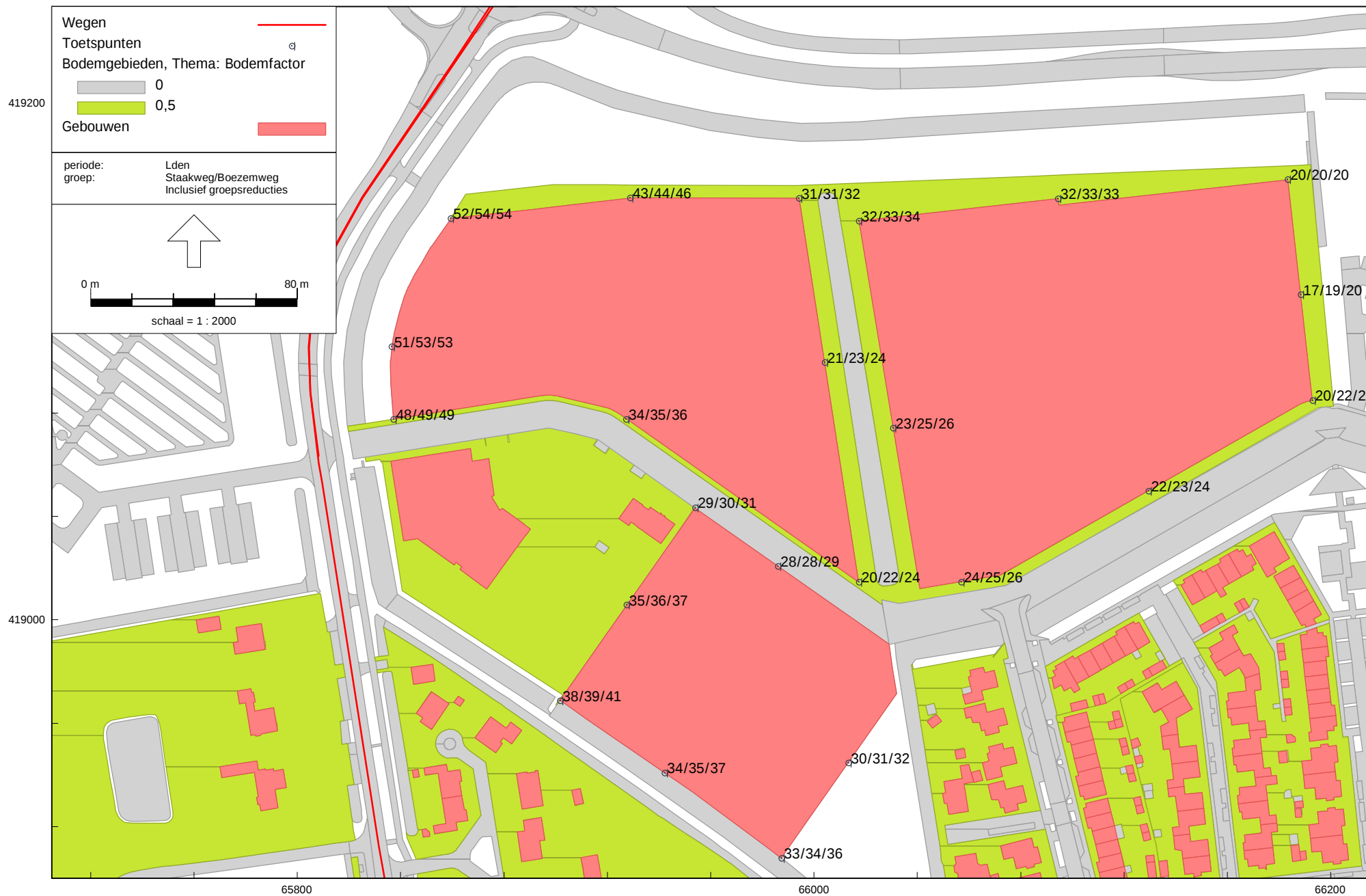
Bijlage 2: Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verbeelding; november 2023] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten N215

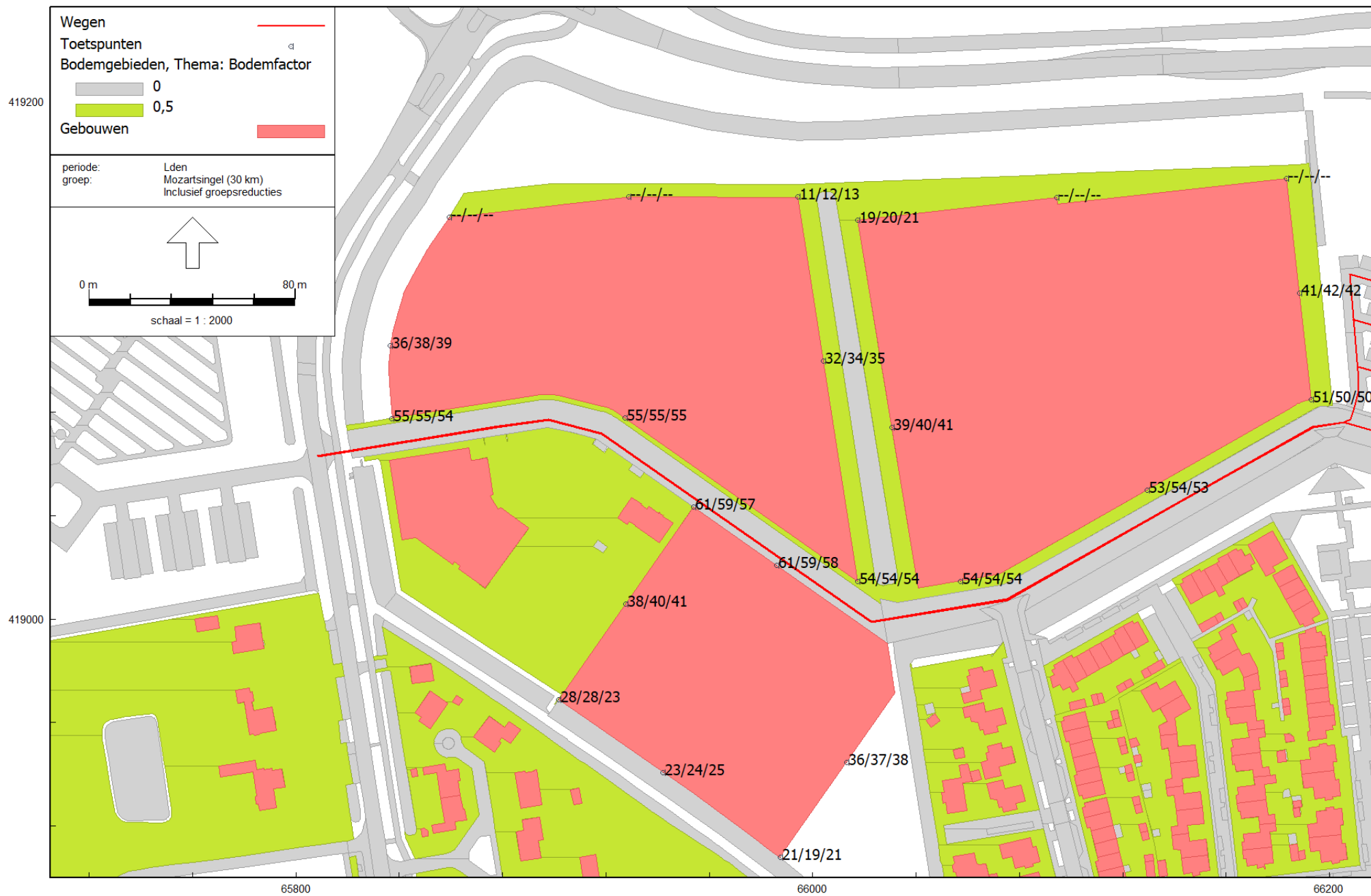
De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verbeelding; november 2023] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Boezemweg

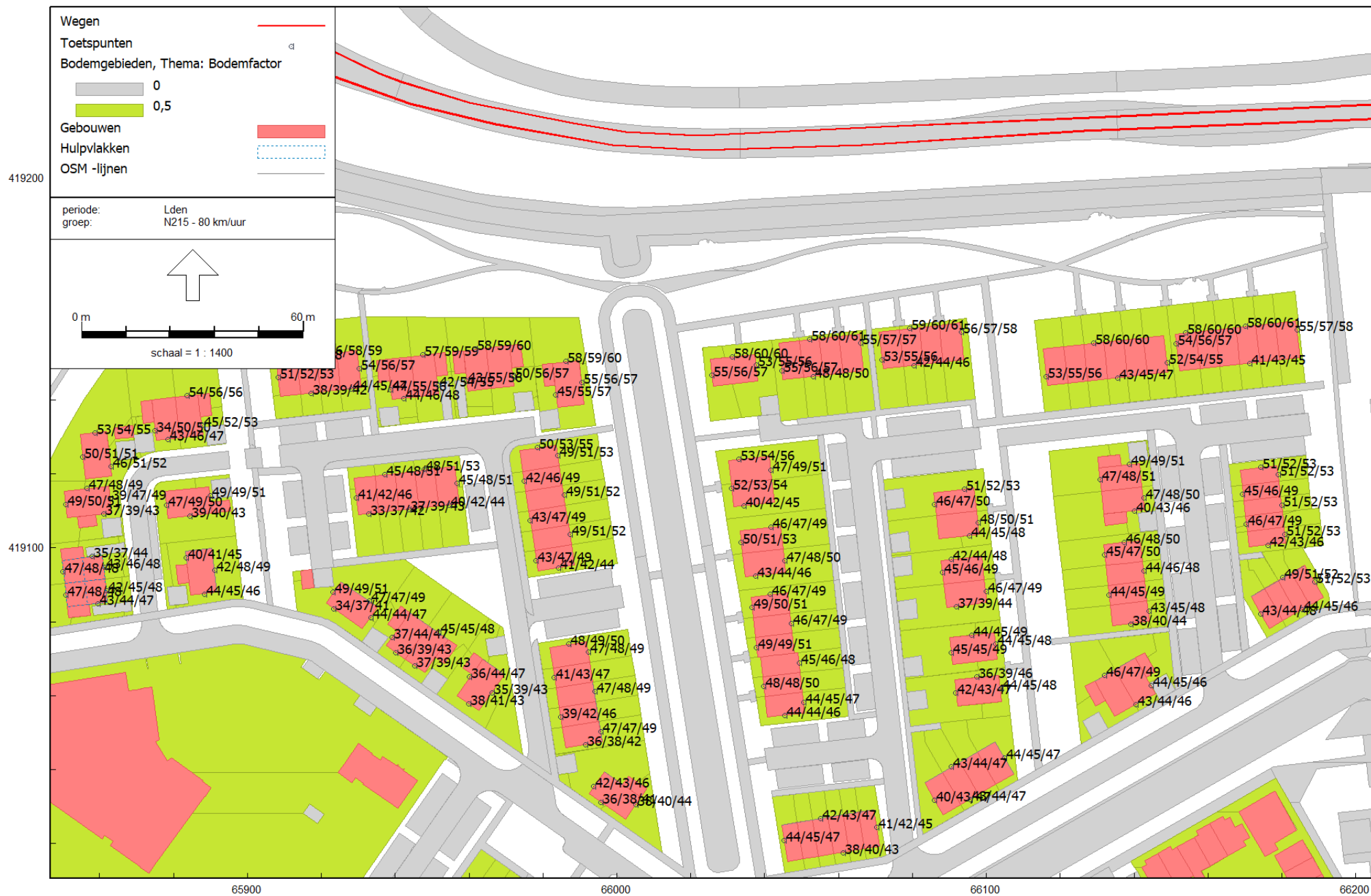
De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB en 5 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verbeelding; november 2023], Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Mozartsingel

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verkaveling; november 2023], Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

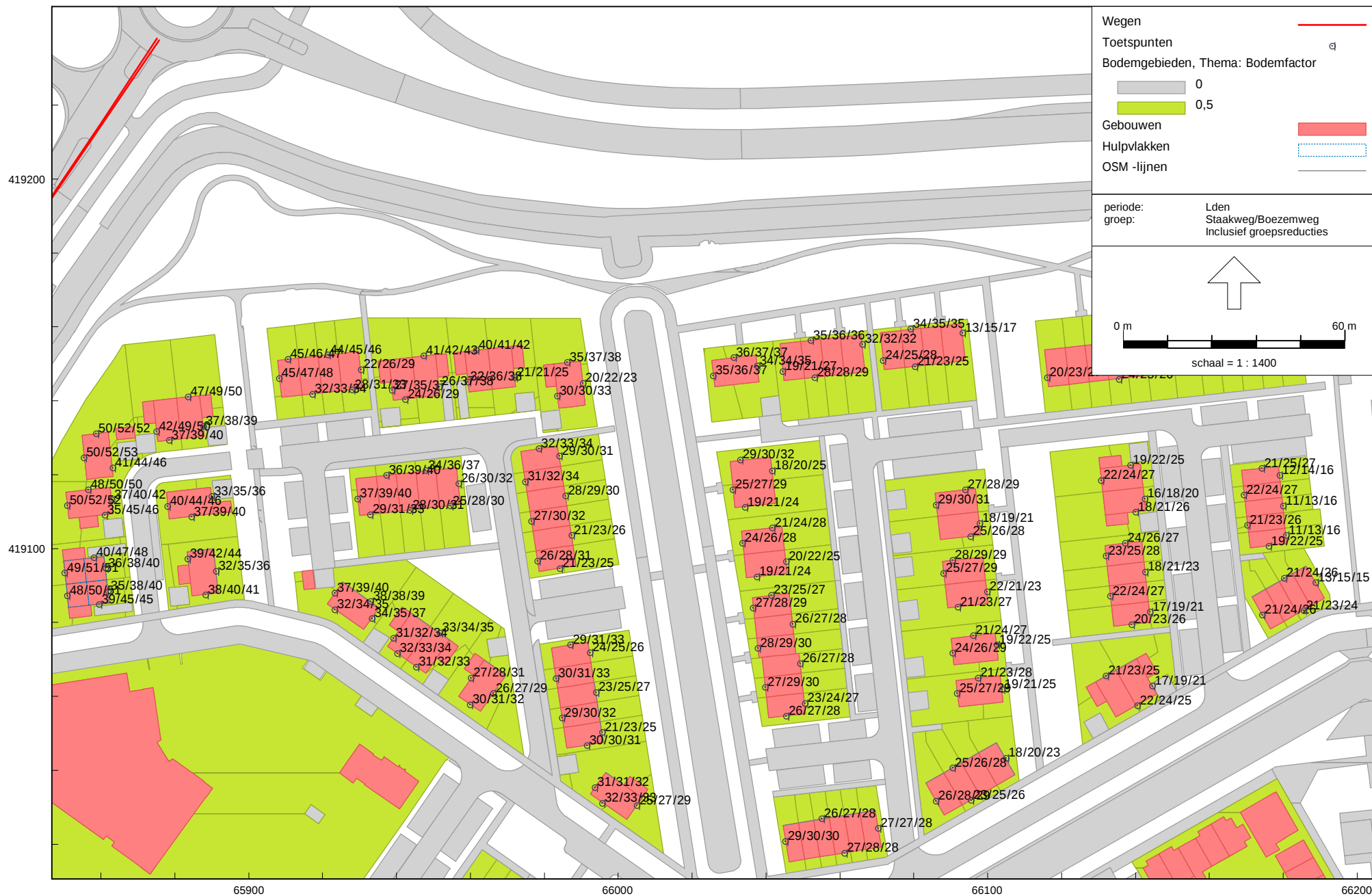
Bijlage 3: Berekeningsresultaten N215

De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten N215

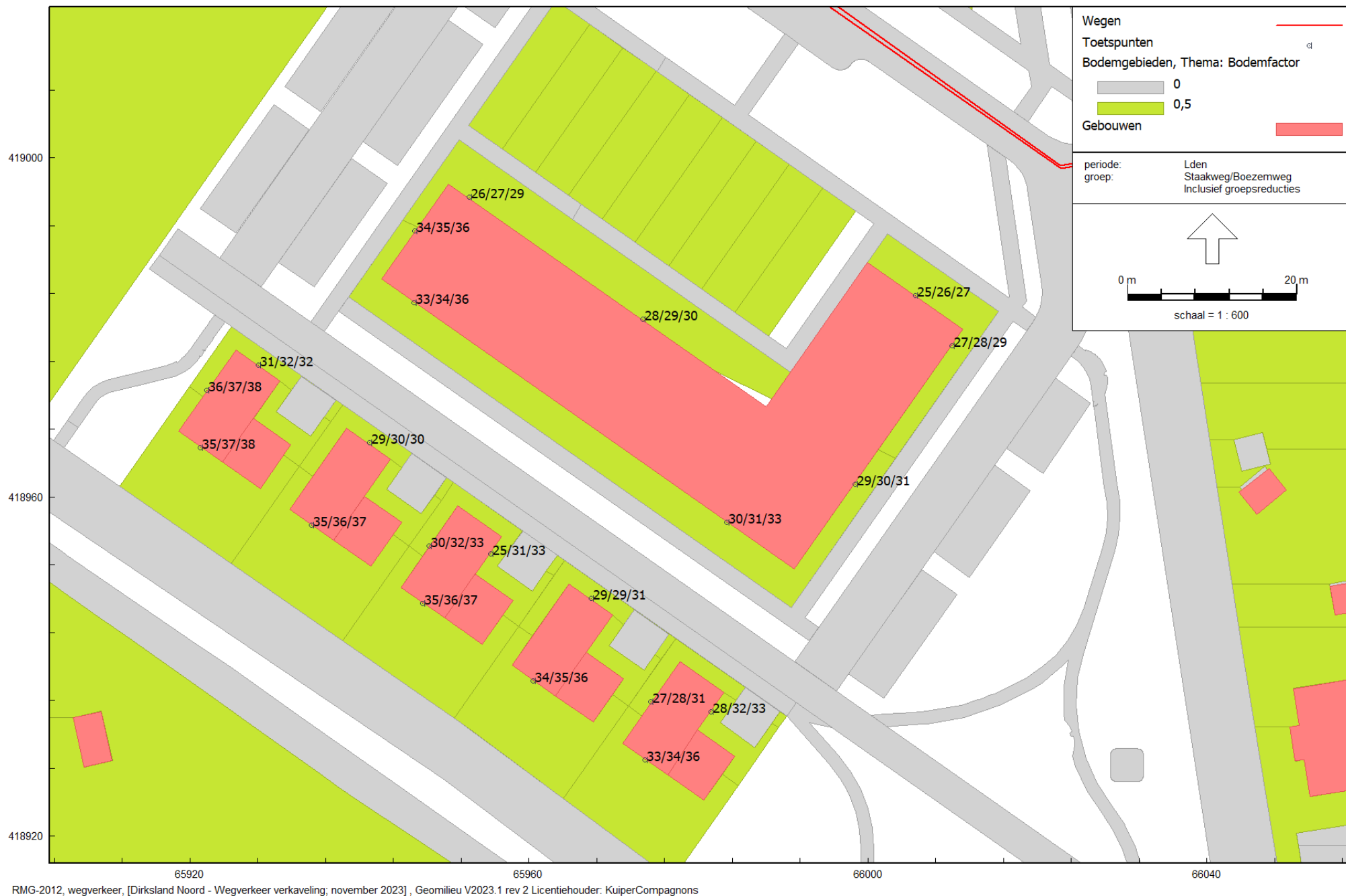
De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verkaveling; november 2023] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Boezemweg

De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB en 5 dB ex artikel 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten Boezemweg

De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB en 5 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verkaveling; november 2023] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Mozartsingel

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten Mozartsingel

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Dirksland Noord - Wegverkeer verkaveling; november 2023] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Mozartsingel

De resultaten zijn NIETgereduceerd ex artikel 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten Mozartsingel

De resultaten zijn NIETgereduceerd ex artikel 110g Wgh

KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerpfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

