

 **Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**

 **Bestemmingsplan “Zuidpolder”, Barendrecht**

20 oktober 2023



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan "Zuidpolder", Barendrecht

Opdrachtgever GKB Realisatie B.V.
Contactpersoon De heer D. Baron

Werknummer 622.103.40

Datum 20 oktober 2023

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: mevrouw F. van Avezaath
Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld
Telefoonnummer: 06 - 22012330

*File: c:\users\jkraaijeveld\appdata\roaming\microsoft\word\autoherstel-versie van concept akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï bp
zuidpolder 20 oktober 2023.docm*

1. Inleiding.....	1
2. Wettelijk kader.....	2
2.1. Wegverkeerslawaa.....	2
2.2. Gemeentelijk geluidbeleid	3
2.3. Bouwbesluit	4
3. Uitgangspunten geluidberekeningen	5
3.1. Verkeersgegevens	5
3.2. Berekeningsmethode	7
4. Berekeningsresultaten.....	9
4.1. Berekeningsresultaten bouwvlakken binnen verbeelding bestemmingsplan	9
4.2. Resultaten op basis van inrichtingsplan.....	10
4.3. Doelmatigheid geluidsmaatregelen op basis van inrichtingsplan	10
4.4. Geluidsbelasting bestaande woningen versus nieuwe erftoegangswegen	11
4.5. Toetsing gemeentelijk geluidsbeleid	11
4.6. Vast te stellen hogere waarden	13
5. Conclusies.....	14

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens lokale wegen en verkeersgeneratie planontwikkeling

Bijlage 2 Rekenmodel wegverkeerslawaa (verbeelding en inrichtingsplan)

Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa op basis van verbeelding

Bijlage 4 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa op basis van inrichtingsplan

Bijlage 5 Doelmatigheidscriterium en effect van deze geluidsreducerende maatregelen

Bijlage 6 Resultaten bestaande woningen versus nieuw aan te leggen wegen

Bijlage 7 Uitdraai rekenmodel Standaardrekenmethode 2

1. Inleiding

In opdracht van GKB Realisatie B.V. is door KuiperCompagnons een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaaï in relatie tot de bouw van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in het bestemmingsplan 'Zuidpolder' in de gemeente Barendrecht. Voor de nieuwe geluidsgevoelige functies wordt naast woningen gedacht aan maatschappelijke voorzieningen en toekomstbestendige vormen van wonen zoals zorgwonen en groepswonen. Deze nieuwbouw vindt plaats binnen zes nieuw te realiseren erven langs de Achterzeedijk. Het overige, grootste deel van het bestemmingsplangebied wordt aangewend voor de aanleg van groen/recreatie.

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de in de Wet geluidhinder (Wgh) vastgelegde onderzoekszone van de Rijksweg A29, de route Achterzeedijk/Koedood en de 3^e Barendrechtseweg. Dit betekent dat op grond van de Wgh akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en moet worden getoetst aan de normen uit deze wet.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is ook het verkeer op de route Kilweg/Leedeweg beschouwd vanwege de hoge verkeersintensiteit. Eveneens is de mogelijke hinder onderzoek van het verkeer op de nieuwe ontsluitingswegen op de bestaande woningen.

De gemeente Barendrecht heeft geluidbeleid waaraan in dit rapport wordt eveneens getoetst aan dit beleid.

Ten zuiden van de Achterzeedijk is het bedrijventerrein 'Barendrechtse Veer' gelegen. Binnen dit bedrijventerrein zijn bedrijven toegestaan binnen milieucategorie 1 en 2. Dit betekent op basis van bedrijven en milieuzonering dat op een afstand van 10 m per bedrijf een geluidsbelasting van 50 dB(A) en op 30 m 45 dB(A) aan de orde is. Omdat de nieuwe woningen op een grotere afstand dan 80 m vanaf de grens van dit bedrijventerrein zijn gelegen is sprake van een geluidsbelasting lager dan 40 dB(A) zodat de nieuwbouw geen belemmering oplevert voor deze bedrijven en vice versa. Ook in de cumulatieve geluidsbelasting van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingsplan spelen de bedrijven op dit terrein geen rol.

Het scheepvaartverkeer veroorzaakt ten noorden van de Achterzeedijk geen geluidsbelasting van hoger dan 50 dB(A) zodat ook het aspect scheepvaartlawaaï geen rol van betekenis speelt.

Omdat de nieuwe woningen niet zijn gelegen in de zone van een spoorlijn speelt ook het aspect railverkeerslawaaï geen rol en is daarom buiten beschouwing gelaten.

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. Wegverkeerslawaaï

Onderzoekszone

Langs wegen bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De nieuwe (zorg)woningen worden gebouwd in de zone van de Rijksweg A29, de Achterzeedijk en de 3^e Barendrechtseweg. Voor de Rijksweg A29 is de zone 600 meter (weg met vijf of meer rijstroken buitenstedelijk gebied). Voor de andere wegen is de zone 250 meter (weg met één of twee rijstroken buitenstedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Ten noorden van de planlocatie is de route Kilweg/Leedeweg gelegen die bestaat uit vier rijstroken. De breedte van de zone langs deze weg bedraagt 400 meter. Alhoewel binnen deze zone geen nieuwe (zorg)woningen zijn gelegen is deze weg wel in het onderzoek betrokken gezien de hoge verkeersintensiteit en de wettelijk toegestane rijsnelheid van 70 km/h.

De nieuwe ontwikkeling binnen de zes erven langs de Achterzeedijk veroorzaakt extra verkeersbewegingen. De maximale verkeersgeneratie is in dit onderzoek ingeschat. Op basis van deze maximale verkeersgeneratie is onderzocht of het verkeer op de nieuwe ontsluitingswegen (30 km-wegen) bij de bestaande woningen een geluidsbelasting veroorzaakt die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Omdat 30 km-wegen geen zone hebben in de zin van de Wgh is deze beoordeling uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

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 Barendrecht bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaai voor nieuwe woningen.

Situatie	Voorkeurgrenswaarde	Maximale hogere waarde
	[dB]	[dB]
Buitenstedelijk	48	53
Stedelijk	48	63

In dit geval is sprake van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in buitenstedelijk gebied waarvoor een maximale hogere waarde van 53 dB aan de orde is.

De wegen waarvoor een hogere waarde noodzakelijk is betreft de Rijksweg A29 en de Achterzeedijk. Voor de Rijksweg A29 geldt in alle gevallen de normstelling van een buitenstedelijke situatie omdat sprake is van een autosnelweg (zie tweede alinea paragraaf 2.1). Voor de Achterzeedijk kan voor de nieuwe (zorg) woningen ook sprake zijn van een stedelijke situatie in de situatie dat de erven in de (toekomstige) situatie binnen de bebouwde kom worden gebouwd. Omdat de woningen binnen de bebouwde kom zijn gelegen en de Achterzeedijk geen autoweg of autosnelweg is kan voor de Achterzeedijk kan in die situatie een hogere waarde worden vastgesteld van maximaal 63 dB. Vooralsnog is in dit rapport voor beide wegen uitgegaan van een buitenstedelijke situatie en een hogere waarde van maximaal 53 dB.

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

Op grond van artikel 110g Wgh mag een reductie van 5 dB worden toegepast op wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

Omdat de rijsnelheid op de A29 en de route Kilweg/Leedeweg 70 km/h of hoger is moet een reductie worden toegepast die varieert van 2 tot 4 dB. Omdat voor beide routes de resultaten zonder reductie lager zijn dan 55 dB is in dit onderzoek voor beide wegen een reductie aangehouden van 2 dB. Op de overige wegen in dit onderzoek is de wettelijk toegestane rijsnelheid lager dan 70 km/h en is in de berekening een reductie toegepast van 5 dB.

2.2. Gemeentelijk geluidbeleid

Het geluidbeleid van de gemeente Barendrecht is vastgelegd in de 'Visie op het geluidbeleid gemeente Barendrecht' van november 2006. De gemeente Barendrecht heeft de ambitie om zo veel mogelijk het "stand-still" principe te hanteren voor de geluidsbelasting vanwege het weg-, het spoorwegverkeer en de industrie.

De beoordeling van het "stand-still" principe vindt plaats door een vergelijking van de huidige en toekomstige situatie. Uitgerekend is hoeveel gehinderden/ernstig gehinderden en slaapverstoorden er in de plansituatie bij komen. Het aantal gehinderden/ernstig gehinderden en slaapverstoorden wordt beoordeeld op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief de reductie ex artikel 110g Wgh met een forfaitaire bezetting van 2,2 bewoners per woning en de dosis-effectrelaties uit de Regeling geluid milieubeheer.

De vergelijking van de beide situaties geeft een toe- of afname van het aantal gehinderden/ernstig gehinderden en slaapgestoorden (absoluut aantal) in het onderzoeksgebied. Deze aantallen worden met het totaal aantal gehinderden/ernstig gehinderden en slaapgestoorden in Barendrecht (Geluidsbelastingkaart derde tranche) vergeleken. Uit deze vergelijking volgt een procentuele toe- of afname.

De gemeente maakt de afweging of er ruimte in Barendrecht is om dit project te realiseren. In deze afweging worden de percentages gehinderden in 2006 en in 2016 betrokken.

Daarnaast is in het Actieplan geluid van de gemeente Barendrecht een plandrempel voor wegverkeerslawaaï opgenomen vanaf L_{den} 63 dB. Voor woningen met een geluidsbelasting die hoger is dan deze waarde worden maatregelen afgewogen die de geluidsbelasting reduceren. Het is daarom ongewenst om woningen te realiseren met een geluidsbelasting vanaf 63 dB. Deze geluidsbelasting betreft een cumulatieve geluidsbelasting van het verkeer op alle wegen samen zonder de toepassing van de correctie op grond van artikel 110g Wgh.

2.3. 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 wegverkeerslawaaï beschreven. Het gaat om de gehanteerde verkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Verkeersgegevens

Verkeersgegevens Rijksweg A29

De verkeersgegevens voor de Rijksweg A29 zijn gedownload op 27 september 2023. Gehanteerd is de versie 20230921_v2307. De gegevens hebben betrekking op alle van belang zijnde gegevens die voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn. Deze gegevens betreffen naast de verkeersgegevens, ook de rijsnelheid, het wegdektype en de informatie over de geluidsschermen en wallen langs de beschouwde delen van de rijkswegen.

Lokale wegen

Voor de lokale wegen zijn de prognosegegevens 2040 gebruikt die begin augustus 2023 zijn gedownload vanaf de website van het dataloket van de DCMR. De gegevens met betrekking tot het wegdek en de rijsnelheid zijn daarna door de gemeente Barendrecht verbeterd en aangeleverd op basis van de dataset basisgeluidsemissie (bge).

De gegevens voor de prognosejaren 2030 en 2040 zijn beschikbaar gesteld. Uit een vergelijking van deze gegevens blijkt dat de cijfers van 2040 voor de Achterzeedijk maatgevend zijn zodat het jaar 2040 zijn gebruikt in dit akoestisch onderzoek. De andere wegen zijn minder van belang omdat als gevolg van het verkeer op die lokale wegen de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. Op de eerste afbeelding in bijlage 1 zijn de verkeerscijfers van de prognosejaren 2030 en 2040 naast elkaar gezet in een afbeelding.

De gegevens met betrekking tot het wegdek en de rijsnelheid zijn daarna door de gemeente Barendrecht verbeterd en aangeleverd op basis van de dataset basisgeluidsemissie (bge).

Ten aanzien van de rijsnelheid wordt opgemerkt dat voor het zuidelijke deel van de 3^e Barendrechtseweg is afgeweken van de aangeleverde gegevens. Het gedeelte van deze weg ten zuiden van de rotonde Kilweg/Leedeweg is grotendeels 60 km/h en geen 50 km/h.

Op het deel van de Kilweg ten westen van de 3^e Barendrechtseweg is aangegeven dat sprake is van een stiller wegdek, te weten RubberPave. Alhoewel de verwachting is dat in de praktijk een geluidsreductie wordt behaald is in de Cwegdek-lijst van Infomil aangegeven dat het snelheidsbereik waarin de Cwegdek mag worden toegepast niet hoger dan 50 km/h. In dit onderzoek is voor dit weggedeelte daarom uitgegaan van een standaard asfaltverharding. Deze aanname heeft verder geen negatieve gevolgen voor de conclusies van dit onderzoek.

De noordelijke rijstrook van de Leedeweg, ten oosten van de 3^e Barendrechtseweg, heeft in de dataset van de gemeente een wettelijk toegestane rijsnelheid van 50 km/h. Dit is aangepast naar 70 km/h.

Verkeersgeneratie nieuwe ontwikkelingen

Voor het bepalen van de verkeersaantrekkende werking van het plan zijn de kencijfers verkeersgeneratie conform de CROW publicatie 381 gebruikt. Deze cijfers zijn te gebruiken om een inschatting te maken van de hoeveelheid autoverkeer die wordt gegenereerd bij nieuwe ontwikkelingen. De kencijfers die gegeven zijn in de CROW-publicatie geven een minimaal en

een maximaal kencijfer weer. Bij onderstaande berekeningen wordt uitgegaan van een gemiddelde van deze twee cijfers. Voor het programma is uitgegaan van 288 maatschappelijke/zorg- en wooneenheden. Deze aantallen zijn afkomstig uit het document 'Planstudie Natuurinclusieve erven Zuidpolder fase 2' van 14 september 2023.

Het programma is (globaal) onderverdeeld over de categorieën die het CROW hanteert. Voor de zorg gerelateerde eenheden is uitgegaan van de verkeersproductie van een serviceflat. Voor alle wooneenheden is uitgegaan van een koophuis (tussenwoning of hoekwoning). De precieze invulling van het programma ligt nog niet vast. Verder is uitgegaan van de gebiedskenmerken niet-stedelijk omgeving en buitengebied welke de hoogste verkeersgeneratie bezitten.

Tabel 2 : Verkeersproductie op de zes onderscheiden erven binnen het bestemmingsplan Zuidpolder.

Erf	Woningtype	Aantal	CROW 381 type	Generatie *	Totaal	Totaal per erf	
1 (1a)	Type A (zorg)	42	serviceflat	2,6	109	1 (1a)	109
1b	Type B (senioren)	27	koop, huis, tussen/hoek	7,4	200	1b	270
	Type B (zorg)	27	serviceflat	2,6	70		
2	Type C (senioren)	18	koop, huis, tussen/hoek	7,4	133	2	205
	Type D (zorg)	20	serviceflat	2,6	52		
	Type E (voorzieningen)	-	-	schatting	20		
3	Type F (rijenwoning)	11	koop, huis, tussen/hoek	7,4	81	3	289
	Type G (rijenwoning)	8	koop, huis, tussen/hoek	7,4	59		
	Type H (rijenwoning)	8	koop, huis, tussen/hoek	7,4	59		
	Type I (rugaanrug)	12	koop, huis, tussen/hoek	7,4	89		
4	Type A (zorg)	48	serviceflat	2,6	125	4	125
5	Type F (rijenwoning)	10	koop, huis, tussen/hoek	7,4	74	5	496
	Type G (rijenwoning)	21	koop, huis, tussen/hoek	7,4	155		
	Type H (rijenwoning)	16	koop, huis, tussen/hoek	7,4	118		
	Type I (rugaanrug)	10	koop, huis, tussen/hoek	7,4	74		
	Type J (rijenwoning)	10	koop, huis, tussen/hoek	7,4	74		
Totaal		288				Totaal	1500

* Verkeersgeneratie is gebaseerd op de CROW-publicatie 381 met kenmerken niet-stedelijk en buitengebied (worstcase).

De verkeersaantrekkende werking van het plan bedraagt op basis van deze uitgangspunten 1.500 motorvoertuigen per weekdag en kan gezien de keuze van uitgangspunten als worstcase worden beschouwd. De nieuwe woningen worden ontsloten via de Achterzeedijk, waarbij er voor de oriëntatie van het verkeer is uitgegaan van 25% in westelijke richting (onder de A29 door naar de Carnisseweg en verder naar de Kilweg) en 75% in oostelijke richting (naar de 3^e Barendrechtseweg).

Een overzicht van de gehanteerde gegevens voor de lokale wegen voor het prognosejaar 2040, is weergegeven in bijlage 1 van dit rapport. In deze afbeeldingen en tabellen zijn ook de verkeersgegevens op de nieuwe ontsluitingswegen van de erven weergegeven en de toename van het verkeer op de Achterzeedijk.

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 2023.1. Het ontwikkelde rekenmodel 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 Barendrecht. Voor de rijkswegen is uitgegaan van de ligging zoals die is vastgelegd in het landelijke emissieregister.

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; $B_f = 1$). Een uitzondering hierop zijn de bodemgebieden onder akoestisch absorberend wegdekken op de A29. De hier gedefinieerde bodemgebieden hebben een bodemfactor van 0,5.

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.

De ligging en de hoogte van de nieuwbouw op deze locatie is gebaseerd op de verbeelding van het bestemmingsplan. Op de eerste afbeelding in bijlage 2 is het rekenmodel inclusief de bouwvlakken op grond van het bestemmingsplan opgenomen.

Voor de gedetailleerdere invulling van het plan is uitgegaan van het schetsontwerp 'Landschappelijke inrichting Zuidpolder te Barendrecht' van 20 september 2023 opgesteld door Lindeloof Tuin- en landschapsarchitecten bv. Op de tweede afbeelding in bijlage 2 is het rekenmodel inclusief de gedetailleerde nieuwbouw op grond van dit plan gepresenteerd.

Hoogtelijnen

Met hoogtelijnen kunnen hoogteverschillen in het rekenmodel worden betrokken zoals de hoogteligging van de rijkswegen.

Toetspunten

In de rekenmodellen zijn toetspunten opgenomen. De beoordelingshoogten ter plaatse van de nieuwe woningen is gekozen op 1,5 m en 4,5 m. In het document 'Planstudie Natuurinclusieve erven Zuidpolder fase 2' van 14 september 2023 is voorzien in gebouwen met maximaal 2 geluidsgevoelige bouwlagen.

4. Berekeningsresultaten

In de onderstaande paragrafen zijn de resultaten beschreven. Allereerst wordt de maximale geluidsbelasting berekend op de uiterste grens waarop de nieuwbouw van (zorg)woningen kan plaatsvinden op basis van de op de verbeelding opgenomen bouwvlakken.

Daarna worden op basis van een actueel inrichtingsplan, waarbinnen per erf een realistische verkaveling is gegeven, de volgende zaken berekend;

- de erven waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ter plaatse van de nieuwe (zorg)woningen en de cumulatieve geluidsbelasting;
- beoordeeld of geluidsreducerende maatregelen financieel doelmatig zijn;
- de geluidsbelasting door het verkeer op de nieuwe erftoegangswegen op de bestaande woningen;
- getoetst of aan de voorwaarden in het gemeentelijk geluidbeleid kan worden voldaan.

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 bestemming 'Wonen' en 'Maatschappelijk'. 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 Zuidpolder.

Bron	Resultaten in [dB]		
	Geluidsbelasting	Voorkeurswaarde	Overschrijding voorkeurswaarde
Rijksweg A29	52	48	Ja
Achterzeedijk	56	48	Ja
Kilweg	45	48	Nee
3 ^e Barendrechtseweg	42	48	Nee

Rijksweg A29

Uit de resultaten wordt geconcludeerd dat het verkeer op de Rijksweg A29 een geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde tot maximaal 52 dB. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden zodat dove gevels (dichte, gemetselde gevels of gevels met ramen die niet kunnen worden geopend) niet noodzakelijk zijn.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden binnen de 3 westelijk gelegen erven. De twee meest westelijk gelegen erven liggen binnen de zone van 600 m waardoor de Wgh van toepassing is en een hogere waarde kan worden vastgesteld voor zover geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk zijn of bezwaren ontmoeten.

Achterzeedijk

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden op de grens van het bouwvlak ter plaatse van het meest westelijke en het meest oostelijke erf. De geluidsbelasting bedraagt op deze grenzen maximaal respectievelijk 56 en 53 dB.

Op de grens van het meest westelijke erf wordt de maximale hogere waarde van 53 dB overschreden voor zover op die plaats woningen worden gebouwd en voor zover die woningen niet binnen de (toekomstige) bebouwde kom worden gebouwd.

Op grond van het inrichtingsplan blijkt dat het zuidelijk deel van het bouwvlak niet wordt benut voor woningbouw maar onbebouwd blijft. Omdat de verwachting is dat de woningen op grotere afstand van de weg worden gebouwd, kan de geluidsbelasting beperkt blijven tot 53 dB of lager zodat dove gevels niet noodzakelijk zijn. Op een afstand van circa 15 m uit het hart van de Achterzeedijk kan worden voldaan aan de maximale hogere waarde van 53 dB.

4.2. Resultaten op basis van inrichtingsplan

Uit paragraaf 4.1 blijkt dat sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door het verkeer op de Rijksweg A29 en de Achterzeedijk. Op basis van het inrichtingsplan is voor deze wegen aanvullend onderzoek uitgevoerd. De resultaten van deze berekening zijn gepresenteerd in bijlage 4.

Door het verkeer op de Rijksweg A29 wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden op de (zorg)woningen binnen Erf 1 (1a), Erf 1b en Erf 2. De geluidsbelasting bedraagt respectievelijk 53, 52 en 49 dB. Omdat de bebouwingsafstand tot de A29 in het inrichtingsplan vrijwel dezelfde is als de ligging van het bouwvlak binnen de verbeelding wijken de resultaten niet of nauwelijks af ten opzicht van paragraaf 4.1.

Door het verkeer op de Achterzeedijk wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden op de (zorg)woningen binnen Erf 1 (1a) en Erf 52. De geluidsbelasting bedraagt respectievelijk 49 en 53 dB. De resultaten voor vooral de woningen binnen Erf 1 zijn aanzienlijk lager ten opzichte van paragraaf 4.1 omdat de woningen op aanzienlijk grotere afstand worden gebouwd dan op basis van het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

In deze cumulatieberekening is ook het verkeer op de nieuw aan te leggen erftoegangswegen meegenomen.

4.3. Doelmatigheid geluidsmaatregelen op basis van inrichtingsplan

Onderzocht is met welke financieel doelmatige geluidsreducerende voorzieningen voor het verkeer op de A29 bij de nieuwe (zorg)woningen juist aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB kan worden voldaan op een beoordelingshoogte van 4,5 m (twee lagen). Op basis van het inrichtingsplan is berekend dat met een geluidsscherm van 3,5 m hoog en een lengte van 522 m bij alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

Dit scherm loopt vanaf het punt direct ten zuiden van het viaduct met de Kilweg tot het punt waar de A29 afloopt richting de tunnel. Op de tweede afbeelding in bijlage 5 is een afbeelding gepresenteerd waarin de ligging van dit geluidsscherm is aangegeven. Uit de resultaten blijkt dat met een dergelijk scherm bij alle woningen kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

In de regeling Doelmatigheid geluidmaatregelen Wgh is een beoordelingswijze opgenomen of deze maatregelen ook als financieel doelmatig kan worden beschouwd. In die regeling wordt de mate van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij woningen uitgedrukt in reductiepunten

en het effect van de maatregel in maatregelpunten. Op de eerste afbeelding in bijlage 5 is deze werkwijze in tabelvorm gepresenteerd waarbij uit wordt gegaan van de volgende aantallen woningen en geluidsbelasting van de A29. De resultaten van de A29 zijn gebaseerd op de resultaten voor de inrichtingstekening op de eerste afbeelding in bijlage 4.

Tabel 4 : Input doelmatigheidsberekening geluidsscherm A29.

Geluidsbelasting [dB]	Erf 1 (1a)	Erf 1b	Erf 2	Totaal
53	5	0	0	5
52	6	9	0	15
51	6	9	0	15
50	0	9	0	9
49	0	0	4	4

Uit de resultaten blijkt dat het aantal reductiepunten lager is dan het aantal maatregelpunten waardoor de bouw van dit geluidsscherm financieel niet doelmatig is. Uit de resultaten blijkt verder dat het voorgestelde scherm op de begane grond van de meest nabij gelegen nieuwe (zorg)woningen een geluidsreductie oplevert van maximaal 4 dB. Omdat dit lager is dan de minimum eis van 5 dB is dit scherm ook niet doelmatig.

Ook het verkeer op de Achterzeedijk veroorzaakt op de (zorg)woningen in Erf 1a en Erf 5 een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Beschouwd is de situatie dat een stiller wegdek wordt toegepast in de vorm van een dunne geluidsreducerende deklaag type A. De plaats waar stil wegdek in de berekening is betrokken is aangegeven op de vijfde en zesde afbeelding in bijlage 5. De lengte van deze wegvakken is vier maal de afstand waarop de woningen vanaf de weg worden gebouwd. Omdat de woningen binnen beide erven op 30 m vanaf de Achterzeedijk worden gebouwd is de lengte van het stille wegdek 120 m per erf en in totaal 240 m. De wegbreedte van de Achterzeedijk is gemiddeld 6 m. Op basis van de doelmatigheidstoets in bijlage 5 (vierde afbeelding) blijkt dat de toepassing van een dergelijk stil wegdek over deze lengte financieel doelmatig is.

Met dit stille wegdek voldoen de (zorg)woningen binnen Erf 1 aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting op de (zorg)woningen binnen Erf 5 wordt gereduceerd van 53 naar 51 dB.

4.4. Geluidsbelasting bestaande woningen versus nieuwe erftoegangswegen

Op basis van de verkeerproductie per erf is de geluidsbelasting berekend door het verkeer op de nieuwe erftoegangsweg die aantakken op de Achterzeedijk. In bijlage 6 zijn de resultaten van deze berekening gepresenteerd. Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting op de bestaande woningen maximaal 40 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden zodat het aspect geluid op deze nieuwe wegen niet leidt tot belemmeringen.

4.5. Toetsing gemeentelijk geluidsbeleid

De toetsing bestaat onder andere uit de beoordeling of nieuwe situaties ontstaan met een geluidsbelasting die de plandrempel van 63 dB bereiken en of het aantal (ernstig) gehinderden past binnen het standstil-principe zoals vastgelegd in het geluidsbeleid. In de beide paragrafen hierna zijn deze beide aspecten beschreven.

Toetsing plandrempel

De maximaal berekende cumulatieve geluidsbelasting ter plaatse van de nieuw te bouwen (zorg)woningen in het plan bedraagt op grond van het inrichtingsplan 58 dB. Deze maximaal berekende cumulatieve geluidsbelasting is aan de orde ter plaatse van de zuidgevel van de woningen binnen Erf 5 aan de zijde van de Achterzeedijk.

Op grond van de verbeelding van het bestemmingsplan kan binnen Erf 1 het dichtst bij de Achterzeedijk worden gebouwd. Op deze plaats bedraagt de cumulatieve geluidsbelasting maximaal 61 dB.

Omdat beide waarden lager zijn dan de plandrempel van 63 dB wordt voldaan aan deze voorwaarden uit het gemeentelijke beleid en zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Monitoring standstil-principe

Op basis van het geluidbeleid is de toename van het aantal gehinderden en ernstig gehinderden berekend zonder de toepassing van een geluidsscherm langs de A29 of stil wegdek op de Achter Zeedijk.

Vanaf een geluidsbelasting van 55 dB wordt het aantal (ernstig) gehinderden bepaald. Deze beoordeling is verder gedaan op basis van de cumulatieve geluidsbelasting die is berekend voor het inrichtingsplan zodat ook het aantal woningen met deze geluidsbelasting kan worden bepaald. Binnen Erf is op een kwart van de bebouwing een geluidsbelasting berekend van hoger dan 55 dB, binnen Erf 5 is dat op de twee meest zuidelijk gelegen woningen. De cumulatieve geluidsbelasting voor respectievelijk Erf 1 en Erf 5 zijn op de derde en vijfde afbeelding in bijlage 4 gepresenteerd. In totaal ondervinden 12 (zorg)woningen een geluidsbelasting die hoger is dan 55 dB.

In de hierna opgenomen tabel 4 is op basis van het percentage gehinderden binnen de geluidsklasse en op basis van een forfaitaire woningbezetting van 2,2 het aantal (ernstig) geluidgehinderden in beeld gebracht.

Tabel 4a : Aantal gehinderden zonder geluidsreducerende maatregelen.

Geluidsklasse Lden [dB]	55-59	60-64	65-69	70 en hoger	Totaal
Gehinderden [%]	21	30	41	54	
Aantal woningen	12	0	0	0	
Personen (2,2 per woning)	5,5	0,0	0,0	0	6

Tabel 4b : Aantal ernstig gehinderden zonder geluidsreducerende maatregelen.

Geluidsklasse Lden [dB]	55-59	60-64	65-69	70 en hoger	Totaal
Ernstig gehinderden [%]	8	13	20	30	
Aantal woningen	12	0	0	0	
Personen (2,2 per woning)	2,1	0,0	0,0	0	2

Op basis van deze uitgangspunten is door de planontwikkeling sprake van een toename van 6 gehinderden en 2 ernstig gehinderden op een totaal aantal bewoners van 634 (288 woningen met een bezetting van 2,2). Het percentage gehinderden en ernstig gehinderden bedraagt 0,9% en 0,3 %. Door de ligging van de woningen op relatief grote afstand van de drukke wegen is dit percentage voor alle bestaande woningen in Barendrecht.

Slaapverstoring wordt beoordeeld vanaf een geluidsbelasting vanaf $L_{\text{night}} = 50$ dB. Omdat de maximaal geluidsbelasting $L_{\text{night}} 49$ dB bedraagt ter plaatse van de woningen binnen Erf 5 is op

basis van dit beoordelingskader geen sprake van slaapverstoring. De resultaten van deze berekening zijn niet in deze rapportage opgenomen.

4.6. Vast te stellen hogere waarden

Omdat de geluidsbelasting door het verkeer op de Rijksweg A29 en de Achterzeedijk 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 geluidsreducerende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied worden getroffen zoals beschreven in paragraaf 4.3.

Tabel 5 : Benodigde hogere waarde bestemmingsplan "Zuidpolder"

Geluidsbron	Erf 1	Aantal (zorg)woningen	Hogere waarde [dB]
Rijksweg A29	Erf 1 (1a)	20	53
	Erf 1b	30	52
	Erf 2	5	..*
Achterzeedijk	Erf 1 (1a)	6	53
	Erf 5	6	53

* : Erf 2 is buiten de zone van de A29 gelegen (600 m) zodat de Wgh niet geldt en er geen hogere waarde mogelijk is.

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 een gewenste 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

In opdracht van GKB Realisatie B.V. is door KuiperCompagnons een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaaï in relatie tot de bouw van nieuwe (zorg)woningen in het bestemmingsplan 'Zuidpolder' in de gemeente Barendrecht.

Op grond van de uiterste bouwgrens uit de verbeelding van het bestemmingsplan wordt geconcludeerd dat het verkeer op de Rijksweg A29 en de Achterzeedijk een geluidsbelasting veroorzaakt boven de voorkeursgrenswaarde. Op deze bouwgrens binnen de bestemming Gemengd van Erf 1 veroorzaakt het verkeer op de Achterzeedijk een geluidsbelasting van maximaal 56 dB. Het is niet aannemelijk dat op deze korte afstand van de weg (zorg)woningen worden gebouwd. Op grond van een recent inrichtingsplan, waarin de woningen op een realistische plaats zijn gesitueerd, blijft de geluidsbelasting van de Rijksweg A29 en de Achterzeedijk op de nieuwe (zorg)woningen beperkt tot maximaal 53 dB. Het verkeer op de overige beschouwde wegen leidt niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

In dit onderzoek zijn enkele geluidsreducerende maatregelen beschouwd. Een scherm van 3,5 m hoog en 522 m lang langs de A29 leidt er toe dat de voorkeursgrenswaarde niet meer wordt overschreden. Omdat een dergelijk scherm vanuit financieel oogpunt niet doelmatig is en niet voldoet aan de minimale eis van 5 dB voor de geluidsreductie is deze geluidsreducerende maatregel niet doelmatig.

Voor het verkeer op de Achterzeedijk is het effect beoordeeld van in totaal 240 m stil wegdek (dunne geluidsreducerende deklaag type A) ter hoogte van Erf 1 en Erf 5. De geluidsbelasting op de (zorg)woningen binnen Erf 1 voldoet in deze situatie aan de voorkeursgrenswaarde en de geluidsbelasting binnen Erf 5 wordt gereduceerd van 53 naar 51 dB. Verder blijkt uit dit onderzoek dat deze maatregelen financieel doelmatig is. Op basis van een integrale afweging, waarin ook beheer- en onderhoudsaspecten een rol zullen spelen, moet worden beoordeeld of deze maatregel wordt uitgevoerd. Deze beoordeling kan in het (ontwerp)besluit tot vaststelling van hogere waarden plaatsvinden.

Het verkeer op de nieuwe erftoegangswegen, die vanuit de nieuwe erven aantakken op de Achterzeedijk, veroorzaakt bij de bestaande woningen geen geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

De maximaal berekende cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 56 dB ter plaatse van de (zorg)woningen binnen Erf 1 en 58 dB binnen Erf 5 op basis van het inrichtingsplan. Dit is lager dan de plandrempel van 63 dB die in het gemeentelijke geluidbeleid is geformuleerd.

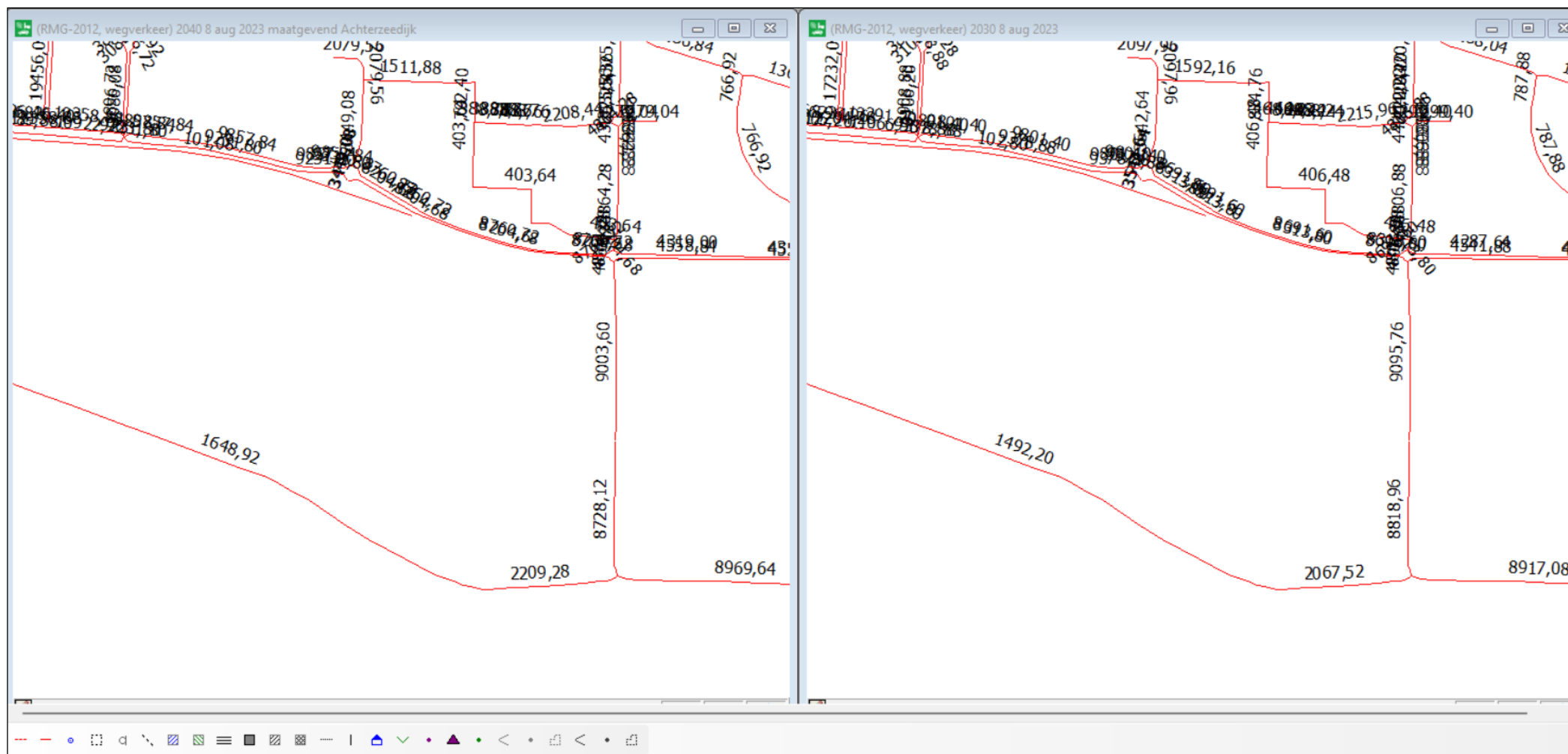
Door de planontwikkeling neemt het aantal gehinderden en ernstig gehinderden met respectievelijk 6 en 2 toe. Het percentage gehinderden en ernstig gehinderden van de toekomstige bewoners bedraagt 0,9% en 0,3% en is veel lager dan het gemiddelde in Barendrecht. Omdat de geluidsbelasting L_{night} lager is dan 50 dB is geen sprake van een significante slaapverstoring.

Uit het onderzoek volgt ook dat een hogere waarde moet worden vastgesteld. Deze hogere waarde bedraagt voor de Rijksweg A29 en de Achterzeedijk maximaal 53 dB. Voor deze wegen

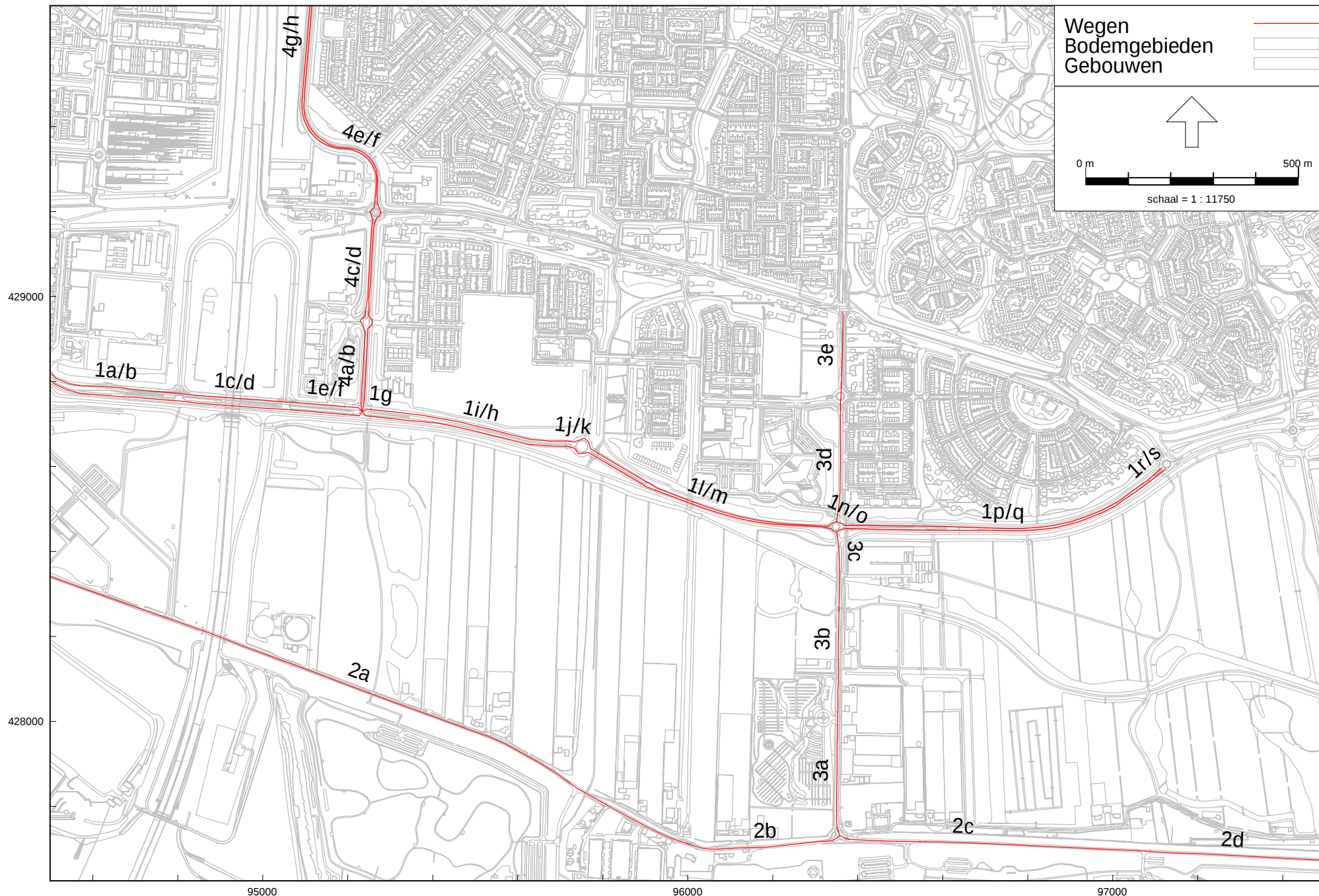
is in totaal voor respectievelijk 55 en 12 (zorg)woningen een hogere waarde noodzakelijk. De hogere waarde procedure start door gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan een ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde ter inzage te leggen.

.

Bijlagen >>>



Afbeelding : Verkeersintensiteit hoek Achterzeedijk/3^e Barendrechtseweg (links prognosejaar 2040 rechts prognosejaar 2030)



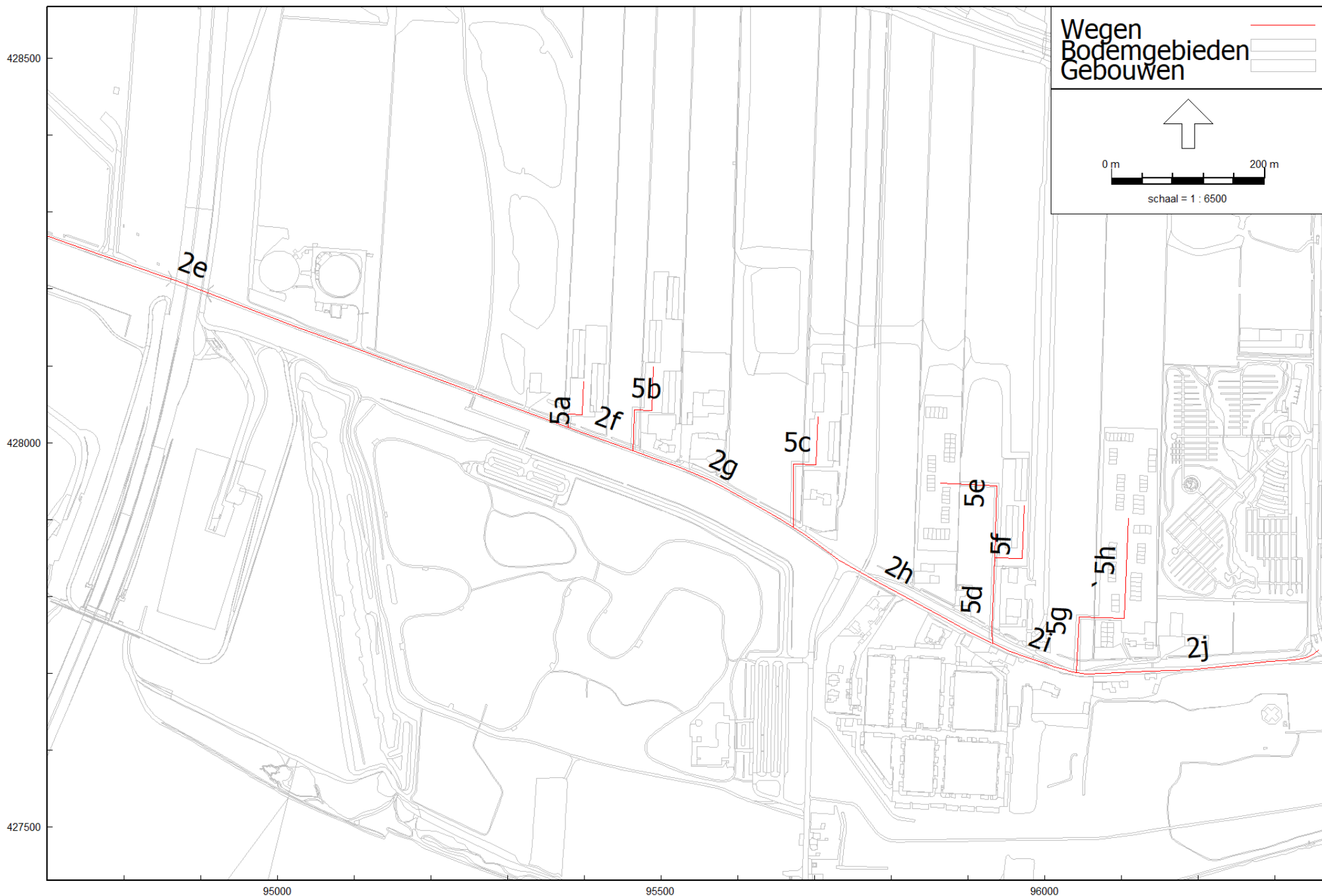
RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder augustus 2023 - Wegvaknummering] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Wegnummering lokale wegen

Tabel : Verkeersproductie op de zes onderscheiden erven binnen het bestemmingsplan Zuidpolder.

Erf	Woningtype	Aantal	CROW 381 type	Generatie *	Totaal	Totaal per erf	
1 (1a)	Type A (zorg)	42	serviceflat	2,6	109	1 (1a)	109
1b	Type B (senioren)	27	koop, huis, tussen/hoek	7,4	200	1b	281
	Type B (zorg)	27	serviceflat	3	81		
2	Type C (senioren)	18	koop, huis, tussen/hoek	7,4	133	2	205
	Type D (zorg)	20	serviceflat	2,6	52		
	Type E (voorzieningen)	-	-	schatting	20		
3	Type F (rijenwoning)	11	koop, huis, tussen/hoek	7,4	81	3	289
	Type G (rijenwoning)	8	koop, huis, tussen/hoek	7,4	59		
	Type H (rijenwoning)	8	koop, huis, tussen/hoek	7,4	59		
	Type I (rugaanrug)	12	koop, huis, tussen/hoek	7,4	89		
4	Type A (zorg)	48	serviceflat	2,6	125	4	125
5	Type F (rijenwoning)	10	koop, huis, tussen/hoek	7,4	74	5	496
	Type G (rijenwoning)	21	koop, huis, tussen/hoek	7,4	155		
	Type H (rijenwoning)	16	koop, huis, tussen/hoek	7,4	118		
	Type I (rugaanrug)	10	koop, huis, tussen/hoek	7,4	74		
	Type J (rijenwoning)	10	koop, huis, tussen/hoek	7,4	74		
Totaal		288				Totaal	1504

* Verkeersgeneratie is gebaseerd op de CROW-publicatie 381 met kenmerken niet-stedelijk en buitengebied (worstcase).



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Wegvakken toename erven en Achterzeedijk], Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

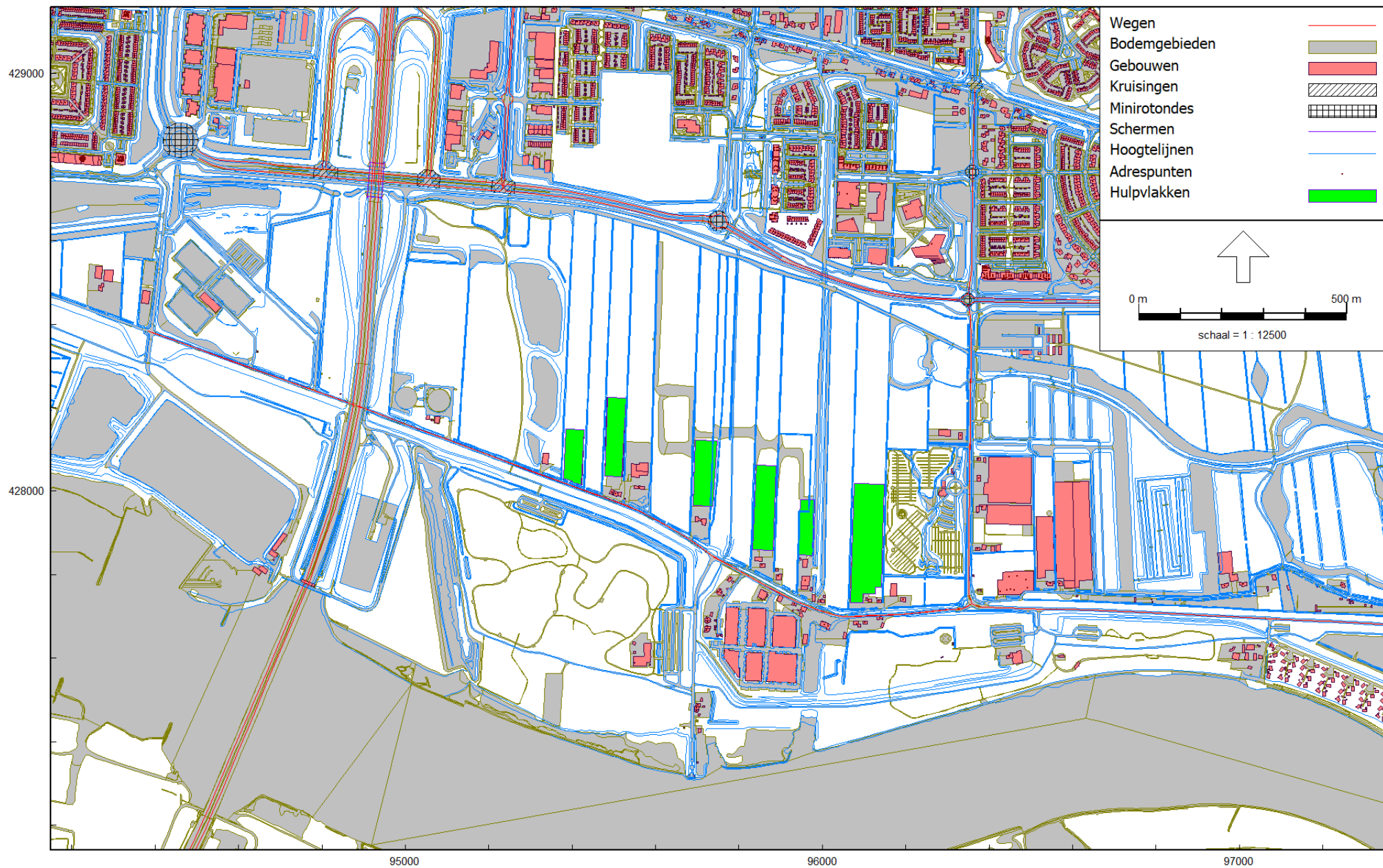
Wegvakken ten behoeve van toename door planontwikkeling

Verkeersgegevens prognosejaar 2040; Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Zuidpolder (Barendrecht).

Wegnr	Naam weg	Intensiteit	Daguur [%]	Motor [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Motor [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Motor [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid	Wegdek
1a	Kilweg	10575	6,47	0,00	95,43	3,02	1,55	3,18	0,00	97,95	1,17	0,88	1,20	0,00	93,60	3,71	2,68	70	Referentiewegdek
1b	Kilweg	9679	6,47	0,00	95,07	3,25	1,68	3,17	0,00	97,79	1,26	0,95	1,21	0,00	93,11	4,00	2,89	70	Referentiewegdek
1c	Kilweg	6826	6,59	0,00	94,15	4,21	1,64	3,32	0,00	96,61	2,27	1,12	0,96	0,00	92,70	5,03	2,26	70	Referentiewegdek
1d	Kilweg	12790	6,59	0,00	92,91	5,10	1,98	3,31	0,00	95,87	2,77	1,36	0,96	0,00	91,18	6,09	2,73	70	Referentiewegdek
1e	Kilweg	12359	6,59	0,00	92,64	5,30	2,06	3,30	0,00	95,71	2,88	1,42	0,96	0,00	90,85	6,31	2,84	70	Referentiewegdek
1f	Kilweg	10923	6,59	0,00	92,55	5,36	2,09	3,30	0,00	95,65	2,92	1,44	0,96	0,00	90,75	6,39	2,87	70	Referentiewegdek
1g	Kilweg	9858	6,47	0,00	93,56	4,25	2,19	3,15	0,00	97,09	1,66	1,25	1,22	0,00	91,06	5,18	3,76	70	Referentiewegdek
1h	Kilweg	9232	6,47	0,00	93,60	4,22	2,17	3,15	0,00	97,11	1,65	1,25	1,21	0,00	91,13	5,15	3,73	70	1L ZOAB
1i	Kilweg	9858	6,47	0,00	93,56	4,25	2,19	3,15	0,00	97,09	1,66	1,25	1,22	0,00	91,06	5,18	3,76	70	1L ZOAB
1j	Kilweg	9858	6,47	0,00	93,56	4,25	2,19	3,15	0,00	97,09	1,66	1,25	1,22	0,00	91,06	5,18	3,76	70	Referentiewegdek
1k	Kilweg	9232	6,47	0,00	93,60	4,22	2,17	3,15	0,00	97,11	1,65	1,25	1,21	0,00	91,13	5,15	3,73	70	Referentiewegdek
1l	Kilweg	8761	6,47	0,00	93,26	4,45	2,29	3,14	0,00	96,95	1,74	1,31	1,22	0,00	90,66	5,41	3,92	70	Referentiewegdek
1m	Kilweg	8205	6,47	0,00	93,89	4,03	2,08	3,15	0,00	97,24	1,57	1,19	1,21	0,00	91,51	4,92	3,57	70	Referentiewegdek
1n	Leedeweg	4319	6,47	0,00	94,08	3,91	2,01	3,16	0,00	97,32	1,53	1,15	1,21	0,00	91,77	4,78	3,46	70	Referentiewegdek
1o	Leedeweg	4559	6,47	0,00	94,89	3,37	1,74	3,17	0,00	97,70	1,31	0,99	1,21	0,00	92,86	4,14	3,00	70	Referentiewegdek
1p	Leedeweg	4319	6,47	0,00	94,08	3,91	2,01	3,16	0,00	97,32	1,53	1,15	1,21	0,00	91,77	4,78	3,46	70	1L ZOAB
1q	Leedeweg	4559	6,47	0,00	94,89	3,37	1,74	3,17	0,00	97,70	1,31	0,99	1,21	0,00	92,86	4,14	3,00	70	1L ZOAB
1r	Leedeweg	4319	6,47	0,00	94,08	3,91	2,01	3,16	0,00	97,32	1,53	1,15	1,21	0,00	91,77	4,78	3,46	70	Referentiewegdek
1s	Leedeweg	4559	6,47	0,00	94,89	3,37	1,74	3,17	0,00	97,70	1,31	0,99	1,21	0,00	92,86	4,14	3,00	70	Referentiewegdek
2a	Achterzeedijk	1649	6,61	0,00	98,28	1,34	0,38	3,19	0,00	99,16	0,65	0,19	0,99	0,00	98,11	1,47	0,43	60	Referentiewegdek
2b	Achterzeedijk	2209	6,61	0,00	97,32	2,09	0,59	3,17	0,00	98,66	1,03	0,31	0,99	0,00	97,04	2,23	0,73	60	Referentiewegdek
2c	Achterzeedijk	8970	6,62	0,00	95,96	3,16	0,89	3,15	0,00	97,97	1,56	0,47	1,00	0,00	95,56	3,38	1,06	60	Referentiewegdek
2d	Achterzeedijk	8676	6,62	0,00	96,14	3,01	0,85	3,15	0,00	98,07	1,49	0,45	1,00	0,00	95,76	3,23	1,02	60	Referentiewegdek
3a	3e Barendrechtseweg	8728	6,58	0,00	95,79	3,03	1,18	3,34	0,00	97,58	1,62	0,80	0,95	0,00	94,72	3,64	1,64	60	Referentiewegdek
3b	3e Barendrechtseweg	9004	6,58	0,00	95,78	3,04	1,18	3,34	0,00	97,57	1,63	0,80	0,95	0,00	94,71	3,65	1,64	60	Referentiewegdek
3c	3e Barendrechtseweg	9004	6,58	0,00	95,78	3,04	1,18	3,34	0,00	97,57	1,63	0,80	0,95	0,00	94,71	3,65	1,64	50	Referentiewegdek
3d	3e Barendrechtseweg	4864	6,60	0,00	88,74	8,11	3,15	3,25	0,00	93,31	4,48	2,21	0,97	0,00	86,16	9,55	4,29	50	Referentiewegdek
3e	3e Barendrechtseweg	4326	6,60	0,00	88,89	8,00	3,11	3,25	0,00	93,41	4,42	2,18	0,97	0,00	86,33	9,44	4,23	50	Referentiewegdek
4a	Middelweg	3897	6,48	0,00	92,42	5,00	2,58	3,13	0,00	96,55	1,97	1,48	1,22	0,00	89,53	6,07	4,39	70	Referentiewegdek
4b	Middelweg	3086	6,48	0,00	92,08	5,23	2,70	3,12	0,00	96,38	2,06	1,56	1,22	0,00	89,08	6,33	4,58	70	Referentiewegdek
4c	Middelweg	3873	6,48	0,00	92,67	4,84	2,49	3,13	0,00	96,66	1,90	1,43	1,22	0,00	89,86	5,88	4,25	70	Referentiewegdek
4d	Middelweg	3056	6,48	0,00	92,94	4,66	2,40	3,14	0,00	96,80	1,83	1,38	1,22	0,00	90,22	5,67	4,11	70	Referentiewegdek
4e	Sweelincklaan	4324	6,59	0,00	93,01	5,03	1,96	3,31	0,00	95,93	2,73	1,34	0,96	0,00	91,31	6,00	2,70	50	Referentiewegdek
4f	Sweelincklaan	3489	6,59	0,00	94,55	3,92	1,53	3,33	0,00	96,84	2,12	1,04	0,96	0,00	93,20	4,71	2,10	50	Referentiewegdek
4g	Sweelincklaan	4325	6,47	0,00	93,05	4,58	2,36	3,14	0,00	96,85	1,80	1,36	1,22	0,00	90,37	5,58	4,04	70	Referentiewegdek
4h	Sweelincklaan	3491	6,47	0,00	94,58	3,58	1,84	3,17	0,00	97,56	1,39	1,05	1,21	0,00	92,44	4,38	3,17	70	Referentiewegdek

Verkeersgegevens toename door planontwikkeling Zuidpolder.

Wegnr	Naam weg	Intensiteit	Daguur [%]	Motor [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Motor [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Motor [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid	Wegdek
2e	Ten westen van erf 1a	376	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	60	Referentiewegdek
2f	Tussen Erf 1 en Erf 1b	431	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	60	Referentiewegdek
2g	Tussen Erf 1b en Erf 2	571	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	60	Referentiewegdek
2h	Tussen Erf 2 en Erf 3/4	674	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	60	Referentiewegdek
2i	Tussen Erf 4 en Erf 5	880	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	60	Referentiewegdek
2j	Ten oosten Erf 5	1504	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	60	Referentiewegdek
5a	Toegangsweg Erf 1 (1a)	109	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband
5b	Toegangsweg Erf 1b	281	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband
5c	Toegangsweg Erf 2	205	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband
5d	Toegangsweg Erf 3 en 4	413	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband
5e	Toegangsweg Erf 3	289	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband
5f	Toegangsweg Erf 4	125	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband
5g	Toegangsweg Erf 5	496	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband
5h	Toegangsweg Erf 5	330	7,00	0,00	97,00	2,00	1,00	2,60	0,00	97,00	2,00	1,00	0,70	0,00	97,00	2,00	1,00	30	Elementenverharding in keperverband



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening bouwvlakken binnen woonbestemmingen] , Geomillieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2

Lichtgroene vlakken zijn erven waarop nieuwe geluidsgevoelige bebouwing wordt gerealiseerd

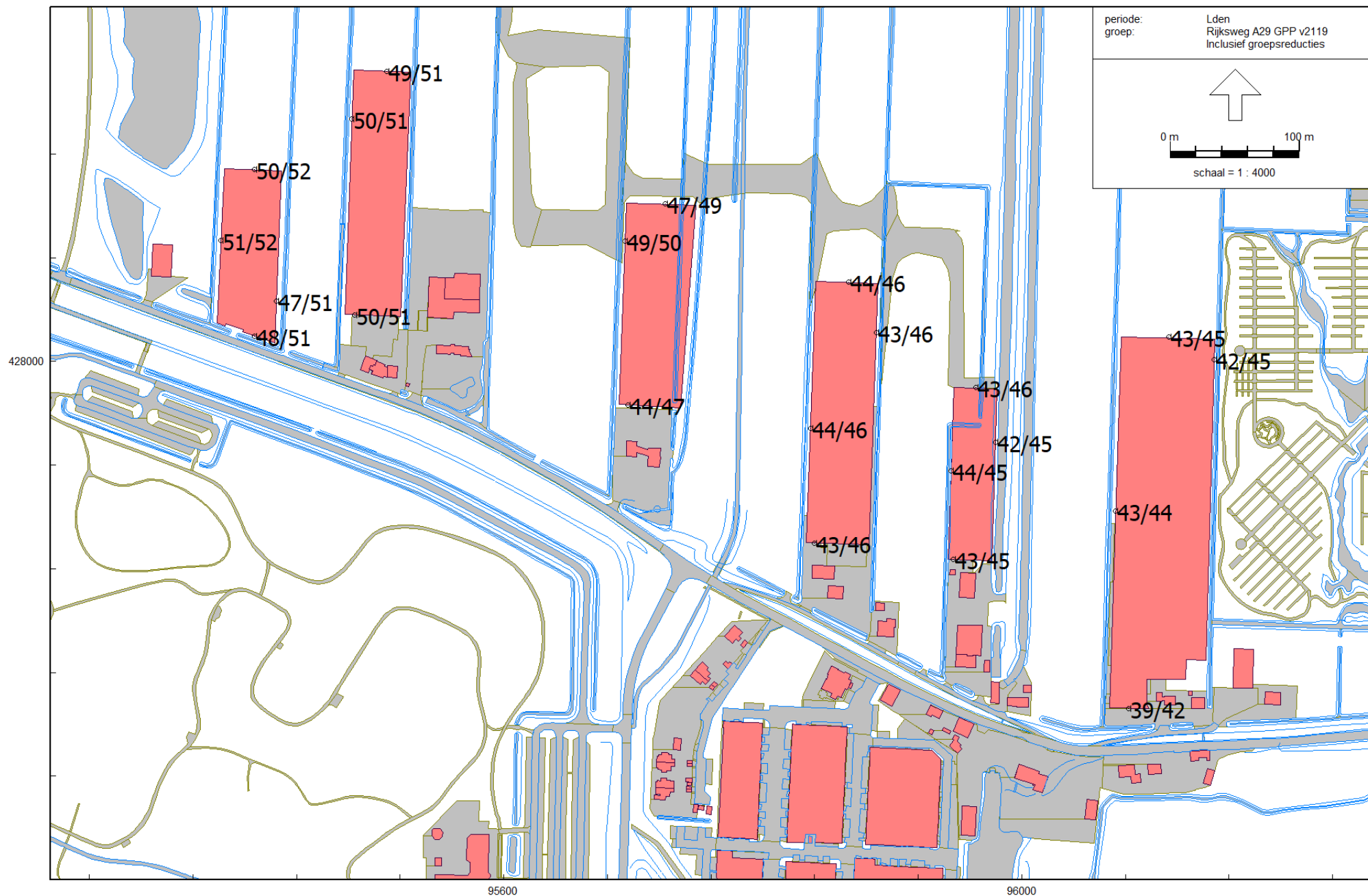
Model op basis van verbeelding bestemmingsplan



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening op basis van inrichtingsplan 20 september 2023], Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2

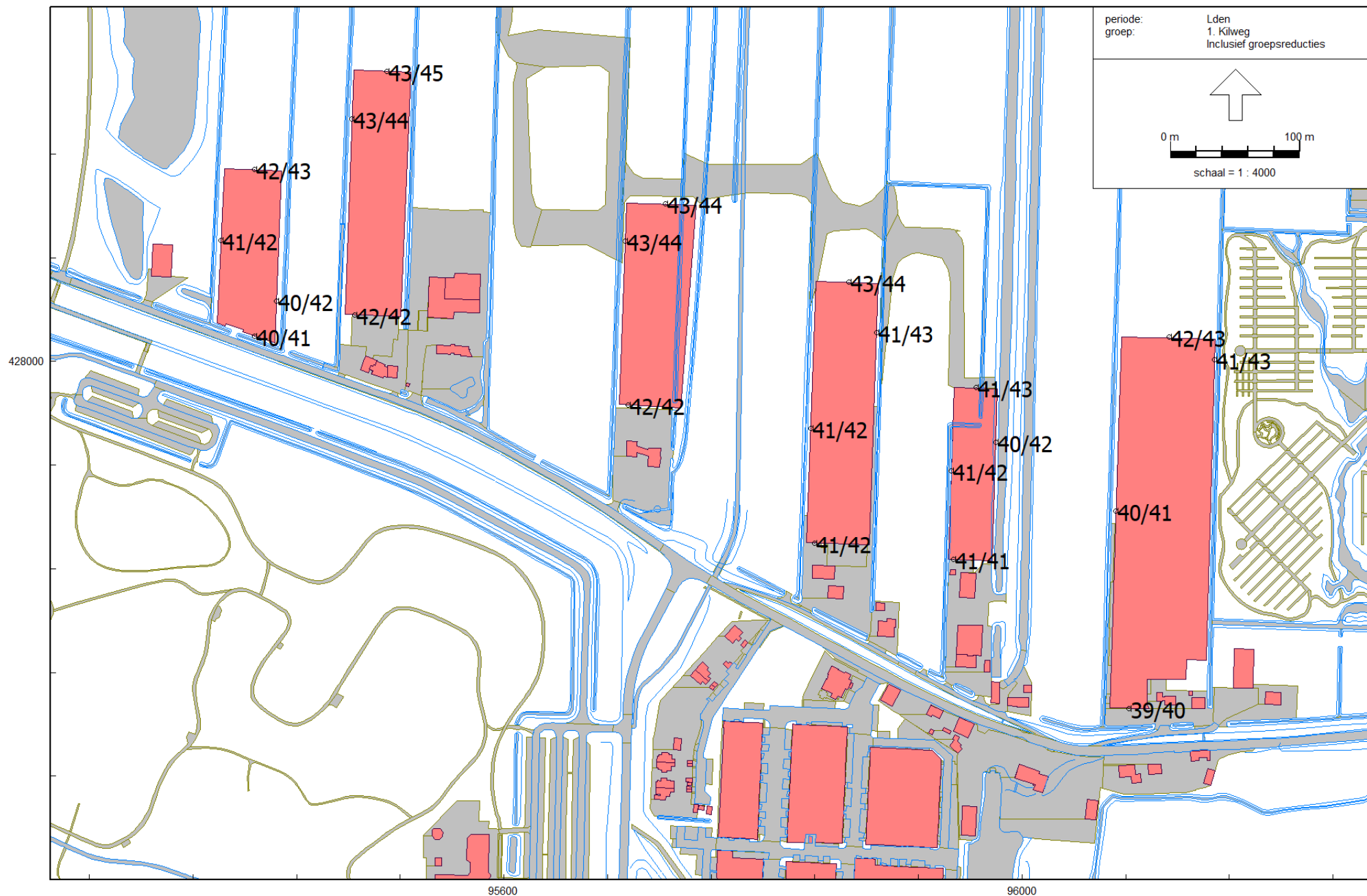
Op basis van inrichtingplan RoosRos september 2023



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening bouwvlakken binnen woonbestemmingen; 2 bouwlagen], Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeer Rijksweg A29

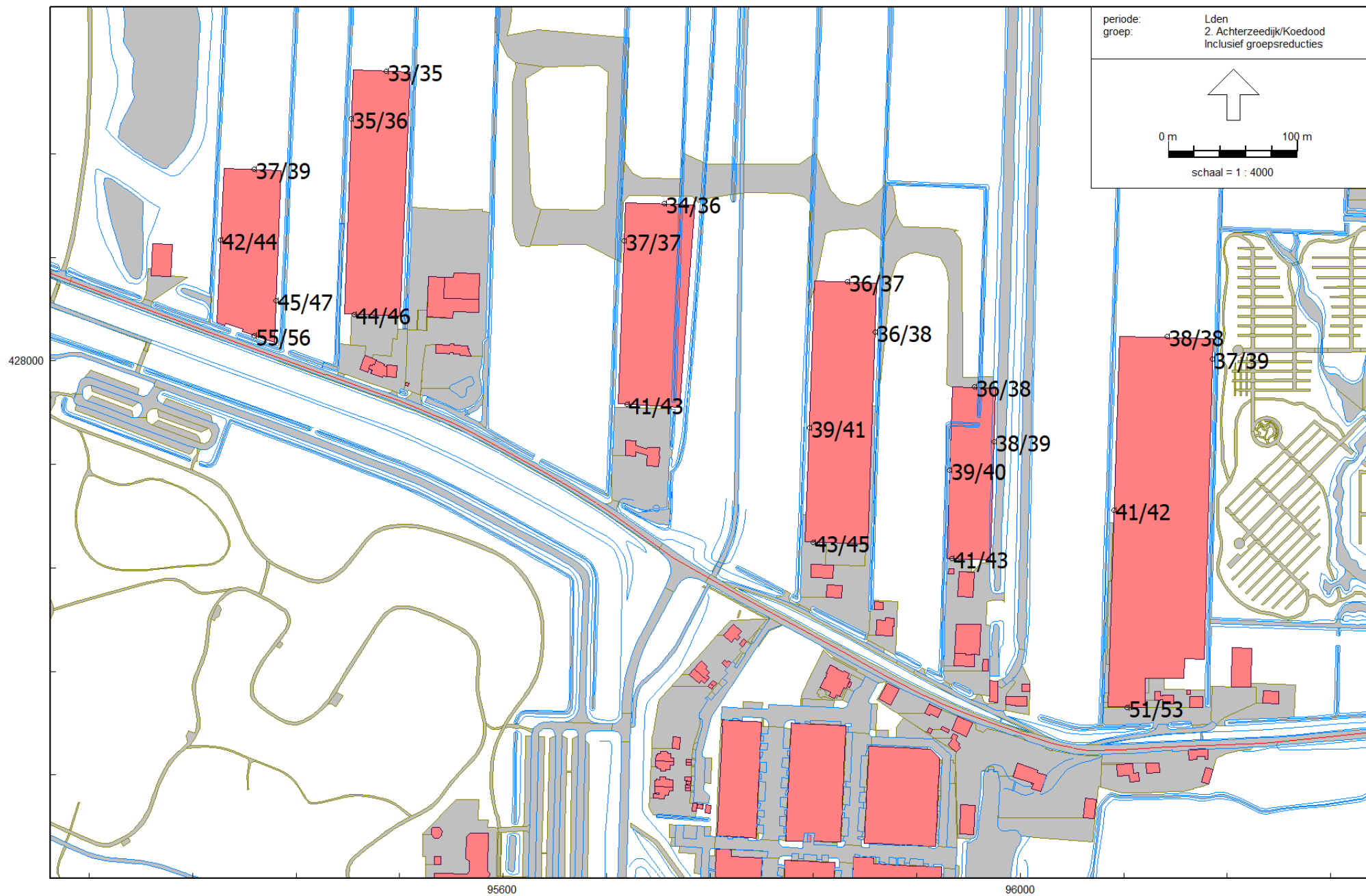
De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening bouwvlakken binnen woonbestemmingen; 2 bouwlagen] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeer Kilweg/Leedeweg

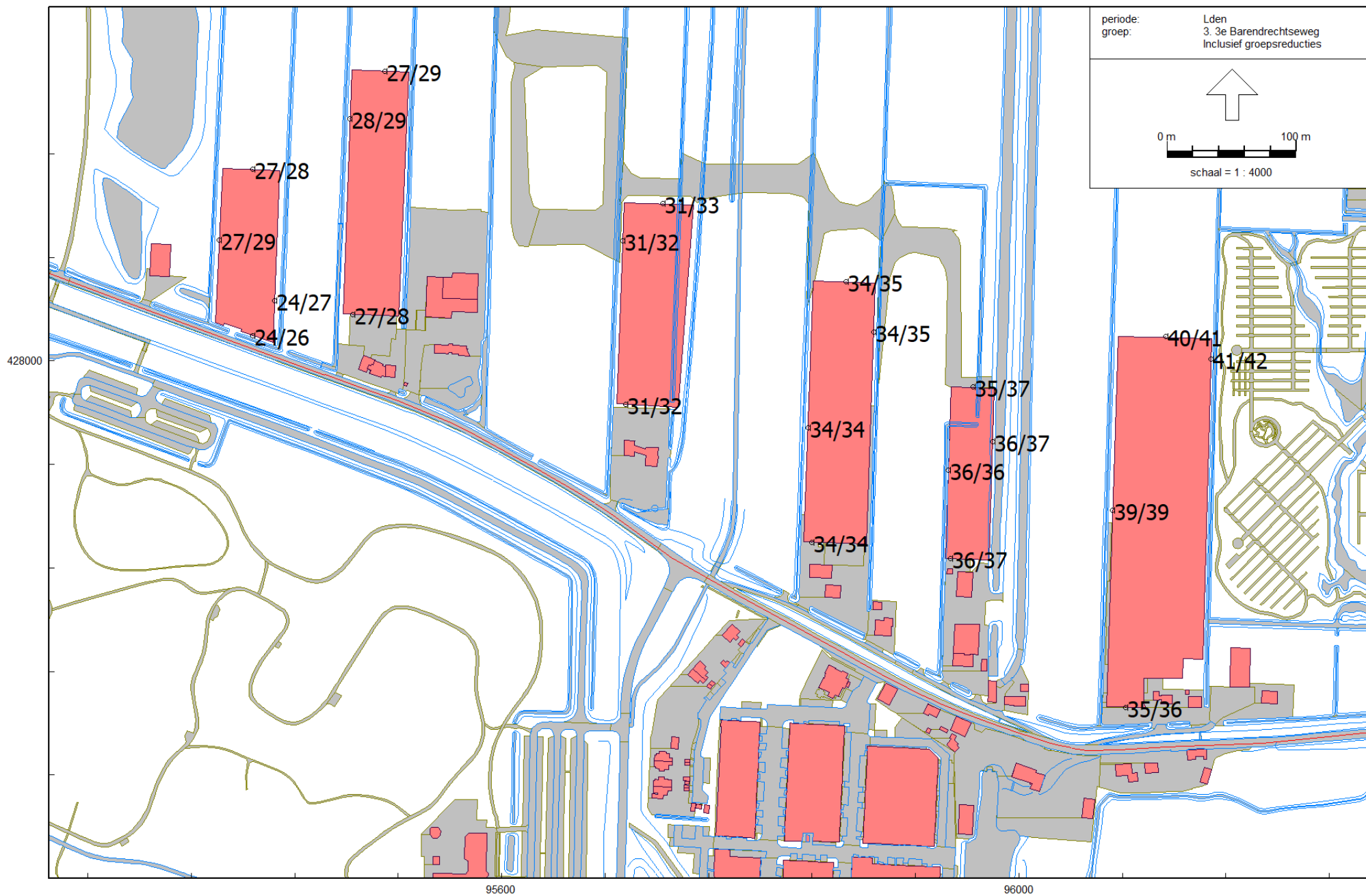
De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening bouwvlakken binnen woonbestemmingen; 2 bouwlagen] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeer Achterzeedijk

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



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening bouwvlakken binnen woonbestemmingen; 2 bouwlagen] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeer 3e Barendrechtseweg

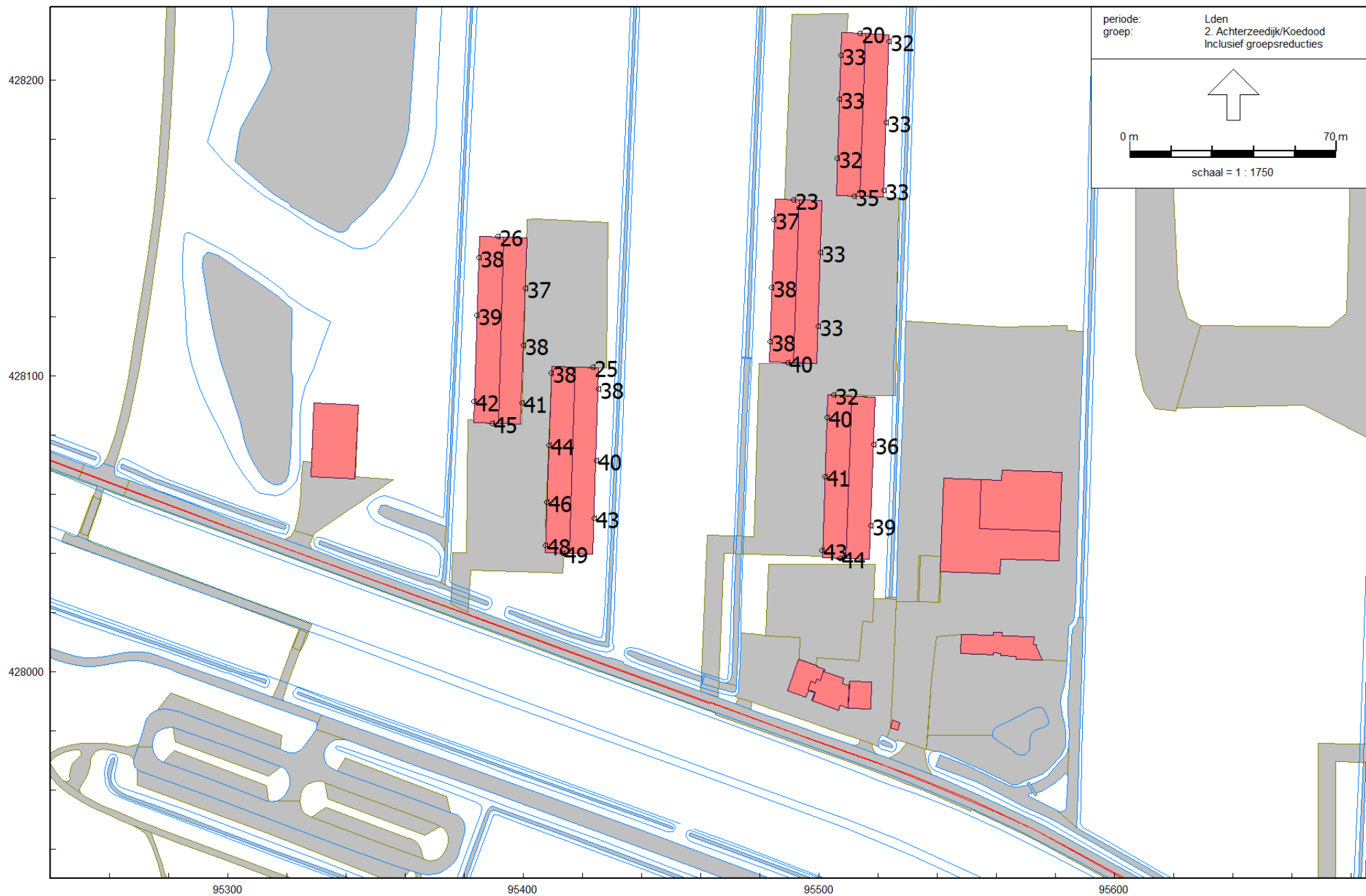
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening op basis van inrichtingsplan 20 september 2023], Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten Rijksweg A29 Erf 1, Erf 1b en Erf 2 op basis van inrichtingplan

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



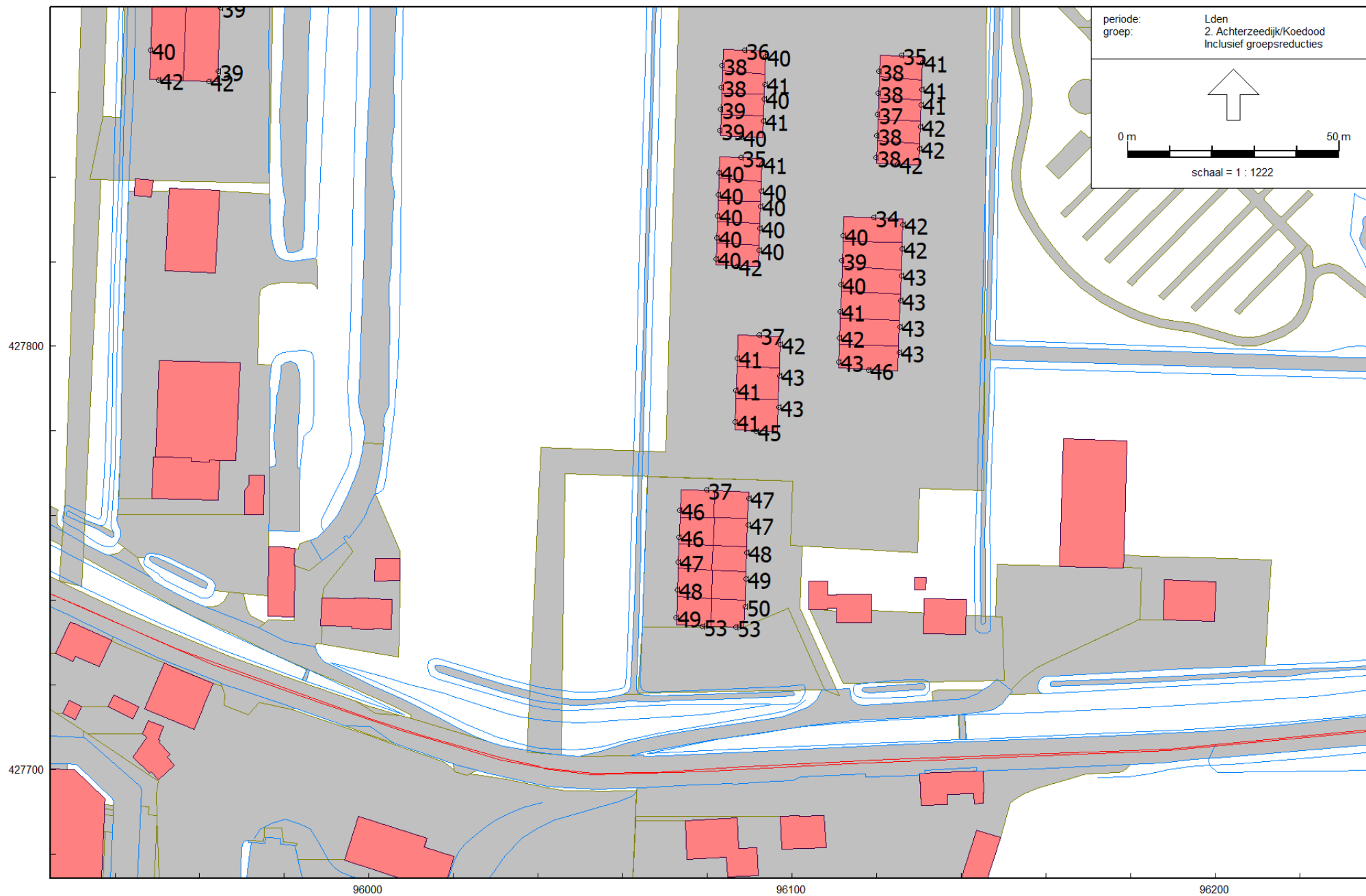
Berekeningsresultaten Achterzeedijk Erf 1 en Erf 1b op basis van inrichtingplan

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



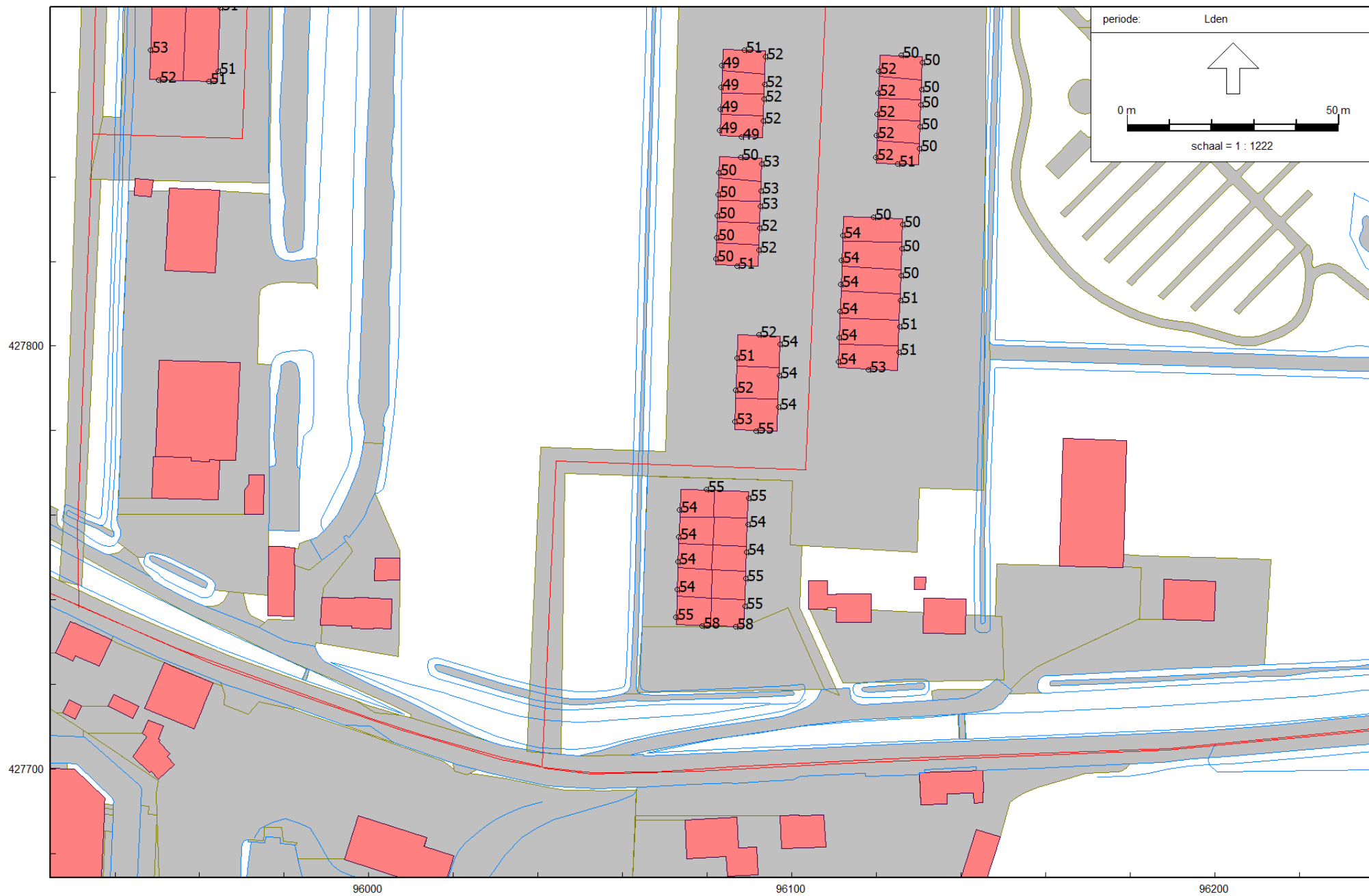
Cumulatieve geluidsbelasting Erf 1(1a), Erf 1b en Erf 2 op basis van inrichtingplan

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



Berekeningsresultaten Achterzeedijk Erf 5 op basis van inrichtingsplan

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



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening op basis van inrichtingsplan 20 september 2023], Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Cumulatieve geluidsbelasting Erf 5 op basis van inrichtingsplan

De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh

Bron - bouw geluidsscherm van 3,5 hoog en lengte 522 m oostzijde A29

Tabel: Reductiepunten.

weg	punten per woning	aantal woningen	totale reductiepunten
48 dB	0		
49 dB	1.000	4	4.000
50 dB	1.300	8	10.400
51 dB	1.600	15	24.000
52 dB	1.900	15	28.500
53 dB	2.100	5	10.500
54 dB	2.400		
55 dB	2.700		
56 dB	3.000		
57 dB	3.300		
58 dB	3.600		
59 dB	3.900		
60 dB	4.100		
61 dB	4.400		
62 dB	4.700		
63 dB	5.000		
64 dB	7.800		
65 dB	8.100		
66 dB	8.300		
67 dB	8.600		
68 dB	8.900		
69 dB	9.200		
70 dB	9.500		
71 dB	9.800		
72 dB	10.100		
73 dB	10.300		
74 dB	10.600		
75 dB	10.900		
76 dB	11.200		
77 dB	11.500		
TOTAAL AANTAL REDUCTIEPUNTEN			77.400

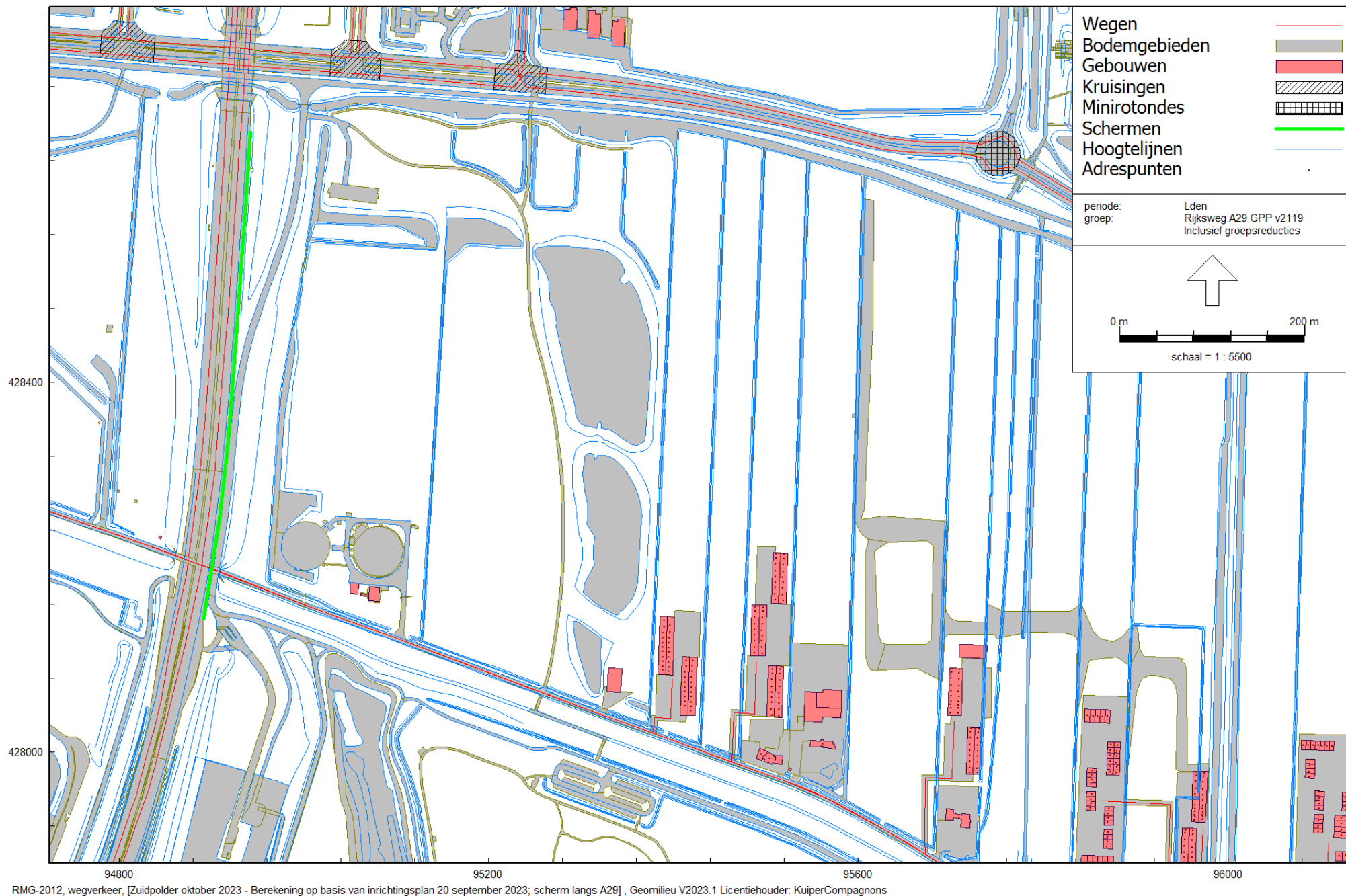
Tabel: Maatregelpunten wegdekken.

soort wegdek	punten per 10 m ²	wegbreedte [m]	weglengte [m]
1 - klink. → stille klink.	3		
2 - klink. → DAB	5		
3 - DAB → ZOAB	4		
4 - DAB → 2L ZOAB	26		
5 - ZOAB → 2L ZOAB	22		
6 - DAB → DGD	13		
7 - ZOAB → DGD	9		
8 - klink. → DGD	16		
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 1			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 2			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 3			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 4			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 5			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 6			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 7			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 8			0

Tabel: Maatregelpunten schermen/grondwallen.

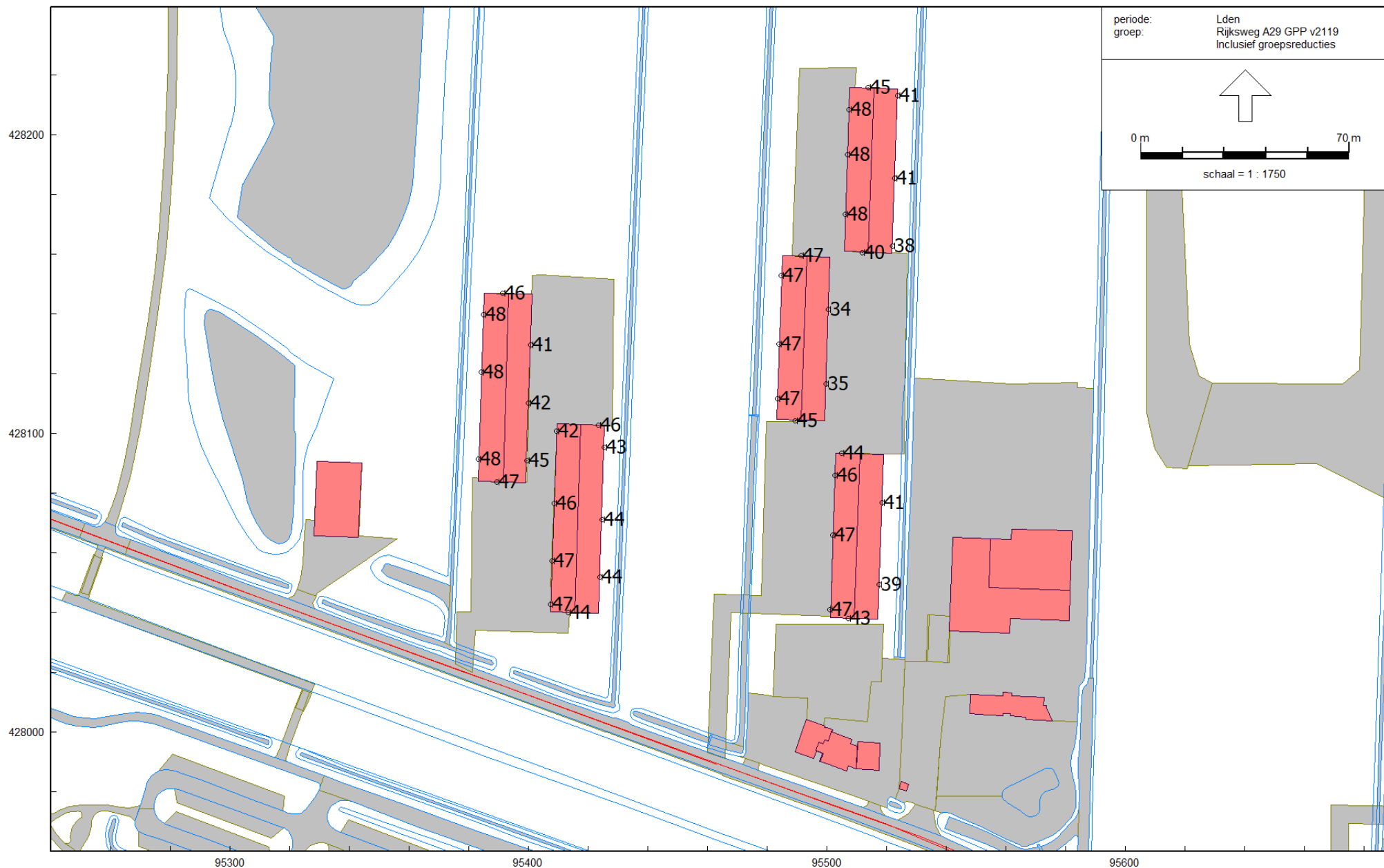
schermdeel	hoogte [m]	punten per m	lengte [m]
deel 1	1	53	
deel 2	2	93	
deel 3	3	133	
deel 4	3,5	153	522
deel 5	5	212	
deel 6	6	251	
deel 7	7	289	
deel 8	8	327	
deel 9	elke m > 8	44	
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 1)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 2)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 3)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 4)			79.866
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 5)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 6)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 7)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 8)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 9)			0

Conclusie: de voorgestelde geluidsreducerende maatregel is financieel NIET doelmatig



Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai conform Standaardrekenmethode 2

Situatie scherm 3,5 m hoog en 522 m lang ten oosten van de A29



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening op basis van inrichtingsplan 20 september 2023; scherm langs A29] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten Achterzeedijk Erf 1 en Erf 1b op basis van inrichtingplan

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

Situatie met scherm 3,5 m hoog en 522 m lang ten oosten van de A29

Bron - vervanging 2 * 120 m asfalt door dunne geluidsreducerende deklaag type A

Tabel: Reductiepunten.

weg	punten per woning	aantal woningen	totale reductiepunten
48 dB	0	3	3.000
49 dB	1.000		
50 dB	1.300		
51 dB	1.600	2	4.200
52 dB	1.900		
53 dB	2.100		
54 dB	2.400		
55 dB	2.700		
56 dB	3.000		
57 dB	3.300		
58 dB	3.600		
59 dB	3.900		
60 dB	4.100		
61 dB	4.400		
62 dB	4.700		
63 dB	5.000		
64 dB	7.800		
65 dB	8.100		
66 dB	8.300		
67 dB	8.600		
68 dB	8.900		
69 dB	9.200		
70 dB	9.500		
71 dB	9.800		
72 dB	10.100		
73 dB	10.300		
74 dB	10.600		
75 dB	10.900		
76 dB	11.200		
77 dB	11.500		
TOTAAL AANTAL REDUCTIEPUNTEN			

Tabel: Maatregelpunten wegdekken.

tabel maatregelenpunten wegenbouw			
soort wegdek	punten per 10 m ²	wegbreedte [m]	weglengte [m]
1 - klink. → stille klink.	3	6	240
2 - klink. → DAB	5		
3 - DAB → ZOAB	4		
4 - DAB → 2L ZOAB	26		
5 - ZOAB → 2L ZOAB	22		
6 - DAB → DGD	13		
7 - ZOAB → DGD	9		
8 - klink. → DGD	16		
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 1			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 2			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 3			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 4			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 5			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 6			1.872
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 7			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN - 8			0

Tabel: Maatregelpunten schermen/grondwallen.

schermdeel	hoogte [m]	punten per m	lengte [m]
deel 1	1	53	
deel 2	2	93	
deel 3	3	133	
deel 4	4	173	
deel 5	5	212	
deel 6	6	251	
deel 7	7	289	
deel 8	8	327	
deel 9	elke m > 8	44	
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 1)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 2)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 3)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 4)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 5)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 6)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 7)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 8)			0
TOTAAL AANTAL MAATREGELPUNTEN (deel 9)			0

Conclusie: de voorgestelde geluidsreducerende maatregel is financieel WEL doelmatig



RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening op basis van inrichtingsplan 20 september 2023; stil wegdek Achterzeedijk] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten Achterzeedijk Erf 1 en Erf 1b op basis van inrichtingplan

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

Ter plaatse van lichtgroene aanduiding dunne geluidsreducerende deklaag type A op Achterzeedijk

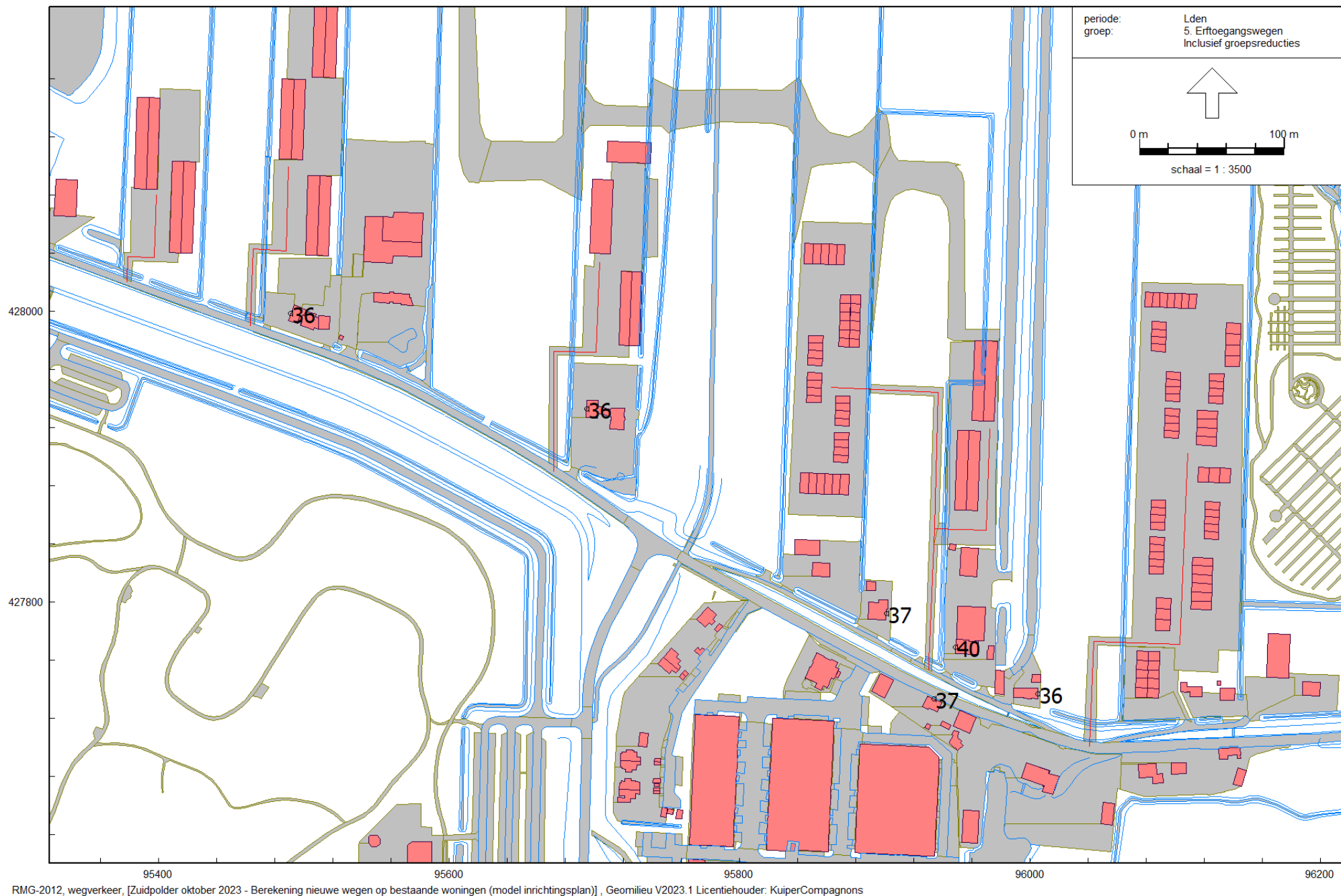


RMG-2012, wegverkeer, [Zuidpolder oktober 2023 - Berekening op basis van inrichtingsplan 20 september 2023; stil wegdek Achterzeedijk] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten Achterzeedijk Erf 5 op basis van inrichtingplan

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

Ter plaatse van lichtgroene aanduiding dunne geluidsreducerende deklaag type A op Achterzeedijk



Berekeningsresultaten Achterzeedijk Erf 1 en Erf 1b op basis van inrichtingplan

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB 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

