

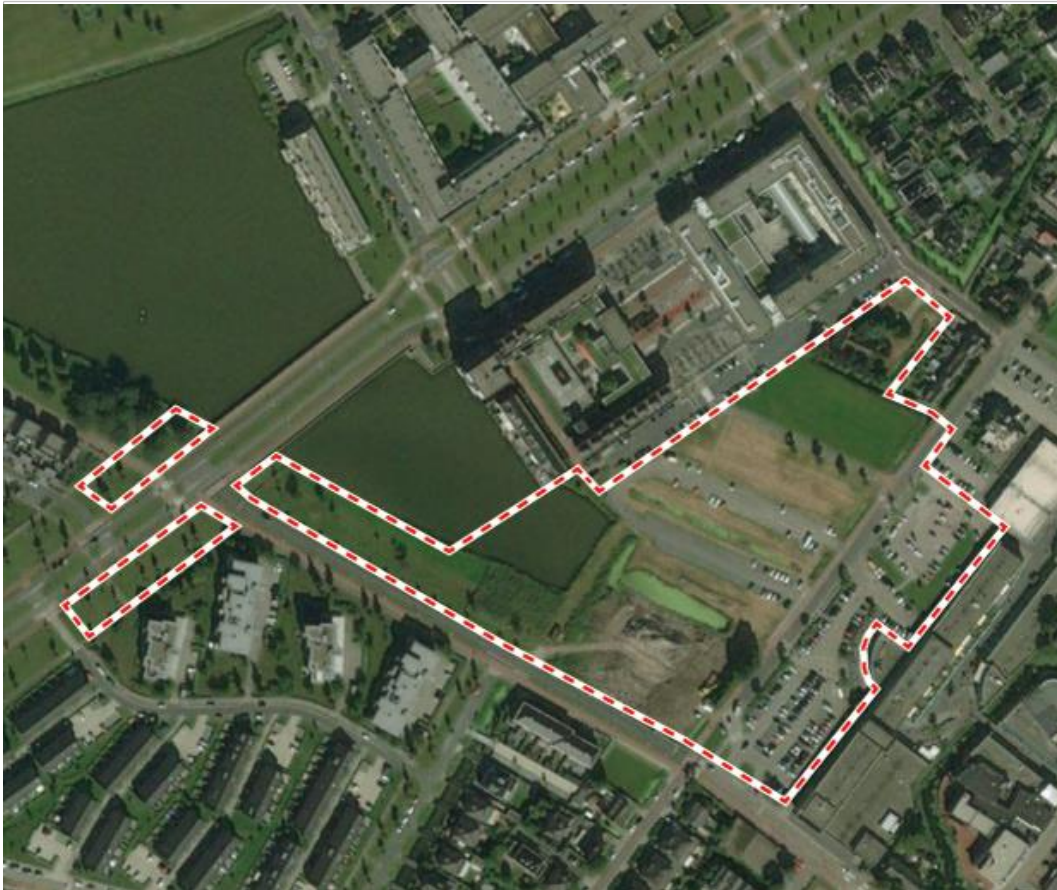


Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai



**Bestemmingsplan
'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs'**

8 oktober 2018



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan 'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs'
Gemeente Lansingerland

Opdrachtgever Gemeente Lansingerland
Contactpersoon dhr. J. Koch

Werknummer 124.302.03

Datum 8 oktober 2018

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: W. Verweij BBE

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 010 - 433 0099

File: j:\124\302\03\3 projectresultaat\geluid\06 rapport\124.302.03_akoestisch onderzoek bestemmingsplan uitbreiding centrum berkel en rodenrijs 8 oktober 2018.docm

Inhoudsopgave

blz.

1	Inleiding.....	1
2	Wettelijk kader	2
	2.1 Wet geluidhinder.....	2
	2.2 Hogere waarden-beleid gemeente Lansingerland	3
	2.3 Bouwbesluit 2012	4
3	Uitgangspunten geluidberekeningen.....	5
	3.1 Wegverkeersgegevens.....	5
	3.2 Berekeningsmethode.....	6
4	Berekeningsresultaten nieuwe woningen	7
	4.1 Berekeningsresultaten.....	7
	4.2 Toetsing gemeentelijk beleid.....	8
5	Berekeningsresultaten bestaande woningen.....	11
	5.1 Aansluiting zoeken bij Wgh	11
	5.2 Berekeningsresultaten.....	11
	5.3 Beoordeling akoestische situatie.....	11
6	Conclusies	13
	6.1 Wet geluidhinder / hogere waarden	13
	6.2 Goede ruimtelijke ordening	13

Bijlagen

Bijlage 1 - Overzicht wegverkeersgegevens

Bijlage 2 - Overzicht rekenmodellen

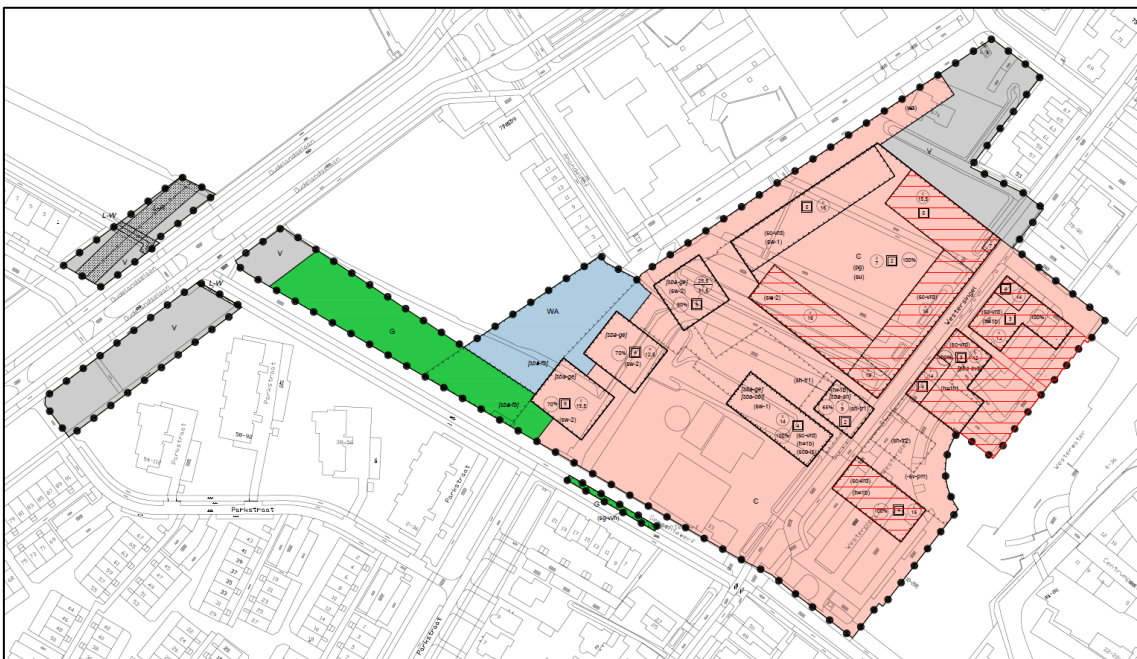
Bijlage 3 - Berekeningsresultaten nieuwe woningen

Bijlage 4 - Berekeningsresultaten bestaande woningen

1 Inleiding

Het voornemen van de gemeente Lansingerland is om het centrum van de kern Berkel en Rodenrijs uit te breiden en verder te versterken. De uitbreiding vindt plaats ten westen van het bestaande winkelgebied van de kern. Dit wordt mogelijk gemaakt middels het bestemmingsplan 'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs'. In dit plan wordt binnen de bestemming 'Centrum' de realisatie van nieuwe centrumvoorzieningen en woningen mogelijk gemaakt. Op de volgende afbeelding is een uitsnede van de verbeelding van het (vast te stellen) bestemmingsplan 'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs' weergegeven.

In opdracht van de gemeente Lansingerland heeft KuiperCompagnons het bij dit bestemmingsplan benodigde akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd.



Afbeelding 1: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs'.

Geluidhinder

Nieuwe woningen worden in het bestemmingsplan mogelijk gemaakt binnen de onderzoekszone van de Oudelandse laan. Het is daarom verplicht om vanuit de Wet geluidhinder (Wgh) een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai van deze weg uit te voeren. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de rond en in het plan gelegen 30 km/h-wegen ook meegenomen in het onderzoek.

Het plangebied is niet gelegen in een zone van een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein. Railverkeers- en industrielawaai zijn dan ook buiten beschouwing gelaten.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens voor het aspect wegverkeerslawaai het wettelijk kader, de uitgangspunten van de berekening, de berekeningsresultaten en de conclusies behandeld.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Onderzoekszone

Langs een weg bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen 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.

Langs de Oudelandselaan is een zone aanwezig van 200 meter (2x1 rijstrook, stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Onderzoek naar de geluidbelasting door het verkeer op wegen met een 30 km-regime is op grond van de Wgh niet noodzakelijk. Vanuit een goede ruimtelijke ordening zijn evenwel de Gemeentewerf, de Laan van Romein, de Boerhaavestraat, het Achterom, de Westersingel, de nieuwe weg aan de noordzijde van het plangebied en de wegen op het parkeerterrein (onder meer richting de nieuwe openbare parkeergarage) ook meegenomen in dit onderzoek.

De Röntgenstraat, gelegen ten noordwesten van het plangebied, is een doodlopende 30 km/h-weg en dient ter ontsluiting van scholen en woningen. Gelet op de aantallen (woon)functies langs deze weg is verondersteld dat deze weg een zodanig lage verkeersintensiteit heeft dat het verkeer in dit plan niet leidt tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Om deze reden is de Röntgenstraat niet meegenomen in het onderzoek.

Normstelling

In het geval nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, worden gerealiseerd binnen een zone van een weg, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde 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 Lansingerland bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat op grond van de Wgh de voorkeurswaarde en de maximale onthefingswaarde is voor nieuwe woningen in stedelijk gebied door wegverkeerslawaai.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaai.

	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Woningen	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Volgens artikel 110g Wgh is een variabele reductie van 2 tot 4 dB van toepassing voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en een reductie van 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/uur.

Gelet op de wettelijke toegestane rijsnelheid op de in het onderzoek betrokken wegen van 50 km/h of lager, is een reductie van 5 dB van toepassing voor al deze wegen.

2.2 Hogere waarden-beleid gemeente Lansingerland

De gemeente Lansingerland heeft nadere criteria en voorwaarden gesteld bij het verlenen van hogere waarden. Deze criteria/voorwaarden zijn vastgelegd in de 'Beleidsnota Hogere Waarden', versie 3 van september 2009.

In de beleidsnota is beschreven dat met een hogere waarde-procedure voor nieuwe woningen alleen kan worden gestart als aan minimaal één van de volgende criteria kan worden voldaan:

- de nieuwe woningen worden verspreid gesitueerd;
- de nieuwe woningen zijn opgenomen in een dorps- of stadsvernieuwingsplan;
- de nieuwe woningen vervullen een akoestische afschermende functie;
- de nieuwe woningen zijn noodzakelijk vanwege grond- of bedrijfsgebondenheid;
- de nieuwe woningen vullen een open plaats op tussen aanwezige bebouwing;
- de nieuwe woningen dienen ter vervanging van bestaande bebouwing.

Voor woningen waarvoor een hogere waarde benodigd is, dient op grond van de beleidsnota ten minste één geluidluwe zijde aanwezig te zijn. Bij voorkeur dient aan deze zijde een buitenverblijfsruimte te worden gesitueerd. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van minimaal één geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. De geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimte mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe zijde.

Onder een geluidluwe gevel of buitenruimte wordt verstaan: de cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai die 53 dB of lager is. Daarbij is geen rekening gehouden met de reductie volgens artikel 110g Wgh.

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt op grond van artikel 110a Wgh rekening gehouden met cumulatie van geluid. In het beleid is aangegeven dat de cumulatieve geluidbelasting per aanvraag wordt beoordeeld. De gemeente Lansingerland neemt de landelijk geaccepteerde kwalificatie met betrekking tot de gecumuleerde geluidbelasting. In de volgende tabel is de beoordeling van het gecumuleerde geluidniveau weergegeven en de akoestische beoordeling daarvan.

Tabel 2: Akoestische kwaliteit.

Gecumuleerde geluidbelasting	Beoordeling akoestisch klimaat
< 50 dB	Goed
50 - 55 dB	Redelijk
55 - 60 dB	Matig
60 - 65 dB	Tamelijk slecht
65 - 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Ook wanneer formeel geen hogere waarde nodig is of kan worden vastgesteld, bijvoorbeeld als er geen zone op grond van de Wgh over het gebied ligt, zoals bij de meeste in dit onderzoek onderzochte wegen, kunnen de richtlijnen uit het hogere waarden-beleid wel worden gebruikt om een beter woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woningen te bewerkstelligen.

Het bestemmingsplangebied en haar directe omgeving is door de aanwezigheid van meerdere functies zoals winkels, parkeervoorzieningen en horeca niet te kenmerken als een stil woongebied. De streefwaarden voor een stille gevel en buitenruimte van 53 dB (cumulatief, zonder reductie) uit het hogere waarden-beleid zijn voor de woonbestemmingen die dicht bij de wegen en de centrumfuncties zijn gelegen niet in alle gevallen te bereiken. Vanuit de aard van de omgeving wordt voor dit centrumgebied een geluidsbelasting voor wegverkeerslawaai van 58 dB (cumulatief, zonder reductie) als aanvaardbaar beschouwd. Dit betekent dat een 5 dB hogere geluidsbelasting op de gevels en buitenruimte voor dit centrumgebied wordt geaccepteerd als een acceptabel woon- en leefmilieu.

2.3 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van een nieuwe woning. De geluidbelasting door wegverkeerslawaai mag in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen) niet hoger zijn dan 33 dB. Daarbij geldt een minimale eis voor de mate van geluidwerendheid van de gevel van 20 dB.

Het bepalen van de geluidwerende voorzieningen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering valt buiten de opzet van dit rapport. Dit onderzoek moet worden uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning bouwen.

De geluidsbelasting bij de nieuwe woningen wordt in hoofdzaak bepaald door het verkeer op de 30 km-wegen. Het is gebruikelijk en ook in lijn met het beleid van de gemeente Lansingerland om ook de geluidsbelasting als gevolg van het verkeer op deze 30-wegen mee te nemen in de beoordeling van de karakteristieke geluidwering.

3 Uitgangspunten geluidberekeningen

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

3.1 Wegverkeersgegevens

Voor de uitbreiding van het centrum van Berkel en Rodenrijs is de verkeersgeneratie en -afwikkeling bepaald door Sweco. De uitgangspunten, resultaten en conclusies van dit onderzoek zijn verwoord in de notitie 'Resultaten modelberekeningen centrumontwikkeling Berkel-West' van 25 april 2018. Deze notitie is als bijlage 11 opgenomen bij de toelichting van het bestemmingsplan. In deze notitie zijn naast de verkeersproductie van het plan ook de verkeersintensiteiten bepaald voor de situatie zonder plan. Aan de hand van het verschil in beide situaties is het akoestisch effect bepaald bij de bestaande woningen door de ontwikkelingen in het plan.

Om de geluidsbelasting bij de bestaande en de nieuwe woningen voldoende nauwkeurig te kunnen bepalen, is een verdere detaillering van de verkeersintensiteiten op de wegen in het plan noodzakelijk. Omdat de verkeersintensiteiten op deze wegen met name worden bepaald door het aantal parkeerplaatsen die worden ontsloten op de beschouwde wegen, is dat aantal parkeerplaatsen en de turnover van deze parkeerplaatsen (hoeveel keer een parkeerplaats wordt gebruikt per dag) als uitgangspunt aangehouden voor het berekenen van de verkeersintensiteit.

De turnover van de parkeerplaatsen is berekend aan de hand van de totale verkeersproductie van het zuidelijke deel van het plan (5.300 verkeersbewegingen) gedeeld door het aantal parkeerplaatsen in dat deel van het plan (615 parkeerplaatsen). De turnover bedraagt op basis van deze aantallen 8,62 verkeersbewegingen per parkeerplaats. Voor de wegvakken in het plan is in tabel 3 de verkeersintensiteit gepresenteerd in de situatie na planontwikkeling. Voor de huidige situatie zijn deze resultaten gepresenteerd in bijlage 4. De ligging van de in de tabellen 3 en 4 genoemde wegvakken is gepresenteerd op de beide afbeelding in bijlage 1.

Tabel 3: Verkeersintensiteiten weggedeeltes na planontwikkeling Uitbreiding Berkel Centrum.

Wegvak	Aantal p-plaatsen	Verkeersintensiteit
4-west 1	518	4.465
4-west 2	460	3.964
4-west 3	305	2.628
4-west 4	52	445
4-oost 1	97	836
4-oost 2	32	279
9b	112	965
9c	48	414
9d	147	1.267

Tabel 4: Verkeersintensiteiten weggedeeltes huidige situatie.

Wegvak	Aantal p-plaatsen	Verkeersintensiteit
4a	-	1.850
4b	-	617
9e	181	1.560
9f	34	293

Op de Oudelandselaan en de Westersingel is in de bestaande situatie een fijn asfaltverharding aanwezig. Een klinkerverharding in keperverband is aanwezig op de Gemeentewerf, de Laan van Rome, het Acherom, de Boerhaavestraat en in de toekomst op de nieuw aan te leggen weg in het plangebied.

Op de Oudelandselaan is een wettelijke maximale rijsnelheid van toepassing van 50 km/uur. Op de overige wegen is een 30 km/uur-regime van toepassing.

Een totaaloverzicht van de gehanteerde wegverkeersgegevens voor de onderzochte wegen is opgenomen in bijlage 1 'Overzicht wegverkeersgegevens'.

3.2 Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidbelastingen door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In het rekenmodel zijn de bronnen (weg), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen enz.) en toetspunten ingevoerd. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.30.

Op basis van de GBKN-ondergrond is het rekenmodel ontwikkeld. De hoogte van de gemodelleerde bebouwing en de hoogteligging van de weg ten opzichte van de nieuwe woningen zijn bepaald op hoogte-informatie uit het Actueel Hoogtebestand Nederland en streetview van Google Earth. In de opgestelde rekenmodellen is ervoor gekozen de standaardbodemfactor als akoestisch zacht te beschouwen (Bf is 1). Daardoor zijn de gemodelleerde bodemgebieden als akoestisch hard (zoals wegen en trottoirs) te beschouwen.

De toetspunten zijn gekozen ter plaatse van het bouwvlakken binnen de bestemming 'Centrum'. Voor het aantal bouwlagen is uitgegaan van het aangegeven maximum aantal bouwlagen op de verbeelding. De beoordelingshoogte per bouwlaag is gekozen op 1,5 meter boven vloerpeil van die bouwlaag.

De ontwikkelde rekenmodellen voor zowel de bestaande als toekomstige situatie zijn opgenomen in bijlage 2 'Overzicht rekenmodel'.

4 Berekeningsresultaten nieuwe woningen

Hierna wordt de berekende geluidbelasting door het verkeer op de onderzochte wegen beschreven. De reductie volgens artikel 110g Wgh is op alle resultaten toegepast tenzij anders is aangegeven. Voor een overzicht van de berekende geluidbelastingen wordt verwezen naar bijlage 3 en 4.

4.1 Berekeningsresultaten

Oudelandselaan (Wet geluidhinder)

Vanwege het verkeer op de Oudelandselaan zijn geluidbelastingen berekend op de nieuwe woningen tot maximaal 45 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Het vaststellen van hogere waarden is dan ook niet aan de orde. Daarnaast zijn ook de gestelde voorwaarden in het gemeentelijk hogere waardenbeleid niet van toepassing.

30 km/uur-wegen (goede ruimtelijke ordening)

Om een waardeoordeel te kunnen geven over de geluidbelastingen vanwege het verkeer op alle 30 km/uur-wegen samen, wordt in overleg met de DCMR aangehaakt bij de grenswaarden die gelden voor gezoneerde wegen op basis van de Wgh alsmede op het gemeentelijke hogere waarden-beleid, al zijn beide toetsingskaders formeel dus niet van toepassing. Gelet op de maximaal berekende geluidbelasting wordt de voorkeurswaarde uit de Wgh voor gezoneerde wegen overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde niet.

Normstelling uit de Wgh

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het verkeer op de omliggende 30 km/uur-wegen ook meegenomen in dit onderzoek. Door het verkeer op de 30 km/uur-wegen samen zijn ter plaatsen van de bouwvlakken, waar woningen zijn toegestaan, geluidbelastingen berekend tot maximaal 60 dB (inclusief reductie) in het zuidelijke deel van plan. In het noordelijke deel van het plan blijft de geluidsbelasting beperkt tot maximaal 52 dB.

Op de derde afbeelding in bijlage 3 is aangegeven welke gevels niet als geluidsluw kunnen worden beschouwd en waar de cumulatieve geluidsbelasting met reductie ex artikel 110g Wgh hoger is dan 53 dB.

De voorkeurswaarde van 48 dB voor gezoneerde wegen (inclusief reductie) wordt dus overschreden. Omdat het 30 km/uur-wegen betreft, is het vaststellen van hogere waarden niet mogelijk.

Normstelling uit het gemeentelijk hogere waarden-beleid

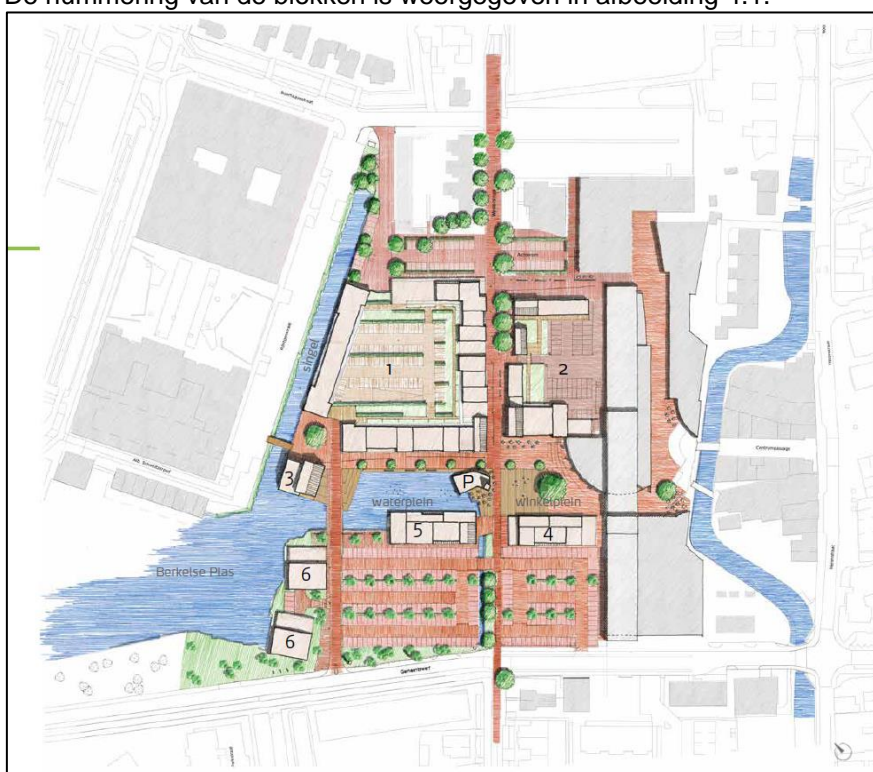
Een geluidsbelasting van hoger dan 58 dB (cumulatief, zonder reductie) is met name aan de orde in het zuidelijke deel van het plan, onder meer aan de oostzijde van de drie appartementstorens (blok 3 en 6) en ter plaatse van het beoogde bioscoopgebouw, waarin ook woningen worden toegestaan (blok 5). Deze hogere geluidsbelasting ontstaat met name vanwege de Gemeentewerf en vanwege de nieuwe ontsluitingsweg vanaf de Gemeentewerf naar de parkeergarage. In het noordelijke deel van het plan zijn geen geluidsbelastingen berekend van hoger dan 58 dB.

Tabel 5 geeft een overzicht weer van de berekende waarden (cumulatief, zonder reductie).

Tabel 5 : Akoestische kwaliteit

Blok	Gecumuleerde geluidbelasting, zonder reductie	Beoordeling akoestisch klimaat
Blok 1	58 dB	Matig
Blok 2	57 dB	Matig
Blok 3	65 dB	Tamelijk slecht
Blok 4	58 dB	Matig
Blok 5	59 dB	Matig
Blok 6	63 dB	Tamelijk slecht

De nummering van de blokken is weergegeven in afbeelding 4.1.



Afbeelding 4.1 : Nummering bouwblokken Uitbreiding Centrum Berkel en Rodenrijs

4.2 Toetsing gemeentelijk beleid

Op basis van de in paragraaf 4.1. omschreven resultaten moet worden geconcludeerd dat niet bij alle woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefmilieu. Zowel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (met reductie) uit de Wet geluidhinder alsook de door de gemeente in dit gebied als acceptabel beoordeelde geluidsbelasting van 58 dB (cumulatief, zonder reductie) worden overschreden.

Toepassing bouwkundige maatregelen

Overwogen kan worden om (bouwkundige) maatregelen te treffen. Dit is mogelijk door bijvoorbeeld de buitenruimten van de drie appartementengebouwen (blok 3 en 6) te oriënteren op de waterpartij ten westen van deze gebouwen. Op die westzijde van de gebouwen is namelijk een geluidsbelasting berekend die veel lager is dan 58 dB. Uit de conceptuele bouwtekeningen die thans voorliggen voor deze blokken, blijkt dat de buitenruimtes inderdaad aan de geluidluwe westzijde worden bedacht.

Toepassing stillere wegdekverharding

Verder wordt door de gemeente Lansingerland overwogen om de bestaande klinkerverharding te vervangen door een andere stillere verharding, zoals bijvoorbeeld asfalt of een stille klinkerverharding. Deze aanpassing zou dan betrekking hebben op het deel van de Gemeentewerf ter hoogte van het plan en zo mogelijk ook de nieuwe toegangsweg naar de openbare parkeergarage. De vervanging van de klinkerverharding leidt tot een verlaging van de geluidsbelasting van circa 2,5 dB. De resultaten van deze beide berekeningen (asfalt en stille klinkers) zijn gepresenteerd op de vierde en vijfde afbeelding in bijlage 3. Op de vierde afbeelding is de geluidsbelasting aangegeven en op de vijfde afbeelding de gevels van de nieuwe woningen die na toepassing van asfalt of stille klinkers nog steeds een geluidsbelasting ondervinden van hoger dan 58 dB.

Uit deze laatste afbeelding blijkt dat een geluidsbelasting hoger dan 58 dB (vrijwel) uitsluitend nog aan de orde is op de gevel van de appartementengebouwen ten westen van de toegangsweg naar de parkeergarage (blok 3 en 6). Voor zover geen éézijdig georiënteerde woningen aan deze weg worden gebouwd, of woningen met één buitenruimte die op deze weg is georiënteerd, is bij alle woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Binnenwaarde (Bouwbesluit 2012)

Met betrekking tot de geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen eist het Bouwbesluit 2012 dat de geluidwering minimaal 20 dB bedraagt, zodat een binnenniveau in verblijfsgebieden van 33 dB wordt gegarandeerd. Dit is hier formeel dus niet van toepassing omdat er geen hogere waarden worden vastgesteld.

Dit betekent dat bij cumulatieve geluidbelasting van $(33 + 20 = 53)$ 54 dB of hoger, de geluidwerendheid van de gevels hoger dient te zijn dan de minimumeis om het vereiste binnenniveau te garanderen. Uit de berekeningen blijkt dat op alle blokken een cumulatieve geluidbelastingen is berekend van 54 dB of hoger. Voor deze blokken is het dan ook noodzakelijk om een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen uit te voeren.

Juridische borging in het bestemmingsplan

Omdat de berekende waarden aan de hoge kant zijn, maar formele regelgeving niet van toepassing is, wil de gemeente Lansingerland de als acceptabel beoordeelde waarden juridisch vastleggen in het bestemmingsplan. Daarom zijn de volgende zaken in het (vast te stellen) bestemmingsplan "Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs" opgenomen:

- in de bestemming "Centrum" is via een voorwaardelijke verplichting afgedwongen dat de binnenwaarde in de verblijfsgebieden van woningen, maximaal 33 dB bedragen; dit geldt dus in aanvulling op het Bouwbesluit nu ook voor 30 km/h-wegen;

- in de bestemming "Centrum" is op blok 3, 5 en 6 de 'specifieke bouwaanduiding – geluid' opgenomen welke regelt dat de geluidsbelasting op de gevel direct achter een buitenruimte van woningen maximaal 58 dB (cumulatief, zonder reductie) mag bedragen.

5 Berekeningsresultaten bestaande woningen

In de eerdergenoemde Sweco-notitie is aangegeven dat er significante verkeerstoenames zijn te verwachten op de ontsluitende wegen, met name aan de zuidzijde van het plan. Om die reden is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidtoename berekend ter plaatse van de bestaande omliggende woningen als gevolg van het extra verkeer. In bijlage 4 zijn de berekende cumulatieve geluidbelastingen en geluidtoenames ter plaatse van bestaande woningen weergegeven.

5.1 Aansluiting zoeken bij Wgh

Om een waardeoordeel te kunnen geven over de geluidtoename vanwege de realisatie van de uitbreiding van het centrum wordt aangesloten bij het hoofdstuk 'reconstructies' uit de Wgh, hoewel deze wet formeel niet van toepassing is. Een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer (onafgerond 1,50 dB), waarbij de absolute waarde hoger is dan de voorkeurswaarde, is volgens dat hoofdstuk van de Wgh aanvaardbaar zonder dat geluidreducerende maatregelen moeten worden afgewogen. In het geval de toekomstige geluidbelasting 48 dB of lager is, is sprake van een redelijke tot goede akoestische situatie en zijn er geen akoestische belemmeringen. Daarnaast is in de Wgh een maximale ontheffingswaarde vastgelegd van 63 dB voor de bouw van nieuwe woningen langs bestaande wegen.

5.2 Berekeningsresultaten

Uit het onderzoek blijkt dat een geluidtoename hoger dan 1,50 dB aan de orde is voor de bestaande woningen ten zuiden van de Gemeentewerf. Het betreft de woningen ten zuiden van het nieuw aan te leggen parkeerterrein en in de directe omgeving daarvan. De hoogste geluidtoename bedraagt 2,7 dB, waarbij de absolute waarde van de geluidbelasting 57 dB (cumulatief, inclusief reductie) bedraagt.

Daarnaast ondervinden de bestaande woningen langs het Achterom (boven de winkels) een geluidstoename van 1,5 dB of hoger door de uitbreiding van het aantal parkeerplaatsen en gedeelte door de reflecterende werking van de nieuwbouw. Op de laatste afbeelding in bijlage 4 zijn de woningen aangeduid waar de geluidstoename hoger is dan 1,5 dB en de absolute waarde de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt.

De overige bestaande woningen ondervinden een geluidtoename van maximaal afgerond 1 dB en is vanuit akoestisch oogpunt als aanvaardbaar te beschouwen, aangezien er geen sprake is van een reconstructie-effect bij deze woningen en een dergelijke toename voor het gemiddelde menselijk oor als niet waarneembaar wordt beschouwd.

5.3 Beoordeling akoestische situatie

Met betrekking tot een akoestisch goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden beoordeeld of geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn.

Toepassing stillere wegdekverharding

Het geluidsreducerend effect van een stille verharding op de Gemeentewerf is ook in beeld gebracht voor de bestaande woningen. Op de beide laatste afbeeldingen in bijlage 4 zijn deze resultaten gepresenteerd. Uit de vergelijking met de situatie zonder plan blijkt dat met deze stillere verharding geen significante geluidstoename meer optreedt bij de bestaande woningen langs de Gemeentewerf.

Geluidwering gevels

Voor zover een stillere verharding niet kan worden toegepast is het noodzakelijk om voor de bestaande woningen de geluidwering van de gevels te beoordelen. Voor zover de geluidsbelasting in de woning voldoet aan de nieuwbouweis en de buitenruimte van de woning aan de geluidsluwe zijde is gelegen kan ook worden aangetoond dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6 Conclusies

Het voornemen is om het bestaande centrum van de kern Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland) uit te breiden. Naast centrumvoorzieningen worden ook nieuwe woningen mogelijk gemaakt. De voorgenomen ontwikkeling wordt planologisch-juridisch mogelijk gemaakt middels het bestemmingsplan 'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs'.

6.1 Wet geluidhinder / hogere waarden

De bouwvlakken waarin nieuwe woningen worden mogelijk gemaakt zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de Oudelandselaan, waardoor een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai benodigd is. Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarde vanwege het verkeer op de Oudelandselaan niet wordt overschreden en het vaststellen van hogere waarden niet noodzakelijk is.

6.2 Goede ruimtelijke ordening

Nieuwe woningen

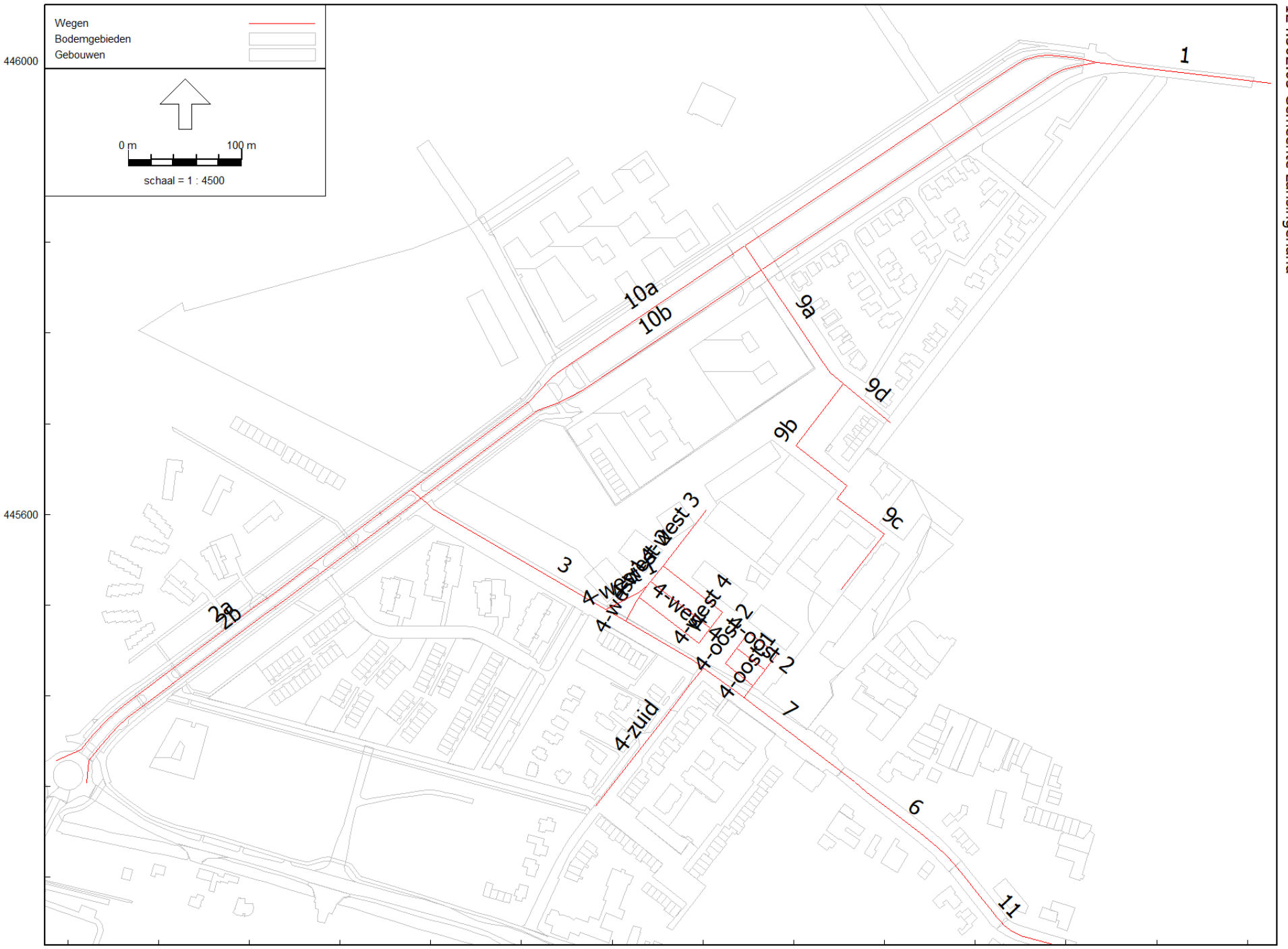
In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de geluidbelastingen berekend vanwege het verkeer op de rond en in het plan gelegen 30 km/uur-wegen ter plaatse van de bouwvlakken waar nieuwe woningen mogelijk worden gemaakt. Uit de berekeningen blijkt dat bij de bouwvlakken langs de Gemeentewerf, Boerhaavestraat, het Achterom en de nieuwe ontsluitingswegen in het plan geluidbelastingen zijn berekend hoger dan 48 dB tot maximaal 60 dB (cumulatief, met reductie) langs de weg naar de parkeergarage. Omdat voor deze wegen de Wgh niet van toepassing is, is het vaststellen van hogere waarden niet mogelijk.

Om te kunnen beoordelen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt voor deze centrumlocatie een geluidsbelasting van maximaal 58 dB (cumulatief, zonder reductie) aanvaardbaar geacht. Deze waarde betekent dat langs de toegangsweg naar de parkeergarage maatregelen noodzakelijk zijn. De toepassing van een stillere wegdekverharding, wat door de gemeente wordt overwogen, leidt er toe dat uitsluitend woningen direct langs deze toegangsweg nog een geluidsbelasting ondervinden van hoger dan 58 dB. Eénzijdig georiënteerde woningen op deze toegangsweg naar de parkeergarage of woningen die (alleen) een buitenruimte hebben aan de zijde van deze weg zijn alleen mogelijk als bouwkundige maatregelen worden getroffen die er toe leiden dat de geluidsbelasting in de buitenruimte en op de gevels van de woningen ter plaatse van deze buitenruimte wordt gereduceerd tot 58 dB of lager.

Bestaande woningen

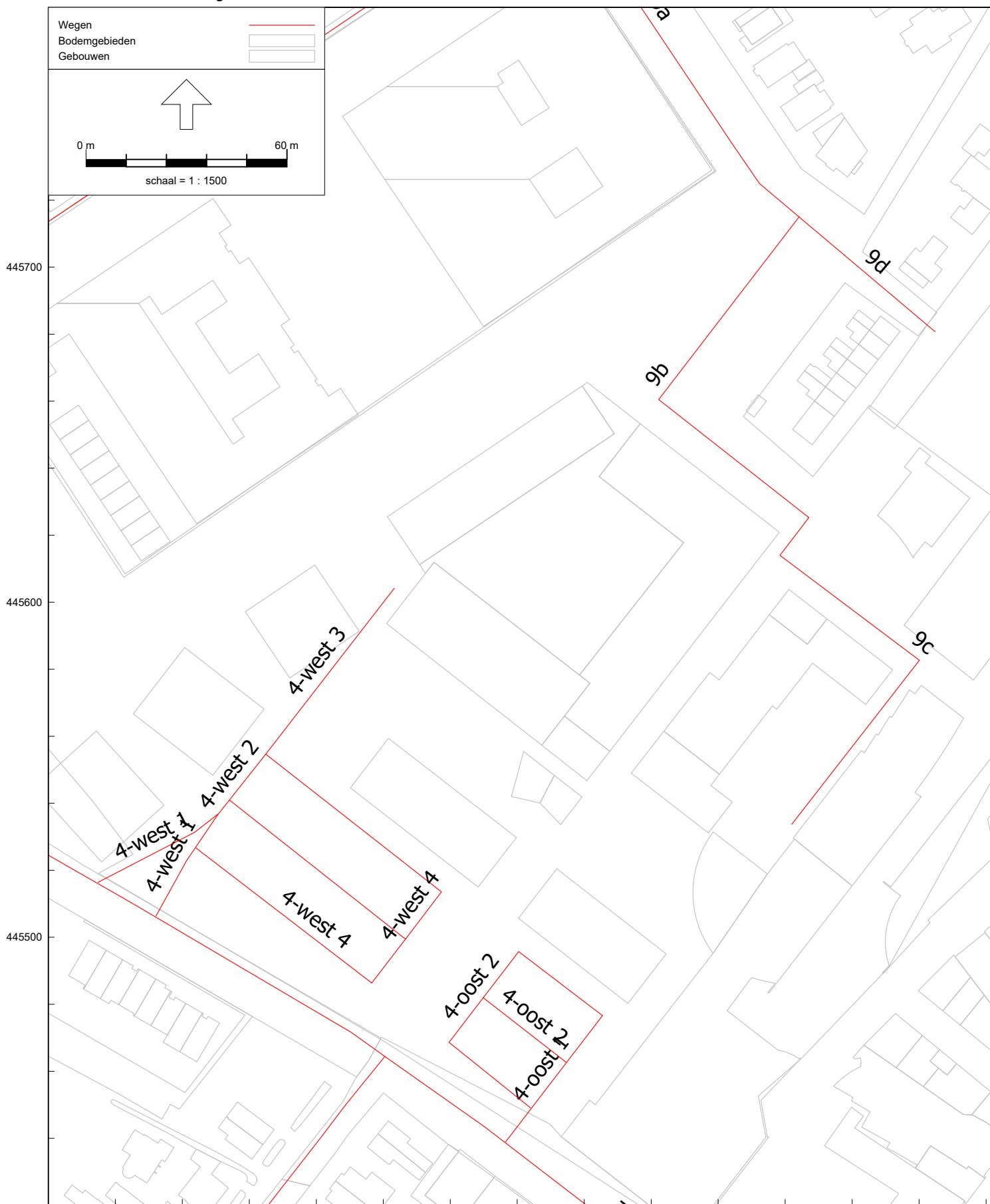
Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening tevens de geluidtoename berekend ter plaatse van de bestaande woningen als gevolg van de te verwachten verkeerstoename op de ontsluitende wegen. Significante geluidtoenames, waarbij in de toekomstige situatie de geluidbelasting hoger is dan 48 dB, zijn te verwachten op de bestaande woningen langs de Gemeentewerf en het Achterom. Bij deze woningen is sprake van significante toename van 1,5 dB of hoger. De geluidstoename ten zuiden van de Gemeentewerf kan worden gereduceerd door de Gemeentewerf te voorzien van een stillere wegdekverharding. Voor zover bronmaatregelen niet mogelijk zijn moet worden beoordeeld of de bestaande geluidwering van de gevels van deze woningen zodanig is dat kan worden voldaan aan de nieuwbouweis uit het Bouwbesluit.

Bijlagen >>>



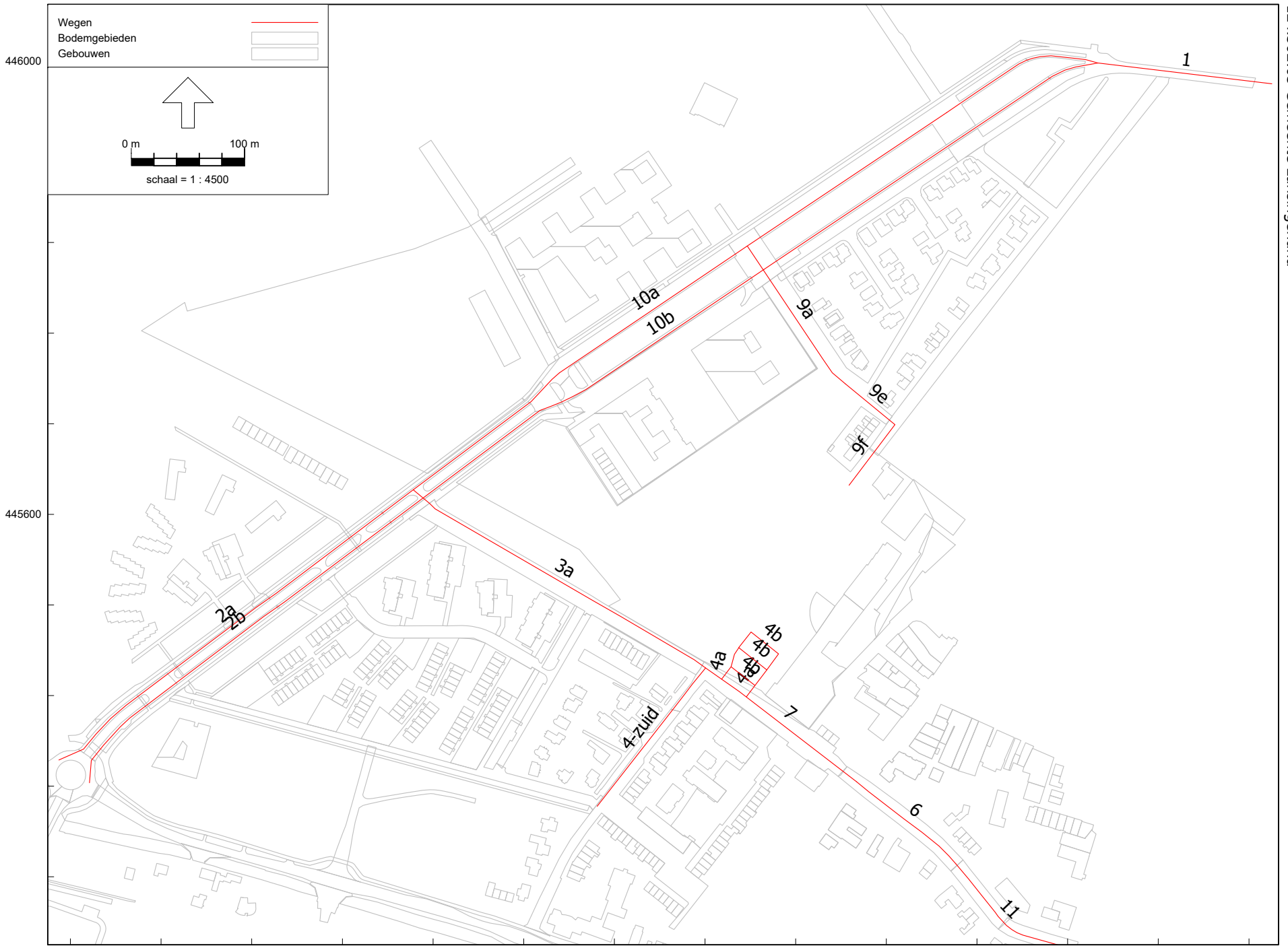
92000 92400
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [wegverkeer - Nieuwe woning (verdeling RVMK 3.1 intensiteit Sweco rapport 14 april 2018)] , Geomilieu V4.30

Wegvaknummering alle wegen



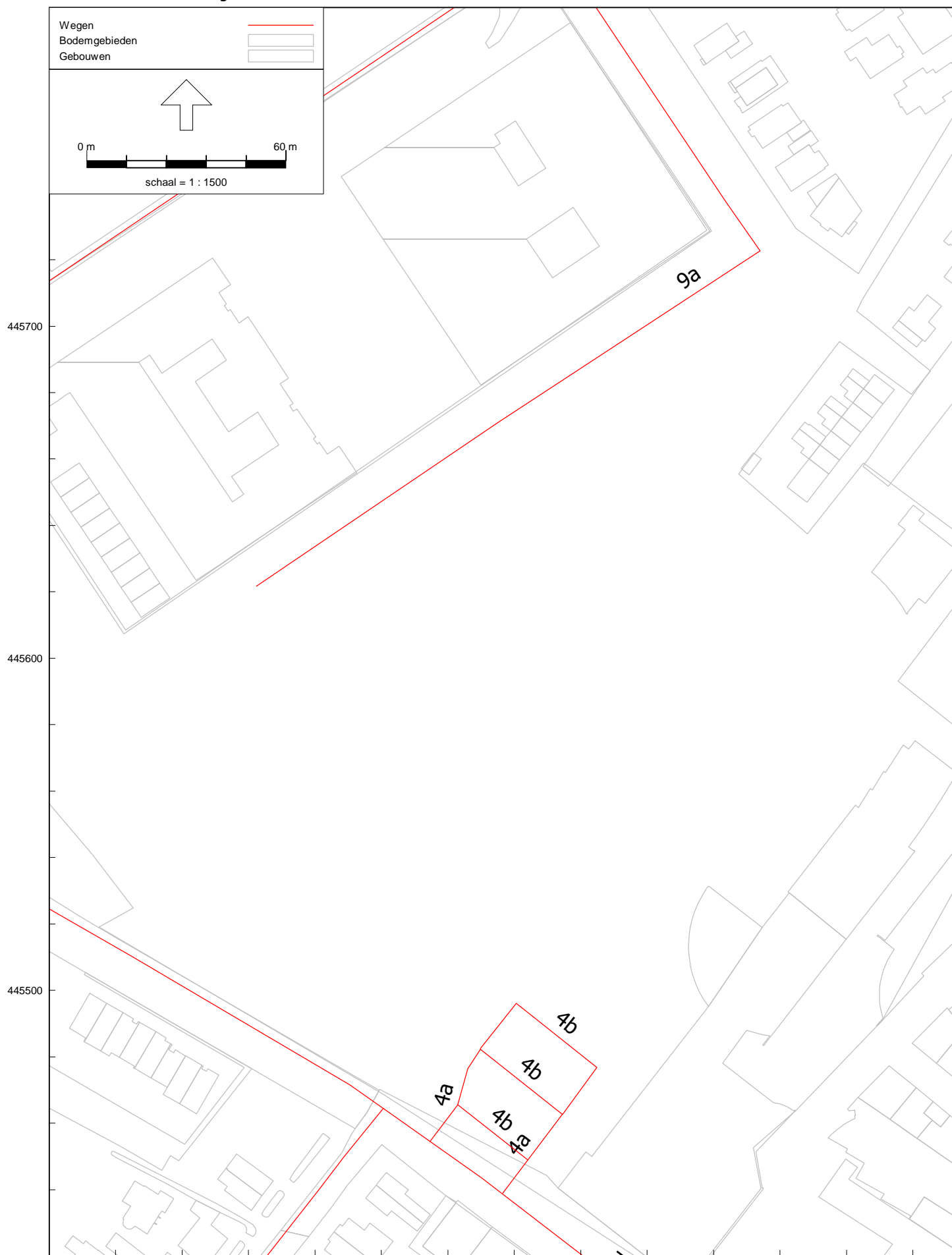
Tabel : Verkeersgegevens akoestisch onderzoek bestemmingsplan 'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs' (prognosejaar 2030 zonder plan).

Weg	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
				daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1	4300	50	Referentiewegdek	6,18	97,03	2,49	0,48	4,81	98,32	1,40	0,28	0,83	94,73	4,19	1,08
2a	4950	50	Referentiewegdek	6,18	97,06	2,45	0,49	4,81	98,33	1,39	0,28	0,83	94,57	4,33	1,09
2b	4950	50	Referentiewegdek	6,18	97,06	2,45	0,49	4,81	98,33	1,39	0,28	0,83	94,57	4,33	1,09
3a	3900	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	96,20	3,15	0,65	4,53	97,88	1,76	0,35	0,61	91,45	6,79	1,76
4a	1850	30	Elementenverharding in keperverband	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
4b	617	30	Elementenverharding in keperverband	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
4-zuid	888	30	Referentiewegdek	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
6	4700	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	98,41	1,25	0,34	4,58	99,14	0,67	0,18	0,60	95,62	3,45	0,94
7	4700	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	96,28	3,11	0,61	4,54	97,92	1,74	0,33	0,61	91,62	6,72	1,65
9a	1900	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	95,06	3,86	1,08	4,50	97,29	2,11	0,59	0,63	87,13	10,06	2,81
9e	1560	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	95,06	3,86	1,08	4,50	97,29	2,11	0,59	0,63	87,13	10,06	2,81
9f	293	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	95,06	3,86	1,08	4,50	97,29	2,11	0,59	0,63	87,13	10,06	2,81
10a	2750	50	Referentiewegdek	6,18	97,30	2,31	0,39	4,82	98,48	1,30	0,23	0,83	95,21	3,91	0,87
10b	2750	50	Referentiewegdek	6,18	97,30	2,31	0,39	4,82	98,48	1,30	0,23	0,83	95,21	3,91	0,87
11	5100	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	98,41	1,25	0,34	4,58	99,14	0,67	0,18	0,60	95,62	3,45	0,94



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Bestaande woningen zonder plan (verdeling RVMK 3.1 intensiteit Sweco rapport 14 april 2018)] , Geomilieu V4.30

Wegvaknummering alle wegen; huidige verkeersafwikkeling

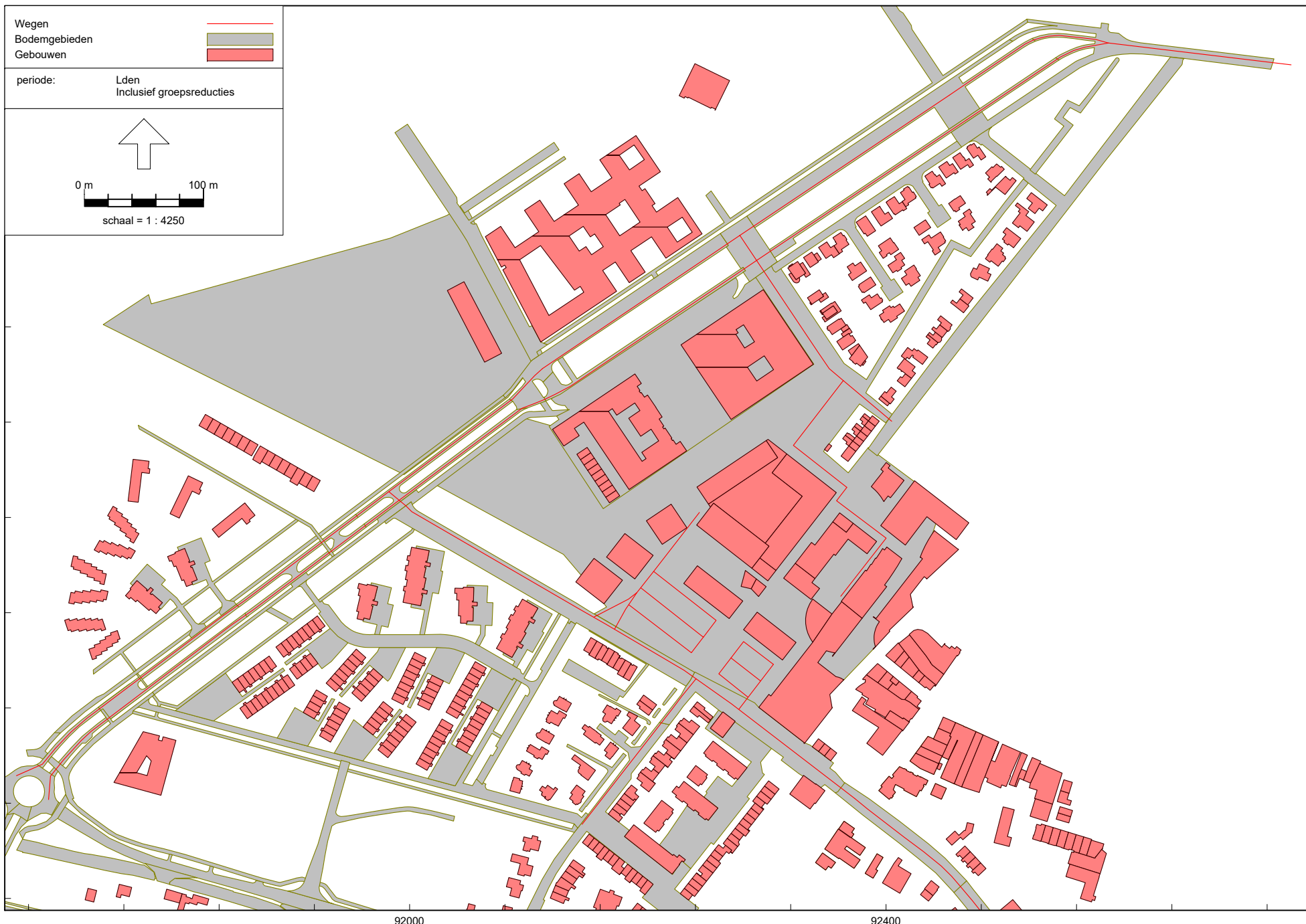


Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [wegverkeer - Bestaande woningen zonder plan (verdeling RVMK 3.1 intensiteit Sweco rapport 14 april 2018)] , Geomilieu V4.30

Wegvaknummering binnen bestemmingsplangebied; huidige situatie zonder plan

Tabel : Verkeersgegevens akoestisch onderzoek bestemmingsplan 'Uitbreiding centrum Berkel en Rodenrijs' (prognosejaar 2030 zonder plan).

Weg	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
				daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1	4300	50	Referentiewegdek	6,18	97,03	2,49	0,48	4,81	98,32	1,40	0,28	0,83	94,73	4,19	1,08
2a	4950	50	Referentiewegdek	6,18	97,06	2,45	0,49	4,81	98,33	1,39	0,28	0,83	94,57	4,33	1,09
2b	4950	50	Referentiewegdek	6,18	97,06	2,45	0,49	4,81	98,33	1,39	0,28	0,83	94,57	4,33	1,09
3a	3900	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	96,20	3,15	0,65	4,53	97,88	1,76	0,35	0,61	91,45	6,79	1,76
4a	1850	30	Elementenverharding in keperverband	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
4a	1850	30	Elementenverharding in keperverband	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
4b	617	30	Elementenverharding in keperverband	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
4b	617	30	Elementenverharding in keperverband	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
4b	617	30	Elementenverharding in keperverband	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
4-zuid	888	30	Referentiewegdek	6,43	92,60	6,93	0,47	4,48	95,67	4,07	0,26	0,61	88,25	10,47	1,28
6	4700	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	98,41	1,25	0,34	4,58	99,14	0,67	0,18	0,60	95,62	3,45	0,94
7	4700	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	96,28	3,11	0,61	4,54	97,92	1,74	0,33	0,61	91,62	6,72	1,65
9a	1900	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	95,06	3,86	1,08	4,50	97,29	2,11	0,59	0,63	87,13	10,06	2,81
9e	1035	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	95,06	3,86	1,08	4,50	97,29	2,11	0,59	0,63	87,13	10,06	2,81
9f	414	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	95,06	3,86	1,08	4,50	97,29	2,11	0,59	0,63	87,13	10,06	2,81
10a	2750	50	Referentiewegdek	6,18	97,30	2,31	0,39	4,82	98,48	1,30	0,23	0,83	95,21	3,91	0,87
10b	2750	50	Referentiewegdek	6,18	97,30	2,31	0,39	4,82	98,48	1,30	0,23	0,83	95,21	3,91	0,87
11	5100	30	Elementenverharding in keperverband	6,41	98,41	1,25	0,34	4,58	99,14	0,67	0,18	0,60	95,62	3,45	0,94



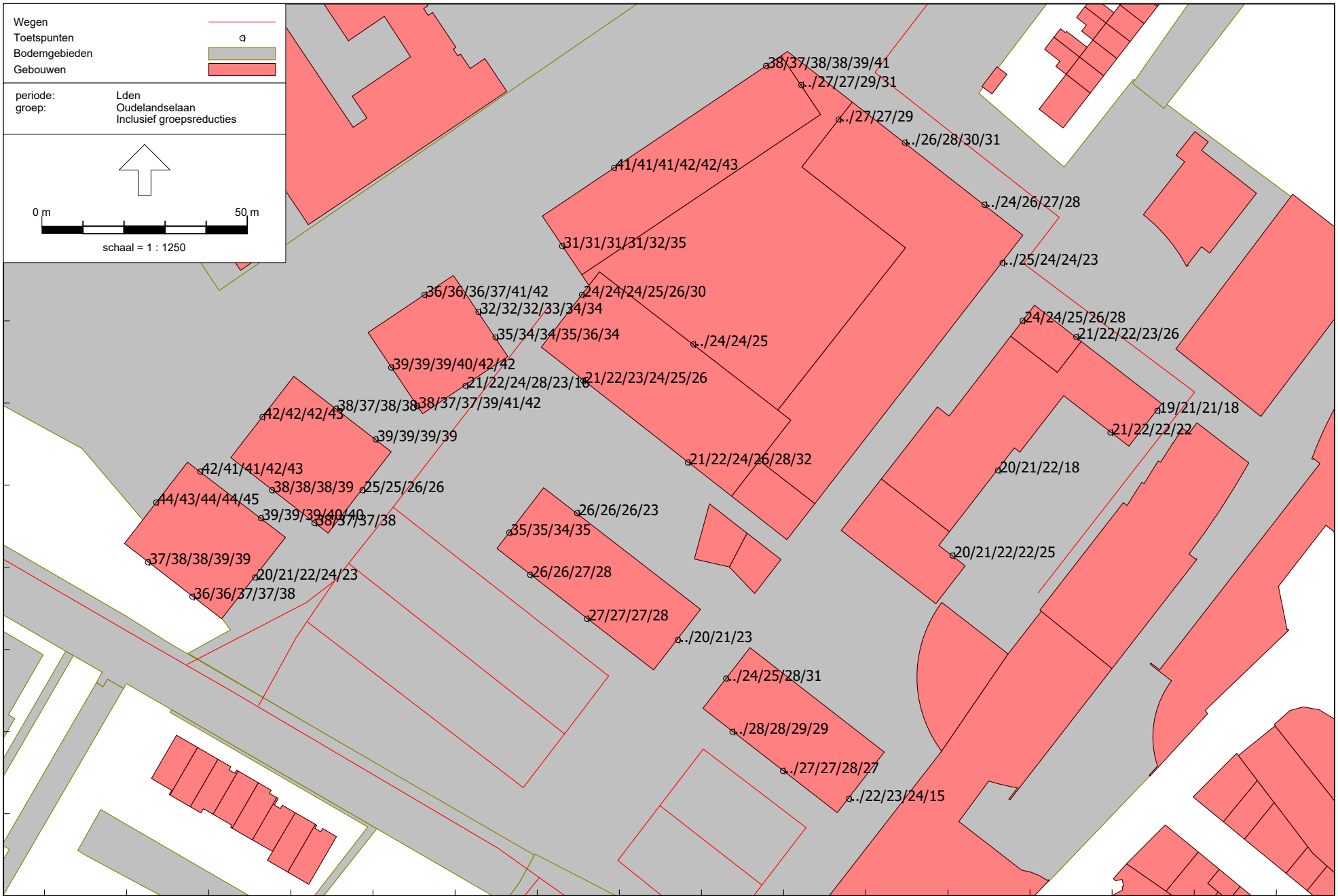
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Nieuwe woning (aangepast Marc)] , Geomilieu V4.30

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawai conform Standaardrekenmethode 2



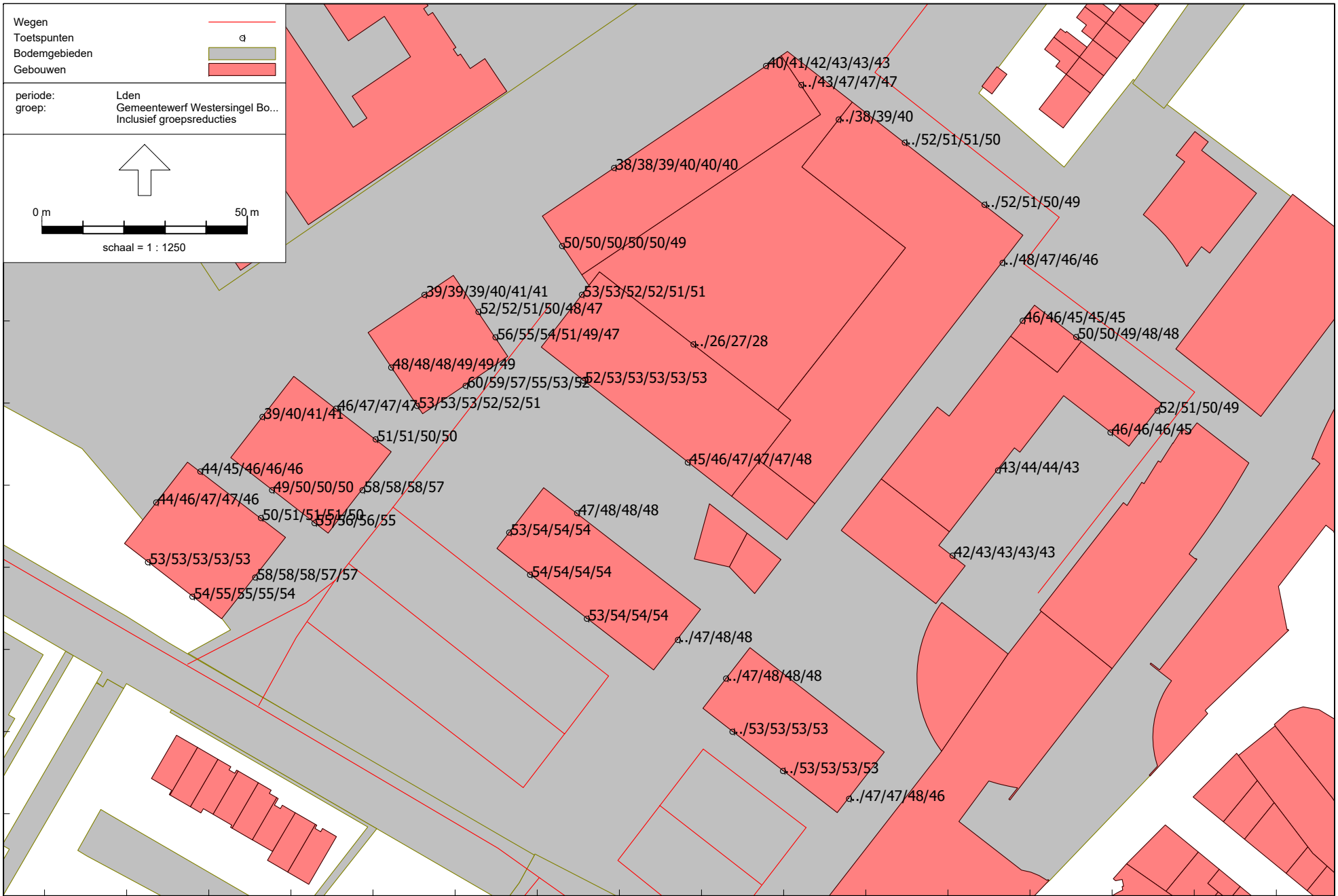
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - Bestaande woningen zonder plan (verdeling RVMK 3.1 intensiteit Sweco rapport 14 april 2018)], Geomilieu V4.30

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2
Bestaande woningen zonder plan



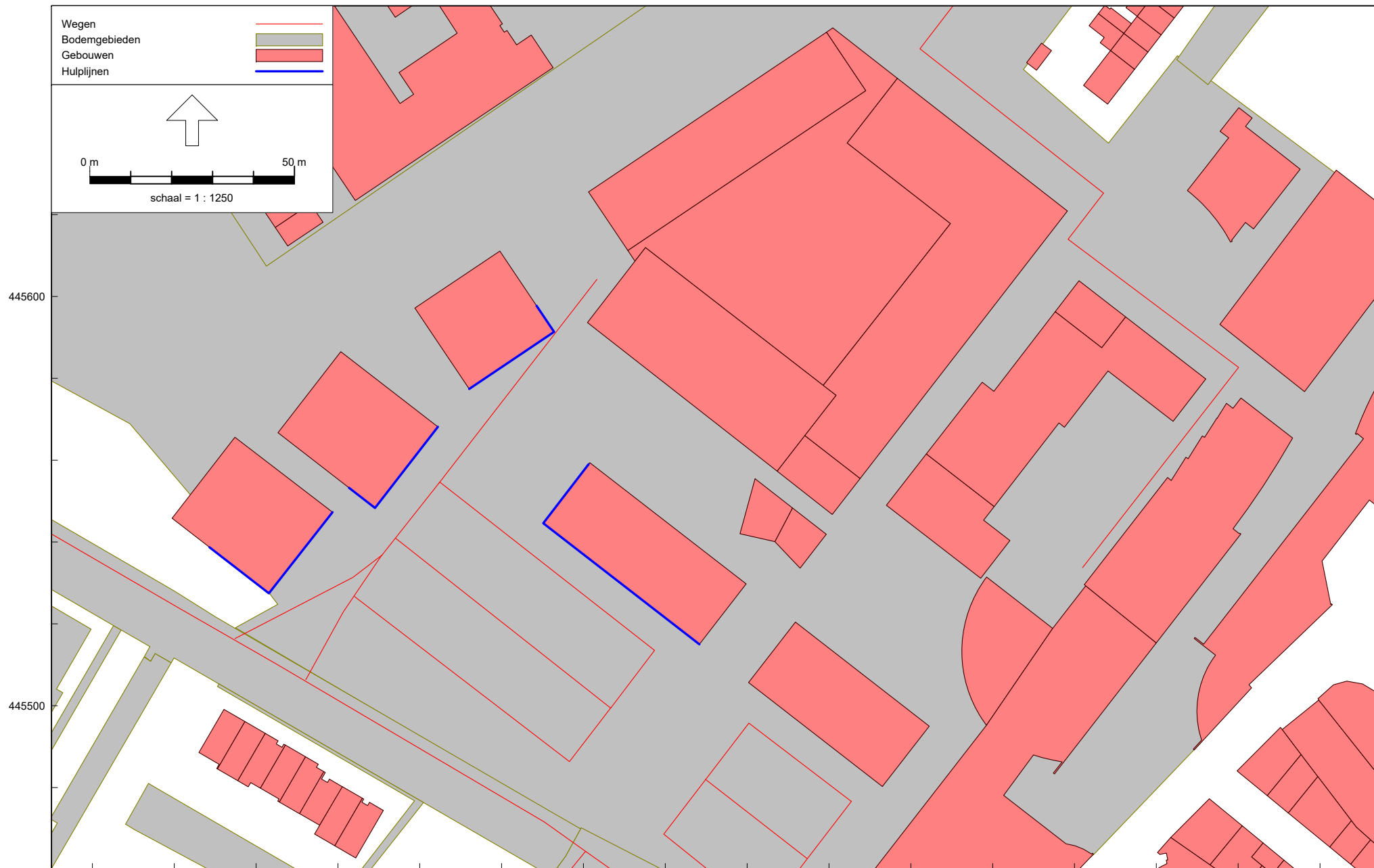
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer - Nieuwe woning (aangepast Marc)], Geomilieu V4.30

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



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer - Nieuwe woning], Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten alle 30 km-wegen rond en in het plan cumulatief
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

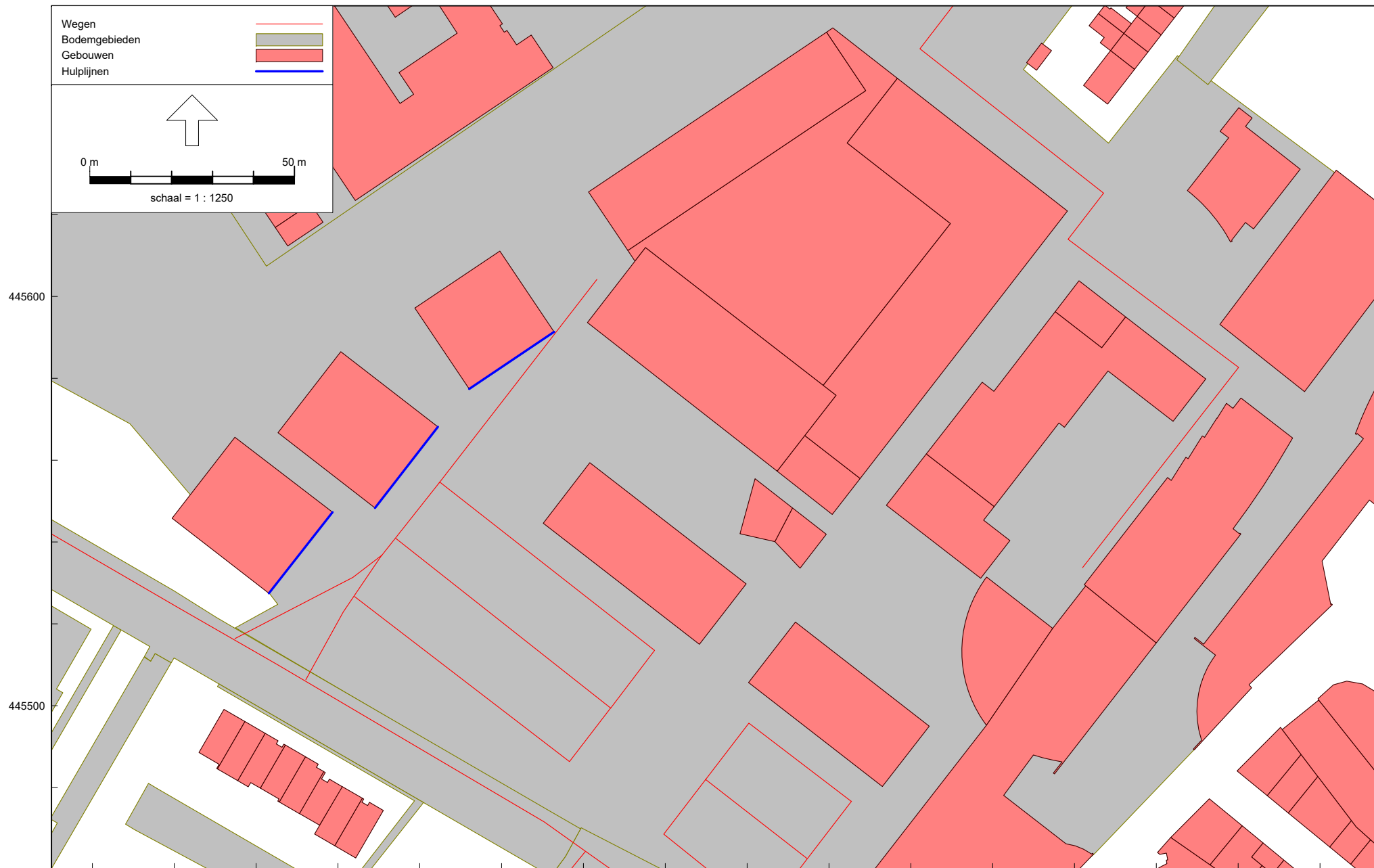


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Afbeelding niet luwe gevels nieuwbouw (>58 dB)], Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten cumulatief
Aanduiding gevels die zonder maatregelen niet als luwe gevel worden gezien
(geluidsbelasting hoger dan 58 dB zonder toepassing reductie 5 dB ex art 110 Wgh)

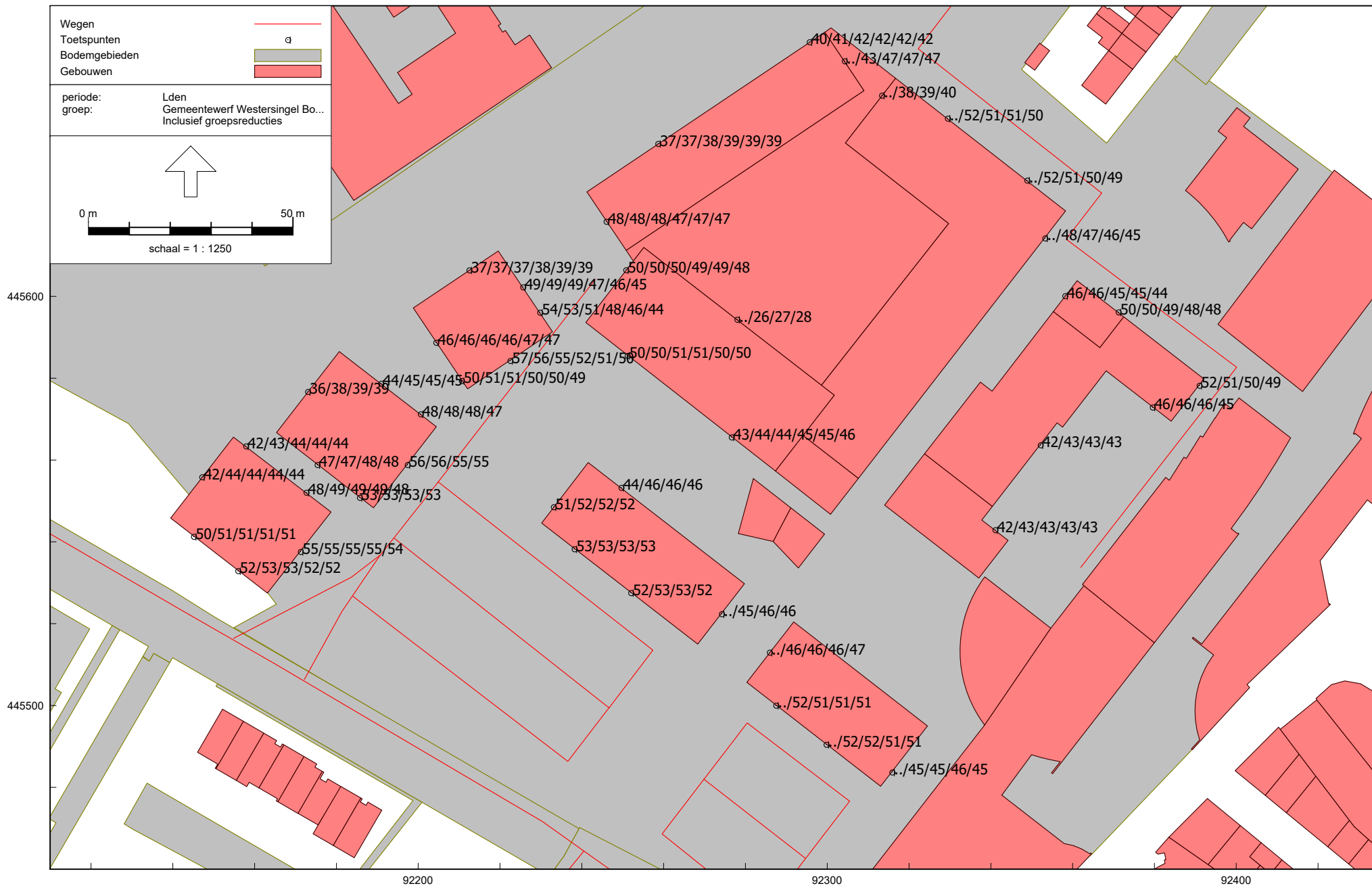


Berekeningsresultaten alle 30 km-wegen rond en in het plan cumulatief
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh
Met toepassing van fijn asfalt op Gemeentewerf en toegangsweg parkeergarage



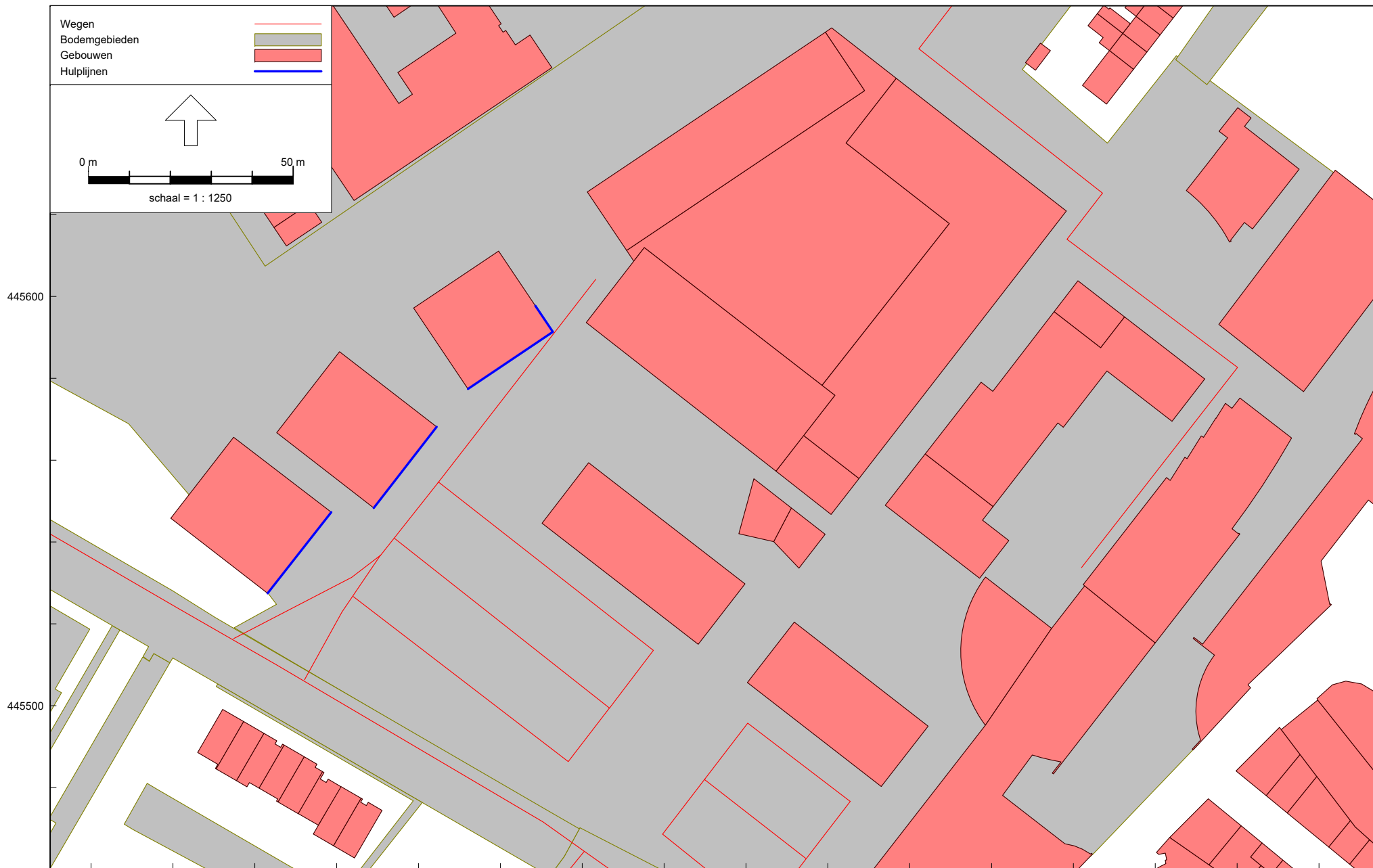
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Afbeelding niet luwe gevels nieuwbouw (>58 dB) na toepassing asfalt op deel 30 km-wegen], Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten cumulatief
Aanduiding gevels die na toepassing asfalt niet als luwe gevel worden gezien
(geluidsbelasting hoger dan 58 dB zonder toepassing van de reductie ex artikel 110g Wgh)



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Nieuwe woning met stille klinkers (aangepast Marc)] , Geomilieu V4.30

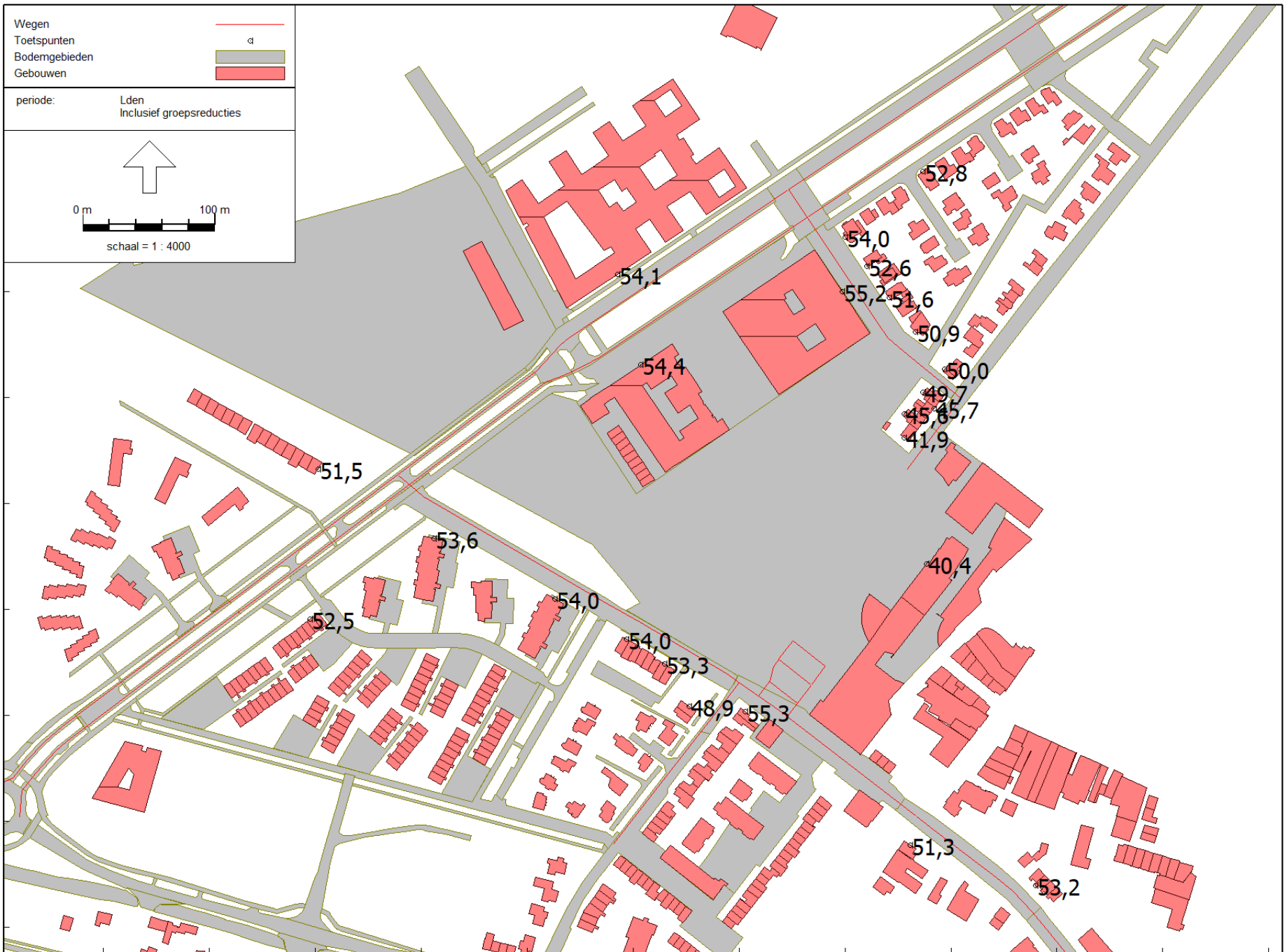
Berekeningsresultaten alle 30 km-wegen rond en in het plan cumulatief
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh
Met toepassing van stille klinkers op Gemeentewerf en toegangsweg parkeergarage



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Afbeelding niet luwe gevels nieuwbouw (>58 dB) na toepassing stille klinkers] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten cumulatief
Aanduiding gevels die na toepassing stille klinkers niet als luwe gevel worden gezien
(geluidsbelasting hoger dan 58 dB zonder de reductie van 5 dB ex artikel 110g Wgh))

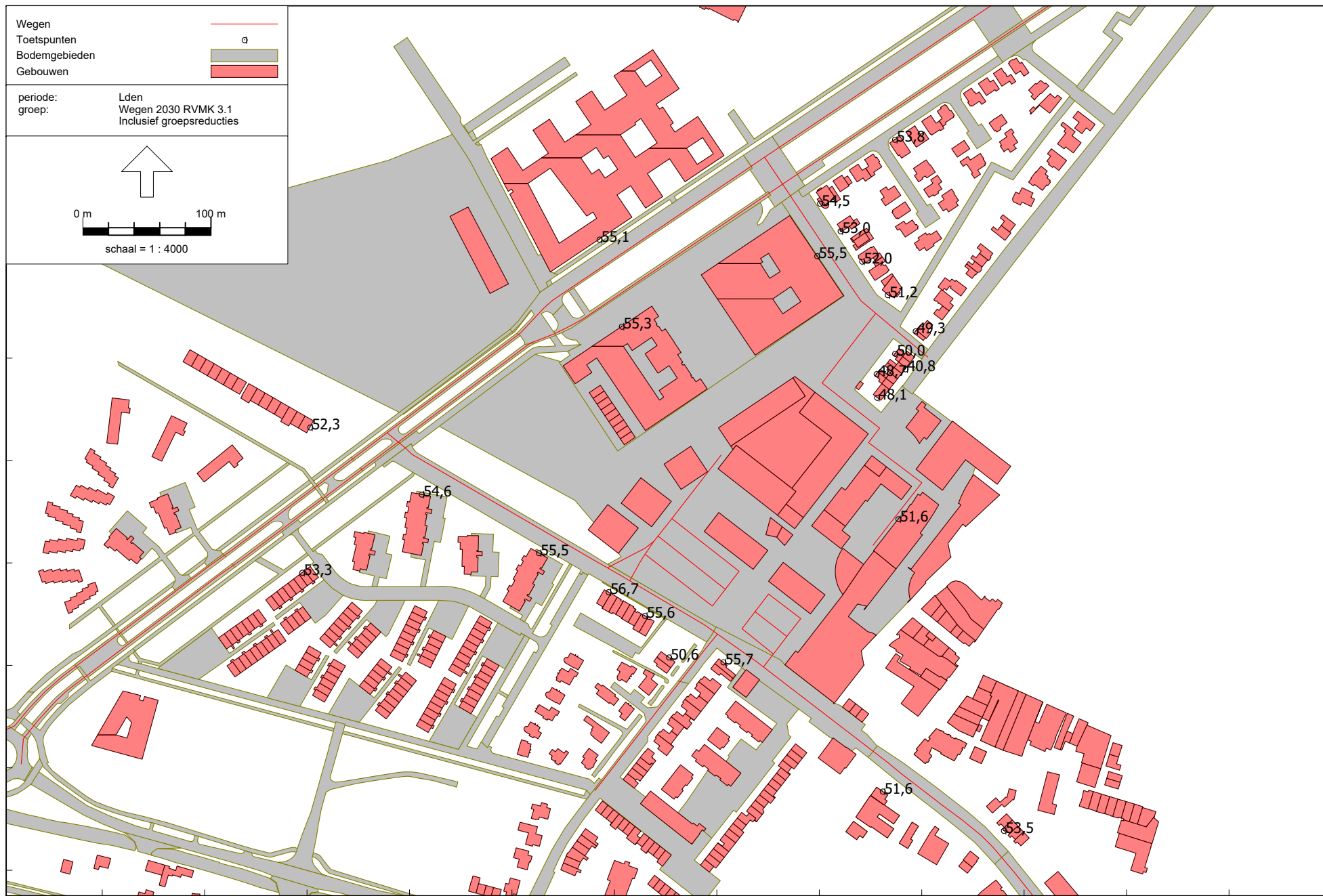
Bijlage 4 - Berekeningsresultaten bestaande woningen



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer - Bestaande woningen zonder plan (verdeling RVMK 3.1 intensiteit Sweco rapport 14 april 2018)], Geomilieu V4.30

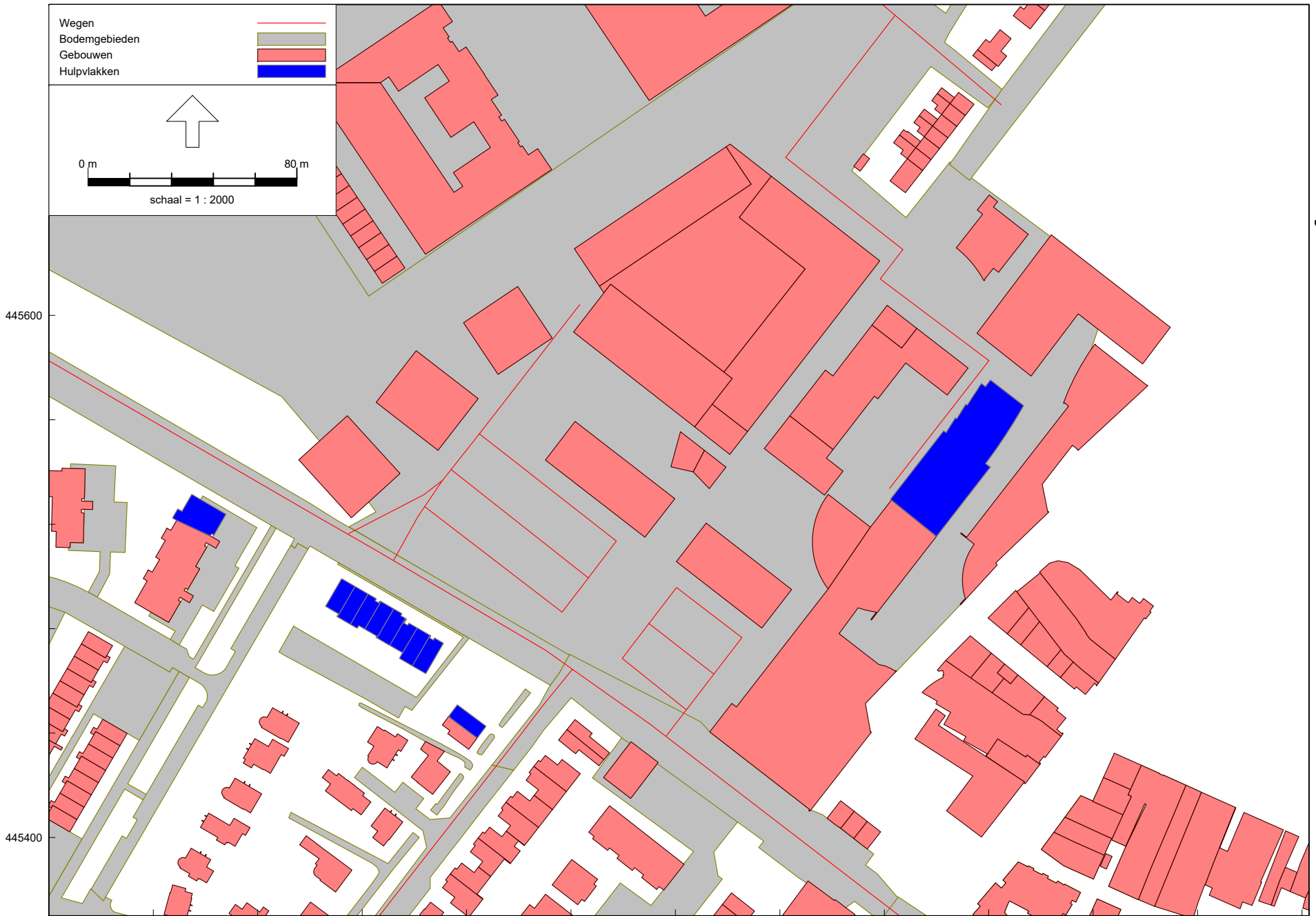
Berekeningsresultaten cumulatief bestaande woningen zonder plan

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



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer - Bestaande woningen met plan (verdeling RVMK 3.1 intensiteit Sweco rapport 14 april 2018)] , Geomilieu V4.30

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



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - Kopie van Bestaande woningen met plan (verdeling RVMK 3.1 intensiteit Sweco rapport 14 april 2018)] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten bestaande woningen met plan

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

Blauw aangeduide woningen ondervinden een geluidstoename van 1,5 dB of hoger (abs waarde is hoger dan 48 dB)



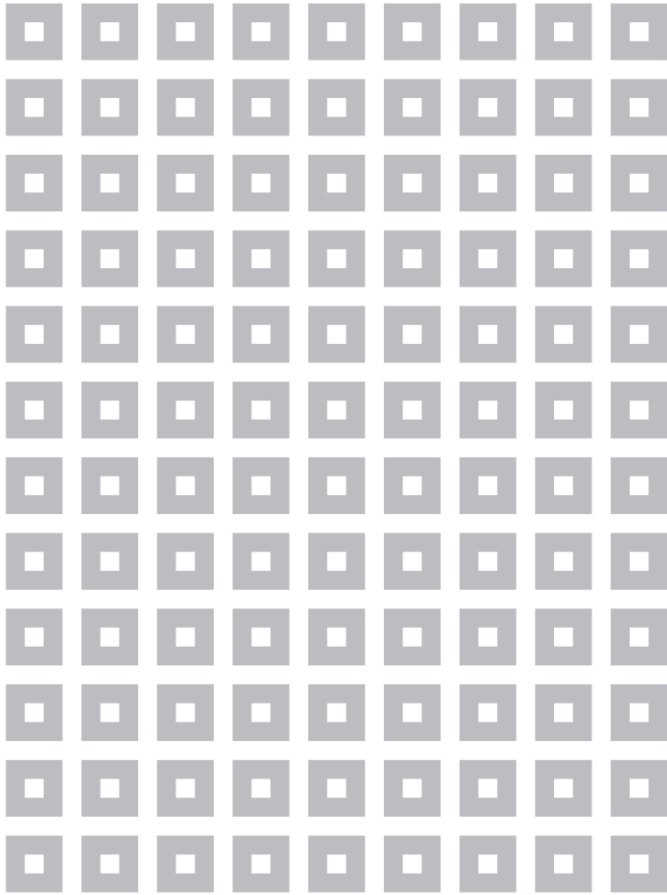
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Bestaande woningen met plan en toepassing asfalt ipv klinkers] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten cumulatief bestaande woningen met plan
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh
Na toepassing asfalt op Gemeentewerf en toegangsweg parkeergarage



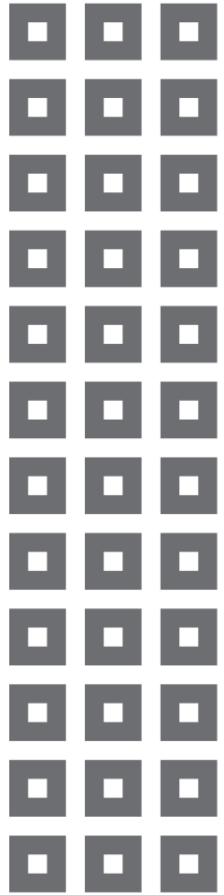
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeer - Bestaande woningen met plan en toepassing stille klinkers] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten cumulatief bestaande woningen met plan
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh
Na toepassing stille klinkers op Gemeentewerk en toegangsweg parkeergarage



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69



KUIPER
COMPAGNONS

