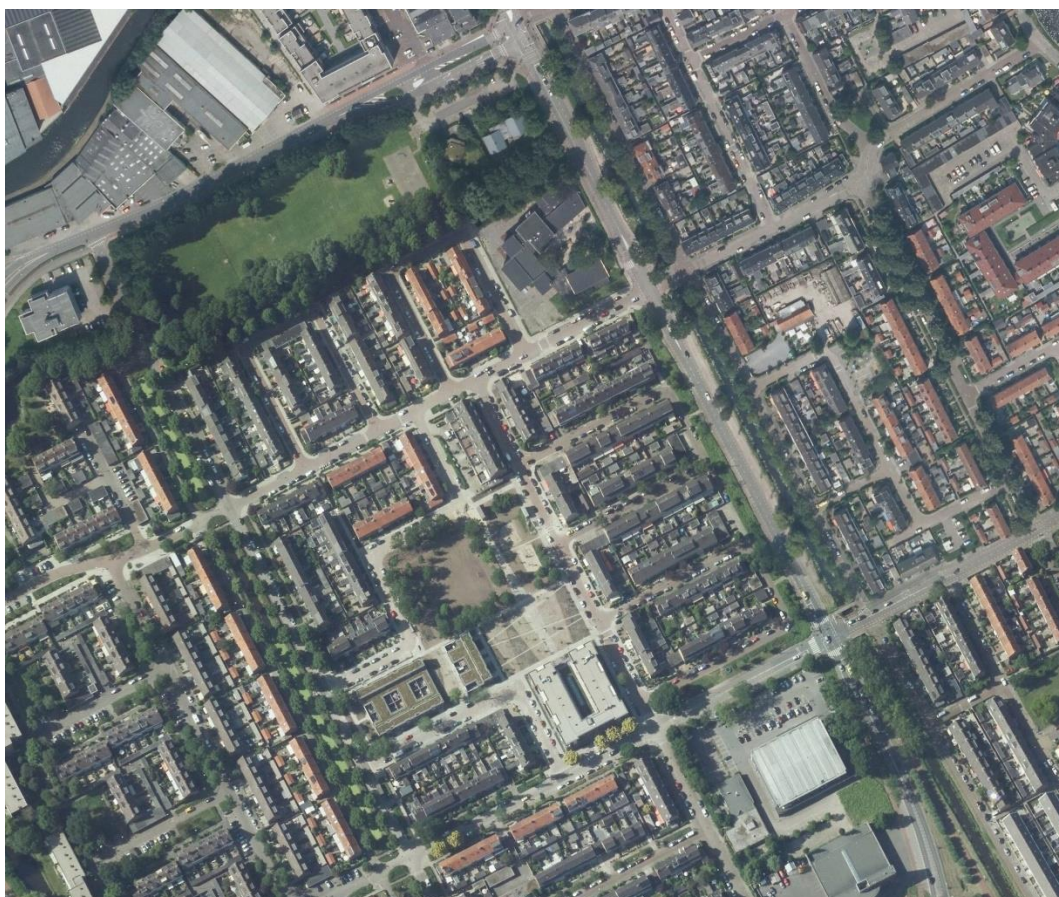


 **Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï**

 **Bestemmingsplan 'Functiewijziging Hazelaarstraat 2-16'**

2 maart 2018



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï Bestemmingsplan 'Functiewijziging Hazelaarstraat 2-16'

Opdrachtgever Gemeente Woerden
Contactpersoon dhr. L. Lindemann

Werknummer 617.179.40

Datum 2 maart 2018

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: W. Verweij BBE

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld en ing. N. Verburg

Telefoonnummer: 06-22012330

File: j:\617\179\40\3 projectresultaat\geluid\02 rapport\617.179.40_ak-weg_bp hazelaarstraat.docm

Inhoudsopgave

blz.

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Wegverkeerslawaaï	2
2.2	Hogere waardenbeleid gemeente Woerden	3
2.3	Bouwbesluit 2012	3
3	Uitgangspunten en berekeningsmethode	4
3.1	Wegverkeersgegevens	4
3.2	Railverkeersgegevens	4
3.3	Berekeningsmethode	4
4	Berekeningsresultaten	6
4.1	Wegverkeerslawaaï	6
4.2	Railverkeerslawaaï	6
5	Conclusies	7

Bijlagen

- Bijlage 1 - Overzicht wegverkeersgegevens gemeentelijke wegen
- Bijlage 2 - Overzicht rekenmodel
- Bijlage 3 - Berekeningsresultaten weg- en railverkeer

1 Inleiding

Het voornemen is om in de huidige winkelstrip op de begane grond van de panden aan de Hazelaarstraat 2 tot en met 16 in Woerden woningen te realiseren. In het vigerende bestemmingsplan “Bloemen- en bomenkwartier” hebben de panden de bestemming “Gemengd”, waarbinnen maatschappelijke voorzieningen, horeca (categorie 3), detailhandel en dienstverlening en wonen (behalve op de begane grond) zijn toegestaan. In het nieuwe plan moet op de begane grond alleen de functie ‘wonen’ nog mogelijk zijn (maximaal 8 extra woningen), alsmede maatschappelijke voorzieningen.

Het bouwvlak waarbinnen de nieuwe woningen mogelijk worden gemaakt is gelegen in de zone van de Boerendijk en de Hoge Rijndijk. Vanuit de Wet geluidhinder (Wgh) is dan ook een akoestisch onderzoek noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de omliggende 30 km/uur-wegen en de spoorlijn tussen Leiden – Utrecht / Rotterdam – Utrecht ook in het onderzoek betrokken.

Aangezien in de omgeving geen gezoneerd industrieterrein aanwezig is, is het uitvoeren van een akoestisch onderzoek naar industrielawaai niet benodigd.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de uitgangspunten en berekeningsmethode van het onderzoek. De berekeningsresultaten 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 wegverkeer

Langs een weg bevindt zich 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 normen 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 ontwikkeling wordt gerealiseerd in de zone van de Boerendijk en de Hoge Rijndijk. Voor deze wegen is de zone 200 meter (2 x 1 rijstroken stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

In dit onderzoek is, vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, eveneens het verkeer op de Appelstraat, Berkenlaan, Iepenlaan/Elzenlaan, Esdoornlaan, Goudregenstraat, Hazelaarstraat, Lindenlaan en Meidoornstraat betrokken. De wettelijk toegestane snelheid op deze wegen is 30 km/uur.

Onderzoekszone railverkeer

Langs een aantal spoorwegen zijn onderzoekszones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De breedte van deze zone is afhankelijk van hoogte van het geluid-productieplafond op de referentiepunten. Volgens artikel 1.4a Bgh bedraagt de zone, ter hoogte van het plangebied, van de spoorlijnen van en naar Woerden 600 meter. Deze onderzoekszone is gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. Omdat de ontwikkeling in de nabijheid van deze zone is gelegen is eveneens de geluidsbelasting door het railverkeer in dit onderzoek beoordeeld.

Normstelling Wet geluidhinder

In het geval een nieuwe woning wordt gerealiseerd binnen een zone van een weg of spoor, dan mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting 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 Woerden (het college van Woerden) bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 zijn de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in stedelijk gebied aangegeven.

Tabel 1 : Normstelling weg- en railverkeerslawaai nieuwe woningen Wet geluidhinder.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
wegverkeer	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)
railverkeer	55 dB (art. 4.9 lid 1 Besluit geluidhinder)	68 dB (art. 4.10 Besluit geluidhinder)

Reductie geluidsbelastingen 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 deze reductie 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/h.

De resultaten van de alle wegen die in dit onderzoek betrokken zijn, zijn daarom gereduceerd met 5 dB.

2.2 Hogere waardenbeleid gemeente Woerden

De gemeente Woerden beschikt niet over een vastgesteld beleid inzake hogere waarden, op basis waarvan nadere voorwaarden kunnen worden gesteld bij het vaststellen van hogere waarden.

In samenwerking met de Omgevingsdienst Regio Utrecht werkt de gemeente Woerden momenteel aan een hogere waardenbeleid. Het concept van dat beleid wordt gehanteerd bij de beoordeling van akoestische onderzoeken. Daarin wordt onder andere geëist dat elke woning over minimaal één geluidluwe gevel beschikt. Daarnaast geldt een inspanningsverplichting dat elke woning per etage minimaal één verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde heeft.

Onderkend wordt dat bij vervangende nieuwbouw de inpassingsmogelijkheden beperkt zijn en dat om die reden de eisen met betrekking tot geluidluwe gevels en buitenruimte worden versoepeld.

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 weg- en railverkeerslawaai mag in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen) niet hoger zijn dan 33 dB. Daarbij geldt een minimale eis van 20 dB inzake de karakteristieke geluidwering van de gevel.

Het bepalen van de geluidwerende voorzieningen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering valt buiten de opzet van dit rapport. Dit dient te gebeuren in het kader van de omgevingsvergunning bouwen.

3 Uitgangspunten en berekeningsmethode

3.1 Wegverkeersgegevens

Gemeentelijke wegen

De gemeente Woerden is opgenomen in de Regionale Verkeersmilieukaart, regio Utrecht (RVMK). Door de gemeente Woerden is aangegeven dat de wegverkeersgegevens voor de in het onderzoek opgenomen wegen bruikbaar zijn. Voor deze wegen zijn de verkeersgegevens uit de RVMK overgenomen voor het prognosejaar 2030. Aangenomen is dat deze gegevens ook representatief zijn voor het prognosejaar 2028, tien jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

Een overzicht van de gehanteerde wegverkeersgegevens voor de lokale wegen is opgenomen in bijlage 1 'Overzicht wegverkeersgegevens'.

3.2 Railverkeersgegevens

Vanaf 1 juli 2012 gelden voor spoorwegen die zijn opgenomen op de plafondkaart emissieplafonds (Geluidsproductieplafonds GPP). De spoorlijnen in Woerden vallen ook onder deze hoofdinfrastructuur. Uit dit register moeten de gegevens voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek worden gebaseerd.

In het algemeen is in het emissieregister voor spoorhoofdinfrastructuur het gemiddelde gebruik van de spoorbanen in 2006, 2007 en 2008 vastgelegd. De geluidbelasting wordt op basis van dit gebruik berekend. Daarbij wordt 1,5 dB bij deze geluidbelasting opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden beschouwd als een werkruimte voor de spoorbeheerder.

Voor spoorlijnen waarvoor 'recent' een tracébesluit is vastgesteld wordt het gebruik gebaseerd op informatie uit dat tracébesluit. Voor spoorlijnen waarvoor het toekomstig gebruik uit het tracébesluit als uitgangspunt is aangehouden wordt geen extra werkruimte van 1,5 dB aangehouden. Dit is gedaan omdat in het akoestisch onderzoek voor het tracébesluit reeds is uitgegaan van het verwachte toekomstige gebruik van de spoorlijn.

Omdat recentelijk voor de spoorlijnen in Woerden geen tracébesluit is opgesteld is voor dit onderzoek de werkwijze aangehouden van het gemiddeld gebruik in de jaren 2006, 2007 en 2008, vermeerderd met 1,5 dB.

3.3 Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidbelasting door het wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is voor wat betreft weg- en railverkeerslawaaï gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 4.30.

In de rekenmodellen zijn de volgende elementen ingevoerd:

- rijlijnen (hart van de onderzochte wegen);
- bodemgebieden (hard/zacht gebieden);
- objecten (gebouwen);
- toetspunten.

Een overzicht van het ontwikkelde rekenmodel is opgenomen in bijlage 2 'Overzicht rekenmodel'. Vanwege de grootte van het rekenmodel is er voor gekozen geen uitdraai van de items van het rekenmodel als bijlage op te nemen. Indien gewenst kan deze uitdraai van de ingevoerde items of een kopie van het rekenmodel worden aangeleverd.

Rijlijnen

Voor de ligging van de gemeentelijke wegen is uitgegaan van de digitale ondergrond van de gemeente Woerden. Voor de ligging van de spoorbanen is gebruik gemaakt van het emissieregister spoor.

Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt dat de standaardbodempfactor als akoestisch zacht zijn te beschouwen ($B_f=1$). Daardoor zijn de gemodelleerde bodemgebieden als akoestisch hard ($B_f=0$) te beschouwen, zoals wegen, trottoirs en watergangen.

Objecten

De ligging van de gebouwen en de hoogte van deze gebouwen zijn gebaseerd op hoogte-informatie uit het BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen).

Toetspunten

In het rekenmodel zijn toetspunten opgenomen waarop de geluidbelasting wordt berekend. De geluidbelastingen zijn berekend op 1,5 meter (begane grond), aangezien dit bestemmingsplan alleen nieuwe woningen mogelijk maakt op de begane grond. De overige woningen in het bouw-blok waren al vergund. Deze hoogte is ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

4 Berekeningsresultaten

In dit hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten beschreven van het weg- en railverkeerslawaaï. Een uitgebreid overzicht van de berekende geluidbelastingen is opgenomen in bijlage 3 'Berekeningsresultaten'.

4.1 Wegverkeerslawaaï

Uit het onderzoek naar wegverkeerslawaaï blijkt dat het verkeer op de gezoneerde wegen de Boerendijk en de Hoge Rijndijk niet leidt tot een geluidbelasting die de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt maximaal 40 dB op de naar de weg gekeerde zijde van het pand vanwege het verkeer op de Boerendijk.

Ook veroorzaken de 30 km/uur-wegen geen geluidbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidbelasting van alle 30 km/uur wegen samen bedraagt maximaal 48 dB op de kopgevel aan de zijde van de Esdoornlaan.

4.2 Railverkeerslawaaï

Uit het onderzoek naar railverkeerslawaaï blijkt dat de spoorlijn tussen Leiden – Utrecht / Rotterdam – Utrecht niet leidt tot een geluidbelasting die de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt maximaal 40 dB op de relevante beoordelingshoogte van 1,5 m.

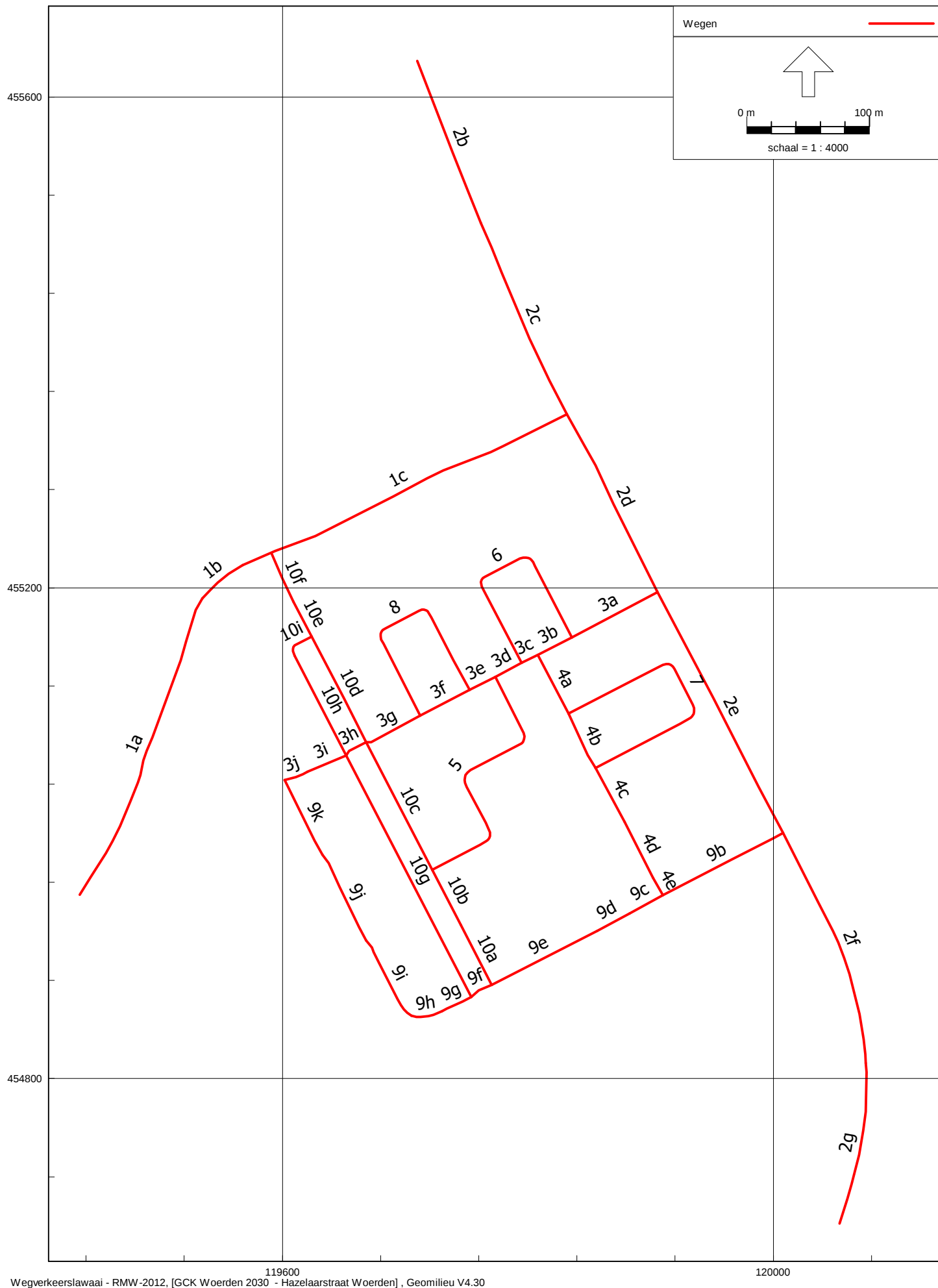
5 Conclusies

Het voornemen is om in de huidige winkelstrip op de begane grond van de panden aan de Hazelaarstraat 2 tot en met 16 in Woerden woningen te realiseren. In het vigerende bestemmingsplan hebben de panden de bestemming “Gemengd”, waarbinnen maatschappelijke voorzieningen, horeca (categorie 3), detailhandel en dienstverlening en wonen (behalve op de begane grond) zijn toegestaan. In het nieuwe plan moet alleen de functie ‘wonen’ nog mogelijk zijn op de begane grond (maximaal 8 extra woningen), alsmede maatschappelijke voorzieningen.

Het bouwvlak waarbinnen de nieuwe woningen mogelijk worden gemaakt is gelegen in de zone van de Boerendijk en de Hoge Rijndijk. Vanuit de Wgh is dan ook een akoestisch onderzoek noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de omliggende 30 km/uur-wegen en de spoorlijn tussen Leiden – Utrecht / Rotterdam – Utrecht ook in het onderzoek betrokken.

Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat zowel het weg- als het railverkeerslawaaï niet leidt tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Dit betekent dat geen hogere grenswaarde procedure noodzakelijk is en het aspect geluid niet leidt tot belemmeringen voor de ontwikkeling in het plan.

Bijlagen >>>



Tabel : Verkeersgegevens akoestisch onderzoek bestemmingsplan "Functiewijziging Hazelaarstraat 2-16", Woerden

Weg	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
				daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a Molenvlietbaan	9379	50	Referentiewegdek	6.68	91.15	6.47	2.39	3.26	96.00	3.13	0.87	0.84	92.37	5.74	1.89
1b Hoge Rijndijk	8708	50	Referentiewegdek	6.72	91.93	5.93	2.13	3.19	96.01	3.21	0.77	0.83	92.49	5.84	1.68
1c Hoge Rijndijk	7576	50	Referentiewegdek	6.74	92.31	5.79	1.90	3.14	95.82	3.46	0.72	0.81	92.26	6.18	1.56
2b Jozef Israelslaan	13628	50	Referentiewegdek	6.69	89.12	7.03	3.85	3.22	94.12	3.93	1.95	0.86	88.48	7.42	4.10
2c Boerendijk	13934	50	Referentiewegdek	6.66	89.02	7.11	3.87	3.28	94.18	3.89	1.93	0.87	88.58	7.35	4.08
2d Boerendijk	10642	50	Referentiewegdek	6.40	87.84	7.40	4.76	3.78	94.84	3.04	2.12	1.00	89.33	6.19	4.48
2e Boerendijk	12044	50	Referentiewegdek	6.27	87.04	7.63	5.34	4.05	95.04	2.80	2.16	1.07	89.70	5.71	4.58
2f Boerendijk	14465	50	Referentiewegdek	6.35	86.61	7.28	6.12	3.89	94.47	2.95	2.57	1.04	88.61	5.99	5.41
2g Waardsebaan	14676	50	Referentiewegdek	6.35	86.61	7.31	6.08	3.88	94.48	2.94	2.57	1.04	88.60	5.98	5.41
3a Esdoornlaan	1113	30	Elementenverharding in keperverband	7.08	97.72	2.05	0.23	2.59	98.08	1.73	0.19	0.59	97.15	2.56	0.28
3b Esdoornlaan	959	30	Elementenverharding in keperverband	7.08	97.47	2.28	0.25	2.59	97.86	1.93	0.21	0.59	96.83	2.85	0.32
3c Esdoornlaan	865	30	Elementenverharding in keperverband	7.08	97.32	2.42	0.27	2.59	97.73	2.04	0.23	0.58	96.64	3.02	0.34
3d Esdoornlaan	877	30	Elementenverharding in keperverband	7.08	97.23	2.49	0.28	2.59	97.66	2.11	0.23	0.58	96.53	3.12	0.35
3e Esdoornlaan	467	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	98.87	1.02	0.11	2.60	99.05	0.86	0.10	0.57	98.58	1.28	0.14
3f Esdoornlaan	288	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	98.90	0.99	0.11	2.60	99.07	0.84	0.09	0.56	98.61	1.25	0.14
3g Esdoornlaan	235	30	Elementenverharding in keperverband	7.10	99.10	0.81	0.09	2.60	99.24	0.68	0.08	0.56	98.87	1.02	0.11
3h Esdoornlaan	180	30	Elementenverharding in keperverband	7.10	98.83	1.06	0.12	2.60	99.01	0.89	0.10	0.56	98.52	1.33	0.15
3i Esdoornlaan	390	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	98.92	0.97	0.11	2.60	99.09	0.82	0.09	0.56	98.63	1.23	0.14
3j Esdoornlaan	322	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	99.02	0.89	0.10	2.60	99.17	0.75	0.08	0.56	98.76	1.12	0.12
4a Hazelaarstraat	102	30	Elementenverharding in keperverband	7.10	98.96	0.93	0.10	2.60	99.13	0.79	0.09	0.55	98.69	1.18	0.13
4b Hazelaarstraat	29	30	Elementenverharding in keperverband	7.10	1.00	0.00	0.00	2.60	1.00	0.00	0.00	0.55	1.00	0.00	0.00
4c Hazelaarstraat	309	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	97.95	1.84	0.20	2.59	98.27	1.56	0.17	0.56	97.42	2.32	0.26
4d Hazelaarstraat	455	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	98.38	1.46	0.16	2.59	98.63	1.23	0.14	0.57	97.96	1.84	0.20
4e Hazelaarstraat	520	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	97.97	1.83	0.20	2.59	98.29	1.54	0.17	0.57	97.45	2.29	0.25
5 Meidoornstraat	436	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	95.64	3.92	0.44	2.58	96.31	3.33	0.37	0.57	94.56	4.90	0.54
6 Goudregenstraat	130	30	Elementenverharding in keperverband	7.10	99.19	0.73	0.08	2.60	99.32	0.61	0.07	0.56	98.98	0.92	0.10
7 Berkenlaan	293	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	97.48	2.27	0.25	2.59	97.87	1.92	0.21	0.56	96.83	2.85	0.32
8 Appelstraat	204	30	Elementenverharding in keperverband	7.10	98.45	1.40	0.16	2.59	98.69	1.18	0.13	0.56	98.04	1.76	0.20
9b Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	3663	30	Referentiewegdek	7.02	98.39	1.45	0.16	2.59	98.64	1.23	0.14	0.67	98.00	1.80	0.20
9c Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	1314	30	Referentiewegdek	7.07	97.59	2.17	0.24	2.59	97.96	1.83	0.20	0.60	96.99	2.71	0.30
9d Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	1334	30	Referentiewegdek	7.07	97.55	2.21	0.25	2.59	97.93	1.87	0.21	0.60	96.93	2.76	0.31
9e Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	888	30	Referentiewegdek	7.08	98.46	1.39	0.15	2.59	98.70	1.17	0.13	0.58	98.06	1.75	0.19
9f Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	724	30	Referentiewegdek	7.08	98.40	1.44	0.16	2.59	98.65	1.22	0.14	0.58	97.99	1.81	0.20
9g Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	506	30	Referentiewegdek	7.09	98.12	1.69	0.19	2.59	98.41	1.43	0.16	0.57	97.64	2.13	0.24
9h Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	487	30	Referentiewegdek	7.09	98.05	1.76	0.20	2.59	98.35	1.48	0.16	0.57	97.55	2.21	0.25
9i Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	407	30	Referentiewegdek	7.09	98.18	1.64	0.18	2.59	98.47	1.38	0.15	0.57	97.71	2.06	0.23
9j Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	208	30	Referentiewegdek	7.10	97.97	1.83	0.20	2.59	98.29	1.54	0.17	0.56	97.45	2.30	0.26
9k Chrysantstraat/Iepenlaan/Elzenlaan	86	30	Referentiewegdek	7.10	98.77	1.10	0.12	2.60	98.97	0.93	0.10	0.55	98.45	1.39	0.15
10a Lindenlaan	23	30	Referentiewegdek	7.10	1.00	0.00	0.00	2.60	1.00	0.00	0.00	0.55	1.00	0.00	0.00
10b Lindenlaan	89	30	Referentiewegdek	7.10	98.82	1.06	0.12	2.60	99.00	0.90	0.10	0.55	98.51	1.34	0.15
10c Lindenlaan	102	30	Referentiewegdek	7.10	98.96	0.93	0.10	2.60	99.13	0.79	0.09	0.55	98.69	1.18	0.13
10d Lindenlaan	125	30	Referentiewegdek	7.10	98.31	1.52	0.17	2.59	98.57	1.28	0.14	0.56	97.87	1.91	0.21
10e Lindenlaan	395	30	Referentiewegdek	7.09	98.93	0.96	0.11	2.60	99.10	0.81	0.09	0.56	98.65	1.21	0.13
10f Lindenlaan	817	50	Referentiewegdek	7.08	93.80	5.58	0.62	2.58	94.72	4.75	0.53	0.59	92.30	6.93	0.77
10g Lindenlaan	160	30	Referentiewegdek	7.10	99.34	0.59	0.07	2.60	99.44	0.50	0.06	0.56	99.16	0.75	0.08
10h Lindenlaan	303	30	Referentiewegdek	7.09	98.95	0.94	0.10	2.60	99.12	0.79	0.09	0.56	98.68	1.19	0.13
10i Lindenlaan	303	30	Elementenverharding in keperverband	7.09	98.95	0.94	0.10	2.60	99.12	0.79	0.09	0.56	98.68	1.19	0.13





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [GCK Woerden 2030 - Hazelaarstraat Woerden] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten geluidbelastingen Boerendijk
Resultaten inclusief 5 dB reductie ex artikel 110g Wgh



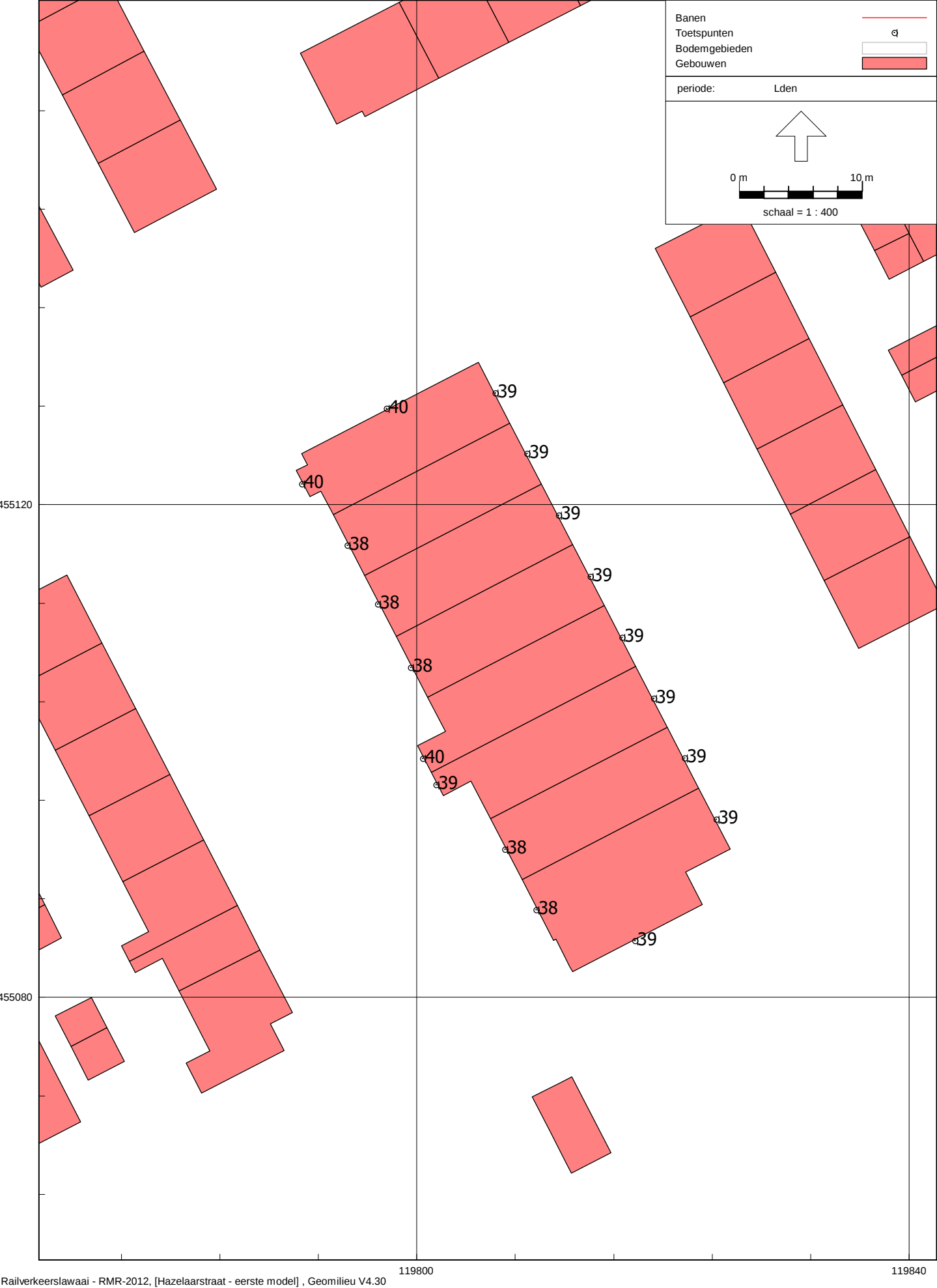
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [GCK Woerden 2030 - Hazelaarstraat Woerden] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten geluidbelastingen Hoge Rijndijk
Resultaten inclusief 5 dB reductie ex artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [GCK Woerden 2030 - Hazelaarstraat Woerden] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten geluidbelastingen 30 km/uur wegen
Resultaten inclusief 5 dB reductie 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

