

 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

 Bestemmingsplan 'Hof van Harmelen'

Datum: 11 maart 2021



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; Bestemmingsplan 'Hof van Harmelen'

Opdrachtgever Tetteroo Bouw- en Projectontwikkeling
Contactpersoon De heer R. Maghnouji

Werknummer 841.313.00

Datum 11 maart 2021

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: de heer S. [redacted]

Behandeld door: [redacted]

Telefoonnummer [redacted]

File: j:\841\313\00\3 projectresultaat\milieu\geluid\04_rapport\84131300 akoestisch onderzoek hof van harmelen_11 maart 2021.docm

1	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1.	Wet geluidhinder.....	2
2.2.	Hogere waarden beleid gemeente Woerden	4
2.3.	Bouwbesluit 2012	4
3.	Uitgangspunten berekening.....	5
3.1.	Wegverkeersgegevens.....	5
3.2.	Berekeningsmethode.....	5
4.	Berekeningsresultaten	7
4.1.	Nieuwe woningen	7
4.2.	Bestaande woningen	7
5.	Conclusies	8

Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht verkeersgegevens 2030

Bijlage 2 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï

Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï nieuwe woningen

Bijlage 4 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï nieuwe wegen versus bestaande woningen

1 Inleiding

In de kern Harmelen van de gemeente Woerden wordt het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' voorbereid. Binnen dit bestemmingsplan is voorzien in woningbouwplannen op de als agrarische en bedrijfsdoeleinden bestemde gronden.

Het bestemmingsplan is deels gelegen binnen de in de Wet geluidhinder vastgelegde onderzoekszone langs de Dorpsstraat zodat op grond van de Wgh akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. In dit onderzoek is getoetst aan de grenswaarden die in de Wgh zijn vastgelegd.

Direct langs de locatie zijn bestaande 30 km-wegen gelegen. Daarnaast wordt in het plan eveneens voorzien in de aanleg van nieuwe ontsluitingswegen die eveneens als 30 km-weg worden ingericht. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het verkeer op deze wegen ook meegenomen in het onderzoek naar de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen en de bestaande woningen.

De gemeente Woerden heeft een 'Ambtelijk concept Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden (2016)'. Alhoewel dit beleid nog niet is vastgesteld is wel getoetst aan dit beleid.

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. Wet geluidhinder

Onderzoekszone

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 woningen worden uitsluitend gerealiseerd in de zone van de Dorpsstraat. Voor deze weg is de breedte van de zone 200 meter (2 x 1 rijstroken stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Langs de locatie zijn bestaande 30 km-wegen gelegen. Dit betreft ten zuiden van de locatie de Tuinderij en de Schoollaan en ten oosten van de locatie de Ambachtsheerelaan en de De Joncheerelaan. Daarnaast worden in het plan nieuwe ontsluitingswegen aangelegd die eveneens als 30 km-weg worden ingericht. De mogelijk geluidhinder van deze wegen wordt vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening eveneens betrokken in dit onderzoek, waarbij de grenswaarden uit de Wgh als uitgangspunt zijn aangehouden. Het onderzoek naar het verkeer op deze nieuw aan te leggen ontsluitingswegen heeft betrekking gehad op zowel nieuwe als bestaande woningen in de omgeving van deze wegen.

Normstelling Wet geluidhinder

In het geval nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen een zone van een weg, 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 Woeden 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 wegverkeerslawaai nieuwe woningen Wet geluidhinder.

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

Reductie geluidsbelastingen

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. Omdat de rijsnelheid op alle in dit onderzoek betrokken wegen lager is dan 70 km/h zijn de resultaten gereduceerd met 5 dB.

2.2. Hogere waarden beleid gemeente Woerden

In het ambtelijk concept van de beleidsregel voor de vaststelling van hogere grenswaarden zijn de eisen en inspanningsverplichtingen genoemd waaronder de gemeente medewerking wil verlenen aan een hogere grenswaarde procedure.

Deze eisen en inspanningsverplichtingen zijn in de volgende opsomming weergegeven:

1 geluidsluwe gevel (eis):

de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen;

2 indeling woning (inspanningsverplichting):

de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;

3 buitenruimte (inspanningsverplichting):

indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidsluwe gevel;

4 maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaaï (inspanningsverplichting):

de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB;

5 cumulatie (eis):

de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/h wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;

6 ‘dove’ gevels:

dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 4a en b Wgh). Voor ‘dove’ gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);

7 geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's (eis):

bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie te worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;

8 volumebeleid (inspanningsverplichting):

voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

2.3. Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen vastgelegd voor de karakteristieke geluidswering van de gevels. De hoogte van de karakteristieke geluidswering voor wegverkeerslawaaï is in het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als de vastgestelde hogere grenswaarde minus 33 dB.

3. Uitgangspunten berekening

3.1. Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens op de omliggende wegen is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn ontvangen van de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Het betreft verkeersgegevens voor het prognosejaar 2030. Eveneens zijn in die gegevens de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de voertuigcategorieën, de wettelijk toegestane rijsnelheid en het wegdektype opgenomen. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens van de bestaande wegen (wegvakken 1a tot en met 4b) in de tabel gepresenteerd.

In de hiervoor beschreven verkeersgegevens is nog geen rekening gehouden met de verkeersproductie van de nieuwe woningen in het plan. Door Graaff Traffic is in het kader van de planvoorbereiding verkeerskundig onderzoek uitgevoerd. De bevindingen van dat onderzoek zijn neergelegd in het rapport 'Effecten bij verdeling autoverkeer ontsluitingen Hof van Harmelen' van 28 september 2017. Op grond van dit verkeerskundig onderzoek is berekend dat de ritgeneratie van de nieuwe woningen 960 per etmaal bedraagt. Uit dat onderzoek is eveneens naar voren gekomen dat via de Tuinderij niet meer dan 30 nieuwe woningen extra kunnen worden ontsloten. De afwikkeling van het verkeer van de overige 90 woningen gebeurt via de noordzijde.

Het voorgaande betekent dat op de Tuinderij en de Schoollaan een toename van de verkeersintensiteit plaatsvindt van 240 motorvoertuigen per etmaal.

Aan de noordzijde van het plan worden de overige 720 ritten afgewikkeld via de nieuwe ontsluitingsweg vanuit het plan naar de Ambachtsheerelaan. Verder is er vanuit gegaan dat het verkeer op de Ambachtsheerelaan zich gelijk verdeelt in noordelijke en zuidelijke richting.

De ligging van de nieuwe wegen in het plan en de verkeersintensiteit op de bestaande wegen rond het plan is eveneens af te leiden uit de afbeelding en de tabel in bijlage 1. De nieuwe wegen en de verkeerstoename op de omliggende wegen worden gerepresenteerd door de wegvakken 4c tot en met 4f.

3.2. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2016. 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. Het gehanteerde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2 'Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï'.

Bodemgebieden

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

Objecten

De objecten betreffen de bestaande gebouwen die in het rekenmodel zijn betrokken. De gebouwen tussen de geluidsbronnen en de locatie leiden tot afscherming van het geluid. Gebouwen aan de overzijde van de weg leiden tot reflectie waardoor de geluidsbelasting op de locatie toeneemt. Voor het invoeren van de gebouwen is gebruikt gemaakt van de BAG 3D. Deze is handmatig bewerkt en verbeterd.

Ter plaatse van de woonbestemming in het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' zijn eveneens gebouwen in het rekenmodel betrokken. Deze gebouwen zijn op de grens van het bouwvlak binnen de woonbestemming gemodelleerd.

Rijlijn

De verkeersgegevens, zoals opgenomen in bijlage 1, op de onderzochte wegen worden gemodelleerd door rijlijnen. De positionering van de rijlijnen van de bestaande wegen is gebaseerd op de digitale ondergrond van de gemeente. De ligging van de wegen is op enkele plaatsen enigszins verbeterd. De ligging van de nieuwe wegen in het plan is gebaseerd op de verbeelding van het bestemmingsplan.

Toetspunten

De toetspunten zijn gekozen op de nieuwe woningen op de begane grond, de eerste en de tweede verdieping. De beoordelingshoogten is daarom 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke maaiveld.

4. Berekeningsresultaten

Hierna worden de berekeningsresultaten beschreven voor de nieuwe woningen in het plan en de bestaande woningen rond het plan. In bijlage 3 en 4 zijn deze resultaten respectievelijk gepresenteerd.

4.1. Nieuwe woningen

Gezoneerde weg (Dorpsstraat)

Uit de resultaten blijkt dat het verkeer op de Dorpsstraat geen geluidsbelasting veroorzaakt die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh bedraagt maximaal 30 dB. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is er geen hogere grenswaarde procedure noodzakelijk.

Omdat voor geen van de nieuw te bouwen woningen een hogere grenswaarden noodzakelijk is, hoeft niet te worden getoetst aan de eisen en inspanningsverplichtingen die in het (concept) hogere waarden beleid zijn aangegeven.

Niet gezoneerde wegen (30 km-wegen)

Verder is onderzoek uitgevoerd naar de bestaande 30 km-wegen rond het plan en de nieuwe 30 km-wegen in het plan. Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak binnen de woonbestemming voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Eén uitzondering betreft twee beoordelingspunten langs de nieuwe ontsluitingsweg naar de Ambachtsheerelaan. Ten zuiden van deze weg wordt op de uiterste grens van de woonbestemming een geluidsbelasting berekend die maximaal 51 dB bedraagt. Omdat de verwachting is dat de woningen op enigszins grotere afstand van de weg worden gebouwd en omdat de gevel naar deze ontsluitingsweg een eindgevel van een rijwoning is, veroorzaakt deze enigszins hogere geluidsbelasting geen belemmering.

Voor zover op basis van de definitieve verkaveling blijkt dat de nieuwe woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet met deze hogere geluidsbelasting rekening worden gehouden bij de beoordeling van de karakteristieke geluidwering.

4.2. Bestaande woningen

In het plan worden nieuwe ontsluitingswegen aangelegd. Deze worden ingericht als 30 km-wegen en hebben een relatief geringe verkeersintensiteit. De noordelijke ontsluitingsweg heeft een verkeersintensiteit van 720 motorvoertuigen per weekdag en de zuidelijke ontsluitingsweg 240. De verkeersintensiteit op de zuidelijke ontsluitingsweg is zo gering dat ter plaatse van bestaande woningen ten zuidwesten van de Tuinderij een geluidsbelasting aan de orde is die ruim lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 44 dB zodat er vanuit akoestisch oogpunt geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Alhoewel de noordelijke ontsluitingsweg een hogere verkeersintensiteit heeft is de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande woningen ook niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 46 dB ter plaatse van de bestaande woningen nabij de aansluiting met de Ambachtsheerelaan.

5. Conclusies

In dit rapport is de geluidsbelasting berekend op de nieuwe woningen in het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' en de bestaande woningen in de nabijheid van de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen in het plan.

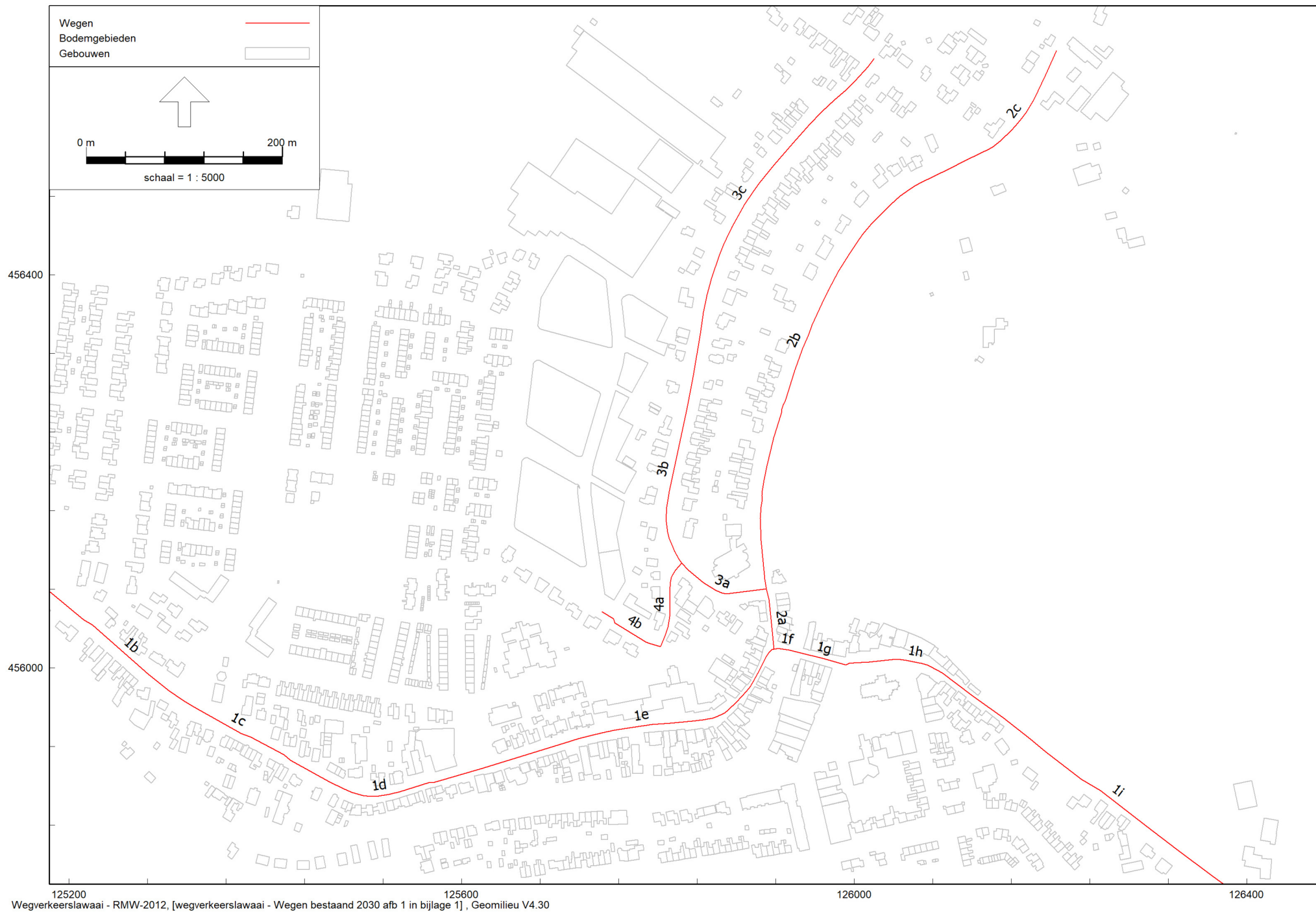
Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woningen door het verkeer op de Dorpsstraat geen geluidsbelasting ondervindt die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Dit betekent dat een hogere waarde procedure niet noodzakelijk is.

Het verkeer op de bestaande en nieuwe 30 km-wegen leidt ter plaatse van de nieuwe woningen op één plaats in het plan tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Ten zuiden van de noordelijke ontsluitingsweg is op de uiterste bouwgrens binnen de woonbestemming een geluidsbelasting berekend die maximaal 51 dB bedraagt. Omdat de verwachting is dat de woningen op grotere afstand van de weg worden gebouwd leidt deze hogere geluidsbelasting niet tot belemmeringen.

Voor zover op basis van de definitieve verkaveling blijkt dat de nieuwe woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet met deze hogere geluidsbelasting rekening worden gehouden bij de beoordeling van de karakteristieke geluidwering.

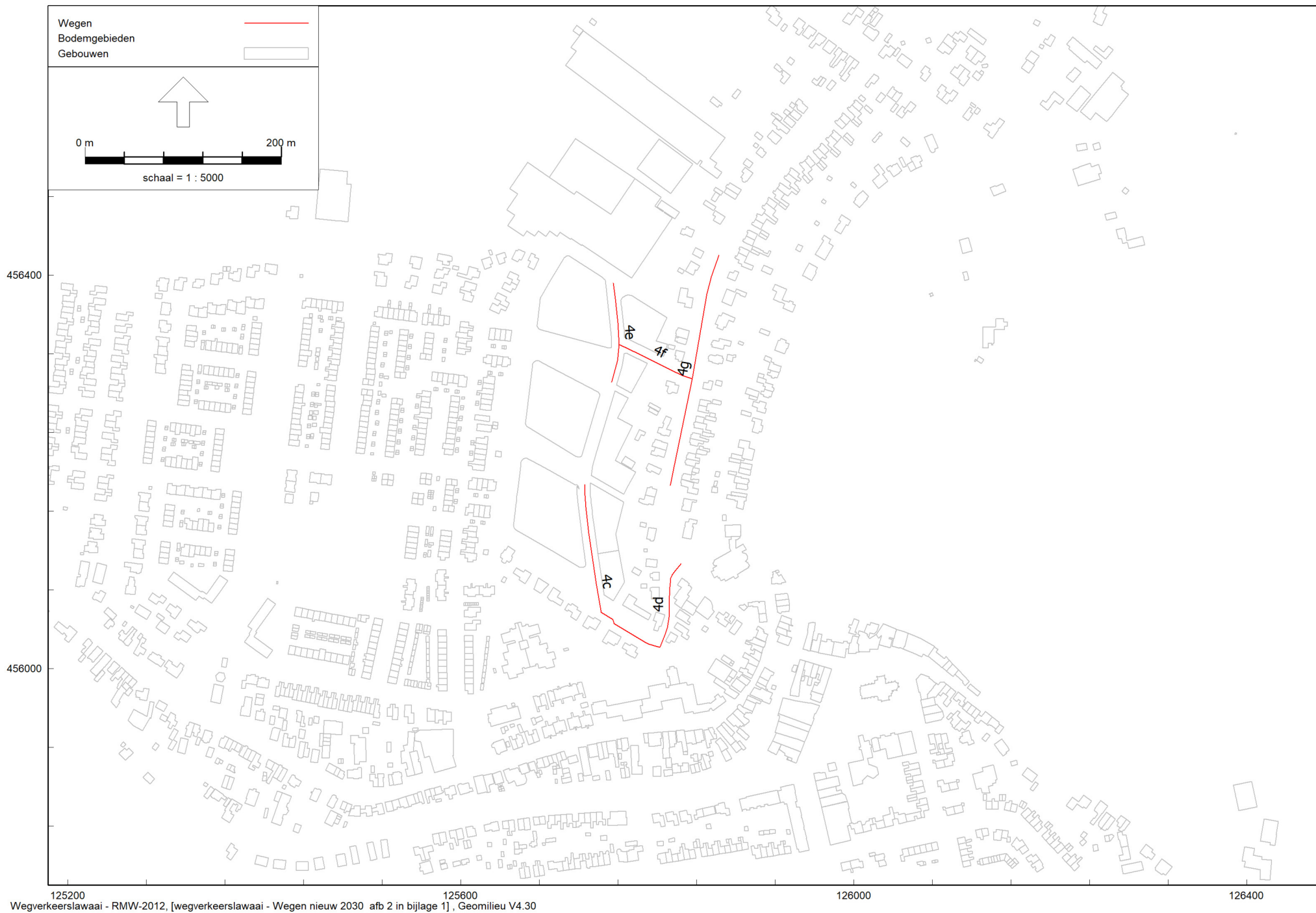
Verder blijkt uit het akoestisch onderzoek dat de geluidsbelasting door het verkeer op de nieuwe aan te leggen ontsluitingswegen ter plaatse van de bestaande woningen de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt zodat er vanuit akoestisch oogpunt geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bijlagen >>>



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeerslawai - Wegen bestand 2030 afb 1 in bijlage 1], Geomilieu V4.30

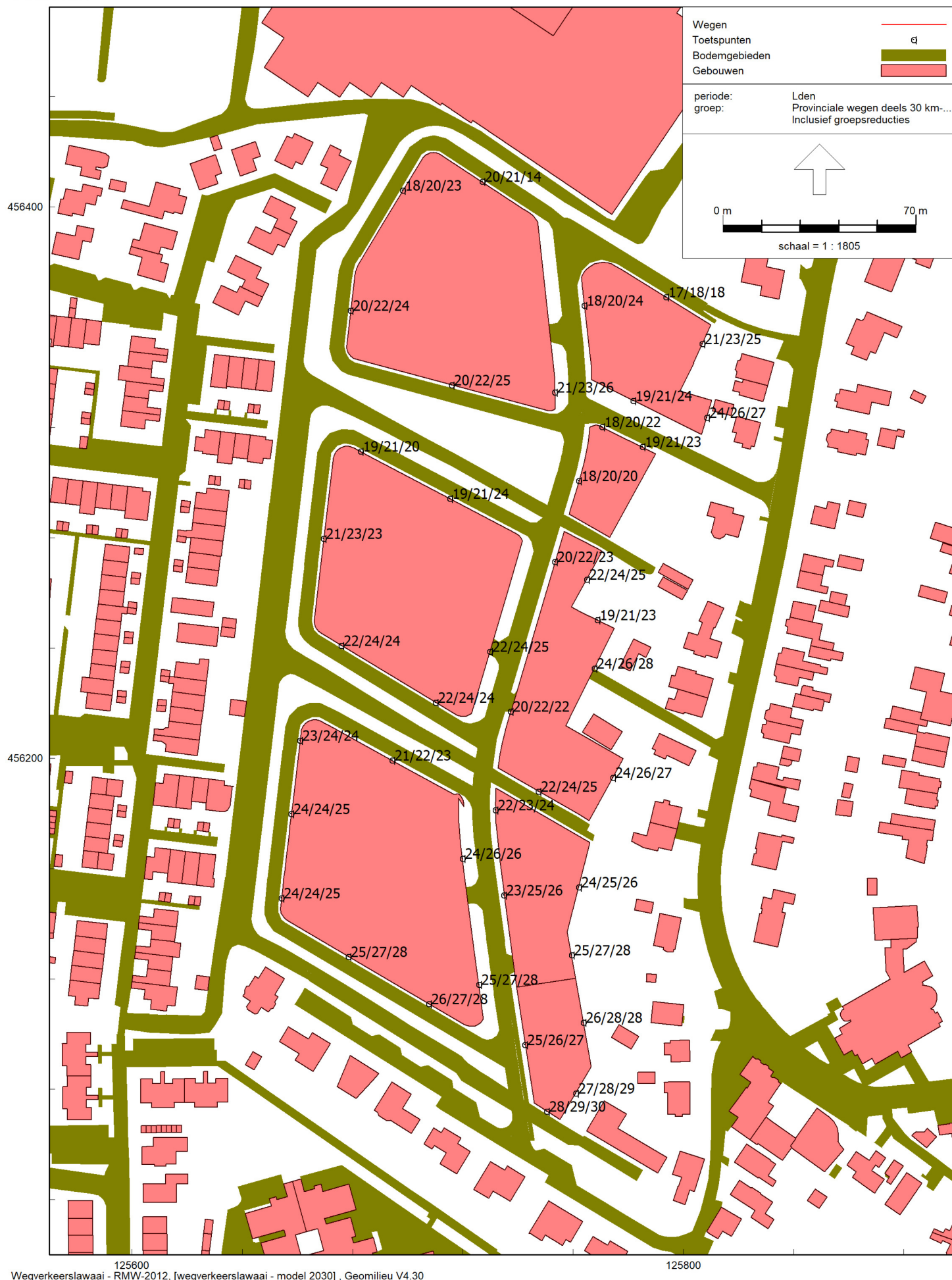
Wegnummering bestaande wegen 2030

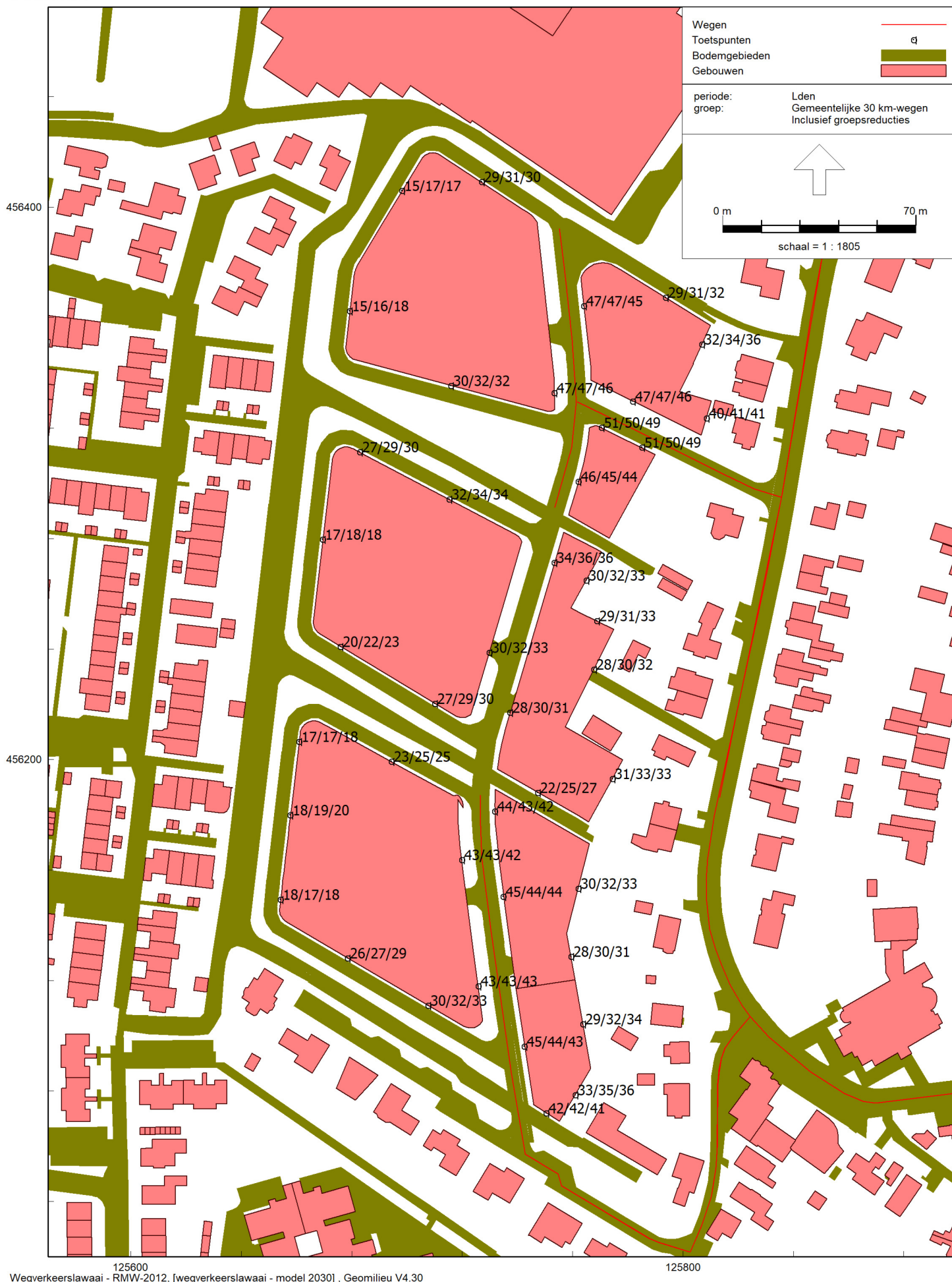


Verkeersgegevens akoestisch onderzoek bestemmingsplan Hof van Harmelen.

Wegnummer	Naam weg	Intensiteit	Daguur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid	Wegdek
1a	Dorpsstraat	9532	6,90	90,87	6,16	2,97	2,78	89,03	7,51	3,46	0,76	80,68	12,28	7,03	50	Referentiewegdek
1b	Dorpsstraat	3048	6,90	85,57	12,67	1,76	2,76	82,78	15,37	1,85	0,77	74,19	22,08	3,72	50	Referentiewegdek
1c	Dorpsstraat	3937	6,71	90,88	8,87	0,26	3,18	90,19	9,39	0,42	0,84	85,34	13,77	0,88	50	Referentiewegdek
1d	Dorpsstraat	3937	6,71	90,88	8,87	0,26	3,18	90,19	9,39	0,42	0,84	85,34	13,77	0,88	30	Elementenverharding in keperverband
1e	Dorpsstraat	4460	6,67	90,06	8,63	1,31	3,26	91,22	7,97	0,81	0,86	86,64	11,63	1,73	30	Elementenverharding in keperverband
1f	Dorpsstraat	7377	6,76	91,92	6,17	1,91	3,10	93,46	5,56	0,98	0,81	89,42	8,48	2,10	30	Referentiewegdek
1g	Dorpsstraat	7377	6,76	91,92	6,17	1,91	3,10	93,46	5,56	0,98	0,81	89,42	8,48	2,10	30	Elementenverharding in keperverband
1h	Dorpsstraat	4427	6,58	94,32	2,82	2,86	3,46	97,31	1,44	1,26	0,90	94,24	3,01	2,75	30	Elementenverharding in keperverband
1i	Dorpsstraat	4427	6,58	94,32	2,82	2,86	3,46	97,31	1,44	1,26	0,90	94,24	3,01	2,75	50	Referentiewegdek
2a	De Joncheerelaan	4051	6,84	95,04	2,47	2,49	2,96	97,71	1,19	1,10	0,76	95,11	2,49	2,40	30	Elementenverharding in keperverband
2b	De Joncheerelaan	3600	6,89	95,22	2,47	2,31	2,87	97,89	1,17	0,94	0,74	95,47	2,47	2,06	30	Referentiewegdek
3a	Ambachtsheerelaan	483	7,09	91,91	6,65	1,44	2,57	93,09	5,68	1,23	0,58	89,99	8,23	1,78	30	Referentiewegdek
3b	Ambachtsheerelaan	425	7,09	98,76	1,12	0,12	2,60	98,95	0,94	0,10	0,57	98,43	1,41	0,16	30	Referentiewegdek
3c	Ambachtsheerelaan	425	7,09	98,76	1,12	0,12	2,60	98,95	0,94	0,10	0,57	98,43	1,41	0,16	30	Referentiewegdek
4a	Schoollaan	148	7,10	99,29	0,64	0,07	2,60	99,40	0,54	0,06	0,56	99,10	0,81	0,09	30	Elementenverharding, niet in keperverband
4b	Tuinderij	53	7,10	97,99	1,81	0,20	2,59	98,30	1,53	0,17	0,55	97,47	2,28	0,25	30	Elementenverharding in keperverband
4c	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (zuid)	240	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding in keperverband
4d	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (zuid)	240	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding, niet in keperverband
4e	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (noord 1)	360	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding in keperverband
4f	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (noord)	720	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding in keperverband
4g	Extra verkeer Ambachtsheerelaan	360	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Referentiewegdek







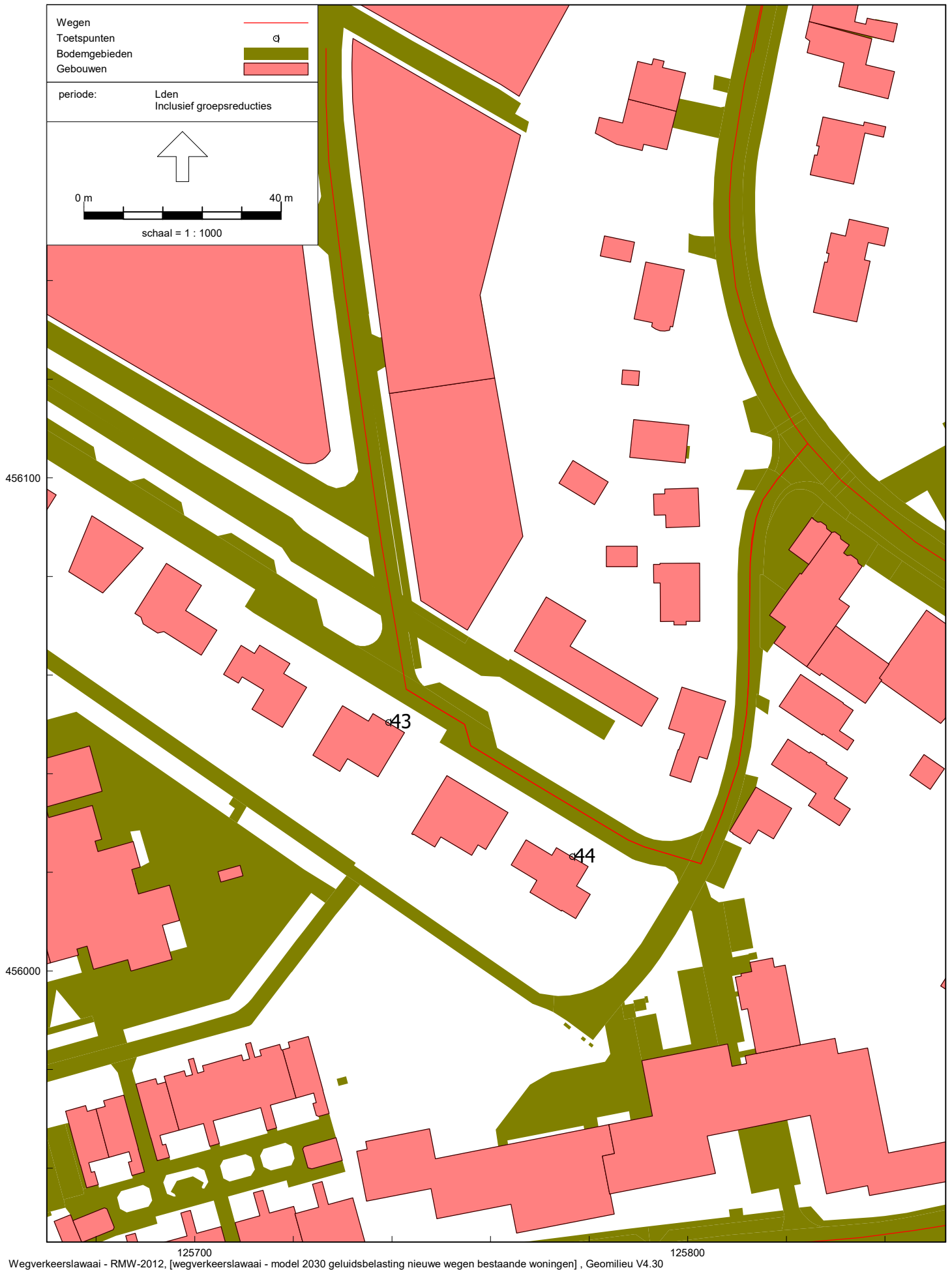
125600
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeerslawaai - model 2030] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultatenballe 30 km-wegen cumulatief
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

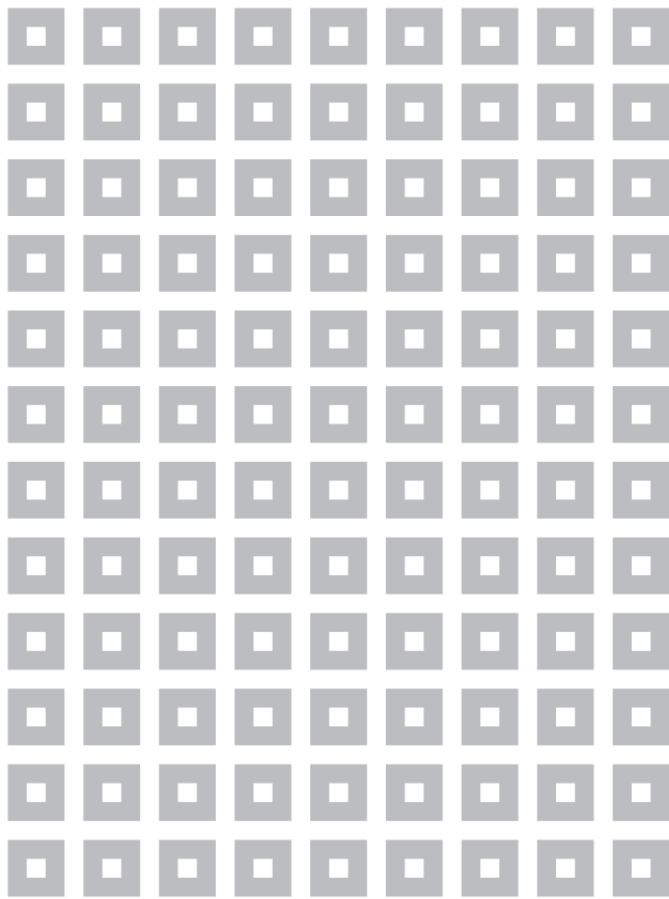


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeerslawaai - model 2030 geluidsbelasting nieuwe wegen bestaande woningen] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten aanleg nieuwe ontsluitingsweg noord (cumulatief)
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

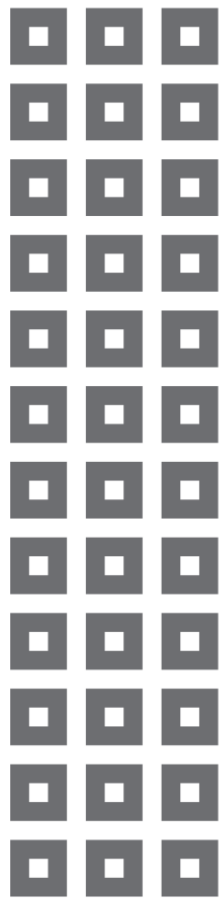


Berekeningsresultaten aanleg nieuwe ontsluitingsweg zuid (cumulatief)
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

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



KUIPER
COMPAGNONS

