



Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï



Bestemmingsplan 'Geestdorp 30D en 30E'

6 oktober 2020



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï
bestemmingsplan 'Geestdorp 30D en 30E'

Opdrachtgever Hoflust Beheer B.V.

Werknummer 617.107.00

Datum 6 oktober 2020

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectleider: [REDACTED]

Behandeld door: [REDACTED]

Telefoonnummer: [REDACTED]

*File: j:\617\107\00\3 projectresultaat\milieu\geluid\03 rapport\617.107.00 akoestisch onderzoek bestemmingsplan 'geestdorp 30d'
oktober 2020.docx*

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1.	Wet geluidhinder	2
2.2.	Beleid hogere waarde gemeente Woerden (concept)	3
2.3.	Bouwbesluit 2012	4
3.	Uitgangspunten geluidberekeningen	5
3.1.	Wegverkeersgegevens	5
3.2.	Railverkeersgegevens	5
3.3.	Berekeningsmethode.....	5
4.	Berekeningsresultaten	7
4.1.	Wegverkeerslawaaï	7
4.2.	Hogere waarde.....	7
5.	Conclusies.....	9

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1	Wegverkeersgegevens
Bijlage 2	Rekenmodellen weg- en railverkeerslawaaï
Bijlage 3	Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï
Bijlage 4	Berekeningsresultaten railverkeerslawaaï

1. Inleiding

Binnen het bestemmingsplan 'Geestdorp 30D en 30E' wordt voorzien in de ontwikkeling van twee woonkavels aan de Geestdorp 30D en 30E te Woerden. Het vigerende bestemmingsplan maakt de gewenste ontwikkeling op deze locatie niet mogelijk. Een nieuw planologisch-juridisch kader dient daarom te worden opgesteld. Het nieuwe bestemmingsplan maakt twee burgerwoningen mogelijk.

Deze nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de Geestdorp (Provinciale-weg N198) en de spoorlijn van Woerden naar Utrecht. Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) moet daarom akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar het aspect wegverkeers- en railverkeerslawaai. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is eveneens onderzoek gedaan naar het verkeer op de als 30-km weg bestemde Breeveld aan de overzijde van de Oude Rijn.

Het aspect industrielawaai speelt in dit bestemmingsplan geen rol. Dit aspect 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. Wet geluidhinder

Wegverkeerslawaaï

Op grond van artikel 74 Wgh bevindt zich aan weerszijden van een weg 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.

De nieuwe woningen binnen dit bestemmingsplan worden buiten de bebouwde kom gebouwd. De Geestdorp (Provincialeweg N198) heeft een zone van 250 m (weg met één of twee rijstroken, buitenstedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zone moet ter plaatse van de nieuwe woningen de geluidsbelasting worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

Aan de overzijde van de Oude Rijn is het Breeveld gelegen (30 km-weg). Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het verkeer op het Breeveld in dit onderzoek betrokken.

Railverkeerslawaaï

Langs een aantal spoorwegen zijn zones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De breedte van de zone is afhankelijk van hoogte van het geluidproductieplafond op de referentiepunten. Volgens artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) bedraagt de zone van de spoorlijn, ter hoogte van het plangebied, 600 meter. Deze zone is gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf.

Normstelling

In het geval nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, kunnen worden gerealiseerd binnen een zone van een weg of een spoorlijn, 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 Woerden bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

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

Tabel 1: Normstelling weg- en railverkeerslawaai voor nieuwe woningen.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeerlawaai	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	53 dB (art. 83, lid 1 Wgh)
Railverkeerlawaai	55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Voor het verkeer op alle beschouwde wegen is een reductie toegepast van 5 dB omdat de rijnsnelheid op deze wegen lager is dan 70 km/uur.

Cumulatie artikel 110f Wet geluidhinder

In artikel 110f van de Wet geluidhinder is geregeld dat, bij de ligging van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen in meerdere (wettelijk geregelde) geluidzones, tevens onderzoek dient te worden uitgevoerd naar de effecten van de samenloop van de verschillende (gezoneerde) geluidsbronnen.

Cumulatie is alleen aan de orde indien voor een woning, ander geluidgevoelig gebouw of geluidgevoelig terrein:

- een hogere waarde zal worden vastgesteld, en
- voor dezelfde woning, ander geluidsgevoelig gebouw of geluidsgevoelig terrein, de geluidsbelasting, vanwege tenminste een andere geluidsbron in de toekomstige situatie de voorkeurswaarde overschrijdt.

Voor wegen is in artikel 74 van de Wet geluidhinder geregeld of er sprake is van een geluidzone en welke breedte deze zone heeft, gemeten vanuit de begrenzing van de buitenste rijstrook. In dit artikel is eveneens geregeld, dat een weg die gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied, of waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt, geen geluidzone heeft.

2.2. Beleid hogere waarde gemeente Woerden (concept)

In deze beleidsregel zijn de eisen en inspanningsverplichtingen genoemd waaronder de gemeente medewerking wil verlenen aan een hogere waarde procedure. Omdat verwacht wordt dat voor deze woningen een hogere waarde moet worden vastgesteld is getoetst aan deze eisen en inspanningsverplichtingen.

In het akoestisch onderzoek moeten de geluidsniveaus zonder geluidsreducerende maatregelen in beeld worden gebracht. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet de doeltreffendheid van de in aanmerking komende verkeersmaatregelen en andere maatregelen worden onderzocht om te komen tot de voorkeurswaarde. Wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden dan is onderzoek naar bron- en of overdrachtsmaatregelen noodzakelijk.

Indien het onderzoeksgebied ligt binnen diverse zones van de Wgh dan dient de gemeente volgens artikel 110f Wgh ook onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de

gemeente alleen hogere waarden vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidsbelastingen.

Eisen en inspanningsverplichtingen uit het gemeentelijke hogere waarde beleid

De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting. De eisen en inspanningsverplichtingen die op deze situatie betrekking hebben zijn uitsluitend genoemd:

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/u 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).

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 nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB.

3. Uitgangspunten geluidberekeningen

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

3.1. Wegverkeersgegevens

De verkeersintensiteiten op de beschouwde wegen zijn afkomstig uit het gemeentelijk model (peiljaar 2030) verkregen via de Omgevingsdienst Regio Utrecht in juli 2020.

In deze gegevens zijn alle van belang zijnde verkeersparameters opgenomen. Dit betreft naast de verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode en de verdeling van het verkeer in de voertuigcategorieën.

Op de Geestdorp (Provincialeweg N198) geldt een wettelijk toegestane rijsnelheid van 60 km/uur en op het Breeveld 30 km/uur. Op de Geestdorp is het wegdek SMA-NL8 G+ aangelegd. Op het Breeveld ligt een normale asfaltverharding.

De ligging van de wegen en een tabel met de verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. Een lijst met correctiefactoren van de stille wegdekken is eveneens opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

3.2. Railverkeersgegevens

De gegevens met betrekking tot de railverkeersintensiteiten op de spoorlijn van Woerden naar Utrecht/Breukelen is gebaseerd op de gegevens uit het emissieregister. Naast de gegevens omtrent het gebruik van de spoorlijn zijn in het emissieregister ook gegevens omtrent de bovenbouw van het spoor, het snelheidsprofiel van de treinen en de stopfractie van de treinen opgenomen.

3.3. Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidbelasting door het weg- en railverkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor dit onderzoek is voor weg- en railverkeerslawaaï gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 5.2.

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

In de rekenmodellen zijn de volgende elementen ingevoerd:

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

Rijlijnen

Voor de ligging van de lokale wegen rond het plan is uitgegaan van Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en Streetview (google). Voor de (hoogte)ligging van de spoorlijnen is uitgegaan van de gegevens die afkomstig zijn uit het emissieregister.

Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch zachte bodem gekozen. Alle akoestische harde gebieden zoals wegen, watergangen zijn als specifieke bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd. In het plangebied is het bodemgebied ter plaatse van de woningen ingevoerd als akoestisch hard. Ook is er per woning een akoestisch harde oprijlaan gemodelleerd van ruim 4 meter breed. De tuinbestemming heeft de bodemfactor 0.9, aangezien tuinen in het buitengebied voor het overgrote deel zacht zijn. De woonbestemming die aan de zuid-, oost-, en westzijde van de woningen is gelegen heeft de bodemfactor 0.5, aangezien het aannemelijk is dat men het terras aan deze zijde zal realiseren. De agrarische bestemming is akoestisch zacht gemodelleerd.

Objecten

De ligging van de gebouwen en de hoogte van deze gebouwen zijn gebaseerd op de gegevens uit het BAG en gegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De ligging van de bouwvlakken is gebaseerd op de verbeelding van het bestemmingsplan.

Toetspunten

In het rekenmodel zijn ter plaatse van de nieuwe woningen toetspunten opgenomen. De ligging van deze toetspunten is gekozen ter plaatse van de grens van het bouwvlak waarbinnen de nieuwe woningen kunnen worden gebouwd. De beoordelingshoogte is 1,5, 4,5 en 7,5 m wat overeenkomt met woningen in maximaal 3 lagen.

Een afbeeldingen van de ontwikkelde rekenmodellen voor weg- en railverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 2 'Rekenmodel weg- en railverkeerslawaaï'.

4. Berekeningsresultaten

In dit hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten beschreven voor het weg- en railverkeerslawaaï. Een uitgebreide weergave van de resultaten is weergegeven in bijlage 3 (wegverkeer) en bijlage 4 (railverkeer). Cumulatie van weg- en railverkeerslawaaï is niet aan de orde, omdat de voorkeursgrenswaarde slechts door één geluidsbron wordt overschreden.

4.1. Wegverkeerslawaaï

Geestdorp (Provincialeweg N198)

Het verkeer op het Geestdorp veroorzaakt ter plaatse van de woonbestemming een geluidsbelasting die boven de voorkeursgrenswaarde uit komt. De maximale ontheffingswaarde wordt eveneens overschreden. De geluidsbelasting varieert van 53 tot en met 55 dB op de oostelijke woning en van 52 tot en met 54 dB op de westelijke woning aan de straatzijde. Op de zijgevels varieert de geluidsbelasting van 48 tot en met 51 dB op de oostelijke woning en 47 tot en met 50 dB op de westelijke woning. Op de zuidgevel (tuinzijde) is de geluidsbelasting ruim lager dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting is daar maximaal 33 dB.

Breeveld

Het verkeer op deze 30 km-weg leidt ter plaatse van de woonbestemming niet tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 31 dB.

Cumulatief wegverkeer

De geluidshinder van beide wegen is op de laatste afbeelding in bijlage 3 gepresenteerd. Uit deze resultaten blijkt dat de cumulatieve geluidsbelasting zonder de reductie van artikel 110g Wgh maximaal 60 dB bedraagt. De karakteristieke geluidswering van de gevels moet worden bepaald op basis van deze geluidsbelasting.

Railverkeerslawaaï

Het railverkeer op de spoorlijn van Woerden naar Utrecht/Breukelen leidt ter plaatse van de woonbestemming niet tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 53 dB.

4.2. Hogere waarde

Uit het onderzoek blijkt dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uitsluitend optreedt door het wegverkeer op het Geestdorp. Op grond van de Wgh moet onderzoek worden uitgevoerd naar mogelijkheden om de geluidsbelasting te reduceren.

Bronmaatregelen in de vorm van het beperken van de verkeersintensiteit is voor deze gebiedsontsluitingsweg niet mogelijk. Op deze weg is recentelijk in het kader van het groot onderhoud een stil wegdek (SMA NL8 G+) aangebracht. Geluidsschermen langs de weg zijn ook niet doelmatig. De woningen worden ontsloten op het Geestdorp waardoor deze schermen moeten worden onderbroken wat ten koste gaat van de doelmatigheid van deze voorziening.

Toetsing hogere waarde beleid

Om een hogere waarde te kunnen verlenen dient voldaan te worden aan het concept hogere waarden beleid van de gemeente Woerden. In onderstaande tekst is beschreven dat hieraan wordt voldaan.

- De achterzijden van de woningen zijn geluidsluw. Ook is de begane grond van de oostelijke woning aan de oostkant geluidsluw en is de begane grond van de westelijke woning aan beide zijanten geluidsluw.
- Bij de indeling van de woning dient per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel gesitueerd te worden.
- Aangezien de woningen vrijstaand zijn, kunnen er in principe aan alle zijdes van de woningen buitenruimten worden gerealiseerd. Het meest waarschijnlijke is dat de toekomstige bewoners ervoor kiezen om het terras aan de geluidluwe zijde, wat tevens de zuidzijde is, te realiseren.
- De gevels waar de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden dienen doof uitgevoerd te worden. Dit betreft één gevel per woning: de gevel aan de zijde van het Geestdorp op de eerste en tweede verdieping. In het ontwerp van de nieuwe woningen dient rekening te worden gehouden dat te openen ramen op de verdiepingen aan de zijanten/achterkant worden gepositioneerd, en niet aan de kant van het Geestdorp.

Procedure

Het voorgaande betekent dat in het kader van de ruimtelijke procedure een hogere waarde moet worden vastgesteld. De maximale hogere waarde die voor de woningen vastgesteld mag worden is 53 dB. In de hierna opgenomen tabel is het aantal woningen aangegeven waarvoor een hogere waarde noodzakelijk is.

Tabel : Benodigde hogere waarde bestemmingsplan 'Geestdorp 30D en 30E' .

Geluidsbron	Aantal woningen	Geluidsbelasting [dB]
Geestdorp (Provincialeweg N198)	2	53

Het ontwerpbesluit tot vaststelling van de hogere waarde moet gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarde wordt door het college van de gemeente Woerden vastgesteld voordat het bestemmingsplan wordt vastgesteld.

5. Conclusies

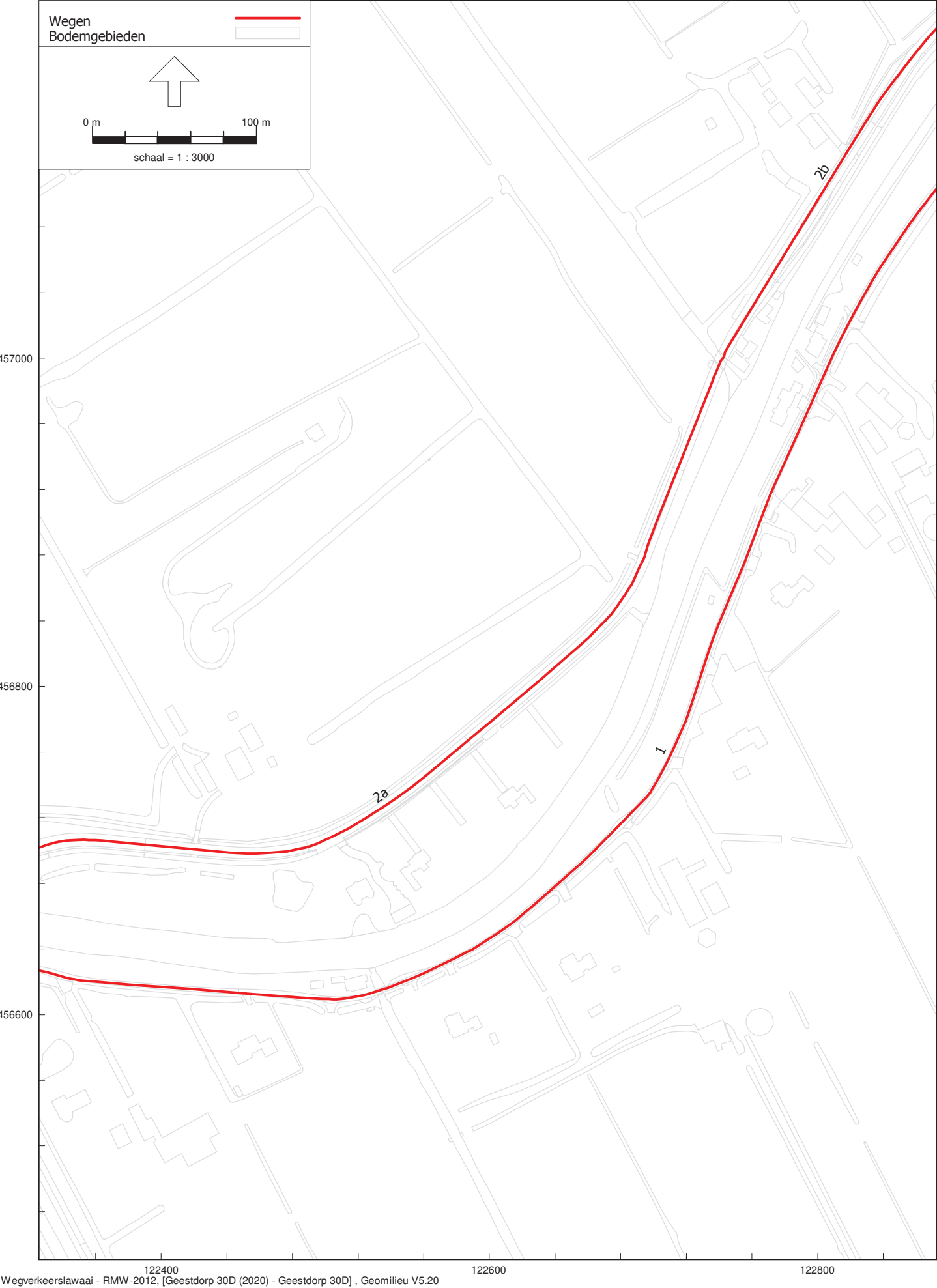
Binnen het bestemmingsplan 'Geestdorp 30D en 30E' wordt voorzien in de bouw van twee nieuwe woningen. De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van het Geestdorp (Provincialeweg N198) en de spoorlijn van Woerden naar Utrecht/Breukelen. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is eveneens het verkeer op het Breeveld (30 km/uur) betrokken.

Uit het onderzoek is gebleken dat alleen het verkeer op het Geestdorp ter plaatse van de nieuwe woningen leidt tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt eveneens overschreden. Dit is aan de orde op de beide verdiepingen op de naar de Geestdorp gerichte gevel. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 55 dB op de oostelijke woning en 54 dB op de westelijke woning.

Op het Geestdorp is recentelijk stil wegdek aangelegd. Uit het onderzoek blijkt dat verdergaande bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn. In het ontwerp van de nieuwe woningen moet rekening worden gehouden dat de gevel aan de zijde van het Geestdorp op de eerste en tweede verdieping doof uitgevoerd dient te worden en dat te openen ramen op de verdieping aan de zij- en achterkant worden gepositioneerd. Bij de indeling van de woning dient per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel gesitueerd te worden.

Het voorgaande betekent dat voor de nieuwe woningen een hogere waarde procedure noodzakelijk is. Het ontwerpbesluit tot vaststelling van de hogere waarde moet gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

Bijlagen >>>

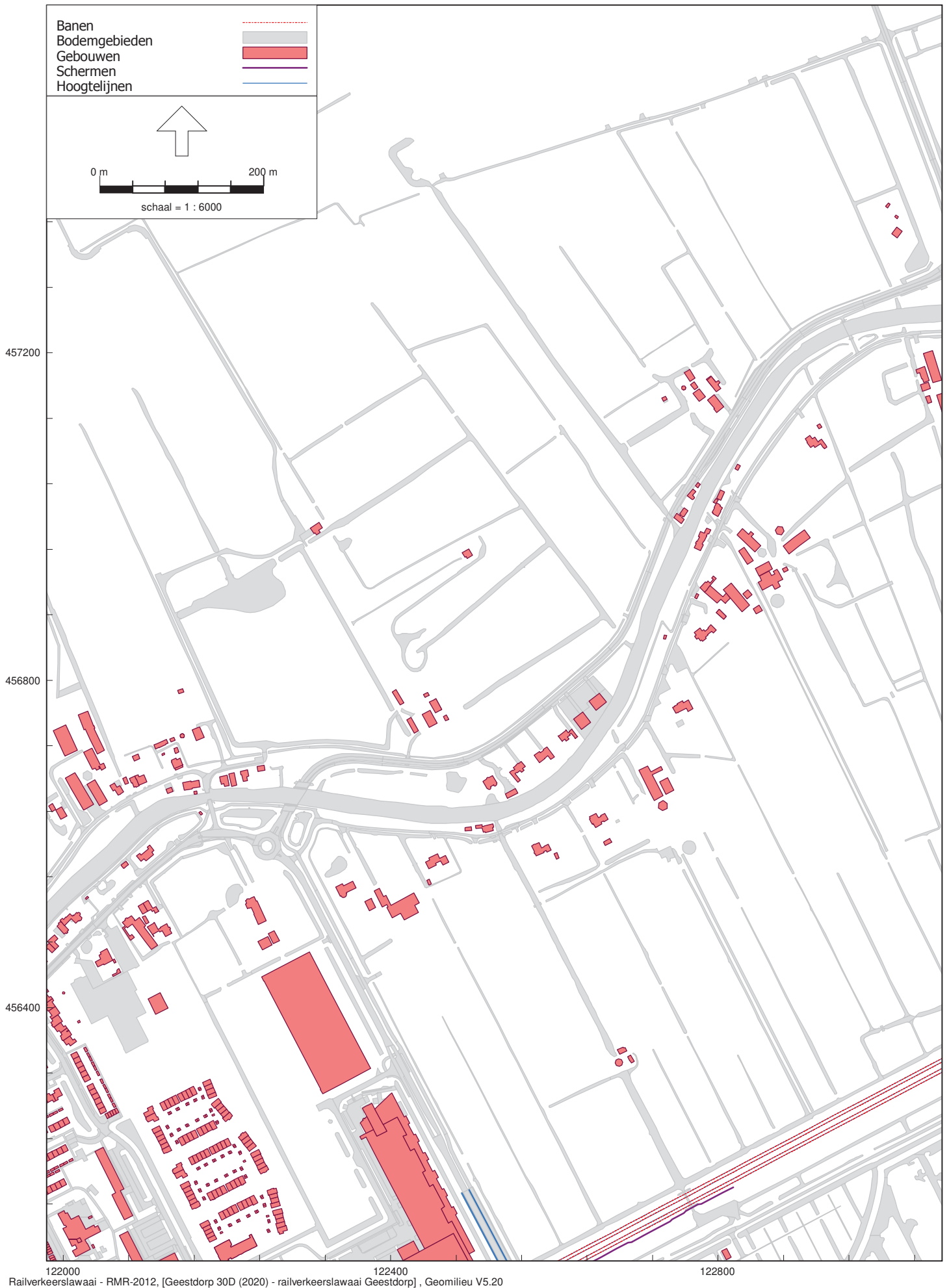


Bijlage 1: Overzicht wegvaknummering

Tabel : Verkeersgegevens akoestisch onderzoek: "Geestdorp 30D" , gemeente Woerden

Weg		Intensiteit	Snelheid	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
				daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1	Breeveld	182	30	6,57	99,25	0,59	0,17	3,34	99,51	0,33	0,16	0,97	98,87	0,56	0,56
2b	NI98 - Geestdorp	13.089	60	6,68	93,74	4,46	1,80	2,92	96,89	2,19	0,91	1,02	90,78	5,41	3,81
2a	NI98 - Geestdorp	13.179	60	6,68	93,78	4,43	1,79	2,92	96,91	2,18	0,91	1,02	90,84	5,38	3,79







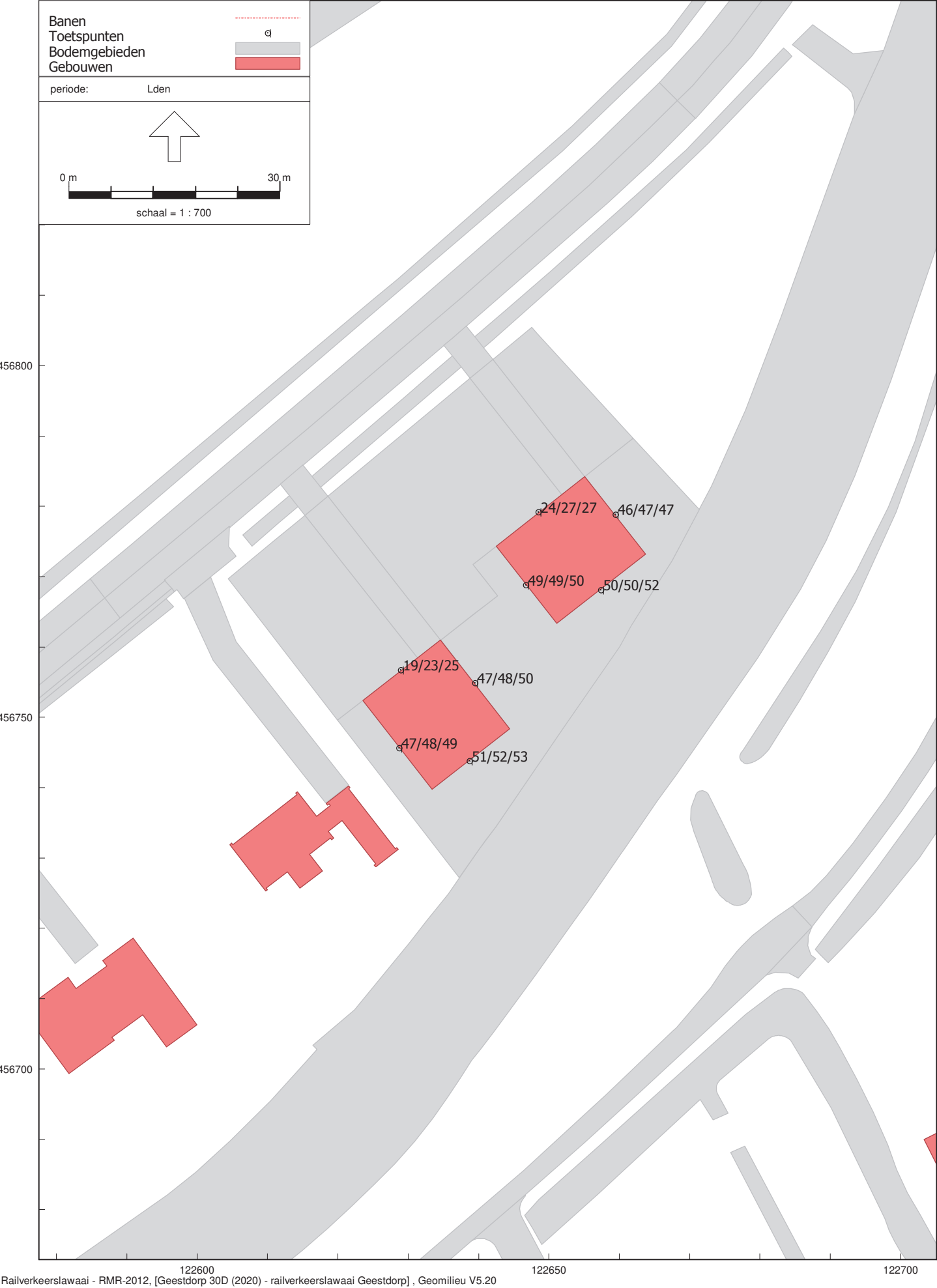
Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeer Geestdorp
Resultaten incl. reductie ex art. 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeer Breeveld (30 km/uur)
Resultaten incl. reductie ex art. 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeer cumulatief
Resultaten excl. reductie ex art. 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

