

Rapport: 20191396-01

Akoestisch onderzoek
weg- en spoorweglawaai
Gramsbergerweg 84i Hardenberg

Datum: 5 februari 2019

Opdrachtgever

Dhr. G. Kamphuis
Gramsbergerweg 84i
7772 PB Hardenberg

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Annerweg 34d
9471KV Zuidlaren
t: 050 4090290
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : ing. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Situatie	4
2	WEGVERKEERSLAWAAI	5
2.1	Wettelijk kader	5
2.1.1	Geluidszone	5
2.1.2	Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	5
2.1.3	Grenswaarden	6
3	Gehanteerde uitgangspunten	6
3.1.1	Verkeersgegevens	6
3.1.2	Wegdektypes en snelheden	6
3.1.3	Rekenmodel	7
3.2	Geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	7
3.2.1	Geluidsbelasting Gramsbergerweg	7
3.2.2	Geluidsbelasting Rodedijk	7
3.2.3	Geluidsbelasting Westeindigerdijk	8
3.2.4	Overweging maatregelen wegverkeerslawaaï	8
3.3	Hogere waarde wegverkeerslawaaï	8
4	SPOORWEGLAWAAI	9
4.1	Wettelijk kader	9
4.1.1	Geluidszone	9
4.1.2	Grenswaarden	10
4.2	Gehanteerde uitgangspunten	10
4.3	Geluidsbelasting spoorweglawaaï	10
4.3.1	Geluidsbelasting spoorlijn Coevorden-Hardenberg	10
4.3.2	Overweging maatregelen spoorweglawaaï	11
4.4	Hogere waarde spoorweglawaaï	11
5	CUMULATIE	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Bepaling L_{CUM}	12
6	RESUME	13

Figuren:

1. wegen
2. objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbelasting Gramsbergerweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting Rodedijk (incl. aftrek art. 110g Wgh)
6. geluidsbelasting Westeindigerdijk (incl. aftrek art. 110g Wgh)
7. gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaai (excl. aftrek art. 110g Wgh)
8. spoorbanen
9. geluidsbelasting spoorweglawaaai

Bijlagen:

1. wegen
2. objecten
3. beoordelingspunten
4. geluidsbelasting Gramsbergerweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting Rodedijk (incl. aftrek art. 110g Wgh)
6. geluidsbelasting Westeindigerdijk (incl. aftrek art. 110g Wgh)
7. gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaai (excl. aftrek art. 110g Wgh)
8. spoorgegevens
9. geluidsbelasting spoorweglawaaai
10. rekenparameters
11. groepsreducties

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van dhr. Kamphuis is een akoestisch onderzoek weg- en spoorweglawaai ingesteld met betrekking tot de splitsing van de woning Gramsbergerweg 84 te Hardenberg.

Dhr. Kamphuis is voornemens het pand te splitsen in twee wooneenheden. De bestaande woning woning Gramsbergerweg 84 is aan de voorzijde gelegen en de nieuwe woning aan de achterzijde op het adres Gramsbergerweg 84i.

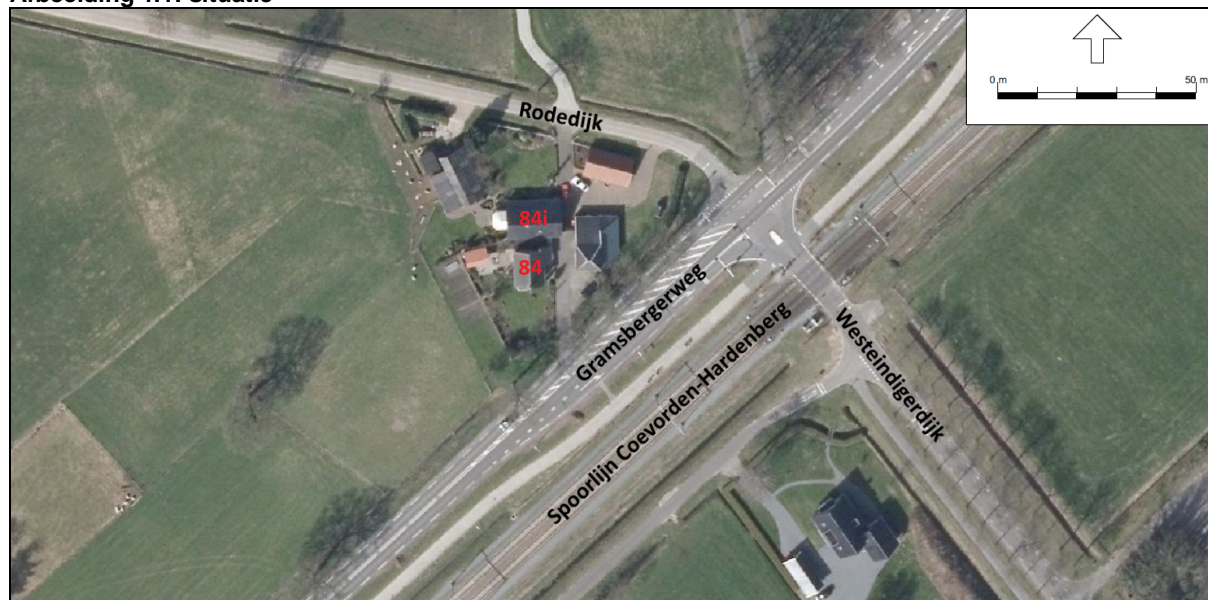
De nieuwe woning is gelegen binnen de geluidszones van de wegen Gramsbergerweg, de Rodedijk en de Westeindigerdijk. Het plan ligt tevens binnen de zone van de spoorlijn Coevorden-Hardenberg. Aangezien de woning binnen zones van (spoor)wegen is gelegen, dient de geluidsbelasting op de woning te worden getoetst aan de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai en spoorweglawaai inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden volgens de Wet Geluidhinder.

1.2 Situatie

In afbeelding 1.1 is de situatie met de nieuwe woning Gramsbergerweg 84i weergegeven.

Afbeelding 1.1: situatie



2 WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Wettelijk kader

2.1.1 Geluidszone

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Op basis van art. 74 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 200 meter.
- b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 250 meter.

De afstanden zoals weergegeven worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Aan het einde van de weg wordt de zone over een afstand van de zonebreedte doorgetrokken

De Gramsbergerweg, de Rodedijk en de Westeindigerdijk betreffen buitenstedelijke wegen met twee rijstroken en een zone van 250 meter. De woning is geheel binnen deze zones gelegen.

2.1.2 Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Op de Gramsbergerweg geldt een rijsnelheid van meer dan 70 km/h. De toe te passen aftrek is daarom afhankelijk van de berekende geluidsbelasting exclusief aftrek. Aangezien deze geluidsbelasting niet meer bedraagt dan 55 dB, is voor deze weg een aftrek van 2 dB gehanteerd.

De wettelijke rijsnelheid op de Rodedijk en Westeindigerdijk bedraagt 60 km/h, waarvoor een aftrek van 5 dB gehanteerd. Deze aftrek is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een groepsreductie (zie bijlage 11).

2.1.3 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Als maatregelen niet doeltreffend zijn, kunnen Burgemeester en Wethouders voor woningen in buitenstedelijk gebied ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen tot grenswaarde van 53 dB. De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waarde in te inschrijven in het kadaster.

3 Gehanteerde uitgangspunten

3.1.1 Verkeersgegevens

Bij de berekening van de geluidsbelasting dient te worden uitgegaan van de verkeerssituatie over 10 jaar (2029). De gemeente Hardenberg heeft de verkeersgegevens voor het jaar 2020 aangeleverd, waarbij is aangegeven dat de verkeersintensiteit in het jaar 2029 kan worden vastgesteld door rekening te houden met een autonome groei van 1,5% per jaar. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

tabel 3.1: gehanteerde weekdagintensiteiten

Weg	Weekdag intensiteit [mvt/etm] 2020	Weekdag intensiteit [mvt/etm] 2029	Etmaal-periode	Uurintensiteit [%]	Voertuig Verdeling [%]		
					lv	mv	zv
Gramsbergerweg	3.870	4.425	dag	6,80	95,91	2,52	1,57
			avond	2,99	96,29	2,48	1,23
			nacht	0,81	95,70	2,60	1,70
Rodedijk	393	449	dag	7,00	97,00	2,00	1,00
			avond	3,00	97,05	1,95	1,00
			nacht	0,50	98,00	1,00	1,00
Westeindigerdijk	1.192	1.363	dag	6,92	95,09	3,96	0,95
			avond	3,05	94,56	4,69	0,75
			nacht	0,59	93,29	5,79	0,92

3.1.2 Wegdektypes en snelheden

Het wegdek op de Gramsbergerweg en de Westeindigerdijk bestaat uit Dicht Asfalt Beton (referentiewegdek). De Rodedijk is voorzien van klinkers in keperverband (elementenverharding in keperverband). Ter plaatse van de aansluiting met de Gramsbergerweg is deze weg over een afstand van circa 13 meter voorzien van DAB (referentiewegdek). De wettelijke rijsnelheid op de Gramsbergerweg bedraagt 80 km/h en op de Rodedijk en Westeindigerdijk 60 km/h.

3.1.3 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRMII) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012). Hierbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 4.50 van DGMR. De relevante harde bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd (zie figuur 2). Voor de overige gebieden is uitgegaan van een akoestisch zachte bodem ($B_f = 1,0$).

Het kruispunt is voorzien van stoplichten. Deze zijn echter alleen in bedrijf om het kruispunt vrij te houden op het moment dat er een trein passeert. Daarom is in het onderzoek geen kruispuntcorrectie toegepast.

De woning bestaat uit twee geluidsgevoelige bouwlagen. De geluidsbelasting is daarom berekend op 1,5 meter en 4,5 meter boven maaiveld.

3.2 Geluidsbelasting wegverkeerslawaaï

3.2.1 Geluidsbelasting Gramsbergerweg

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Gramsbergerweg (inclusief aftrek art. 110g Wgh) zijn weergegeven in figuur 4 en bijlage 4. In tabel 3.2 zijn de maatgevende geluidsbelastingen per gevel samengevat.

tabel 3.2: geluidsbelasting Gramsbergerweg

Gevel	Berekende geluidsbelasting [in dB incl. aftrek art. 110g Wgh]	
	Ho = 1,5 m	Ho = 4,5 m
Zuidgevel	52	53
Westgevel	47	47
Noordgevel	44	46
Oostgevel	51	53

De geluidsbelasting ten gevolge van de Gramsbergerweg bedraagt ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Deze geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet meer dan de grenswaarde van 53 dB. Aangezien de geluidsbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde zijn in paragraaf 3.2.4 bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

3.2.2 Geluidsbelasting Rodedijk

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Rodedijk (inclusief aftrek art. 110g Wgh) zijn weergegeven in figuur 5 en bijlage 5. In tabel 3.3 zijn de maatgevende geluidsbelastingen per gevel samengevat.

tabel 3.3: geluidsbelasting Rodedijk

Gevel	Berekende geluidsbelasting [in dB incl. aftrek art. 110g Wgh]	
	Ho = 1,5 m	Ho = 4,5 m
Zuidgevel	13	22
Westgevel	39	39
Noordgevel	45	45
Oostgevel	42	43

De geluidsbelasting ten gevolge van de Rodedijk bedraagt ten hoogste $L_{den} = 45$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

3.2.3 Geluidsbelasting Westeindigerdijk

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Westeindigerdijk (inclusief aftrek art. 110g Wgh) zijn weergegeven in figuur 6 en bijlage 6. In tabel 3.4 zijn de maatgevende geluidsbelastingen per gevel samengevat.

tabel 3.4: geluidsbelasting Westeindigerdijk

Gevel	Berekende geluidsbelasting [in dB incl. aftrek art. 110g Wgh]	
	Ho = 1,5 m	Ho = 4,5 m
Zuidgevel	21	29
Westgevel	< 10	< 10
Noordgevel	31	< 10
Oostgevel	31	38

De geluidsbelasting ten gevolge van de Westeindigerdijk bedraagt ten hoogste $L_{den} = 38$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

3.2.4 Overweging maatregelen wegverkeerslawaai

Aangezien de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de Gramsbergerweg wordt overschreden zijn bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Bronmaatregelen

Gezien de beperkte omvang van het plan (één woning) kunnen bronmaatregelen, om de geluidsbelasting te reduceren, niet doelmatig en efficiënt worden uitgevoerd.

Overdrachtsmaatregelen

Aangezien het een bestaand pand betreft kan de geluidsbelasting niet worden gereduceerd door het vergroten van de afstand tussen de bron en ontvanger.

De voorkeursgrenswaarde wordt ook op de verdieping overschreden. De geluidsbelasting kan daarom alleen worden gereduceerd door het plaatsen van een hoog geluidsscherm. Aangezien de woningen tevens op de Gramsbergerweg ontsluiten kan hier geen gesloten scherm worden geplaatst. Het plaatsen van een geluidsscherm is daarom niet doelmatig en vanuit stedenbouwkundig oogpunt redelijkerwijs niet gewenst.

3.3 Hogere waarde wegverkeerslawaai

Indien het bevoegd gezag aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient een hogere waarde te worden vastgesteld van ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van de Gramsbergerweg.

Naast de eisen die de Wet geluidhinder stelt aan de geluidsbelasting op de gevel, stelt het Bouwbesluit eisen aan het toelaatbaar binnenniveau in de woning. In deze situatie betreft het een bestaand pand en geldt het van rechtens verkregen niveau.

4 SPOORWEGLAWAAI

4.1 Wettelijk kader

4.1.1 Geluidszone

Op 1 juli 2012 is de wijziging van de Wet Milieubeheer met betrekking tot de invoering van de geluidproductieplafonds voor rijksinfrastructuur (Swung 1) in werking getreden. De invoering van Geluidproductieplafonds Rijksinfrastructuur bevat de toevoeging van een hoofdstuk Geluid (hoofdstuk 11) aan de Wet milieubeheer. Alle geluidproductieplafonds en de bijbehorende brongegevens zijn opgenomen in het geluidregister.

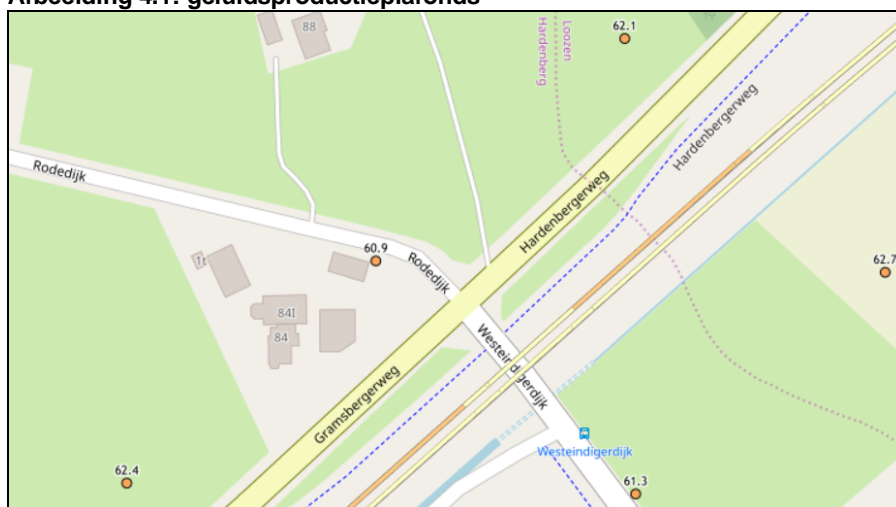
De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een spoorweg. Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk de hoogte van het geluidproductieplafond. Bij spoorweglawaaai gelden de zones op basis van de GPP's (art.1.4a besluit geluidhinder). Zie onderstaande.

1. Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

In afbeelding 4.1 zijn de geluidsproductieplafonds ter hoogte van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 4.1: geluidsproductieplafonds



Het geluidsproductieplafond ter hoogte van het plangebied bedraagt 61 dB, hetgeen resulteert in een zonebreedte van 300 meter. De woning is binnen deze zone gelegen.

4.1.2 Grenswaarden

Op 1 juli 2012 is de wijziging van de Wet Milieubeheer met betrekking tot de invoering van de geluidproductieplafonds voor rijks infrastructuur (Swung 1) in werking getreden. De nieuwe regels komen, wat de rijks infrastructuur betreft, in plaats van de huidige regels omtrent de aanleg en reconstructie van een weg en de aanleg of wijziging van een spoorweg. Zij hebben geen betrekking op de bouw van geluidsgevoelige objecten langs wegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds. Daarop blijven voor de beoordeling van geluidhinder vooralsnog de bestaande regels van de Wet geluidhinder, met enkele noodzakelijke aanpassingen, van toepassing.

In deze situatie is er geen sprake van aanleg of reconstructie. Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer is daarom niet van toepassing. Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge de spoorlijn dient echter wel gebruik te worden gemaakt van het geluidsregister van ProRail.

Bij de realisatie van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai bedraagt 55 dB voor woningen. Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen.

Indien met maatregelen niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB kan een hogere waarde worden verleend tot 68 dB. De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waarden in te schrijven in het kadaster.

Naast de eisen die de Wet geluidhinder stelt aan de geluidsbelasting op de gevel, stelt het Bouwbesluit eisen aan het toelaatbaar binnenniveau in de woningen.

4.2 Gehanteerde uitgangspunten

Bij het opstellen van het akoestisch rekenmodel spoorweglawaai is gebruik gemaakt van de uitgangspunten zoals deze in paragraaf 3.1.3 zijn weergegeven. Onder de spoorbanen is volgens art. 5.3.2 en 5.3.4 van het RMG2012 een zacht bodemgebied ingevoerd. Volgens artikel 5.3.5 is ter plaatse van de spoorwegovergang uitgegaan van een akoestisch hard bodemgebied.

De in dit onderzoek gehanteerde brongegevens van de spoorbanen zijn ontleend aan het geluidsregister van ProRail. De spoorgegevens zijn in figuur 8 en bijlage 8 weergegeven.

4.3 Geluidsbelasting spoorweglawaai

4.3.1 Geluidsbelasting spoorlijn Coevorden-Hardenberg

De geluidsbelastingen ten gevolge van de spoorlijn Coevorden-Hardenberg zijn weergegeven in figuur 9 en bijlage 9. In tabel 4.1 zijn de maatgevende geluidsbelastingen op de gevels samengevat.

tabel 4.1: geluidsbelasting spoorweglawaai

Gevel	Berekende geluidsbelasting	
	Ho = 1,5 m	Ho = 4,5 m
Zuidgevel	58	59
Westgevel	53	51
Noordgevel	52	48
Oostgevel	56	58

De geluidsbelasting ten gevolge van het spoorweglawaai bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, maar niet meer dan de grenswaarde van 68 dB.

Aangezien de geluidsbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde zijn in paragraaf 4.3.2 bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

4.3.2 Overweging maatregelen spoorweglawaai

Aangezien de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het spoorweglawaai wordt overschreden zijn bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Bronmaatregelen

Gezien de beperkte omvang van het plan (één woning) kunnen bronmaatregelen, om de geluidsbelasting te reduceren, niet doelmatig en efficiënt worden uitgevoerd.

Overdrachtsmaatregelen

Aangezien het een bestaand pand betreft kan de geluidsbelasting niet worden gereduceerd door het vergroten van de afstand tussen de bron en ontvanger.

De voorkeursgrenswaarde wordt ook op de verdieping overschreden. De geluidsbelasting kan daarom alleen worden gereduceerd door het plaatsen van een hoog geluidsscherm. Aangezien de woningen tevens op de Gramsbergerweg ontsluiten kan hier geen gesloten scherm worden geplaatst. Het plaatsen van een geluidsscherm is daarom niet doelmatig en vanuit stedenbouwkundig oogpunt redelijkerwijs niet gewenst.

4.4 Hogere waarde spoorweglawaai

Indien het bevoegd gezag aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient een hogere waarde te worden vastgesteld van ten hoogste $L_{den} = 59$ dB ten gevolge van de spoorlijn Coevorden-Hardenberg.

Naast de eisen die de Wet geluidhinder stelt aan de geluidsbelasting op de gevel, stelt het Bouwbesluit eisen aan het toelaatbaar binnenniveau in de woning. In deze situatie betreft het een bestaand pand en geldt het van rechtens verkregen niveau.

5 CUMULATIE

5.1 Algemeen

In hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is aangegeven dat rekening dient te worden gehouden met de cumulatieve geluidsbelasting indien er sprake is van een relevante blootstelling door meerdere bronnen. Alleen kent de Wet geluidhinder geen maximale ontheffingswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting.

Eerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. Deze worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer.

De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industriellawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald. Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend kan de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} worden berekend.

Hiervoor worden alle geluidsbelasting herleid naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als de geluidsbelasting ten gevolge van de specifieke bronsoort. Deze worden als volgt berekend:

- $L_{VL}^* = 1,00 L_{VL} + 0,00$ (wegverkeer);
- $L_{RL}^* = 0,95 L_{RL} - 1,40$ (spoorwegverkeer).

Door de resultaten energetisch te sommeren wordt de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} bepaald.

5.2 Bepaling L_{cum}

De hoogste geluidsbelastingen treden op ter plaatse van de zuidgevel en oostgevel van de verdieping en wordt de voorkeursgrenswaarde door zowel het wegverkeerslawaai als het spoorlawaai overschreden.

De gecumuleerde geluidsbelasting exclusief aftrek art. 110g Wgh ten gevolge van het wegverkeer is weergegeven in figuur 7 en de geluidsbelasting van de spoorlijn Coevorden-Hardenberg in figuur 9.

In tabel 5.1 zijn de optredende geluidsbelastingen per bronsoort en de gecumuleerde geluidsbelastingen berekend.

Tabel 5.1: gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum}

Verdieping	Wegverkeerslawaai		Spoorweglawaai		L_{cum}
	L_{VL} excl. aftrek 110g	L_{VL}^*	L_{RL}	L_{RL}^*	
Oostgevel	56	56	58	54	58
Zuidgevel	55	55	59	55	58

6 RESUME

De geluidsbelasting ten gevolge van de Rodedijk bedraagt ten hoogste $L_{den} = 45$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) en ten gevolge van de Westeindigerdijk ten hoogste $L_{den} = 38$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).

De geluidsbelasting ten gevolge van de Gramsbergerweg bedraagt ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Deze geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet meer dan de grenswaarde van 53 dB.

Indien het bevoegd gezag aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient een hogere waarde te worden vastgesteld van ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van de Gramsbergerweg.

De geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Coevorden-Hardenberg bedraagt op de maatgevende gevel $L_{den} = 59$ dB. Deze geluidsbelasting bedraagt meer dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, maar niet meer dan de grenswaarde van 68 dB.

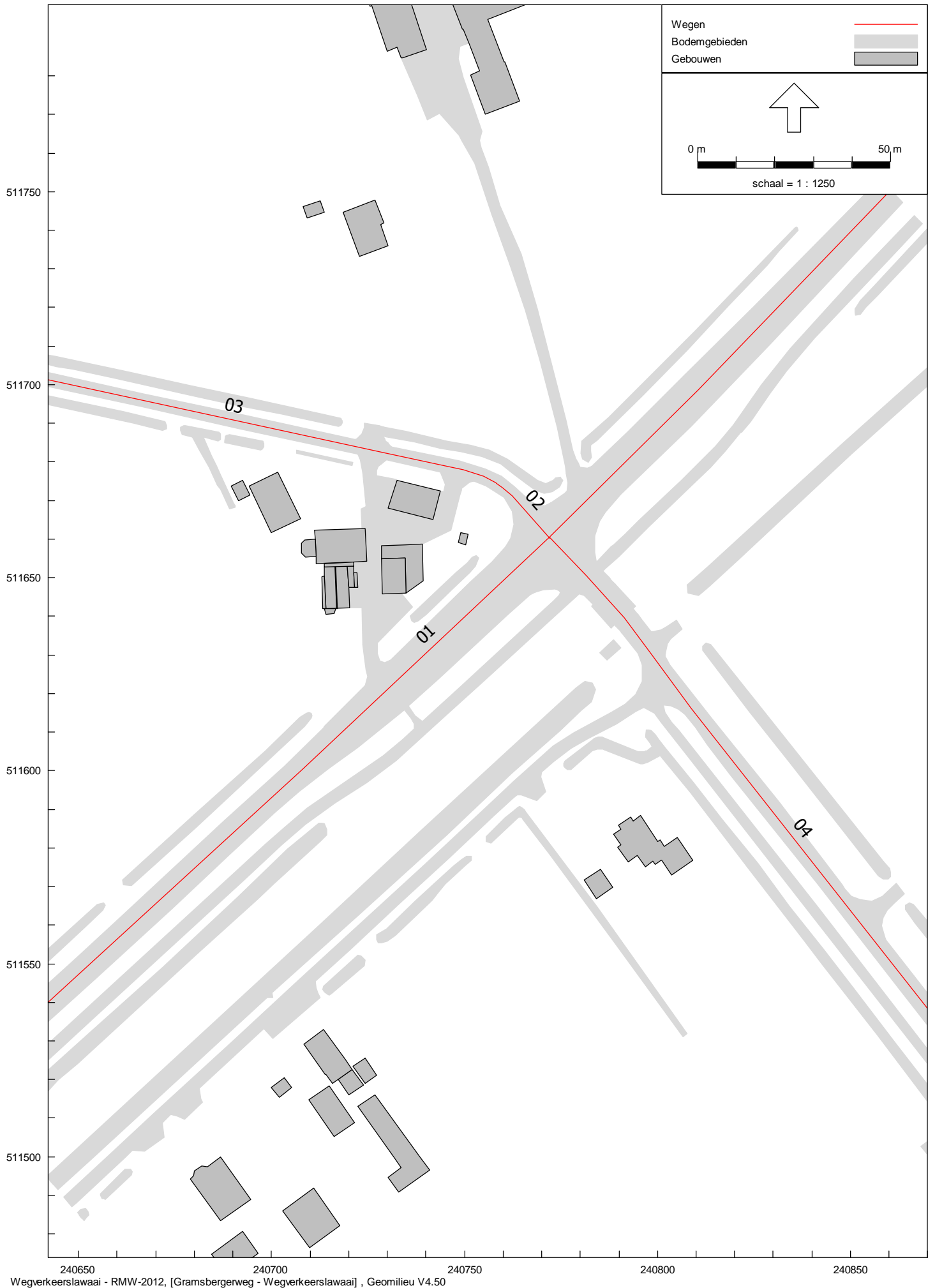
Indien het bevoegd gezag aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient een hogere waarde te worden vastgesteld van ten hoogste $L_{den} = 59$ dB ten gevolge van de spoorlijn Coevorden-Hardenberg.

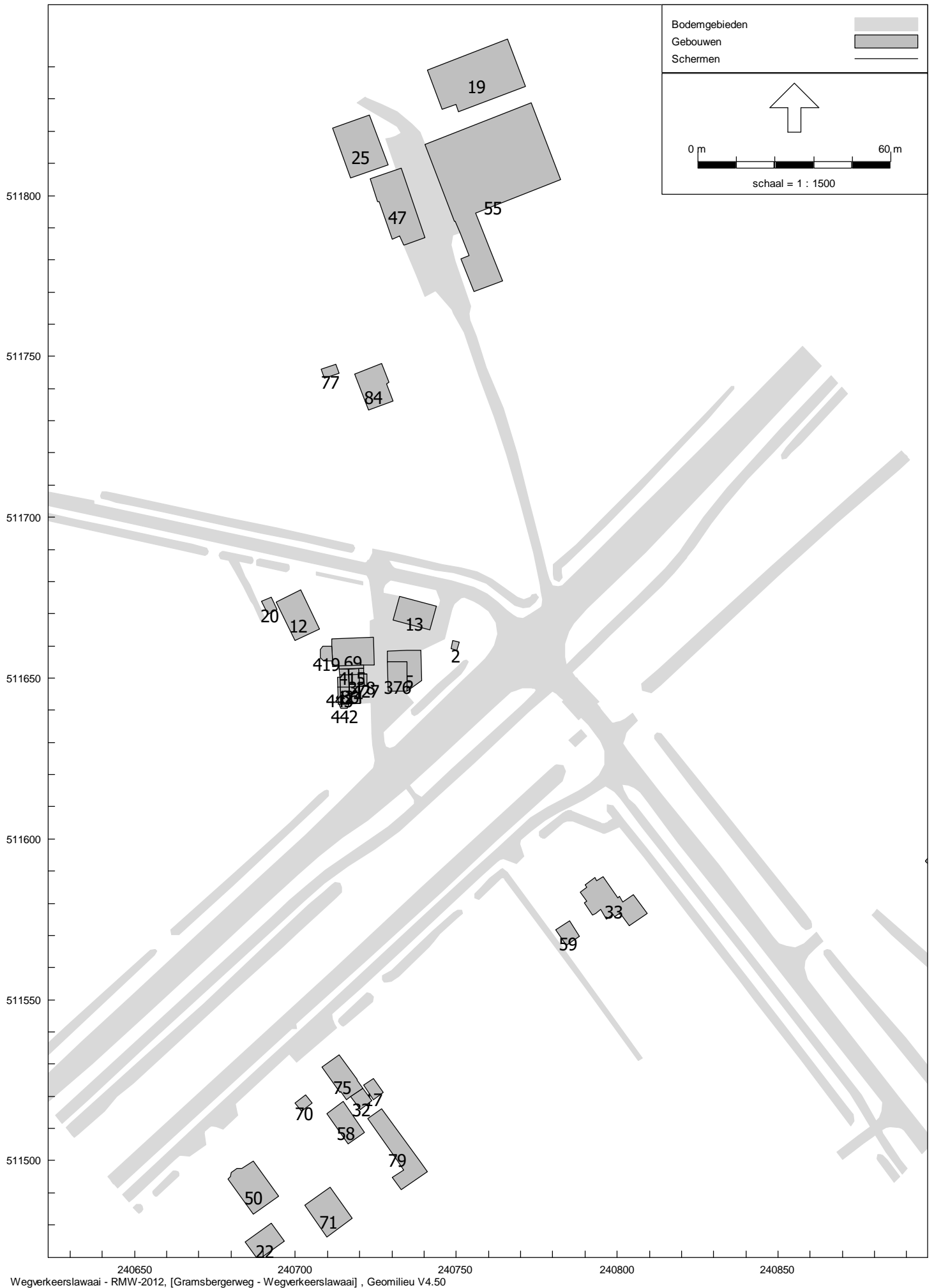
Naast de eisen die de Wet geluidhinder stelt aan de geluidsbelasting op de gevel, stelt het Bouwbesluit eisen aan het toelaatbaar binnenniveau in de woning. In deze situatie betreft het een bestaand pand en geldt het van rechtens verkregen niveau.

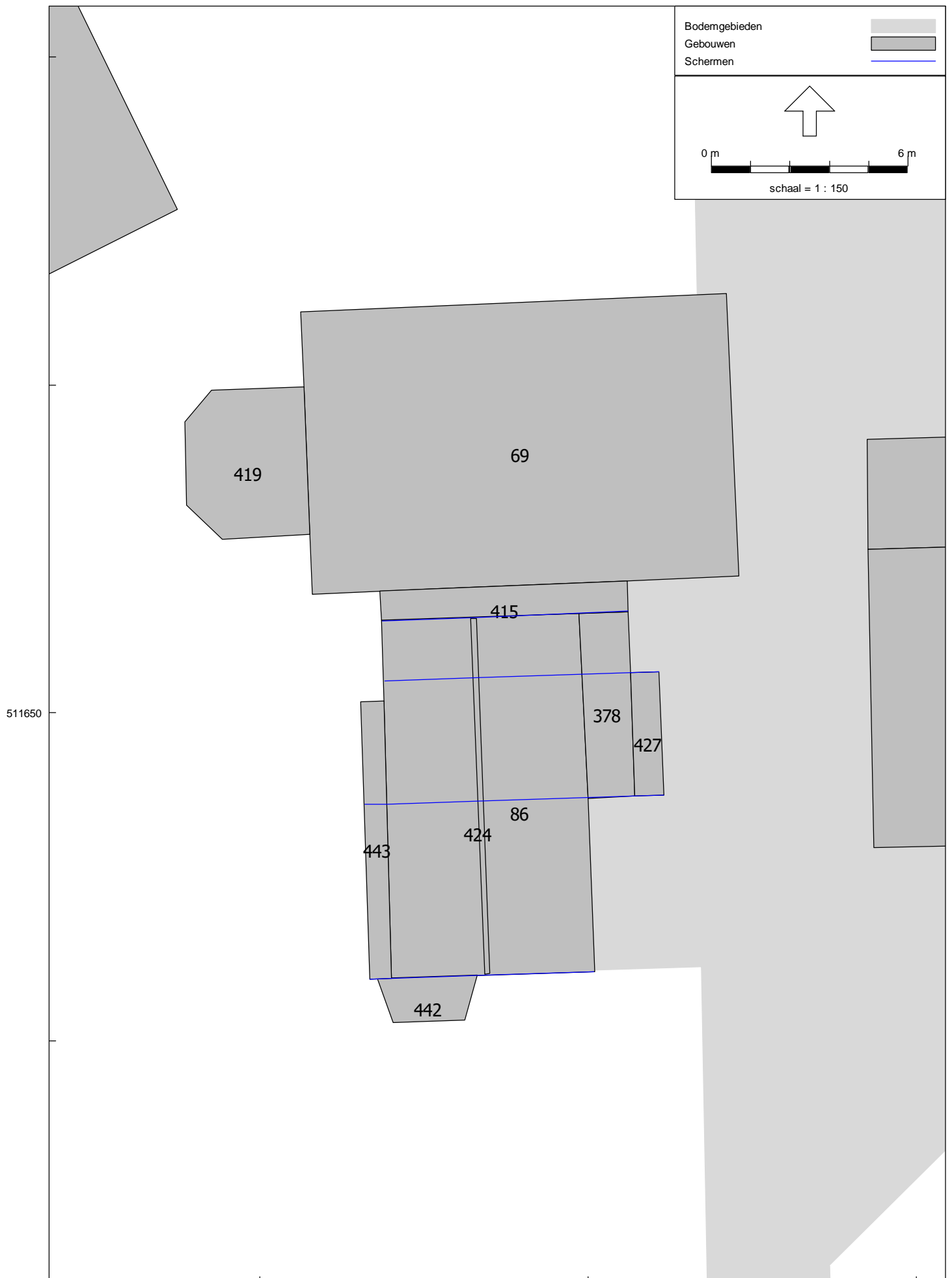
Ingenieursbureau Spreen

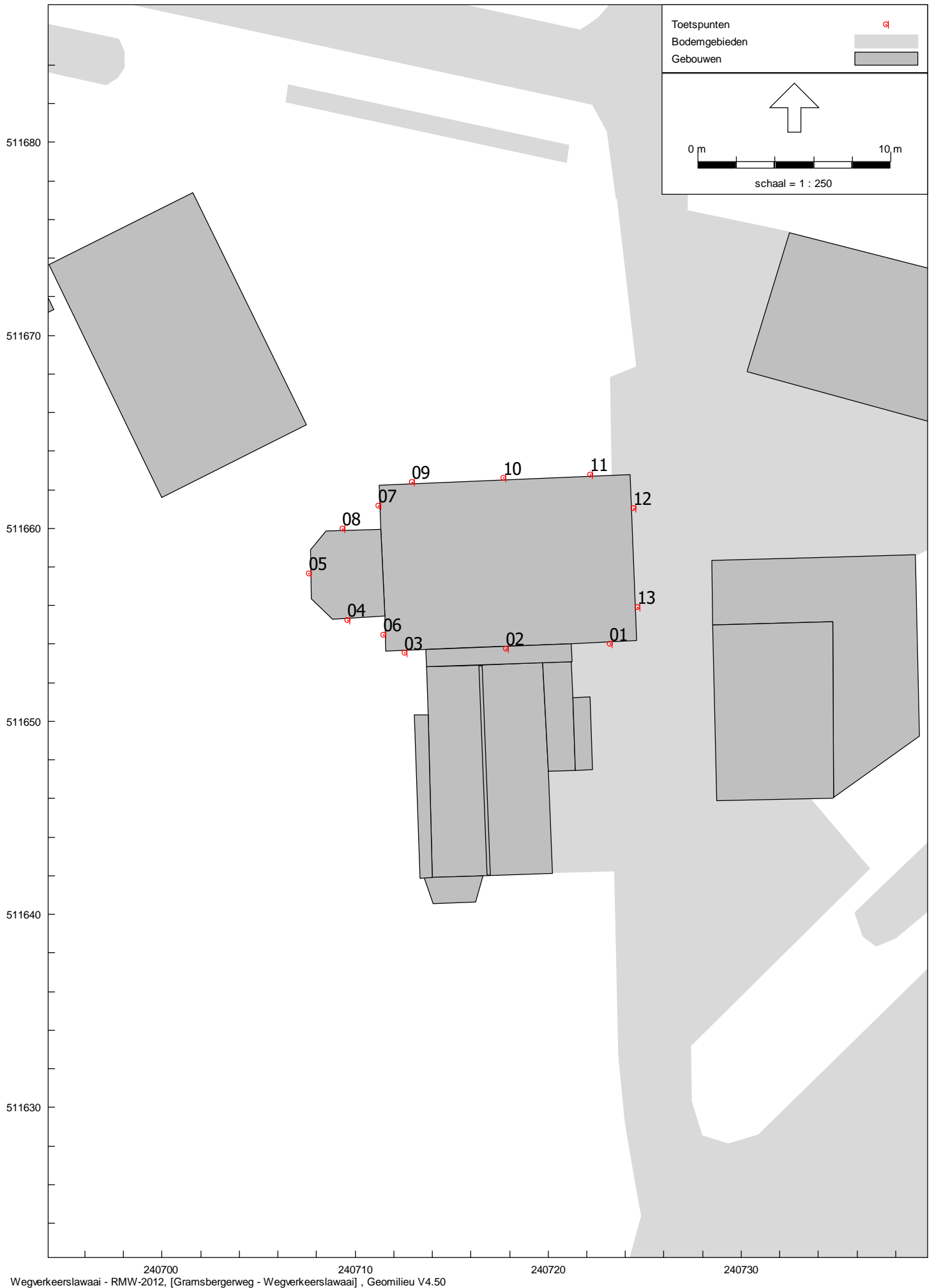
W. Spreen

FIGUREN

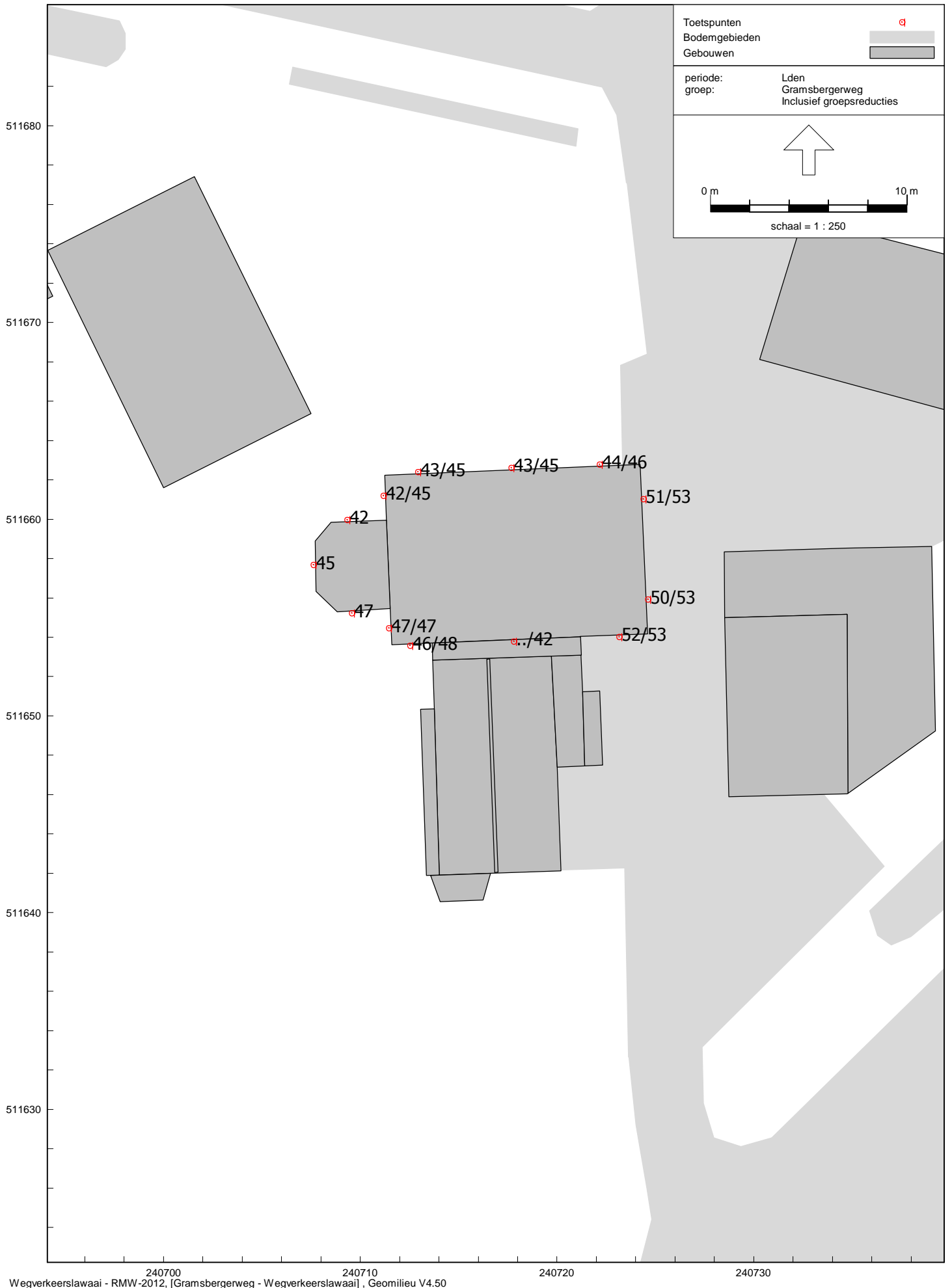


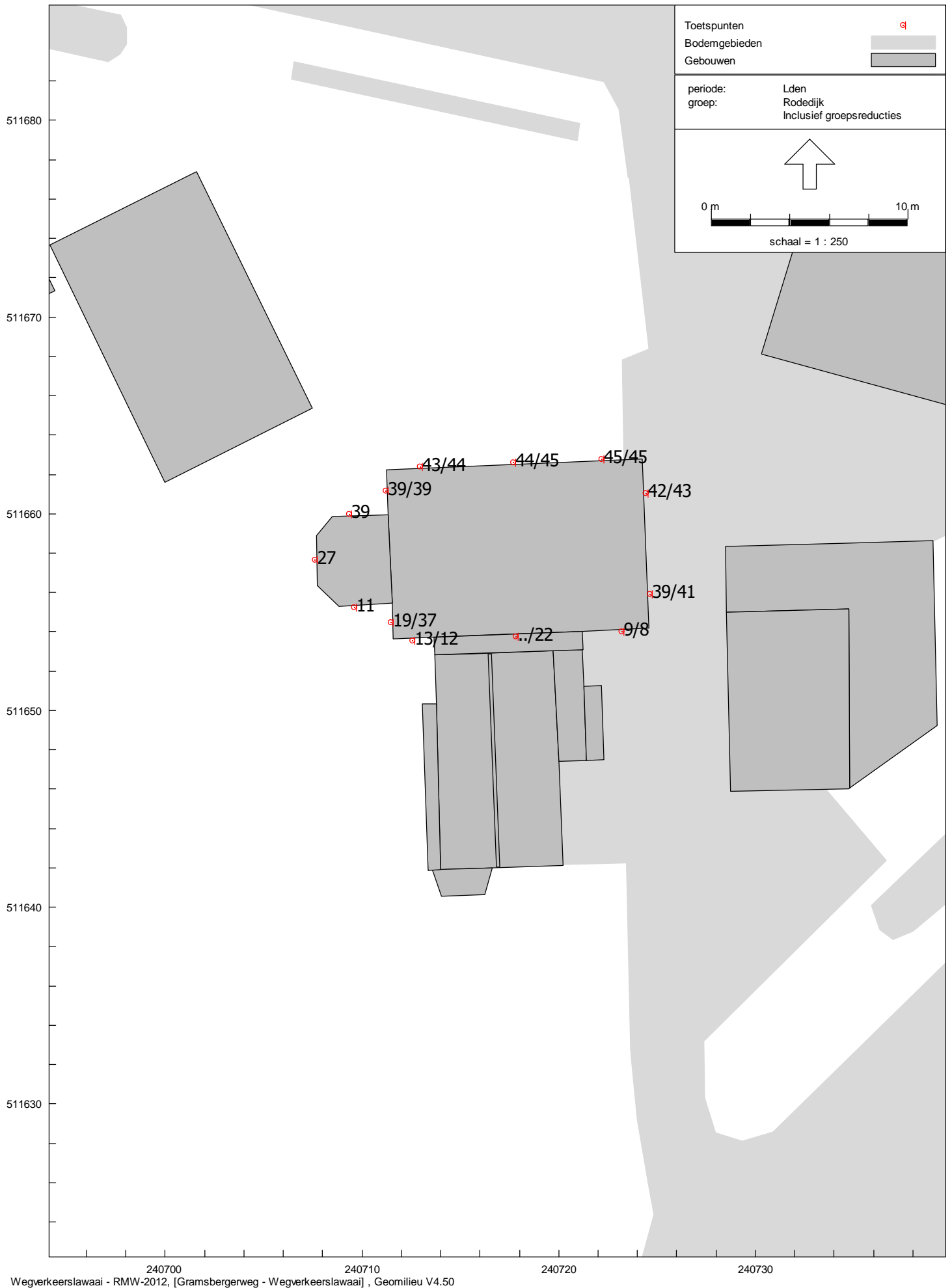




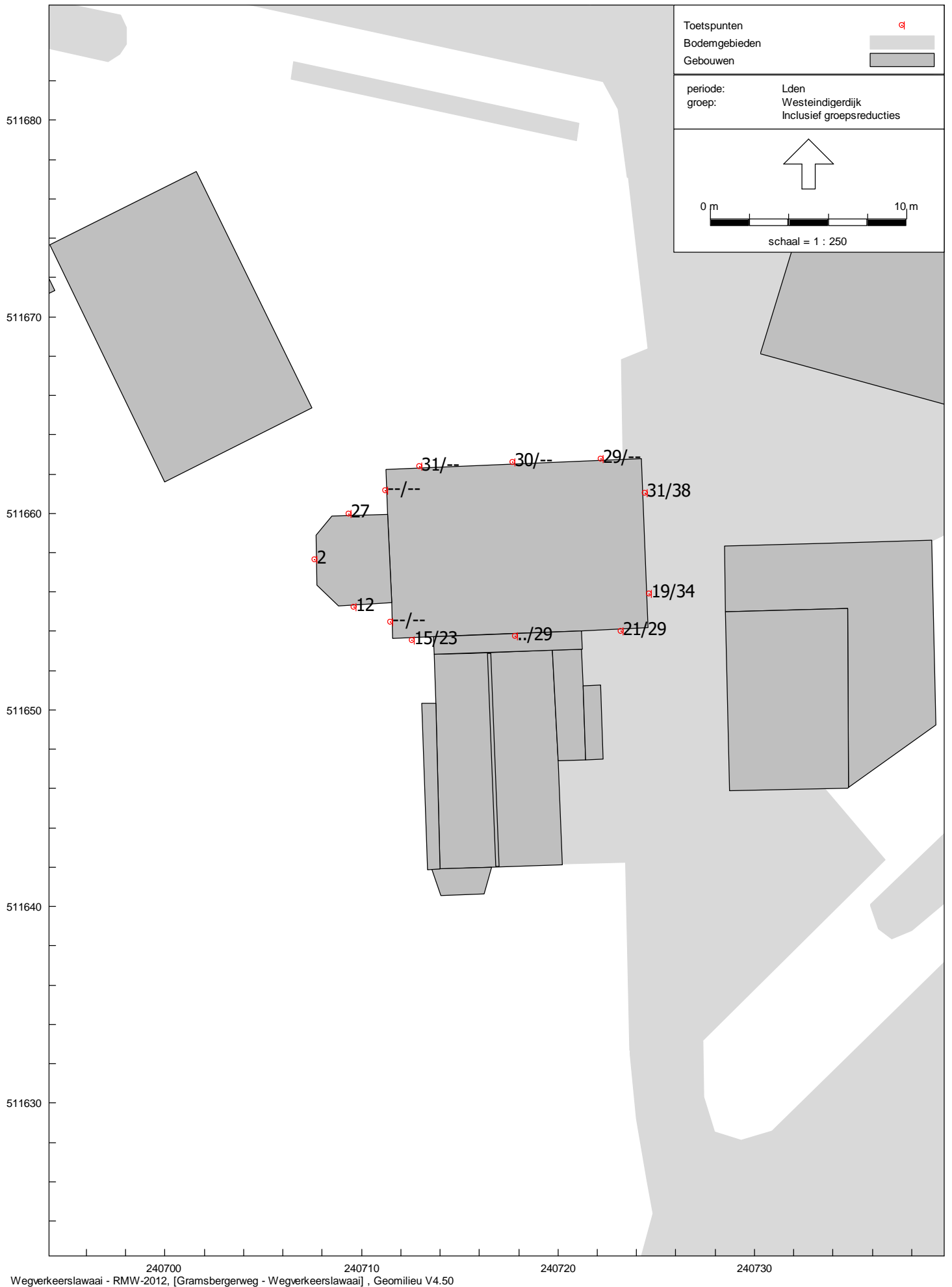


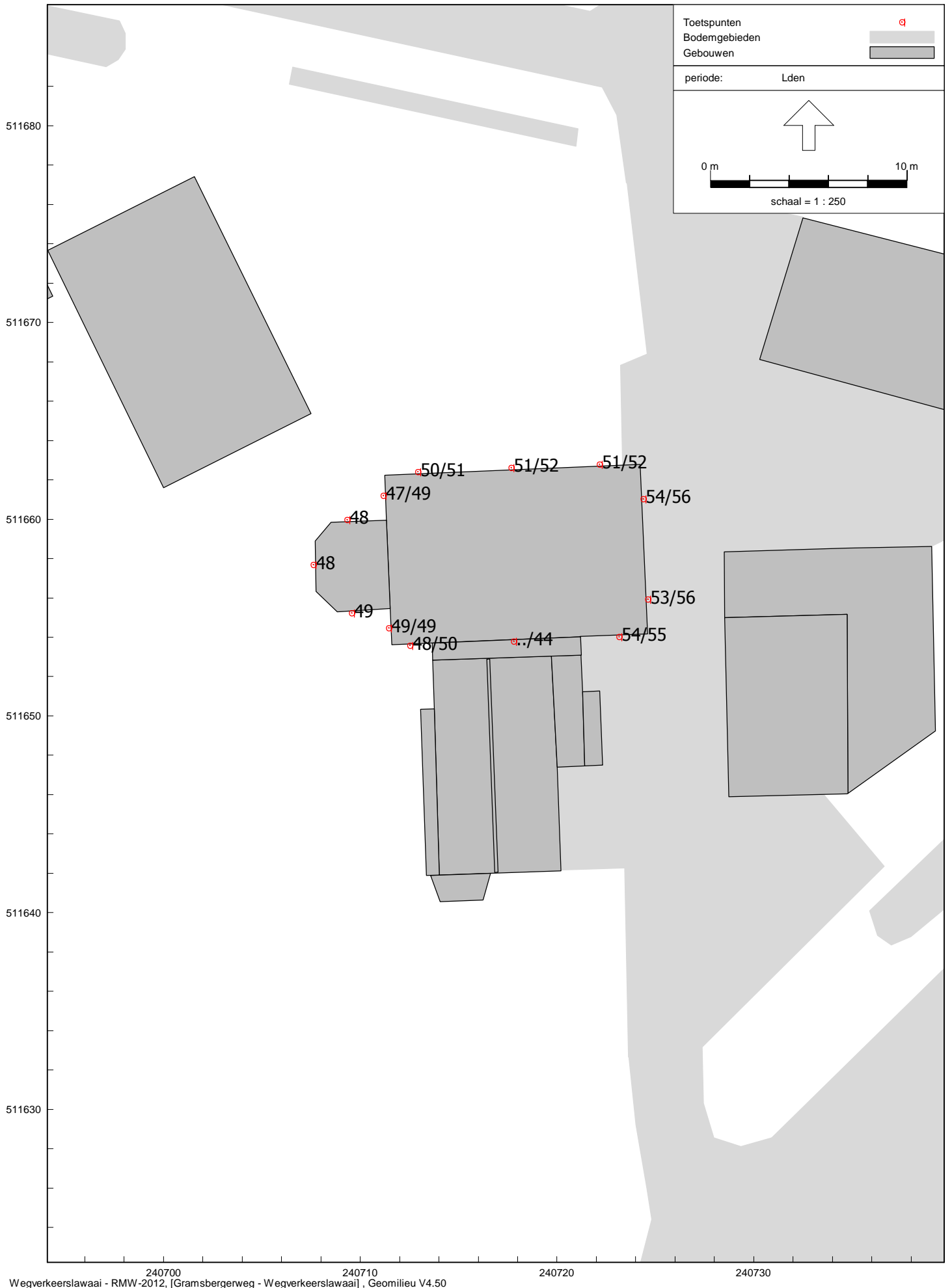
Ho = 1,5 / 4,5 m

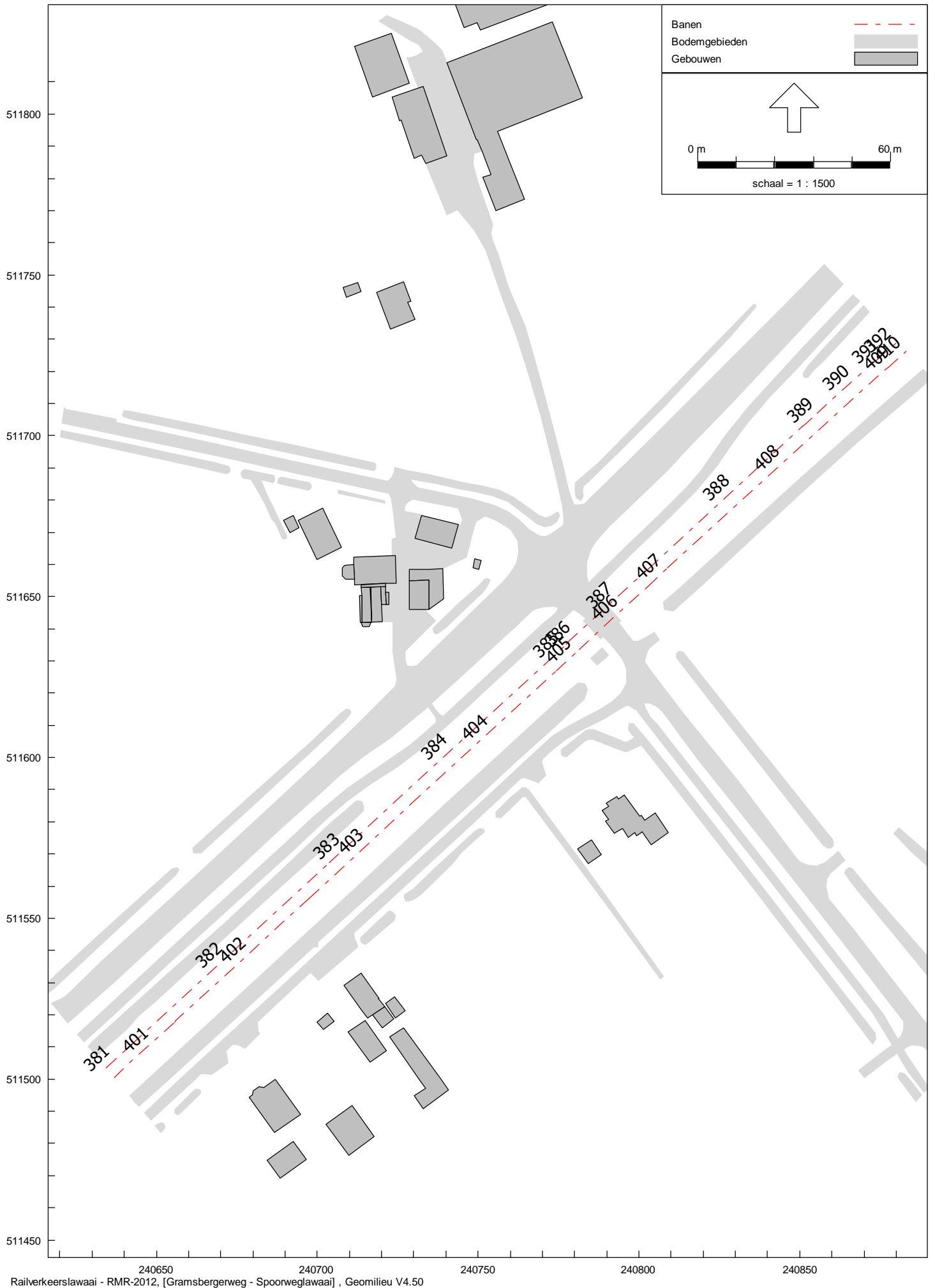


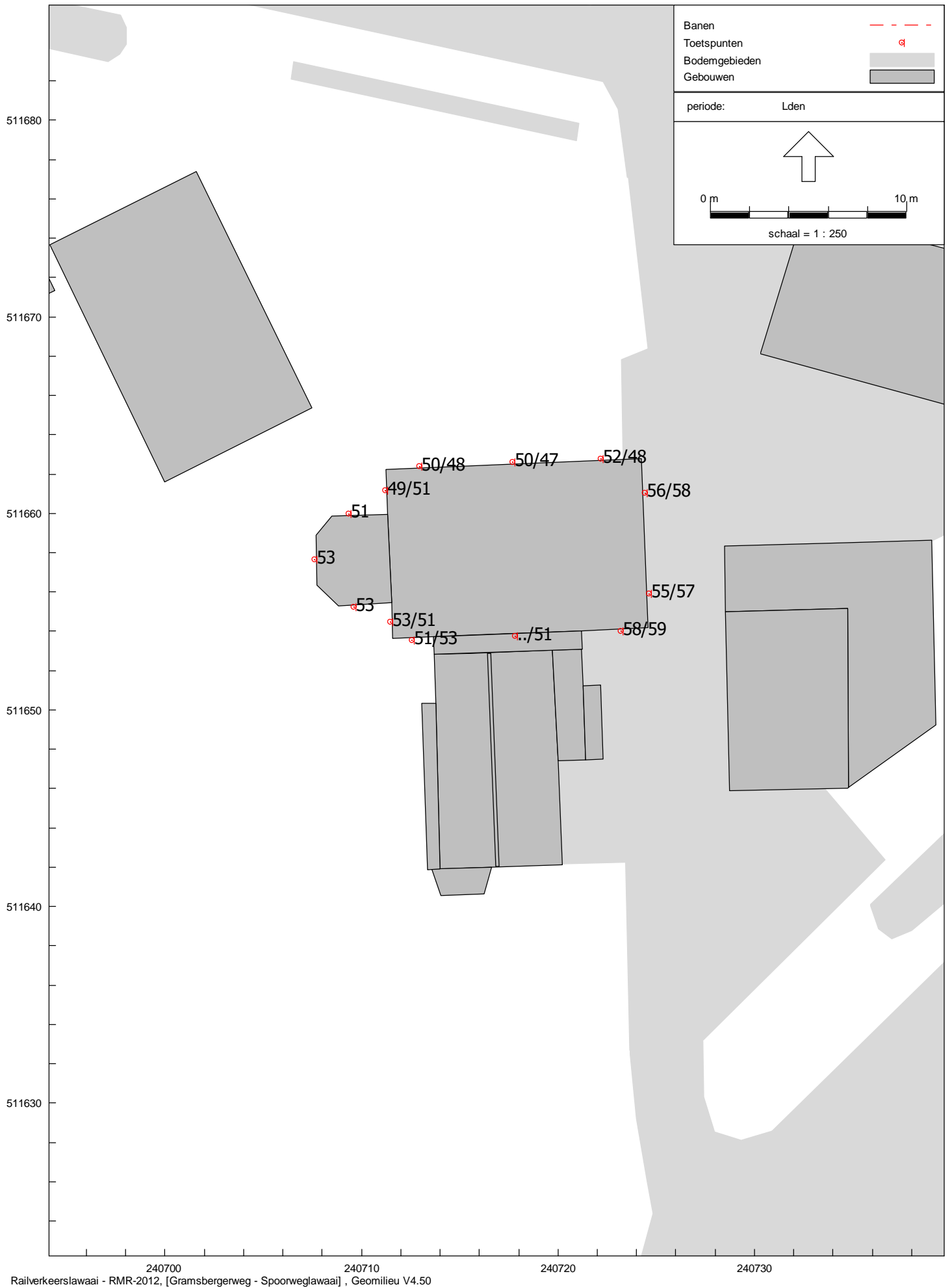


Ho = 1,5 / 4,5 m









BIJLAGEN

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
01	Gramsbergerweg	0,75	W0	Referentiewegdek	80	80	80	80
02	Rodedijk	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
03	Rodedijk	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60	60
04	Westeindigerdijk	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01	80	80	80	80	80	4425,00	6,80	2,99	0,81	95,91	96,29	95,70
02	60	60	60	60	60	449,00	7,00	3,00	0,50	97,00	97,05	98,00
03	60	60	60	60	60	449,00	7,00	3,00	0,50	97,00	97,05	98,00
04	60	60	60	60	60	1363,00	6,92	3,05	0,59	95,09	94,56	93,29

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	2,52	2,48	2,60	1,57	1,23	1,70
02	2,00	1,95	1,00	1,00	1,00	1,00
03	2,00	1,95	1,00	1,00	1,00	1,00
04	3,96	4,69	5,79	0,95	0,75	0,92

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Gebouw	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Gebouw	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	Gebouw	4,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	Gebouw	5,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86	Gebouw	3,70	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
375	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
376	Gebouw	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
378	Gebouw	2,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
415	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
419	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424	Gebouw	6,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
427	Gebouw	1,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
442	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
443	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Zuidgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02	Zuidgevel	Relatief	--	4,50	--	Ja
03	Zuidgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
04	Zuidgevel	Relatief	1,50	--	--	Ja
05	Westgevel	Relatief	1,50	--	--	Ja
06	Westgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
07	Westgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
08	Noordgevel	Relatief	1,50	--	--	Ja
09	Noordgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
10	Noordgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
11	Noordgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
12	Oostgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
13	Oostgevel	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gramsbergerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel	1,50	52	48	43	52
01_B	Zuidgevel	4,50	53	49	44	53
02_B	Zuidgevel	4,50	41	37	32	42
03_A	Zuidgevel	1,50	46	42	37	46
03_B	Zuidgevel	4,50	47	44	38	48
04_A	Zuidgevel	1,50	47	43	37	47
05_A	Westgevel	1,50	45	41	36	45
06_A	Westgevel	1,50	47	43	37	47
06_B	Westgevel	4,50	46	42	37	47
07_A	Westgevel	1,50	41	37	32	42
07_B	Westgevel	4,50	45	41	36	45
08_A	Noordgevel	1,50	42	38	33	42
09_A	Noordgevel	1,50	43	39	34	43
09_B	Noordgevel	4,50	44	41	35	45
10_A	Noordgevel	1,50	43	39	34	43
10_B	Noordgevel	4,50	45	41	36	45
11_A	Noordgevel	1,50	44	40	35	44
11_B	Noordgevel	4,50	45	42	36	46
12_A	Oostgevel	1,50	51	47	41	51
12_B	Oostgevel	4,50	52	49	43	53
13_A	Oostgevel	1,50	49	46	40	50
13_B	Oostgevel	4,50	52	49	43	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rodedijk
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel	1,50	9	6	-2	9
01_B	Zuidgevel	4,50	9	5	-3	8
02_B	Zuidgevel	4,50	22	19	11	22
03_A	Zuidgevel	1,50	13	10	2	13
03_B	Zuidgevel	4,50	12	8	1	12
04_A	Zuidgevel	1,50	11	8	0	11
05_A	Westgevel	1,50	27	23	16	27
06_A	Westgevel	1,50	20	16	8	19
06_B	Westgevel	4,50	37	33	25	37
07_A	Westgevel	1,50	39	35	28	39
07_B	Westgevel	4,50	39	36	28	39
08_A	Noordgevel	1,50	40	36	28	39
09_A	Noordgevel	1,50	43	40	32	43
09_B	Noordgevel	4,50	44	41	33	44
10_A	Noordgevel	1,50	44	40	33	44
10_B	Noordgevel	4,50	45	41	33	45
11_A	Noordgevel	1,50	45	41	33	45
11_B	Noordgevel	4,50	45	42	34	45
12_A	Oostgevel	1,50	43	39	31	42
12_B	Oostgevel	4,50	43	39	31	43
13_A	Oostgevel	1,50	39	36	28	39
13_B	Oostgevel	4,50	41	37	29	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Westeindigerdijk
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel	1,50	21	18	11	21
01_B	Zuidgevel	4,50	28	25	18	29
02_B	Zuidgevel	4,50	28	25	18	29
03_A	Zuidgevel	1,50	15	12	5	15
03_B	Zuidgevel	4,50	23	20	13	23
04_A	Zuidgevel	1,50	11	8	1	12
05_A	Westgevel	1,50	2	-2	-9	2
06_A	Westgevel	1,50	--	--	--	--
06_B	Westgevel	4,50	--	--	--	--
07_A	Westgevel	1,50	--	--	--	--
07_B	Westgevel	4,50	--	--	--	--
08_A	Noordgevel	1,50	27	23	16	27
09_A	Noordgevel	1,50	31	27	20	31
09_B	Noordgevel	4,50	--	--	--	--
10_A	Noordgevel	1,50	29	26	19	30
10_B	Noordgevel	4,50	--	--	--	--
11_A	Noordgevel	1,50	28	25	18	29
11_B	Noordgevel	4,50	--	--	--	--
12_A	Oostgevel	1,50	31	28	21	31
12_B	Oostgevel	4,50	38	34	27	38
13_A	Oostgevel	1,50	19	15	8	19
13_B	Oostgevel	4,50	34	30	23	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel	1,50	54	50	45	54
01_B	Zuidgevel	4,50	55	51	46	55
02_B	Zuidgevel	4,50	44	40	34	44
03_A	Zuidgevel	1,50	48	44	39	48
03_B	Zuidgevel	4,50	49	46	40	50
04_A	Zuidgevel	1,50	49	45	39	49
05_A	Westgevel	1,50	47	43	38	48
06_A	Westgevel	1,50	49	45	39	49
06_B	Westgevel	4,50	49	45	39	49
07_A	Westgevel	1,50	47	43	36	47
07_B	Westgevel	4,50	49	45	39	49
08_A	Noordgevel	1,50	47	44	37	48
09_A	Noordgevel	1,50	50	46	39	50
09_B	Noordgevel	4,50	51	47	41	51
10_A	Noordgevel	1,50	51	47	40	51
10_B	Noordgevel	4,50	52	48	41	52
11_A	Noordgevel	1,50	51	48	41	51
11_B	Noordgevel	4,50	52	48	41	52
12_A	Oostgevel	1,50	54	50	44	54
12_B	Oostgevel	4,50	55	52	46	56
13_A	Oostgevel	1,50	52	49	43	53
13_B	Oostgevel	4,50	55	52	46	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Spoorweglawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Omschr.	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W	bb
381	44400000 - 44406000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
382	44431768 - 44500000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
383	44500000 - 44506000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
384	44534149 - 44591100	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
385	44591100 - 44600000	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers
386	44600000 - 44601000	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers
387	44629235 - 44634900	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers
388	44634900 - 44700000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
389	44701332 - 44706000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
390	44715467 - 44730000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
391	44730000 - 44731000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
392	44859513 - 44890000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
401	44409619 - 44429000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
402	44475841 - 44486000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
403	44522585 - 44529000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
404	44537612 - 44590200	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
405	44590200 - 44600000	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers
406	44616278 - 44629000	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers
407	44629000 - 44637300	0,20	Intensiteit	True	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers
408	44719256 - 44729000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
409	44729000 - 44730000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
410	44764894 - 44786000	0,20	Intensiteit	True	1,5	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers

Model: Spoorweglawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	m		Lwissel	Trein 1	Profiell	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1
381	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
382	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
383	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
384	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
385	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
386	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
387	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
388	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
389	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
390	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
391	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
392	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,400	3,740	1,340
401	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
402	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
403	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
404	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
405	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
406	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
407	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
408	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
409	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420
410	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	MAT'64-V	Stoppend	6,080	4,540	1,420

Model: Spoorweglawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(P4) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	V(P4) 1	Corr. 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2
381	0,000	128	128	128	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
382	0,000	127	127	127	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
383	0,000	127	127	127	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
384	0,000	126	126	126	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
385	0,000	126	126	126	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
386	0,000	126	126	126	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
387	0,000	125	125	125	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
388	0,000	125	125	125	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
389	0,000	125	125	125	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
390	0,000	123	123	123	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
391	0,000	123	123	123	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
392	0,000	122	122	122	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,000	0,070
401	0,000	108	108	108	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
402	0,000	110	110	110	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
403	0,000	110	110	110	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
404	0,000	111	111	111	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
405	0,000	111	111	111	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
406	0,000	111	111	111	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
407	0,000	113	113	113	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
408	0,000	113	113	113	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
409	0,000	114	114	114	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000
410	0,000	114	114	114	0	0,00	E-LOC	Doorgaand	0,020	0,000

Model: Spoorweglawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(N) 2	Aantal(P4) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2	V(P4) 2	Corr. 2	Trein 3	Profiel3	Aantal(D) 3
381	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
382	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
383	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
384	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
385	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
386	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
387	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
388	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
389	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
390	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
391	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
392	0,000	0,000	90	90	90	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,100
401	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
402	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
403	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
404	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
405	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
406	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
407	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
408	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
409	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700
410	0,000	0,000	85	85	85	0	0,00	GOEDEREN	Doorgaand	0,700

Model: Spoorweglawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	Aantal(P4) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	V(P4) 3	Corr. 3	Trein 4	Profiel4
381	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
382	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
383	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
384	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
385	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
386	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
387	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
388	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
389	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
390	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
391	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
392	3,520	1,250	0,000	90	90	90	0	0,00	DE-LOC-6400	Doorgaand
401	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
402	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
403	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
404	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
405	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
406	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
407	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
408	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
409	0,580	1,460	0,000	84	84	84	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand
410	0,580	1,460	0,000	85	85	85	0	0,00	DE-LOC	Doorgaand

Model: Spoorweglawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	Aantal(P4) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	V(P4) 4	Corr. 4
381	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
382	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
383	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
384	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
385	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
386	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
387	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
388	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
389	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
390	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
391	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
392	0,010	0,060	0,060	0,000	90	90	90	0	0,00
401	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
402	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
403	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
404	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
405	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
406	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
407	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
408	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
409	0,000	0,010	0,000	0,000	84	84	84	0	0,00
410	0,000	0,010	0,000	0,000	85	85	85	0	0,00

Model: Spoorweglawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5	Aantal(N) 5	Aantal(P4) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5
381	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
382	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
383	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
384	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
385	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
386	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
387	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
388	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
389	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
390	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
391	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
392	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
401	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
402	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
403	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
404	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
405	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
406	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
407	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
408	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
409	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	84	84	84
410	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,000	0,050	0,080	0,000	85	85	85

Model: Spoorweglawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

ItemID	V(P4) 5	Corr. 5
381	0	0,00
382	0	0,00
383	0	0,00
384	0	0,00
385	0	0,00
386	0	0,00
387	0	0,00
388	0	0,00
389	0	0,00
390	0	0,00
391	0	0,00
392	0	0,00
401	0	0,00
402	0	0,00
403	0	0,00
404	0	0,00
405	0	0,00
406	0	0,00
407	0	0,00
408	0	0,00
409	0	0,00
410	0	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorweglawaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel	1,50	55	54	50	58
01_B	Zuidgevel	4,50	56	55	51	59
02_B	Zuidgevel	4,50	47	47	43	51
03_A	Zuidgevel	1,50	48	48	44	51
03_B	Zuidgevel	4,50	50	49	45	53
04_A	Zuidgevel	1,50	50	49	45	53
05_A	Westgevel	1,50	50	49	45	53
06_A	Westgevel	1,50	50	49	45	53
06_B	Westgevel	4,50	48	47	43	51
07_A	Westgevel	1,50	45	45	41	49
07_B	Westgevel	4,50	47	47	43	51
08_A	Noordgevel	1,50	48	47	43	51
09_A	Noordgevel	1,50	47	46	42	50
09_B	Noordgevel	4,50	44	44	40	48
10_A	Noordgevel	1,50	47	47	43	50
10_B	Noordgevel	4,50	44	43	40	47
11_A	Noordgevel	1,50	48	48	44	52
11_B	Noordgevel	4,50	45	44	40	48
12_A	Oostgevel	1,50	53	52	48	56
12_B	Oostgevel	4,50	54	54	50	58
13_A	Oostgevel	1,50	52	51	47	55
13_B	Oostgevel	4,50	54	54	50	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Wegverkeerslawaai

 Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	Bureau Spreen
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Bureau Spreen op 29-1-2019
Laatst ingezien door	Bureau Spreen op 30-1-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Spoorweglawaai

 Model eigenschap

Omschrijving	Spoorweglawaai
Verantwoordelijke	Bureau Spreen
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaai RMR-2012
Aangemaakt door	Bureau Spreen op 29-1-2019
Laatst ingezien door	Bureau Spreen op 30-1-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Groepsreducties
Model: Wegverkeerslawaaï

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gramsbergerweg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Rodedijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Westeindigerdijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00