

Rapport

Akoestisch onderzoek

Weg- en railverkeerslawaaï 3 woningen aan de Haarweg te Gorinchem

projectnummer	12.429
kenmerk	R-JVO/579
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44 2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. E. van den Heuvel
telefoon	(0184) 600 240
telefax	(084) 838 562
e-mail	edwinvandenheuvel@gmail.com
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	13
datum	9 juli 2012
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Zones langs wegen	3
2.2	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.3	Motivering hogere grenswaarden	5
2.4	Grenswaarden railverkeerslawaaï	5
2.5	Beleid gemeente	5
3	OVERDRACHTSBEREKENINGEN WEGVERKEERSLAWAAI	6
3.1	Uitgangspunten	6
3.2	Verkeersgegevens	6
3.3	Berekeningsresultaten	7
3.4	Beoordeling geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	9
3.5	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	10
4	RAILVERKEERSLAWAAI	11
4.1	Beoordeling geluidsbelasting spoorweglawaaï	11
5	CUMULATIE EN GEMEENTELIJK BELEID	12
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13

Bijlagen

bijlage 1: situering plangebied

bijlage 2: figuren akoestisch model

bijlage 3: verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model

bijlage 4: berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï + geluidscontouren A-15

bijlage 5: geluidscontouren Betuwelijn

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 3 woningen aan de Haarweg te Gorinchem.

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidszone van de Haarweg, Vlietsekade, Grote Haarsekade, Kleine Haarsekade, de A-15 en de invloedsfeer van de Hoefslag.

Tevens zijn de woningen ten aanzien van railverkeerslawaaï binnen de geluidszone van de Betuwelijn (traject 674) gesitueerd.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidsbelasting op de woningen te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder.

Voor situering van het plangebied wordt verwezen naar bijlage 1.

2 WETTELIJK KADER

In dit hoofdstuk zijn de wettelijke aspecten opgenomen die vanuit geluidtechnisch oogpunt betrekking hebben op het onderzoek, zoals de breedte van de geluidzones en de toelaatbare geluidsbelasting ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen.

2.1 Zones langs wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur ¹⁾ geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied. De zone is een gebied waarbinnen akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten;

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	binnenstedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt:

- het gebied buiten de bebouwde kom alsmede,
- voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

De geluidzone van de Haarweg, Vlietsekade, Grote Haarsekade, Kleine Haarsekade (binnenstedelijk gebied) bedraagt 200 m. De geluidzone van de A-15 (buitenstedelijk gebied) is 600 m.

De Hoefslag is een weg met een maximaal toelaatbare rijsnelheid van 30 km/h en heeft conform de Wet geluidhinder van rechtswege geen geluidzone.

¹⁾ Conform artikel 74, lid 2 van de Wgh geldt voor 30 km/h wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing. Derhalve dient ook bij 30 km/h zones de geluidsbelasting onderzocht te worden.

2.2 Grenswaarden wegverkeerslawaaï

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom. In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï;

woning	weg	binnenstedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming (bijvoorbeeld een woning, onderwijsgebouw of zorginstelling) hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. Als geluidsreducerende maatregelen niet of in onvoldoende mate toegepast kunnen worden is een ontheffing voor een hogere grenswaarde mogelijk.

In deze situatie is er sprake van een vervanging van 1 bestaande woning en realisering van 2 nieuwe woningen langs bestaande wegen. Er geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Ontheffing is volgens artikel 83 van de Wet geluidhinder mogelijk tot ten hoogste 63 dB voor nieuw te bouwen woningen in binnenstedelijk gebied (lokale wegen) en tot 53 dB voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied (A-15).

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder is het de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. De berekende geluidsbelastingen op de gevels mogen derhalve voor toetsing aan de Wet geluidhinder worden gereduceerd.

Deze correctie bedraagt bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger -2 dB. Voor wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h bedraagt deze correctie -5 dB.

2.3 Motivering hogere grenswaarden

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende maatregelen de volgende prioriteit:

1. bronmaatregelen, zoals wegdekmaatregelen;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van schermen of wallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals de toepassing van gevelwering of 'dove gevels'.
Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige verblijfsruimte.

2.4 Grenswaarden railverkeerslawaaï

In het Besluit geluidhinder 2006 worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde woningen langs bestaande spoorwegen.

Bij ontwikkeling van geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een spoorweg is akoestisch onderzoek vereist.

Iedere spoorweg heeft een zone die is vastgelegd op de spoorkaart. Voor de Betuwelijn (traject 674) bedraagt de zonebreedte 1000 meter aan weerszijden van de spoorweg.

De zonebreedte van het spoortraject Gorinchem-Arkel (traject 681) bedraagt 100 meter.

De woningen zijn gesitueerd binnen de geluidszone van de Betuwelijn en buiten de zone van het spoortraject Gorinchem-Arkel.

Overeenkomstig artikel 4.9, lid 1 van het Besluit geluidhinder bedraagt voor woningen binnen een geluidszone de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (L_{den}) van de gevel 55 dB, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde.

Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan, dient onderzocht te worden op welke wijze de geluidsbelasting gereduceerd kan worden. Als bronmaatregelen of afschermdende maatregelen niet voldoende effect hebben, kunnen Burgemeester & Wethouders een hogere grenswaarde vaststellen voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor nog niet geprojecteerde woningen bedraagt volgens artikel 4.10 van het Besluit geluidhinder 68 dB.

2.5 Beleid gemeente

De gemeente Giessenlanden heeft ten aanzien van het verlenen van hogere grenswaarden beleid vastgesteld zoals weergegeven in het "Geluidbeleid" dat op 1 september 2008 is vastgesteld.

Conform dit beleid wordt de realisatie van de 3 woningen als een kleinschalige ontwikkeling gezien en kan onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting te verminderen achterwege blijven.

3 OVERDRACHTSBEREKENINGEN WEGVERKEERSLAWAAI

3.1 Uitgangspunten

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de woningen is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (RMG 2006).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V1.90), waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De bodemfactor van de wegen en wateroppervlak is als akoestisch hard ($B_f = 0,0$) gemodelleerd.

Het overige bodemgebied is als akoestisch zacht ($B_f = 1,0$) gemodelleerd.

De beoordelingspunten op de gevels van de woningen (3 woonlagen) zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5, 4,5 en 7,5 m hoogte en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag boven het lokale maaiveld. Voor de situering van de wegen, gebouwen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 2.

3.2 Verkeersgegevens

De berekeningen van de geluidsbelasting zijn uitgevoerd aan de hand van de door de gemeente Gorinchem verstrekte verkeersgegevens. In bijlage 3 zijn de verkeersgegevens en de invoergegevens van het akoestisch model weergegeven.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijnsnelheid van de relevante wegen zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens;

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
Haarweg (links)	DAB	60	1338	dag	6.89	84.40	11.02	4.58
				avond	3.00	92.68	5.50	1.82
				nacht	0.66	79.80	13.70	6.50
Haarweg (rechts)	DAB	60	1580	dag	6.86	92.78	5.10	2.12
				avond	3.15	96.79	2.42	0.80
				nacht	0.64	90.37	6.53	3.10
Haarweg	DAB	60	3045	dag	6.85	94.78	3.68	1.53
				avond	3.18	97.7	1.73	0.57
				nacht	0.63	92.99	4.75	2.26
Vlietsekade (links)	DAB	60	4295	dag	6.85	93.74	4.42	1.84
				avond	3.16	97.23	2.08	0.69
				nacht	0.64	91.62	5.68	2.70
Vlietsekade (rechts)	DAB	60	3158	dag	6.87	88.97	7.79	3.24
				avond	3.08	94.97	3.78	1.25
				nacht	0.65	85.49	9.84	4.67
Grote Haarsekade (1)	DAB	60	2149	dag	6.52	93.21	4.62	2.17
				avond	3.99	96.87	2.26	0.87
				nacht	0.72	91.38	6.10	2.52
Grote Haarsekade (2)	DAB	60	2054	dag	6.52	93.00	4.76	2.24
				avond	3.99	96.77	2.33	0.90
				nacht	0.72	91.13	6.28	2.59
Kleine Haarsekade (1)	DAB	60	3045	dag	6.52	94.68	3.61	1.70
				avond	4.02	97.57	1.75	0.67
				nacht	0.71	93.22	4.80	1.98
Kleine Haarsekade (2)	DAB	60	2900	dag	6.52	94.52	3.73	1.75
				avond	4.02	97.49	1.81	0.70
				nacht	0.71	93.02	4.94	2.04
Hoefslag (links)	Klinkers	30	96	dag	6.64	97.63	1.54	0.83
				avond	3.89	98.92	0.76	0.32
				nacht	0.59	97.20	2.16	0.64
Hoefslag (rechts)	Klinkers	30	146	dag	6.64	97.99	1.31	0.70
				avond	3.89	99.09	0.64	0.27
				nacht	0.59	97.62	1.84	0.54
Hoefslag	DAB	60	146	dag	6.50	97.99	1.36	0.64
				avond	4.09	99.10	0.65	0.25
				nacht	0.71	97.42	1.83	0.75

¹⁾ Etmaalintensiteit in 2023

3.3 Berekeningsresultaten

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Haarweg, Vlietsekade, Grote Haarsekade, Kleine Haarsekade en de Hoefslag is weergegeven in tabel 3.2.

De resultaten van de berekening per beoordelingspunt zijn weergegeven in bijlage 4. De vetgedrukte waarden zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarden

Tabel 3.2: geluidsbelasting t.g.v. wegverkeer;

beoordelingspunt		hoogte [m]	geluidsbelasting L_{den} in dB					excl. aftrek art. 110 Wgh gecum. geluidsbelasting
Id	omschrijving		incl. aftrek art. 110 Wgh				Hoefslag	
			Haarweg	Vlietsekade	Gr. Haarse kade	Kl. Haarse kade		
01_A	W1, GN	1,5	56	44	31	28	13	61
01_B	W1, GN	4,5	56	46	33	30	12	61
01_C	W1, GN	7,5	55	46	33	31	2	61
02_A	W1, GO	1,5	50	43	39	39	23	57
02_B	W1, GO	4,5	51	45	41	40	24	57
02_C	W1, GO	7,5	50	46	42	41	24	57
03_A	W1, GZ	1,5	30	19	41	41	28	49
03_B	W1, GZ	4,5	32	21	43	42	29	51
03_C	W1, GZ	7,5	32	22	43	43	30	52
04_A	W1, GW	1,5	51	22	31	31	26	56
04_B	W1, GW	4,5	51	23	27	27	28	56
04_C	W1, GW	7,5	51	23	28	27	29	56
05_A	W2, GN	1,5	56	47	37	32	9	62
05_B	W2, GN	4,5	56	49	38	34	9	62
05_C	W2, GN	7,5	55	49	38	34	0	61
06_A	W2, GO	1,5	50	47	44	41	21	58
06_B	W2, GO	4,5	51	49	45	43	22	59
06_C	W2, GO	7,5	50	49	45	43	23	59
07_A	W2, GZ	1,5	29	6	45	43	28	52
07_B	W2, GZ	4,5	31	8	46	44	29	53
07_C	W2, GZ	7,5	32	9	46	45	30	54
08_A	W2, GW	1,5	50	37	32	31	26	55
08_B	W2, GW	4,5	50	39	34	32	28	56
08_C	W2, GW	7,5	50	40	34	33	28	55
09_A	W3, GN	1,5	54	51	49	43	6	62
09_B	W3, GN	4,5	54	52	49	45	6	62
09_C	W3, GN	7,5	54	52	48	44	2	62
10_A	W3, GO	1,5	48	50	57	50	22	64
10_B	W3, GO	4,5	48	51	56	51	22	64
10_C	W3, GO	7,5	48	51	55	51	19	63
11_A	W3, GZ	1,5	29	28	52	47	28	58
11_B	W3, GZ	4,5	33	29	52	48	29	59
11_C	W3, GZ	7,5	34	29	51	48	29	58
12_A	W3, GW	1,5	49	43	36	29	26	55
12_B	W3, GW	4,5	49	45	38	29	27	56
12_C	W3, GW	7,5	49	45	38	30	28	56

Voor de bepaling van de geluidsbelasting van de A-15 is gebruik gemaakt van het akoestisch onderzoek bestemmingsplan Gorinchem-Noord van februari 2010, versie 03. Uit dit onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting van de A-15 niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bijlage 4 zijn de geluidscontouren weergegeven.

3.4 Beoordeling geluidsbelasting wegverkeerslawaaï

Haarweg

Uit tabel 3.2 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Haarweg in beoordelingspunt 5 ten hoogste 56 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt.

Deze geluidsbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï.

Vlietsekade

Uit tabel 3.2 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Vlietsekade in beoordelingspunt 9 ten hoogste 52 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt.

Deze geluidsbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï.

Grote Haarsekade

Uit tabel 3.2 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Grote Haarsekade in beoordelingspunt 10 ten hoogste 57 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt.

Deze geluidsbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï.

Kleine Haarsekade

Uit tabel 3.2 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Grote Haarsekade in beoordelingspunt 10 ten hoogste 51 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt.

Deze geluidsbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï.

Hoefslag

Uit tabel 3.2 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Hoefslag in beoordelingspunt 3 ten hoogste 30 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh bedraagt.

Wegen met een wettelijke maximum rijsnelheid van 30 km/h zijn niet zoneringsplichtig en worden derhalve niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

A-15

Uit de berekening van de geluidscontouren zoals weergegeven in bijlage 4 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de A-15 niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï.

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient normaliter onderzocht te worden of de geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Indien deze maatregelen onvoldoende effect hebben, kunnen Burgemeester & Wethouders van de gemeente Gorinchem een hogere waarde vaststellen voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

In het kader van kleinschalige ontwikkelingen (minder dan 26 woningen) is conform het beleid van de gemeente Gorinchem een nader onderzoek naar maatregelen voor het terugdringen van de geluidsbelasting echter niet vereist.

3.5 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

In tabel 3.3 zijn de aan te vragen hogere grenswaarden ten gevolge van wegverkeerslawaaï weergegeven. Voor de bouwnummering van de woningen wordt verwezen naar de figuren in bijlage 2.

Tabel 3.3: aan te vragen hogere grenswaarden t.g.v. wegverkeerslawaaï;

beoordelingspunt		hoogte [m]	geluidsbelasting L_{den} in dB, incl. aftrek art. 110 Wgh			
Id	omschrijving		Haarweg	Vlietsekade	Gr. Haarse kade	Kl. Haarse kade
01_B	W1, GN	4,5	56			
05_A	W2, GN	1,5	56			
05_C	W2, GN	7,5		49		
09_B	W3, GN	4,5	54			
09_C	W3, GN	7,5		52		
10_A	W3, GO	1,5			57	
10_B	W3, GO	4,5				51

GN = noordgevel, GO = oostgevel,

4 RAILVERKEERSLAWAAI

Voor de bepaling van de geluidsbelasting van de Betuwelijn (traject 674) is gebruik gemaakt van het akoestisch onderzoek bestemmingsplan Gorinchem-Noord van februari 2010, versie 03.

In bijlage 4 zijn de geluidscontouren weergegeven.

4.1 Beoordeling geluidsbelasting spoorweglawaaï

Betuwelijn

Uit de berekening van de geluidscontouren zoals weergegeven in bijlage 5 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van spoorweglawaaï van de Betuwelijn (traject 674) niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaaï.

Vanuit akoestisch oogpunt zijn er ten aanzien van railverkeerslawaaï derhalve geen belemmeringen voor de realisatie van de drie woningen.

5 CUMULATIE EN GEMEENTELIJK BELEID

Conform art. 110f van de Wgh en bijlage I, hoofdstuk 2 van het RMG 2006 dient bij blootstelling aan meer dan één geluidsbron (in dit geval wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï) de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk te worden gemaakt. Dit geldt voor de woningen die tengevolge van een geluidsbron een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

In tabel 3.2 en bijlage 5 is de gecumuleerde geluidsbelasting (L_{CUM}) ten gevolge van wegverkeerslawaaï weergegeven.

De gecumuleerde geluidsbelasting dient als uitgangspunt voor het vaststellen van de vereiste geluidwering en bedraagt maximaal 64 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh.

In bijlage 5 is tevens de gecumuleerde geluidsbelasting (L_{CUM*}) ten gevolge van wegverkeerslawaaï weergegeven. Dit is de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen, inclusief aftrek art. 110g Wgh en bedraagt ten hoogste 59 dB.

Conform het beleid van de gemeente Gorinchem dient bij een geluidsbelasting L_{CUM*} van meer dan 53 dB de woning te beschikken over een geluidluwe achtergevel of buitenruimte.

Geconcludeerd wordt dat alleen voor woning 3 niet aan deze voorwaarde wordt voldaan.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 3 woningen aan de Haarweg te Gorinchem.

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidszone van de Haarweg, Vlietsekade, Grote Haarsekade, Kleine Haarsekade, de A-15 en de invloedsfeer van de Hoefslag.

Tevens zijn de woningen ten aanzien van railverkeerslawaaï binnen de geluidszone van de Betuwelijn (traject 674) gesitueerd.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidsbelasting op de woningen te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder.

Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

(wegverkeer)

- De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Haarweg ten hoogste 56 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt;
- De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Vlietsekade ten hoogste 52 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt;
- De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Grote Haarsekade ten hoogste 57 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt;
- De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Kleine Haarsekade ten hoogste 51 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt;
- De geluidsbelasting van de Haarweg, Vlietsekade, Grote Haarsekade en Kleine Haarsekade is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor woningbouw in binnenstedelijk gebied;
- De geluidsbelasting van de A-15 niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï;
- De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Hoefslag ten hoogste 30 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh, bedraagt. Wegen met een wettelijke maximum rijsnelheid van 30 km/h zijn niet zoneringsplichtig en worden derhalve niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder;
- Een verzoek tot vaststelling van een hogere waarde (tabel 3.3) moet worden ingediend bij Burgermeester en Wethouders van de gemeente Gorinchem;
- De woningen beschikken over een geluidluwe gevel met uitzondering van woning 3. In de uitwerking van het plan zal hier een nadere invulling aan moeten worden gegeven.

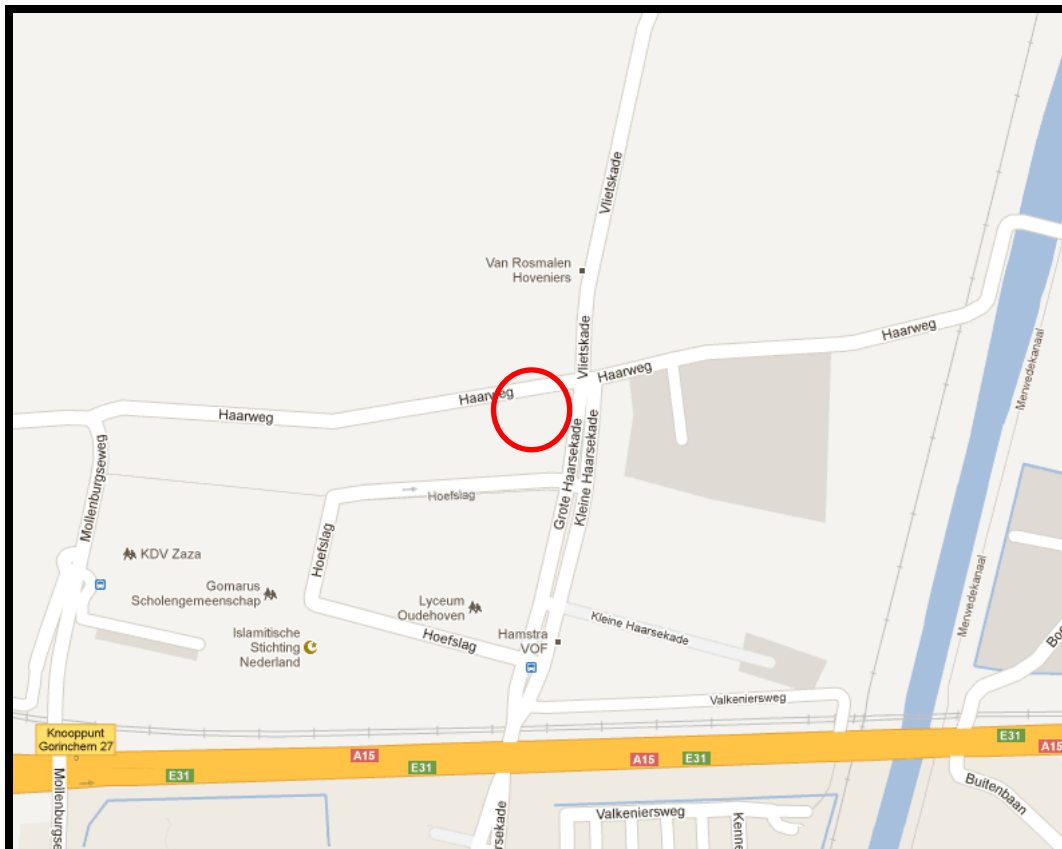
(railverkeer)

- De geluidsbelasting ten gevolge van railverkeerslawaaï niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeer;

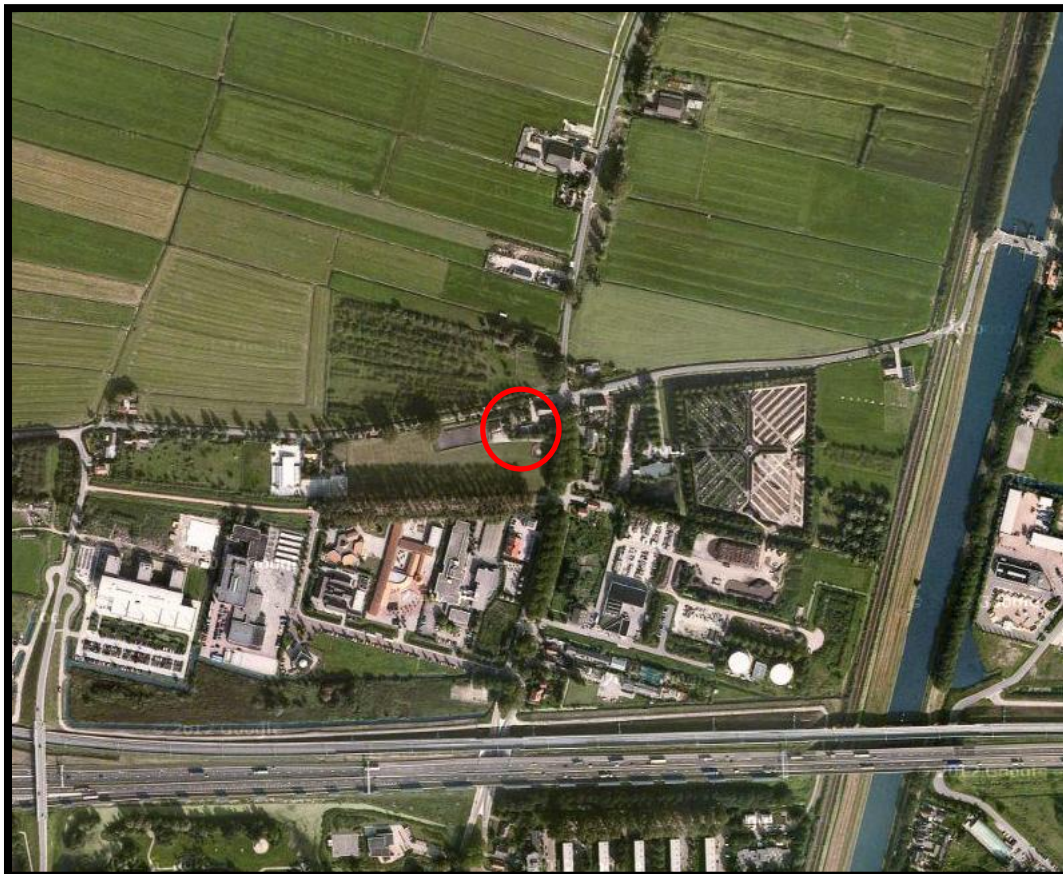
Voor de bouwaanvraag dient een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering overeenkomstig het Bouwbesluit.

bijlage 1:
situering plangebied

(2 pagina's)



Kaart situering 3 woningen Haarweg te Gorinchem (bron Google maps)



Luchtfoto situering 3 woningen Haarweg te Gorinchem (bron Google maps)



Uitgangspunten



Bouwvlak



Wonen



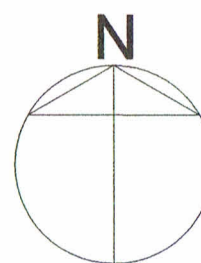
Tuin



Indicatieve woning

Gemeente Gorinchem

ontwikkelingsplan "Haarweg 127 Gorinchem"

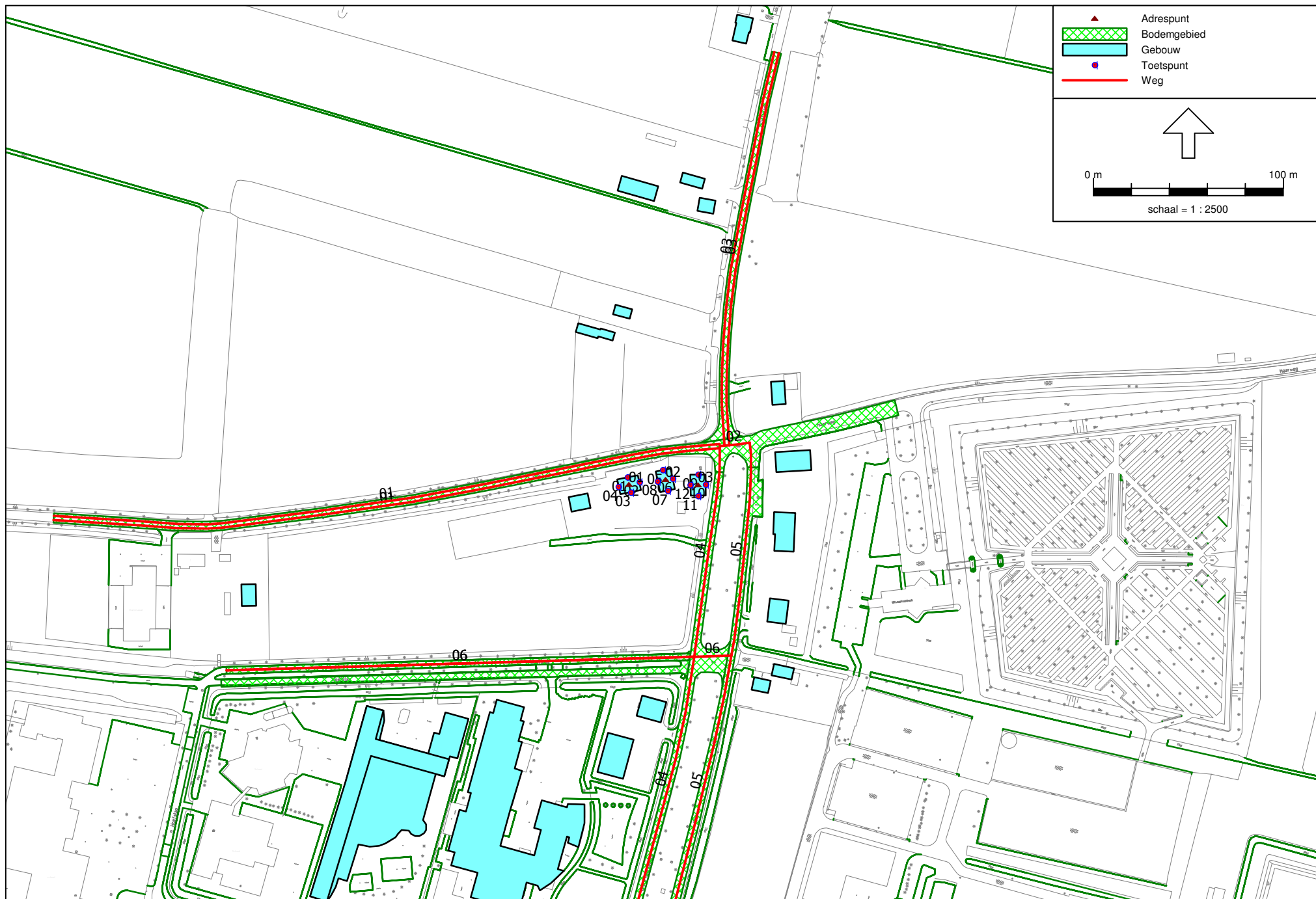


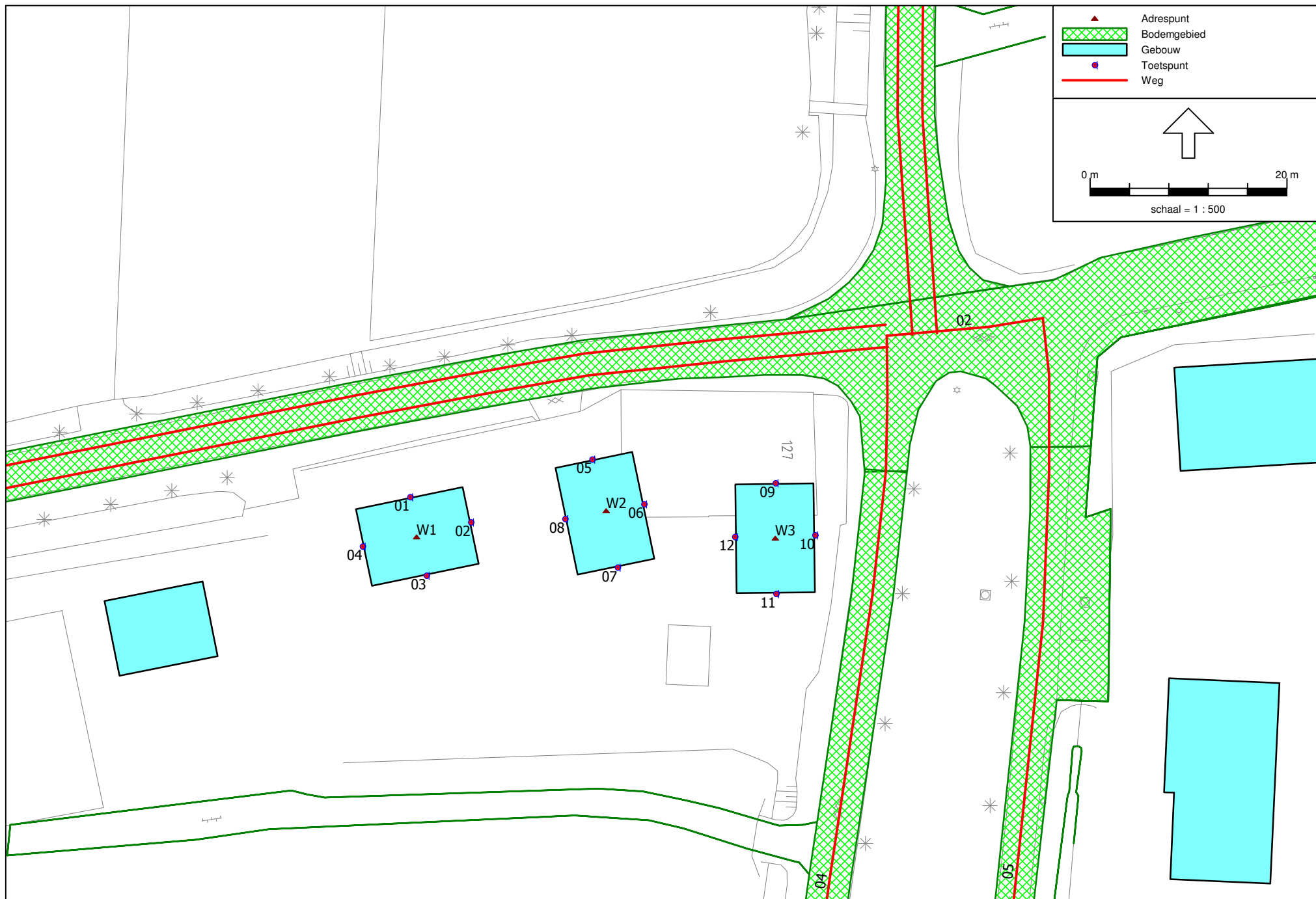
Schaal: 1:500
Status: Concept
Auteur: EvdH
Datum: 28-03-2012

H
Van den Heuvel
Ontwikkeling & Beheer b.v.

bijlage 2:
figuren akoestisch model

(2 pagina's)





bijlage 3:
verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model

(13 pagina's)



VMK

K:\VMK GO brondata_2011_11_14\Gorinchem_III\2023 2020 plus 4 5



[illegible]

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	woning	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
02	woning	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
03	woning	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
05	gebouw	3.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
06	gebouw	4.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
07	gebouw	3.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
08	gebouw	5.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
09	gebouw	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
10	gebouw	4.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
11	gebouw	5.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
12	gebouw	4.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
13	gebouw	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
14	gebouw	5.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
15	gebouw	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
16	gebouw	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
17	gebouw	3.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
18	gebouw	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
19	gebouw	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
20	gebouw	5.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
04	gebouw	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
21	gebouw	3.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
22	gebouw	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

[illegible]

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
01	Haarweg L	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	1338.00	6.89	3.00	0.66	--	--	--	--	--
01	Haarweg R	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	1580.00	6.86	3.15	0.64	--	--	--	--	--
02	Haarweg	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	3045.00	6.85	3.18	0.63	--	--	--	--	--
03	Vlietsekade L	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	4295.00	6.85	3.16	0.64	--	--	--	--	--
03	Vlietsekade R	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	3158.00	6.87	3.08	0.65	--	--	--	--	--
04	Grote Haarsekade (1)	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	2149.00	6.52	3.99	0.72	--	--	--	--	--
04	Grote Haarsekade (2)	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	2054.00	6.52	3.99	0.72	--	--	--	--	--
05	Kleine Haarsekade (1)	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	3045.00	6.52	4.02	0.71	--	--	--	--	--
05	Kleine Haarsekade (2)	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	2900.00	6.52	4.02	0.71	--	--	--	--	--
06	Hoefslag L	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W9	--	30	30	30	96.00	6.64	3.89	0.59	--	--	--	--	--
06	Hoefslag	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W0	--	60	60	60	146.00	6.50	4.09	0.71	--	--	--	--	--
06	Hoefslag R	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	0.75	0	W9	--	30	30	30	146.00	6.64	3.89	0.59	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
01	84.40	92.68	79.80	--	11.02	5.50	13.70	--	4.58	1.82	6.50	--	--	--	--	--	77.81	37.20	7.05	--	10.16	2.21	1.21
01	92.78	96.79	90.37	--	5.10	2.42	6.53	--	2.12	0.80	3.10	--	--	--	--	--	100.56	48.17	9.14	--	5.53	1.20	0.66
02	94.78	97.70	92.99	--	3.68	1.73	4.75	--	1.53	0.57	2.26	--	--	--	--	--	197.69	94.60	17.84	--	7.68	1.68	0.91
03	93.74	97.23	91.62	--	4.42	2.08	5.68	--	1.84	0.69	2.70	--	--	--	--	--	275.79	131.96	25.18	--	13.00	2.82	1.56
03	88.97	94.97	85.49	--	7.79	3.78	9.84	--	3.24	1.25	4.67	--	--	--	--	--	193.02	92.37	17.55	--	16.90	3.68	2.02
04	93.21	96.87	91.38	--	4.62	2.26	6.10	--	2.17	0.87	2.52	--	--	--	--	--	130.60	83.06	14.14	--	6.47	1.94	0.94
04	93.00	96.77	91.13	--	4.76	2.33	6.28	--	2.24	0.90	2.59	--	--	--	--	--	124.55	79.31	13.48	--	6.37	1.91	0.93
05	94.68	97.57	93.22	--	3.61	1.75	4.80	--	1.70	0.67	1.98	--	--	--	--	--	187.97	119.43	20.15	--	7.17	2.14	1.04
05	94.52	97.49	93.02	--	3.73	1.81	4.94	--	1.75	0.70	2.04	--	--	--	--	--	178.72	113.65	19.15	--	7.05	2.11	1.02
06	97.63	98.92	97.20	--	1.54	0.76	2.16	--	0.83	0.32	0.64	--	--	--	--	--	6.22	3.69	0.55	--	0.10	0.03	0.01
06	97.99	99.10	97.42	--	1.36	0.65	1.83	--	0.64	0.25	0.75	--	--	--	--	--	9.30	5.92	1.01	--	0.13	0.04	0.02
06	97.99	99.09	97.62	--	1.31	0.64	1.84	--	0.70	0.27	0.54	--	--	--	--	--	9.50	5.63	0.84	--	0.13	0.04	0.02

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
01	--	4.22	0.73	0.57	--	78.40	86.34	92.57	96.32	101.00	98.92	91.39	83.36	73.81	81.36	87.20	91.02	96.67	94.85	87.07
01	--	2.30	0.40	0.31	--	78.16	85.67	91.50	95.42	101.01	99.18	91.40	83.12	74.21	81.44	86.91	90.94	97.25	95.56	87.63
02	--	3.19	0.55	0.43	--	80.74	88.11	93.78	97.77	103.67	101.91	94.06	85.71	76.98	84.11	89.48	93.56	100.05	98.40	90.43
03	--	5.41	0.94	0.74	--	82.37	89.82	95.58	99.53	105.26	103.46	95.65	87.34	78.51	85.69	91.11	95.17	101.56	99.89	91.95
03	--	7.03	1.22	0.96	--	81.63	89.36	95.41	99.24	104.35	102.40	94.74	86.59	77.36	84.75	90.40	94.33	100.32	98.57	90.71
04	--	3.04	0.75	0.39	--	79.24	86.71	92.51	96.49	102.11	100.28	92.49	84.19	76.58	83.78	89.25	93.31	99.61	97.93	89.99
04	--	3.00	0.74	0.38	--	79.07	86.55	92.37	96.34	101.93	100.10	92.31	84.03	76.40	83.61	89.09	93.15	99.42	97.73	89.81
05	--	3.38	0.82	0.43	--	80.56	87.92	93.60	97.63	103.48	101.71	93.86	85.51	78.02	85.16	90.54	94.65	101.09	99.43	91.47
05	--	3.31	0.82	0.42	--	80.37	87.74	93.44	97.46	103.29	101.51	93.66	85.32	77.83	84.97	90.36	94.46	100.89	99.22	91.27
06	--	0.05	0.01	--	--	75.09	71.90	78.49	82.41	88.43	84.34	76.43	71.38	72.63	68.91	74.41	79.55	85.88	81.86	73.84
06	--	0.06	0.01	0.01	--	66.87	73.95	79.28	83.45	89.95	88.30	80.33	71.84	64.68	71.65	76.83	81.04	87.82	86.22	78.20
06	--	0.07	0.02	--	--	76.87	73.55	79.89	84.09	90.19	86.12	78.18	73.05	74.43	70.64	75.94	81.30	87.68	83.66	75.62

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	78.80	68.72	76.77	83.13	86.91	91.19	88.98	81.57	73.64	--	--	--	--	--	--	--	--
01	79.20	68.19	75.82	81.79	85.72	90.95	89.02	81.32	73.13	--	--	--	--	--	--	--	--
02	81.96	70.64	78.12	83.93	87.91	93.49	91.66	83.87	75.59	--	--	--	--	--	--	--	--
03	83.49	72.38	79.94	85.84	89.79	95.18	93.30	85.56	77.32	--	--	--	--	--	--	--	--
03	82.36	71.82	79.67	85.86	89.71	94.43	92.36	84.80	76.75	--	--	--	--	--	--	--	--
04	81.56	69.87	77.48	83.39	87.27	92.68	90.80	83.07	74.84	--	--	--	--	--	--	--	--
04	81.37	69.71	77.33	83.26	87.13	92.50	90.62	82.89	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--
05	83.00	71.10	78.58	84.38	88.31	93.97	92.15	84.36	76.07	--	--	--	--	--	--	--	--
05	82.80	70.91	78.41	84.22	88.15	93.78	91.95	84.16	75.88	--	--	--	--	--	--	--	--
06	68.50	64.61	61.50	68.39	71.86	77.93	73.85	65.94	60.97	--	--	--	--	--	--	--	--
06	69.66	57.33	64.48	69.88	73.99	80.39	78.72	70.77	62.30	--	--	--	--	--	--	--	--
06	70.24	66.39	63.13	69.77	73.55	79.69	75.62	67.69	62.63	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	W1, GN	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
02	W1, GO	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
03	W1, GZ	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
04	W1, GW	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
05	W2, GN	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
06	W2, GO	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
07	W2, GZ	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
08	W2, GW	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
09	W3, GN	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
10	W3, GO	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
11	W3, GZ	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
12	W3, GW	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	W1, GN	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
02	W1, GO	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
03	W1, GZ	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
04	W1, GW	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
05	W2, GN	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
06	W2, GO	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
07	W2, GZ	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
08	W2, GW	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
09	W3, GN	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
10	W3, GO	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
11	W3, GZ	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
12	W3, GW	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(125573.72, 428477.54) - (127526.77, 429573.39)
Aangemaakt door	Gebruiker op 10/14/2011
Laatst ingezien door	Gebruiker op 7/7/2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1.00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3.50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00

bijlage 4:
berekeningsresultaten wegverkeerslawai + geluidscontouren A-15

(18 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Haarweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	W1, GN	1.50	55.5	51.5	45.6	55.7	
01_B	W1, GN	4.50	55.6	51.5	45.6	55.8	
01_C	W1, GN	7.50	55.0	50.9	45.1	55.2	
02_A	W1, GO	1.50	50.3	46.2	40.3	50.5	
02_B	W1, GO	4.50	50.5	46.4	40.6	50.7	
02_C	W1, GO	7.50	50.2	46.1	40.3	50.4	
03_A	W1, GZ	1.50	29.3	25.4	19.4	29.5	
03_B	W1, GZ	4.50	31.4	27.4	21.5	31.6	
03_C	W1, GZ	7.50	31.8	27.7	21.9	32.0	
04_A	W1, GW	1.50	50.5	46.4	40.5	50.7	
04_B	W1, GW	4.50	50.9	46.8	40.9	51.1	
04_C	W1, GW	7.50	50.6	46.5	40.7	50.8	
05_A	W2, GN	1.50	55.8	51.8	45.9	56.0	
05_B	W2, GN	4.50	55.8	51.7	45.9	56.0	
05_C	W2, GN	7.50	55.1	51.1	45.2	55.3	
06_A	W2, GO	1.50	50.1	46.2	40.2	50.3	
06_B	W2, GO	4.50	50.4	46.4	40.5	50.6	
06_C	W2, GO	7.50	50.1	46.1	40.2	50.3	
07_A	W2, GZ	1.50	28.5	24.5	18.5	28.7	
07_B	W2, GZ	4.50	31.2	27.2	21.2	31.4	
07_C	W2, GZ	7.50	32.0	28.0	22.1	32.2	
08_A	W2, GW	1.50	49.6	45.6	39.7	49.8	
08_B	W2, GW	4.50	49.9	45.8	40.0	50.1	
08_C	W2, GW	7.50	49.6	45.5	39.7	49.8	
09_A	W3, GN	1.50	53.4	49.5	43.4	53.6	
09_B	W3, GN	4.50	53.6	49.7	43.7	53.8	
09_C	W3, GN	7.50	53.3	49.3	43.3	53.5	
10_A	W3, GO	1.50	47.8	44.0	37.7	48.0	
10_B	W3, GO	4.50	48.2	44.4	38.1	48.4	
10_C	W3, GO	7.50	48.1	44.3	38.0	48.3	
11_A	W3, GZ	1.50	28.4	24.4	18.4	28.6	
11_B	W3, GZ	4.50	32.5	28.5	22.6	32.7	
11_C	W3, GZ	7.50	33.3	29.2	23.4	33.5	
12_A	W3, GW	1.50	48.4	44.4	38.5	48.6	
12_B	W3, GW	4.50	48.9	44.9	39.0	49.1	
12_C	W3, GW	7.50	48.7	44.7	38.8	48.9	

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vlietsekade
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	W1, GN	1.50	43.9	40.0	33.8	44.1	
01_B	W1, GN	4.50	45.6	41.7	35.6	45.8	
01_C	W1, GN	7.50	46.3	42.4	36.2	46.5	
02_A	W1, GO	1.50	43.1	39.2	33.0	43.3	
02_B	W1, GO	4.50	44.7	40.9	34.7	44.9	
02_C	W1, GO	7.50	45.5	41.6	35.5	45.7	
03_A	W1, GZ	1.50	18.9	14.9	8.9	19.1	
03_B	W1, GZ	4.50	20.9	16.9	10.9	21.1	
03_C	W1, GZ	7.50	21.5	17.6	11.6	21.7	
04_A	W1, GW	1.50	21.3	17.5	11.3	21.5	
04_B	W1, GW	4.50	22.7	18.8	12.7	22.9	
04_C	W1, GW	7.50	23.2	19.3	13.2	23.4	
05_A	W2, GN	1.50	47.1	43.3	37.1	47.3	
05_B	W2, GN	4.50	48.8	45.0	38.8	49.0	
05_C	W2, GN	7.50	49.1	45.2	39.1	49.3	
06_A	W2, GO	1.50	47.1	43.2	37.1	47.3	
06_B	W2, GO	4.50	48.8	44.9	38.8	49.0	
06_C	W2, GO	7.50	49.0	45.2	39.0	49.2	
07_A	W2, GZ	1.50	6.0	2.0	-4.0	6.2	
07_B	W2, GZ	4.50	7.7	3.6	-2.2	7.9	
07_C	W2, GZ	7.50	8.6	4.5	-1.3	8.8	
08_A	W2, GW	1.50	36.8	32.9	26.7	37.0	
08_B	W2, GW	4.50	38.7	34.8	28.7	38.9	
08_C	W2, GW	7.50	39.4	35.5	29.4	39.6	
09_A	W3, GN	1.50	50.8	46.9	40.8	51.0	
09_B	W3, GN	4.50	51.9	48.0	41.9	52.1	
09_C	W3, GN	7.50	51.9	48.0	41.9	52.1	
10_A	W3, GO	1.50	49.8	45.9	39.8	50.0	
10_B	W3, GO	4.50	51.0	47.1	41.0	51.2	
10_C	W3, GO	7.50	51.1	47.2	41.2	51.4	
11_A	W3, GZ	1.50	27.5	23.6	17.4	27.7	
11_B	W3, GZ	4.50	28.5	24.6	18.5	28.7	
11_C	W3, GZ	7.50	28.7	24.8	18.7	28.9	
12_A	W3, GW	1.50	42.4	38.6	32.4	42.6	
12_B	W3, GW	4.50	44.5	40.6	34.5	44.7	
12_C	W3, GW	7.50	44.7	40.8	34.7	44.9	

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Grote Haarsekade
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	W1, GN	1.50	30.5	28.0	21.1	31.2	
01_B	W1, GN	4.50	32.7	30.2	23.2	33.4	
01_C	W1, GN	7.50	32.6	30.1	23.2	33.4	
02_A	W1, GO	1.50	38.6	36.1	29.1	39.3	
02_B	W1, GO	4.50	40.5	38.0	31.1	41.2	
02_C	W1, GO	7.50	41.0	38.5	31.5	41.7	
03_A	W1, GZ	1.50	40.5	38.0	31.0	41.2	
03_B	W1, GZ	4.50	42.3	39.8	32.8	43.0	
03_C	W1, GZ	7.50	42.6	40.2	33.2	43.4	
04_A	W1, GW	1.50	30.2	27.7	20.8	30.9	
04_B	W1, GW	4.50	26.3	23.8	16.9	27.0	
04_C	W1, GW	7.50	26.9	24.4	17.5	27.6	
05_A	W2, GN	1.50	35.9	33.4	26.4	36.6	
05_B	W2, GN	4.50	37.0	34.5	27.6	37.7	
05_C	W2, GN	7.50	36.9	34.4	27.5	37.6	
06_A	W2, GO	1.50	43.2	40.7	33.8	43.9	
06_B	W2, GO	4.50	44.5	42.0	35.0	45.2	
06_C	W2, GO	7.50	44.5	42.0	35.1	45.2	
07_A	W2, GZ	1.50	43.9	41.4	34.4	44.6	
07_B	W2, GZ	4.50	45.2	42.7	35.7	45.9	
07_C	W2, GZ	7.50	45.3	42.8	35.9	46.0	
08_A	W2, GW	1.50	31.7	29.2	22.3	32.4	
08_B	W2, GW	4.50	32.9	30.4	23.4	33.6	
08_C	W2, GW	7.50	33.7	31.2	24.3	34.4	
09_A	W3, GN	1.50	48.4	45.9	39.0	49.1	
09_B	W3, GN	4.50	48.3	45.8	38.9	49.0	
09_C	W3, GN	7.50	47.7	45.2	38.3	48.4	
10_A	W3, GO	1.50	55.9	53.3	46.5	56.6	
10_B	W3, GO	4.50	55.3	52.7	45.9	56.0	
10_C	W3, GO	7.50	54.1	51.6	44.7	54.8	
11_A	W3, GZ	1.50	51.2	48.7	41.8	51.9	
11_B	W3, GZ	4.50	51.3	48.7	41.8	52.0	
11_C	W3, GZ	7.50	50.7	48.1	41.3	51.4	
12_A	W3, GW	1.50	35.4	32.9	26.0	36.1	
12_B	W3, GW	4.50	36.7	34.2	27.3	37.5	
12_C	W3, GW	7.50	37.1	34.6	27.7	37.8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kleine Haarsekade
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	W1, GN	1.50	27.3	24.9	17.7	28.0
01_B	W1, GN	4.50	29.1	26.7	19.6	29.8
01_C	W1, GN	7.50	29.8	27.4	20.3	30.6
02_A	W1, GO	1.50	37.9	35.5	28.4	38.6
02_B	W1, GO	4.50	39.4	37.1	29.9	40.1
02_C	W1, GO	7.50	40.5	38.1	31.0	41.2
03_A	W1, GZ	1.50	40.1	37.7	30.5	40.8
03_B	W1, GZ	4.50	41.6	39.2	32.0	42.3
03_C	W1, GZ	7.50	42.4	40.1	32.9	43.2
04_A	W1, GW	1.50	30.3	27.9	20.8	31.0
04_B	W1, GW	4.50	25.9	23.5	16.4	26.6
04_C	W1, GW	7.50	26.4	24.0	16.9	27.2
05_A	W2, GN	1.50	31.8	29.4	22.2	32.5
05_B	W2, GN	4.50	33.8	31.4	24.3	34.5
05_C	W2, GN	7.50	33.8	31.4	24.3	34.5
06_A	W2, GO	1.50	40.1	37.7	30.6	40.8
06_B	W2, GO	4.50	42.0	39.6	32.5	42.7
06_C	W2, GO	7.50	42.6	40.2	33.1	43.3
07_A	W2, GZ	1.50	41.9	39.6	32.4	42.7
07_B	W2, GZ	4.50	43.8	41.4	34.2	44.5
07_C	W2, GZ	7.50	44.2	41.8	34.7	44.9
08_A	W2, GW	1.50	30.4	28.0	20.9	31.1
08_B	W2, GW	4.50	31.3	28.9	21.8	32.0
08_C	W2, GW	7.50	32.0	29.6	22.5	32.7
09_A	W3, GN	1.50	42.7	40.3	33.2	43.4
09_B	W3, GN	4.50	43.8	41.4	34.3	44.6
09_C	W3, GN	7.50	43.8	41.3	34.2	44.5
10_A	W3, GO	1.50	49.3	46.9	39.8	50.0
10_B	W3, GO	4.50	50.2	47.8	40.7	50.9
10_C	W3, GO	7.50	50.2	47.8	40.7	50.9
11_A	W3, GZ	1.50	46.3	43.9	36.8	47.0
11_B	W3, GZ	4.50	47.6	45.2	38.1	48.3
11_C	W3, GZ	7.50	47.7	45.3	38.2	48.4
12_A	W3, GW	1.50	27.8	25.5	18.3	28.6
12_B	W3, GW	4.50	28.4	26.0	18.8	29.1
12_C	W3, GW	7.50	29.0	26.6	19.5	29.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoefweg
Groepsreductie: Ja

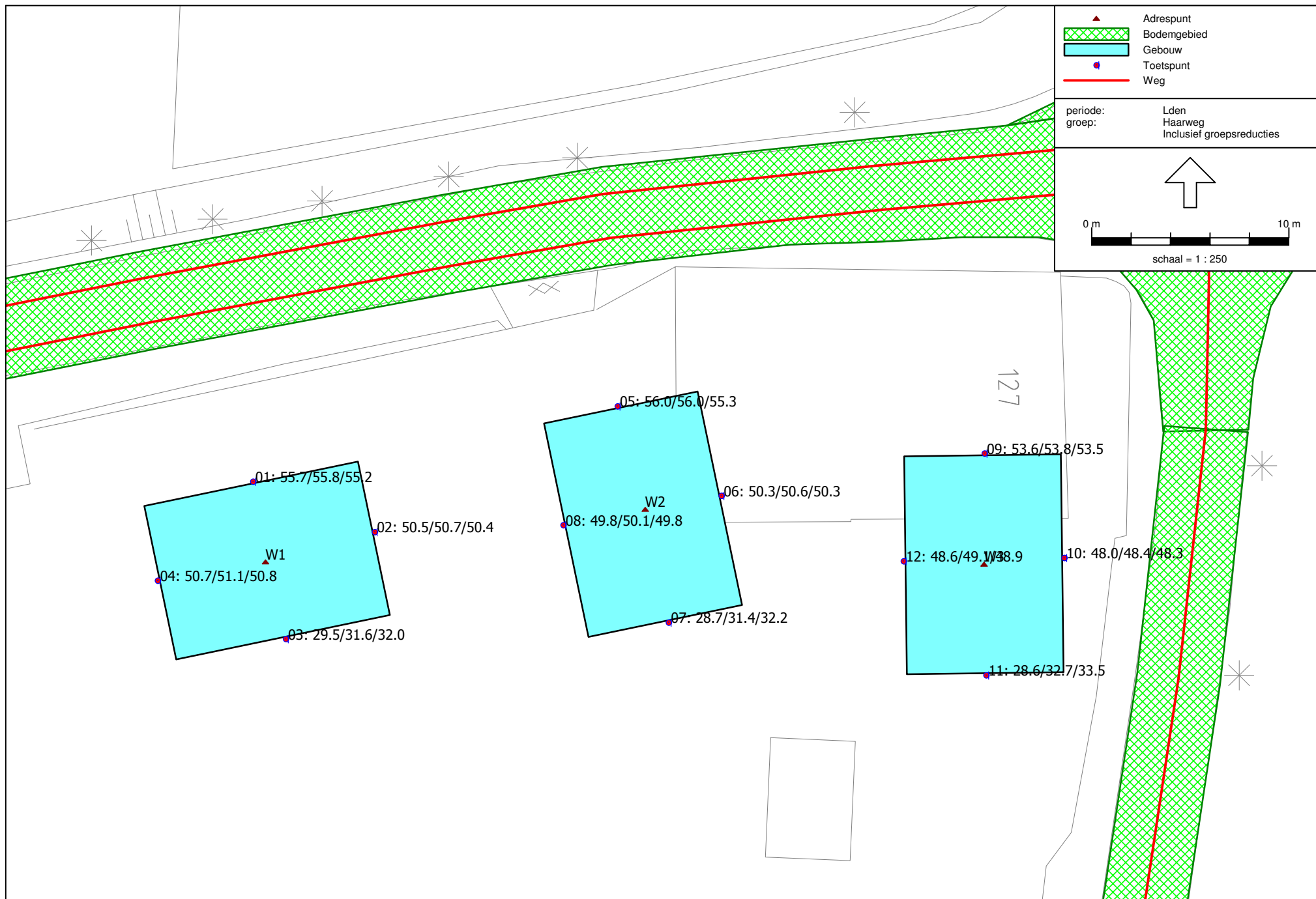
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	W1, GN	1.50	12.3	9.8	1.8	12.7
01_B	W1, GN	4.50	12.0	9.5	1.5	12.4
01_C	W1, GN	7.50	1.5	-1.0	-9.0	1.9
02_A	W1, GO	1.50	22.5	20.1	12.3	23.0
02_B	W1, GO	4.50	23.3	20.9	13.1	23.8
02_C	W1, GO	7.50	24.0	21.5	13.7	24.5
03_A	W1, GZ	1.50	27.7	25.2	17.2	28.1
03_B	W1, GZ	4.50	28.8	26.3	18.3	29.2
03_C	W1, GZ	7.50	29.7	27.1	19.2	30.1
04_A	W1, GW	1.50	25.8	23.3	15.3	26.2
04_B	W1, GW	4.50	27.3	24.7	16.8	27.7
04_C	W1, GW	7.50	28.3	25.7	17.8	28.6
05_A	W2, GN	1.50	8.5	6.0	-2.0	8.9
05_B	W2, GN	4.50	8.2	5.6	-2.3	8.6
05_C	W2, GN	7.50	-5.0	-7.5	-15.4	-4.6
06_A	W2, GO	1.50	20.8	18.5	10.7	21.3
06_B	W2, GO	4.50	21.7	19.3	11.6	22.2
06_C	W2, GO	7.50	22.2	19.8	12.1	22.7
07_A	W2, GZ	1.50	27.3	24.8	16.9	27.7
07_B	W2, GZ	4.50	28.3	25.9	18.0	28.8
07_C	W2, GZ	7.50	29.1	26.6	18.7	29.5
08_A	W2, GW	1.50	26.1	23.6	15.6	26.5
08_B	W2, GW	4.50	27.1	24.5	16.6	27.5
08_C	W2, GW	7.50	28.0	25.5	17.5	28.4
09_A	W3, GN	1.50	5.1	2.6	-5.4	5.5
09_B	W3, GN	4.50	6.1	3.5	-4.4	6.5
09_C	W3, GN	7.50	1.2	-1.3	-9.3	1.6
10_A	W3, GO	1.50	21.0	18.6	10.8	21.5
10_B	W3, GO	4.50	21.7	19.3	11.5	22.2
10_C	W3, GO	7.50	18.2	16.1	8.6	19.0
11_A	W3, GZ	1.50	27.2	24.8	16.9	27.7
11_B	W3, GZ	4.50	28.3	25.8	17.9	28.7
11_C	W3, GZ	7.50	28.8	26.4	18.5	29.3
12_A	W3, GW	1.50	25.8	23.3	15.3	26.2
12_B	W3, GW	4.50	26.8	24.2	16.3	27.1
12_C	W3, GW	7.50	27.6	25.1	17.2	28.0

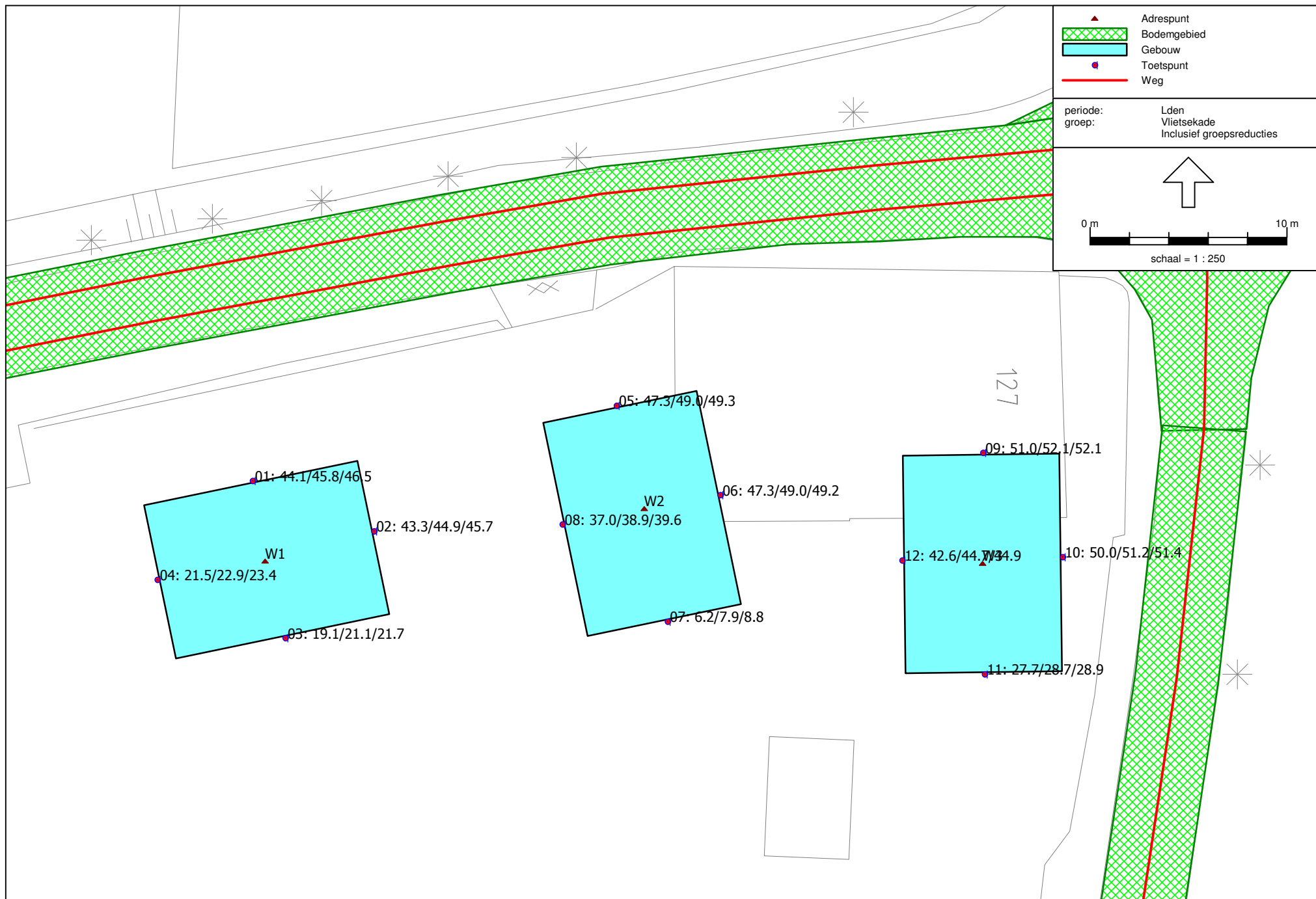
Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

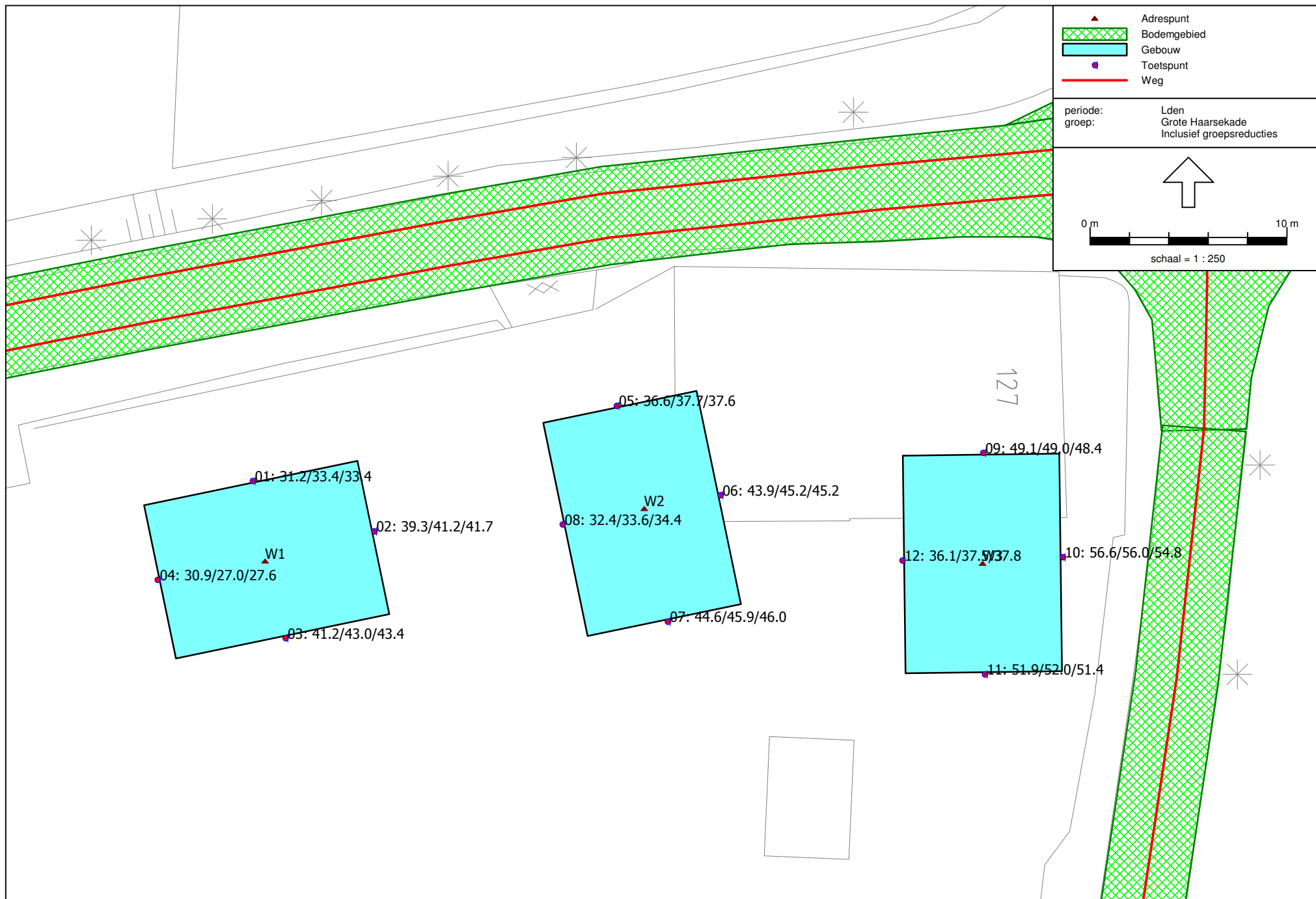
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	W1, GN	1.50	60.8	56.8	50.9	61.0
01_B	W1, GN	4.50	61.0	57.0	51.1	61.2
01_C	W1, GN	7.50	60.6	56.5	50.6	60.8
02_A	W1, GO	1.50	56.5	52.6	46.6	56.7
02_B	W1, GO	4.50	57.1	53.3	47.2	57.4
02_C	W1, GO	7.50	57.1	53.4	47.3	57.4
03_A	W1, GZ	1.50	48.6	46.1	39.1	49.3
03_B	W1, GZ	4.50	50.2	47.7	40.7	50.9
03_C	W1, GZ	7.50	50.9	48.4	41.3	51.5
04_A	W1, GW	1.50	55.6	51.6	45.6	55.8
04_B	W1, GW	4.50	55.9	51.9	46.0	56.1
04_C	W1, GW	7.50	55.7	51.6	45.7	55.9
05_A	W2, GN	1.50	61.4	57.4	51.5	61.6
05_B	W2, GN	4.50	61.6	57.7	51.7	61.9
05_C	W2, GN	7.50	61.2	57.2	51.2	61.4
06_A	W2, GO	1.50	57.7	54.0	47.8	58.0
06_B	W2, GO	4.50	58.6	55.0	48.7	58.9
06_C	W2, GO	7.50	58.6	55.0	48.7	58.9
07_A	W2, GZ	1.50	51.2	48.7	41.7	51.9
07_B	W2, GZ	4.50	52.7	50.2	43.2	53.4
07_C	W2, GZ	7.50	53.0	50.5	43.5	53.7
08_A	W2, GW	1.50	54.9	51.0	45.0	55.2
08_B	W2, GW	4.50	55.4	51.4	45.5	55.6
08_C	W2, GW	7.50	55.2	51.2	45.3	55.4
09_A	W3, GN	1.50	61.3	57.7	51.5	61.6
09_B	W3, GN	4.50	61.8	58.2	51.9	62.1
09_C	W3, GN	7.50	61.6	57.9	51.7	61.9
10_A	W3, GO	1.50	63.0	60.2	53.4	63.5
10_B	W3, GO	4.50	63.0	60.2	53.4	63.6
10_C	W3, GO	7.50	62.5	59.5	52.8	63.0
11_A	W3, GZ	1.50	57.5	55.0	48.0	58.2
11_B	W3, GZ	4.50	57.9	55.4	48.4	58.6
11_C	W3, GZ	7.50	57.5	55.0	48.1	58.2
12_A	W3, GW	1.50	54.6	50.8	44.7	54.9
12_B	W3, GW	4.50	55.5	51.6	45.6	55.7
12_C	W3, GW	7.50	55.5	51.6	45.5	55.7

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

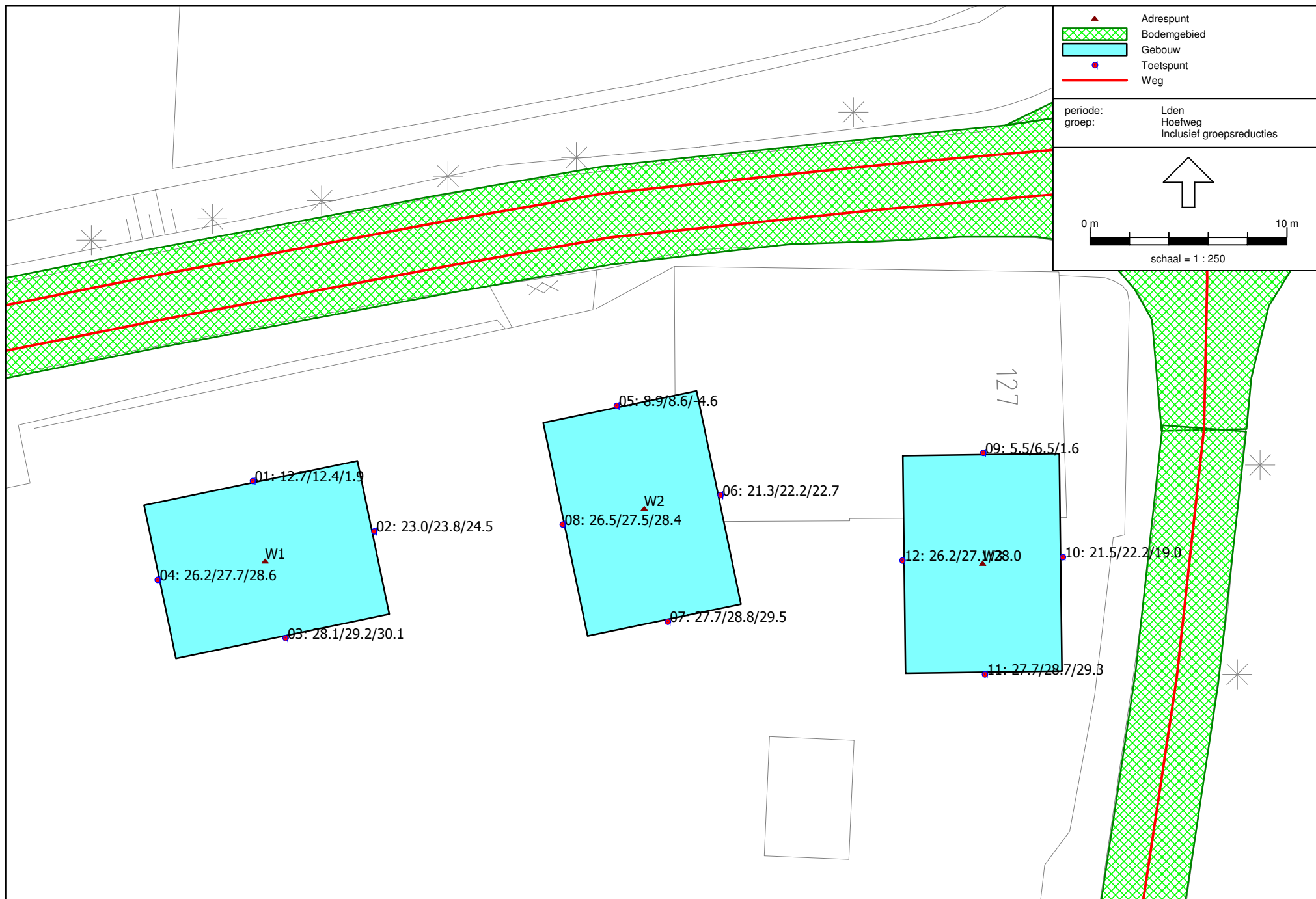
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	W1, GN	1.50	55.8	51.8	45.9	56.0
01_B	W1, GN	4.50	56.0	52.0	46.1	56.2
01_C	W1, GN	7.50	55.6	51.5	45.6	55.8
02_A	W1, GO	1.50	51.5	47.6	41.6	51.7
02_B	W1, GO	4.50	52.1	48.3	42.2	52.4
02_C	W1, GO	7.50	52.1	48.4	42.3	52.4
03_A	W1, GZ	1.50	43.6	41.1	34.1	44.3
03_B	W1, GZ	4.50	45.2	42.7	35.7	45.9
03_C	W1, GZ	7.50	45.9	43.4	36.3	46.5
04_A	W1, GW	1.50	50.6	46.6	40.6	50.8
04_B	W1, GW	4.50	50.9	46.9	41.0	51.1
04_C	W1, GW	7.50	50.7	46.6	40.7	50.9
05_A	W2, GN	1.50	56.4	52.4	46.5	56.6
05_B	W2, GN	4.50	56.7	52.7	46.7	56.9
05_C	W2, GN	7.50	56.2	52.2	46.3	56.4
06_A	W2, GO	1.50	52.7	49.1	42.8	53.0
06_B	W2, GO	4.50	53.6	50.0	43.7	53.9
06_C	W2, GO	7.50	53.6	50.0	43.7	53.9
07_A	W2, GZ	1.50	46.2	43.7	36.7	46.9
07_B	W2, GZ	4.50	47.7	45.2	38.2	48.4
07_C	W2, GZ	7.50	48.0	45.5	38.5	48.7
08_A	W2, GW	1.50	49.9	46.0	40.0	50.2
08_B	W2, GW	4.50	50.4	46.4	40.5	50.6
08_C	W2, GW	7.50	50.2	46.2	40.3	50.4
09_A	W3, GN	1.50	56.3	52.7	46.5	56.6
09_B	W3, GN	4.50	56.8	53.2	46.9	57.1
09_C	W3, GN	7.50	56.6	52.9	46.7	56.9
10_A	W3, GO	1.50	58.0	55.2	48.4	58.6
10_B	W3, GO	4.50	58.0	55.2	48.4	58.6
10_C	W3, GO	7.50	57.5	54.5	47.8	58.0
11_A	W3, GZ	1.50	52.5	50.0	43.0	53.2
11_B	W3, GZ	4.50	52.9	50.4	43.4	53.6
11_C	W3, GZ	7.50	52.5	50.0	43.1	53.2
12_A	W3, GW	1.50	49.6	45.8	39.7	49.9
12_B	W3, GW	4.50	50.5	46.6	40.6	50.7
12_C	W3, GW	7.50	50.5	46.6	40.5	50.7

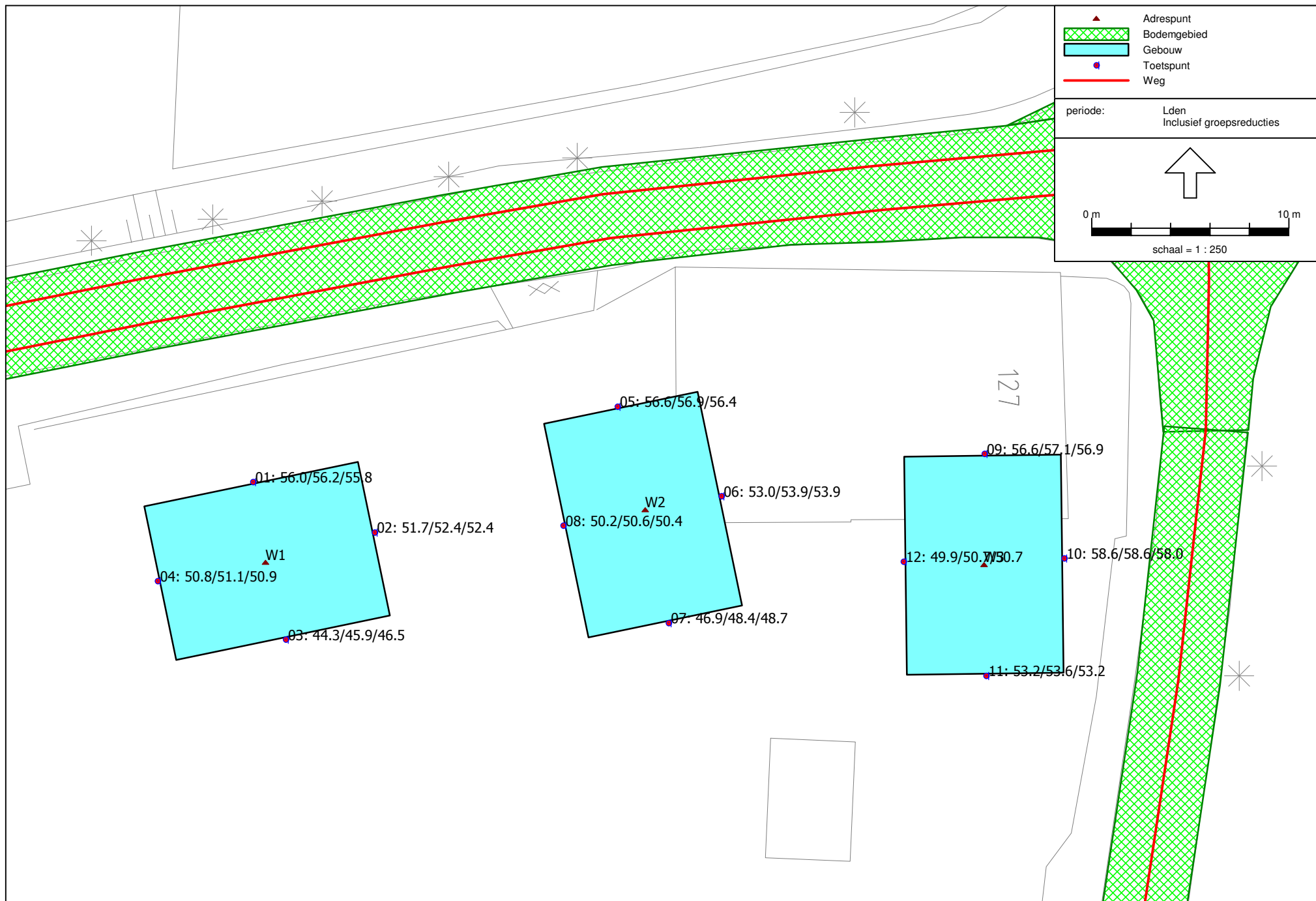


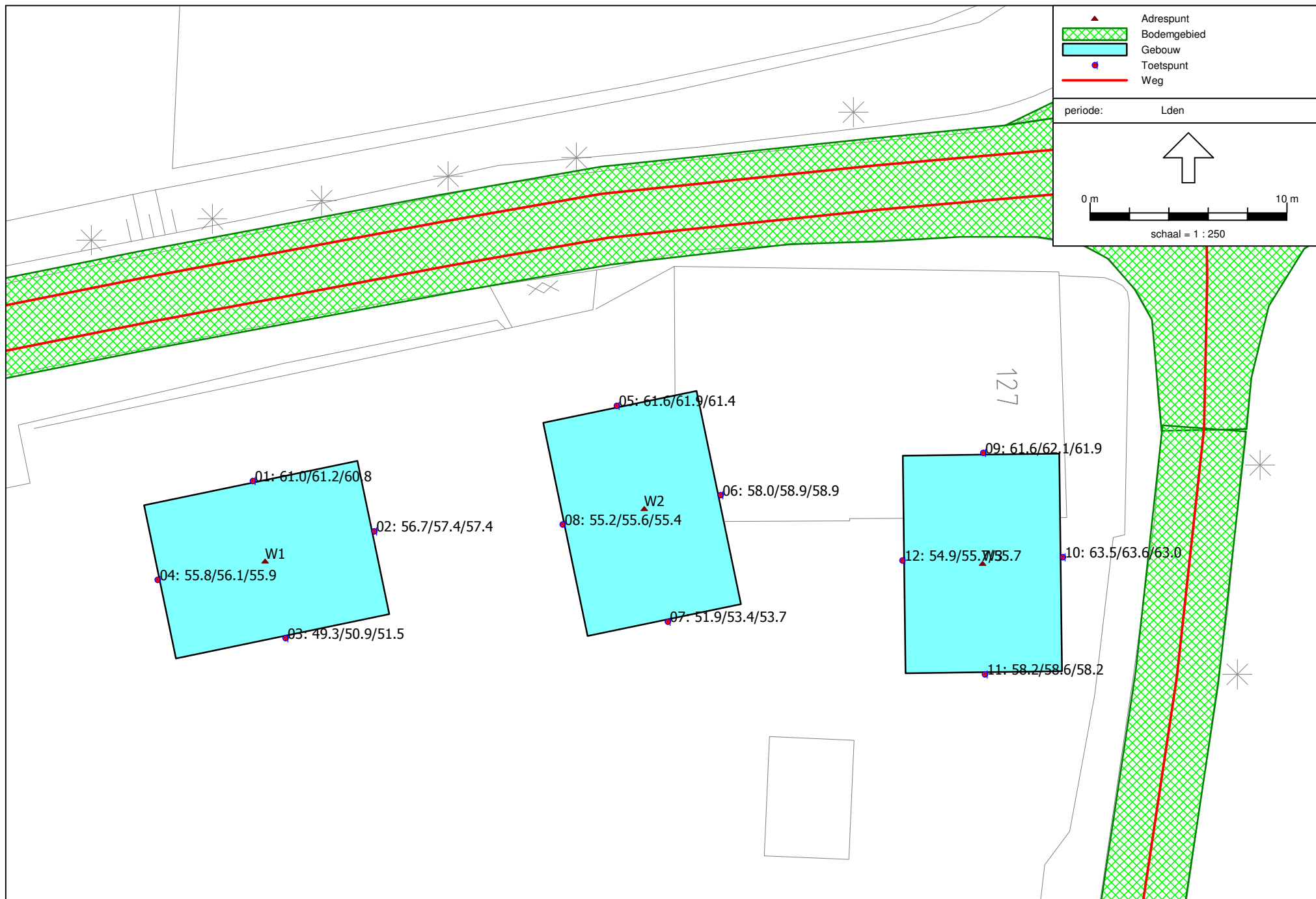


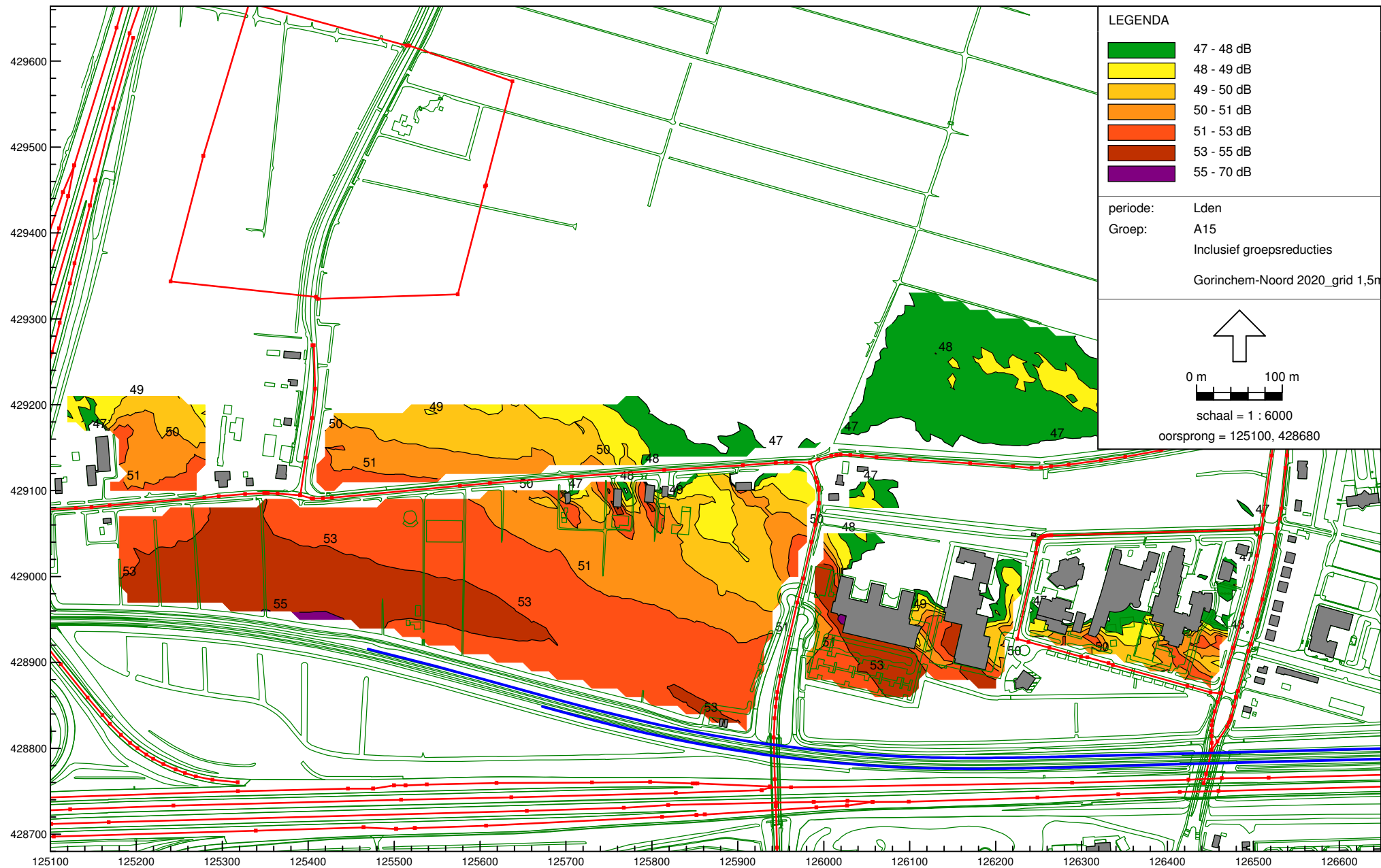








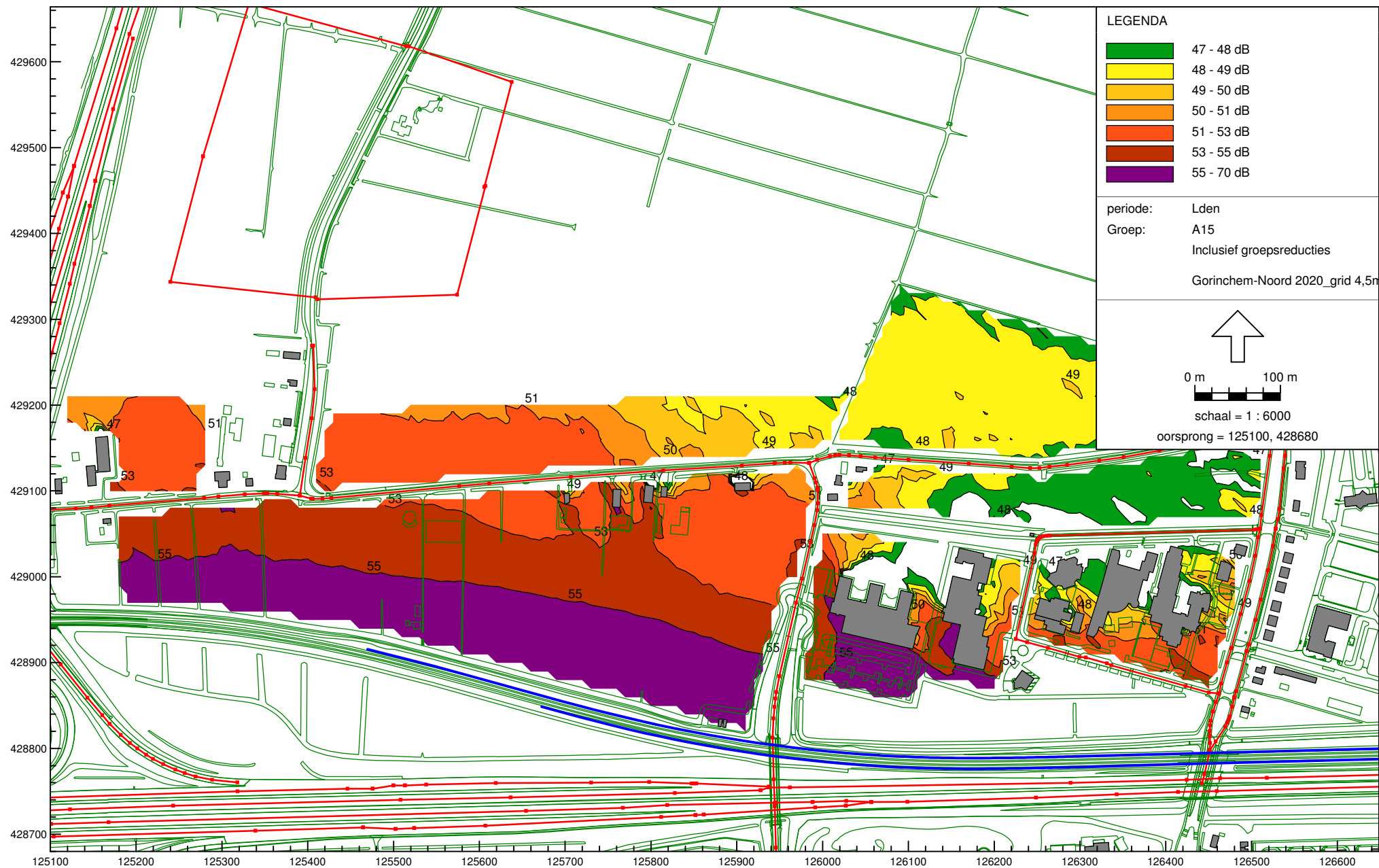




Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020_grid 1,5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Model\Geo 5.43 Gorinchem-Noord\], Geonoise V5.43

Geluidcontouren A15

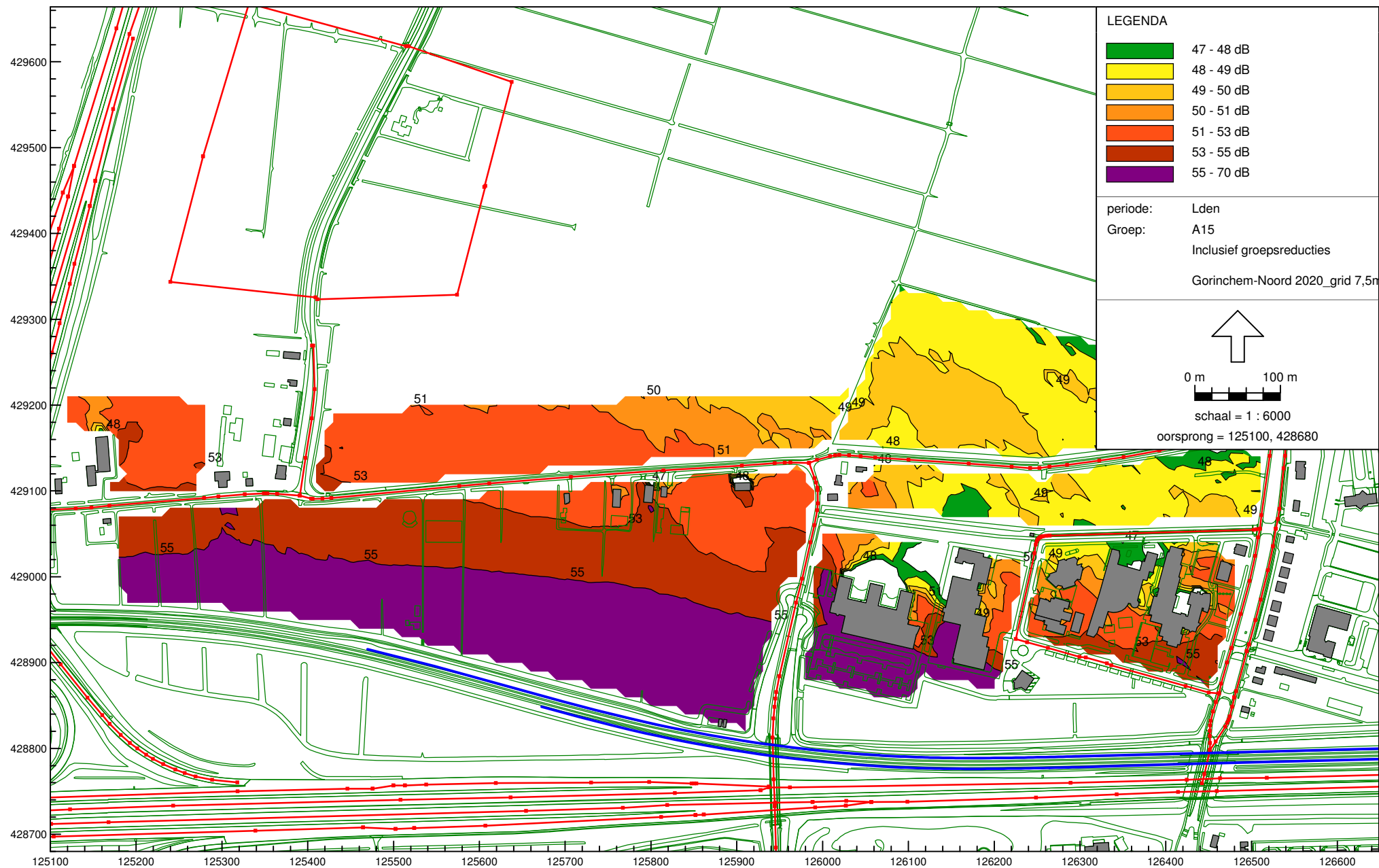
Inclusief aftrek art 110g Wgh. Waarneemhoogte is 1,5 meter



Wegverkeerslawaii - RMW-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020_grid 4,5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Model\Geo 5.43 Gorinchem-Noord] , Geonose V5.43

Geluidcontouren A15

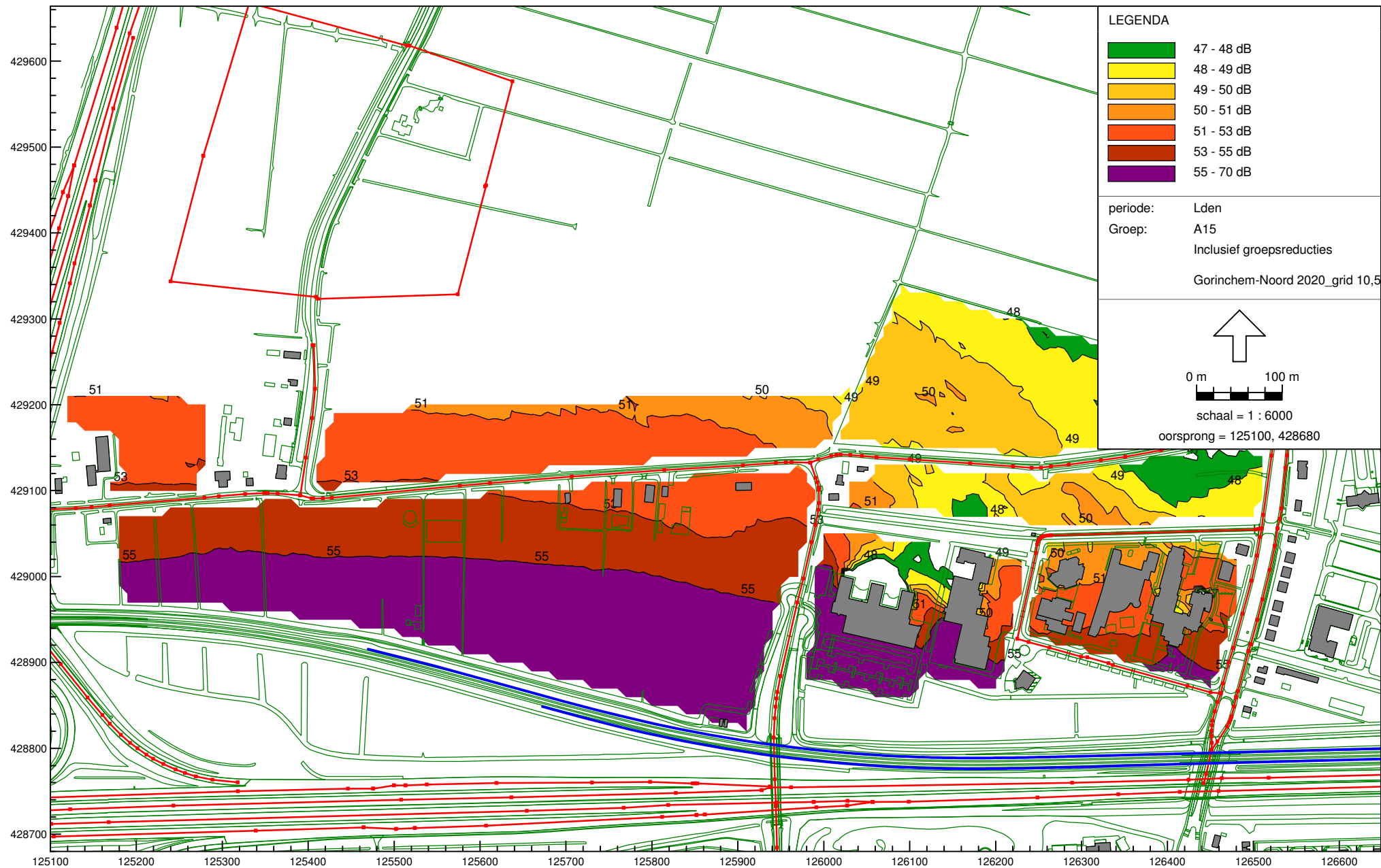
Inclusief aftrek art 110g Wgh. Waarneemhoogte is 4,5 meter



Wegverkeerslawaii - RMW-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020_grid 7,5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Model\Geo 5.43 Gorinchem-Noord] , Geonoise V5.43

Geluidcontouren A15

Inclusief aftrek art 110g Wgh. Waarneemhoogte is 7,5 meter



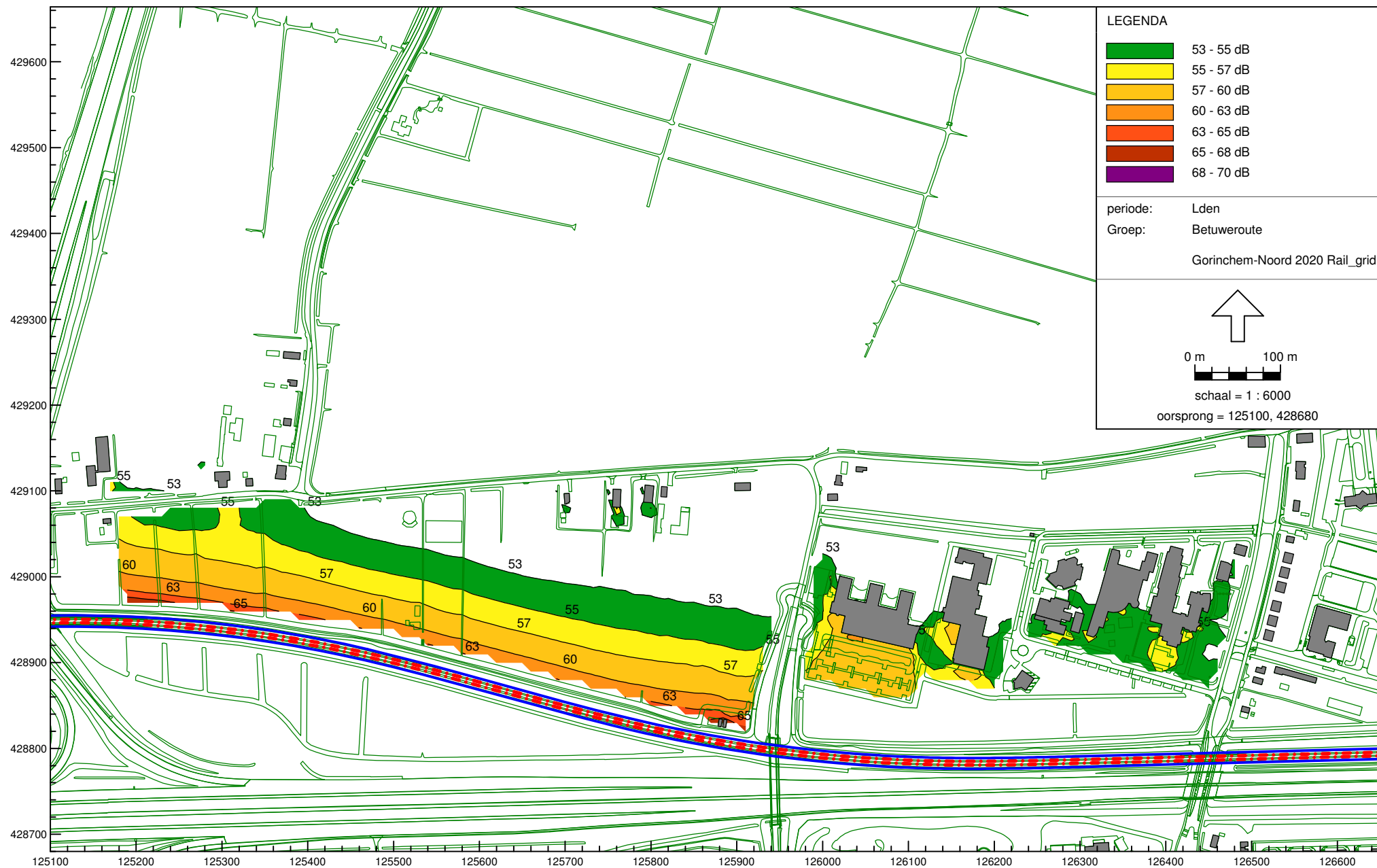
Wegverkeerslawaii - RMW-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020_grid 10,5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Modell\Geo 5.43 Gorinchem-Noord\], Geonoise V5.43

Geluidcontouren A15

Inclusief aftrek art 110g Wgh. Waarneemhoogte is 10,5 meter

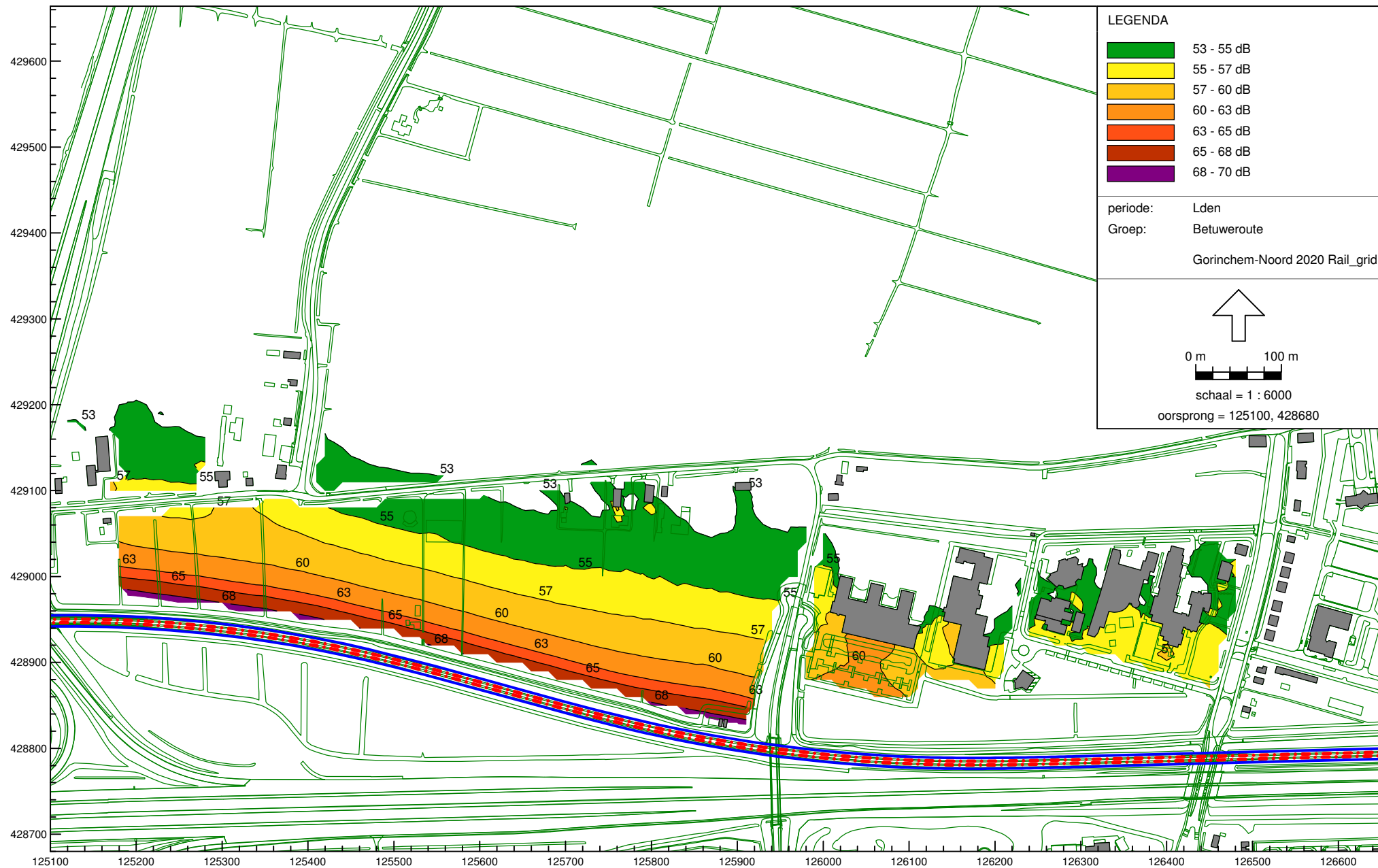
bijlage 5:
geluidscontouren Betuwelijn

(4 pagina's)



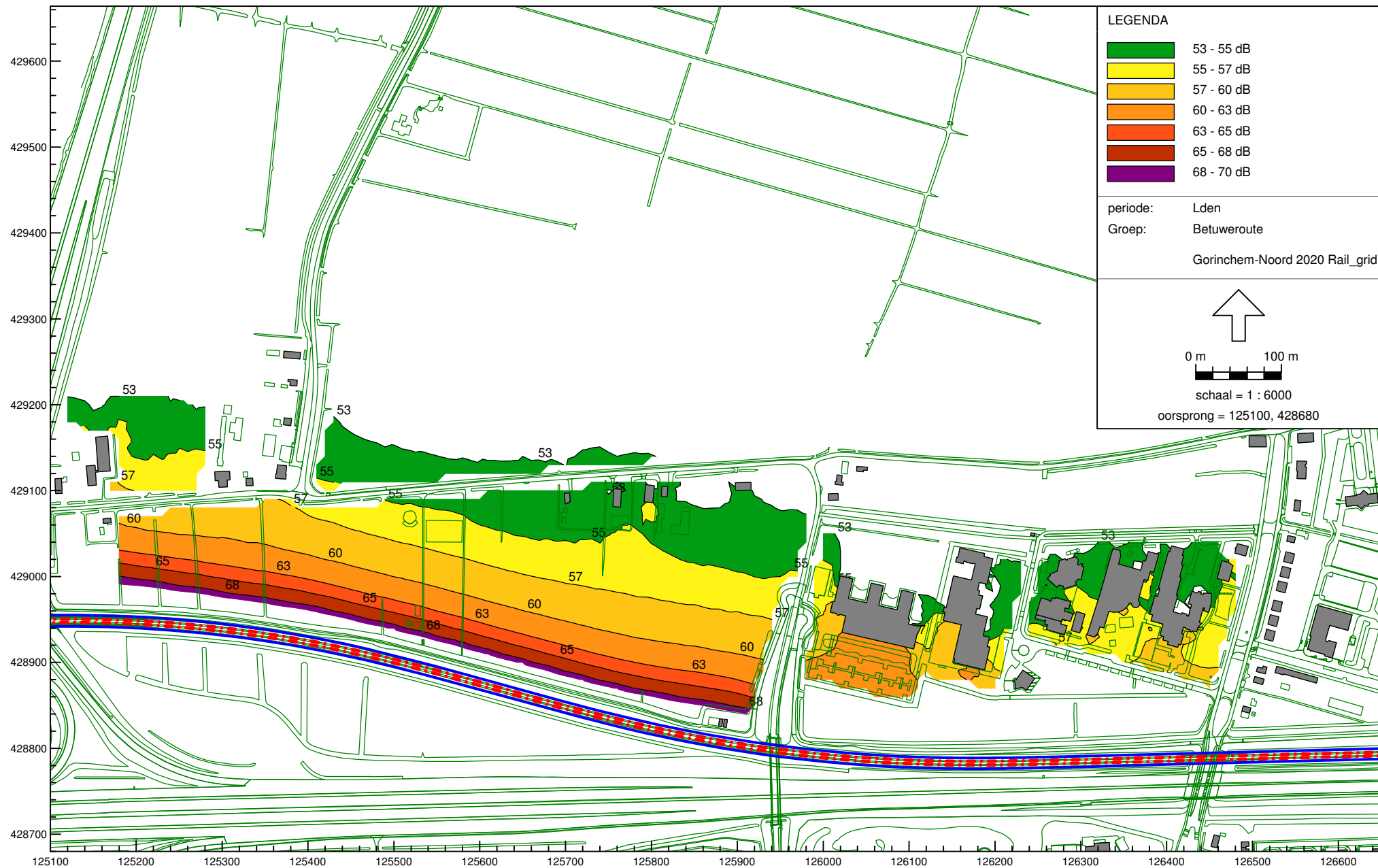
Railverkeerslawaaier - RMR-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020 Rail_grid 1.5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Modell\Geo 5.43 Gorinchem-Noord], Geonoise V5.43

Geluidcontouren Betuwelijn
Waarneemhoogte is 1,5 meter



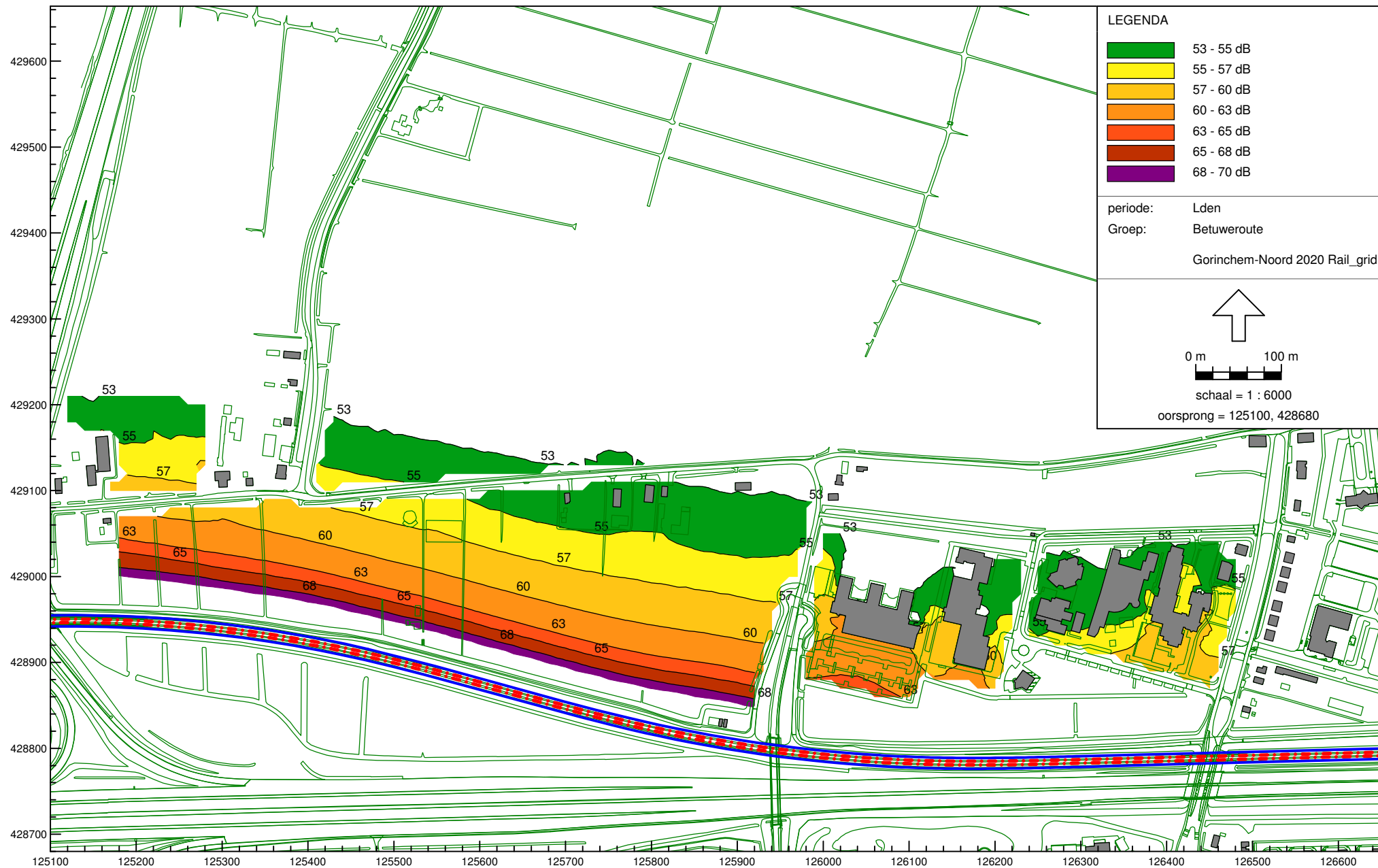
Railverkeerslawaaier - RMR-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020 Rail_grid 4.5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Modell\Geo 5.43 Gorinchem-Noord], Geonoise V5.43

Geluidcontouren Betuwelijn
Waarneemhoogte is 4,5 meter



Railverkeerslawaii - RMR-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020 Rail_grid 7.5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Modell\Geo 5.43 Gorinchem-Noord], Geonoise V5.43

Geluidcontouren Betuwlijn
Waarneemhoogte is 7,5 meter



Railverkeerslawaii - RMR-2006, Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord - Gorinchem-Noord 2020 Rail_grid 10.5m [K:\Projecten\C6286-01.001 Gorinchem-Noord\04 Data\V1\Model\Geo 5.43 Gorinchem-Noord\], Geonoise V5.43

Geluidcontouren Betuwelijn
Waarneemhoogte is 10,5 meter