

Wijchen Keerspoor Projectafspraken geluid

Akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï

Opdrachtgever **ProRail**
René Spriensma

Ondertekenaar **Movares Nederland B.V.**
M.H. Meeuws
Kenmerk R10370TMED2- Versie 2.1

Utrecht, 10 januari 2014
concept

© 2014, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Wijchen Keerspoor Projectafsprak geluid

Akoestisch onderzoek railverkeerslawaa

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Projectafpraak	4
2.2	Stationsgebied Wijchen	4
2.3	Intensiteiten	5
2.3.1.	<i>Projectafpraak – geen geluidstoename als gevolg van project</i>	5
2.4	Overige invoergegevens geluidmodel	6
2.4.1.	<i>Bovenbouw en railedempers</i>	6
2.4.2.	<i>Snelheden</i>	8
2.4.3.	<i>Fietsenstalling en parkeerdek</i>	8
2.5	Rekenmethode	8
3	Resultaten	9
3.1	Waarneempunten	9
3.2	Toename zonder maatregelen	9
3.3	Maatregelvarianten voor overschrijdingen	10
4	Conclusie	15
	Colofon	16
Bijlage I	Resultaten projectafpraak	
Bijlage II	Grafisch overzicht model	
Bijlage III	Maatregelvarianten projectafpraak	

1 Inleiding

Ter plaatse van het station in Wijchen is ProRail voornemens het spoor aan te passen. In 2014 wordt een keerspoor gerealiseerd en het bestaande eilandperron vervangen. Met de gemeente Wijchen is afgesproken dat de hinder die ondervonden vanwege het treinverkeer in de omgeving van het station als gevolg van het gebruik van het keerspoor niet toe mag nemen. Deze toetsingsvariant wordt de projectafpraak genoemd.

De uitgangspunten voor de berekeningen zijn in hoofdstuk 2 weergegeven. De resultaten van de berekeningen in hoofdstuk 3. De conclusies volgen tot slot in hoofdstuk 4.

2 Uitgangspunten

2.1 Projectafspraken

De projectafpraak is een overeenkomst tussen ProRail, de gemeente Wijchen en stadsregio Arnhem Nijmegen. Hier zijn geen wettelijke verplichtingen aan verbonden¹. Indien de situatie na realisatie van het keerspoor leidt tot een hogere geluidsbelasting (toename meer dan 0.00 dB) dan worden maatregelen voorgesteld om de geluidsbelasting in ieder geval terug te brengen tot het oude niveau.

Om de geluidseffecten te kunnen berekenen is een geluidsmodel opgesteld. Uitgegaan wordt van de spoorligging zoals die in 2011 aanwezig was en de omgeving zoals die in 2011 aanwezig was. Vervolgens wordt de geluidsbelasting berekend op basis van de prognose voor het treinverkeer voor de situatie zoals die na indienstelling van het keerspoor (per 2015) verwacht wordt.

Om ruimte te creëren voor het keerspoor zal het noordelijke spoor maximaal 8 meter verschoven worden in noordelijke richting. De toename in geluid als gevolg van het keerspoor kan daardoor worden veroorzaakt door de extra treinen die van en naar Nijmegen gaan rijden (en gebruik maken van het keerspoor) en het verplaatsen van het noordelijk spoor tussen km 55.990 en km 56.785. De overige uitgangspunten worden in het vervolg van dit hoofdstuk beschreven.

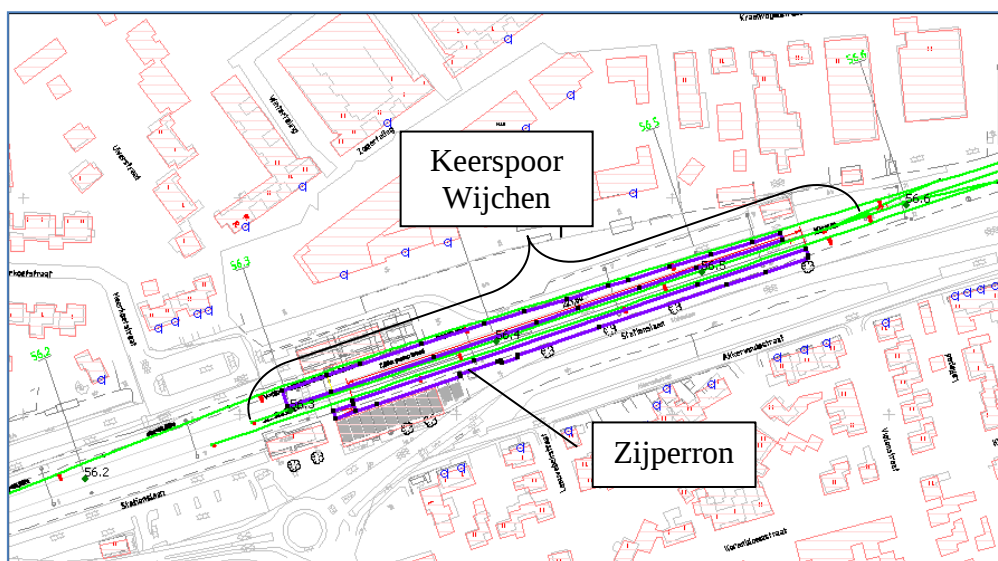
2.2 Stationsgebied Wijchen

In figuur 2.1 is de nieuwe ligging van de sporen (inclusief keerspoor in het midden) in het lichtgroen weergegeven. Ook het reeds in 2011 aanwezige zijperron aan de zuidzijde is in de figuur te zien.

De ligging van de sporen en het perron zijn gebaseerd op de bij Movares bekende tekeningen:

- C30-BWA-AU-1200007.dwg (voorkeursvariant Planfase 2b);
- C30-MCO-AU-1100002.dwg (zijperron).

¹ De toetsing van het project aan de Wet milieubeheer (mbt de geluidsproductieplafonds) is vastgelegd in een separate rapportage: "Wijchen keerspoor, Gpp toetsing" met kenmerk R10370TMED0 dd 11-09-2012.



Figuur 2.1: Toekomstige sporenlay-out station Wijchen (inclusief keerspoor)

2.3 Intensiteiten

2.3.1. Projectafsprak – geen geluidstoename als gevolg van project

De tabel met de intensiteiten voor 2011 wordt gehanteerd als de situatie voor aanvang van het project.

Tabel 1: realisatie 2011

Trajectcode	Van	Naar	Categorie	Gemiddeld # bakken per uur per richting		
				7.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 7.00
745	Oss	Nijmegen	1	4.37	2.98	0.94
			2	6.90	6.10	1.12
			3	2.85	2.50	0.74
			4	0.76	0.84	1.27
			6	0.03	0.04	0.07
			8	5.57	5.96	1.63
			9	0.01	0.03	0.00
			11	0.10	0.11	0.17

Vervolgens wordt de geluidsbelasting berekend op basis van de prognose voor het treinverkeer voor de situatie zoals die na indienstelling van het keerspoor per 2015 verwacht wordt. Dit wordt de prognose 2015 genoemd.

Het aantal treinen dat in de toekomst gaat rijden aanvullend op de genoemde intensiteiten tussen Nijmegen en Wijchen is weergegeven in onderstaande tabel. Die aantallen zijn afgeleid uit de prognose voor 2020. Deze extra treinen keren in Wijchen via het aan te leggen keerspoor.

Tabel 2: aantallen bakken die keren in Wijchen (per uur per richting)

Trajectcode	Van	Naar		7.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 7.00
745	Wijchen	Nijmegen	3	5.6	4.8	1.5

Deze treinen worden voor het gedeelte tussen Wijchen en Nijmegen aan de gegevens van tabel 1 toegevoegd. Voor categorie 3 ziet het aantal treinen voor en na Wijchen er dan als volgt uit. De groen gemarkeerde aantallen zijn de som van categorie 3 treinen uit tabel 1 en 2.

Tabel 3: Categorie 3 treinen tbv berekening projecteffect

Situatie met keerspooren				Categorie	Gemiddeld # bakken per uur per richting		
Trajectcode	Van	Naar			7.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 7.00
745	Wijchen	Nijmegen	3		8.45	7.30	2.24
	Oss	Wijchen	3		2.85	2.50	0.74

Er is geen rekening gehouden met het effect van stiller wordende treinen tussen 2011 en 2015.

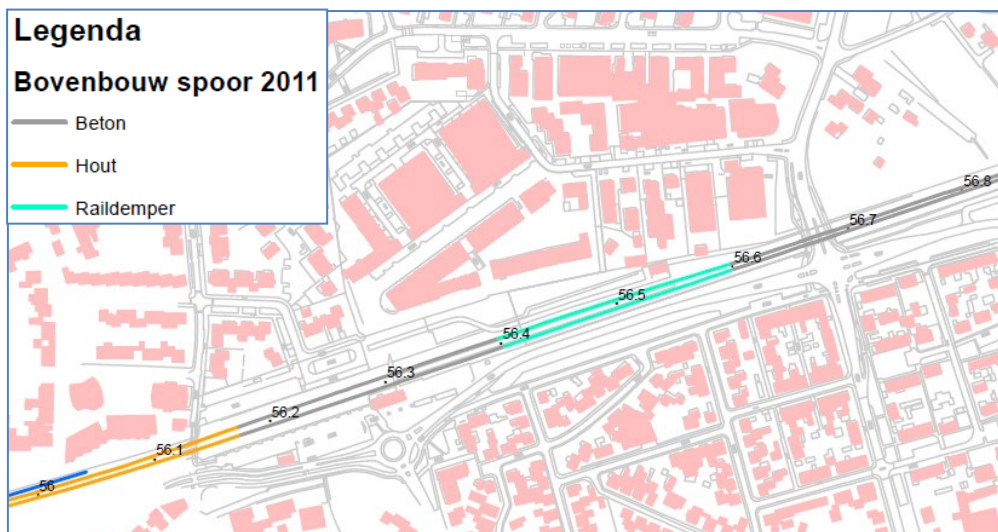
In de richting van Oss zullen er slechts effecten optreden tot aan de locatie waar de uitbuiging van het spoor eindigt. Alleen het dichterbij komen van het noordelijke spoor vanaf km 55.990 zal van invloed zijn op het verschil in geluidbelasting. Tussen Wijchen en Nijmegen komt het effect in beeld van zowel de spoorse wijzigingen als de extra kerende treinen. Als er een toename is dan moeten maatregelen genomen worden om dit te compenseren.

2.4 Overige invoergegevens geluidmodel

2.4.1. Bovenbouw en raildempers

De bovenbouw in 2011 is gebaseerd op het geluidregister en weergegeven in figuur 2.2. In de bestaande situatie zijn er op beide sporen tussen km 56.4 en 56.6 over een lengte van 200 meter raildempers toegepast². De raildempers zijn in 2011 aangelegd. De raildempers zijn niet opgenomen in het geluidregister. De situatie met raildempers is als uitgangspunt voor de huidige situatie genomen.

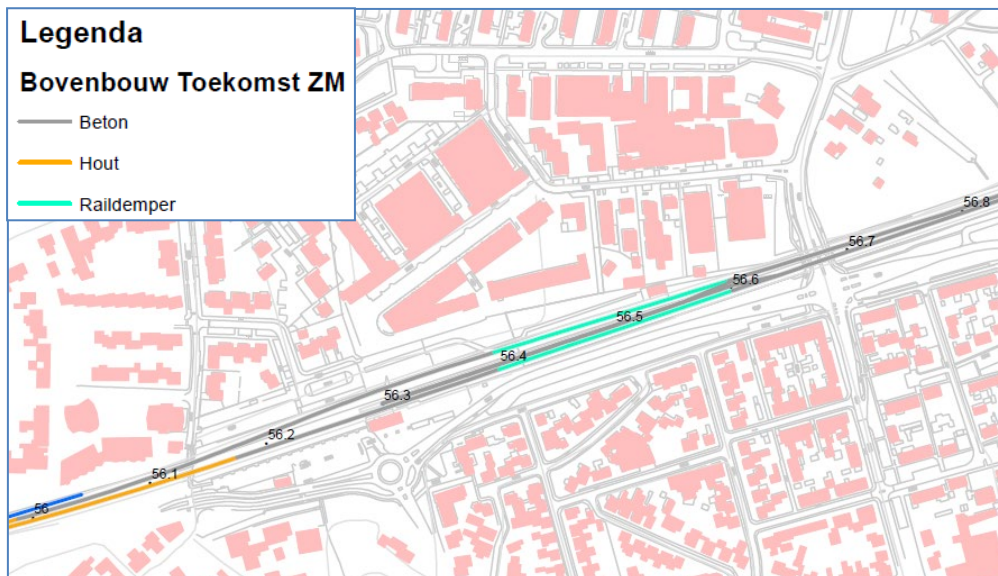
² Vanwege het project "versnelling raildempers"



Figuur 2.2: Bovenbouw en raildempers rondom Station Wijchen 2011

In de toekomst wordt het noordelijke spoor verlegd tussen km 55.990 en km 56.785. Het nieuwe spoor wordt aangelegd in de zogenaamde ‘akoestische basiskwaliteit’ (betonnen dwarsliggers in een ballastbed). Uitgangspunt is dat de raildempers tussen km 56.4 en km 56.6 in de toekomstige situatie op het noordelijke spoor worden teruggeplaatst.

De bovenbouw in de toekomstige situatie zonder verdere aanvullende maatregelen is weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3: Bovenbouw en raildempers rondom Station Wijchen 2015 zonder maatregelen

2.4.2. Snelheden

De snelheden zijn gebaseerd op Aswin realisatie 2008, versie 2011. Het snelheidsprofiel van de categorie 3 treinen op het keerspoor is gelijk aan dat van de stoppende doorgaande treinen van dezelfde categorie.

2.4.3. Fietsenstalling en parkeerdek

Het geplande parkeerdek zal opgebouwd worden uit een staalconstructie met betonnen vloeren zonder wanden. Dergelijke bouwwerken worden zo open geconstrueerd dat ze volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder niet als afschermend object meegenomen mogen worden.

Een dergelijke object kan op zich wel geluidseffecten door reflecties veroorzaken afhankelijk van bijvoorbeeld de aanwezigheid/afwezigheid van absorptie aan de onderzijde (plafonds) van de parkeerdekken. Met name door de auto's in de garage en de treinen van het bestaande spoor kunnen hoorbare geluidseffecten optreden.

De parkeergarage ligt overigens net voorbij het keerspoor in zuidwestelijke richting. Bovengenoemde effecten kunnen dus optreden los van het keerspoorproject.

In de berekeningen is er geen rekening gehouden met het parkeerdek.

2.5 Rekenmethode

Gerekend is met de huidige standaard rekenmethode II volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hierbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2.30 van de DGMR.³

³ Er worden in principe geen geluidsmetingen meer gedaan. Reden hiervoor is dat een meting afhankelijk is van incidentele omstandigheden, zoals het soort treinen, het aantal treinen en de weersomstandigheden. Bij een meting zijn de omstandigheden ongewis en daardoor worden appels met peren vergeleken. Om vergelijkingen, waarvan de omstandigheden ongewis en wisselend zijn, te voorkomen wordt er gewerkt met theoretische modellen waarin al die omstandigheden worden meegenomen.

3 Resultaten

ProRail en de gemeente Wijchen hebben afgesproken dat de aanleg van het keerspoor geen hogere geluidbelasting mag veroorzaken op de geluidgevoelige bestemmingen. Indien de toekomstige situatie met keerspoor leidt tot een hogere geluidsbelasting (toename meer dan 0.00 dB) dan worden maatregelen voorgesteld om de geluidsbelasting in ieder geval terug te brengen tot het oude niveau.

3.1 Waarneempunten

Op de 88 representatieve woningen langs het gedeelte waar het spoor fysiek gewijzigd wordt is de geluidbelasting berekend in de bestaande situatie en de toekomstige situatie met keerspoor. In Bijlage II is een afdruk van het geluidsmodel te zien met de ligging van de 88 waarneempunten. De eerste twee tekeningen zijn de gemodelleerde overzichten van de huidige en toekomstige situatie. In de twee daaropvolgende tekeningen is er in de toekomstige situatie ingezoomd op waarneempunt niveau op de west en oostzijde van het onderzoeksgebied. De woningen met waarneempuntnummers 1 t/m 74 zijn voormalige saneringswoningen onder de Wet geluidhinder (Wgh) uit de Eindmelding verkeerslawaaï⁴.

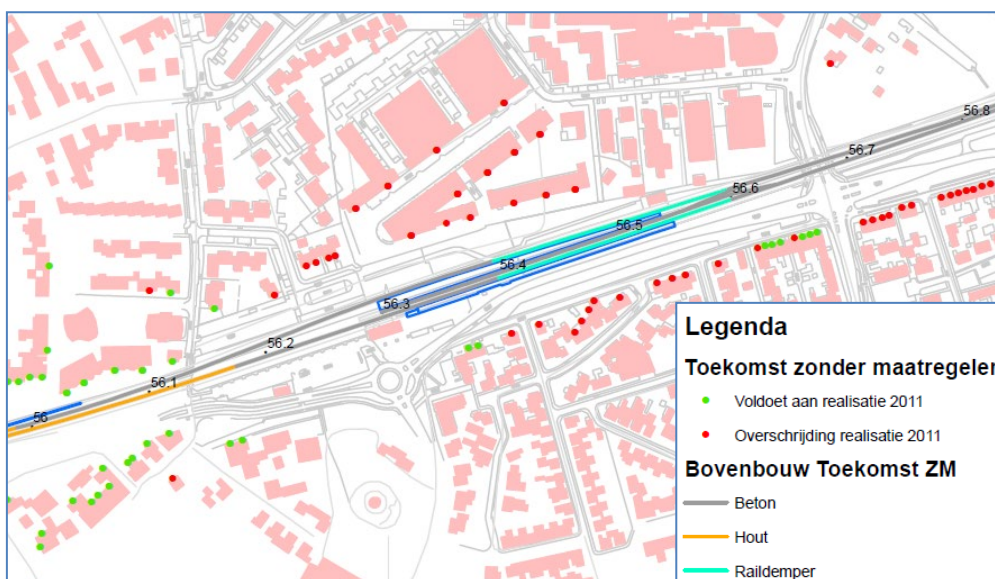
3.2 Toename zonder maatregelen

In Bijlage I zijn de resultaten gepresenteerd van de geluidberekeningen in de bestaande situatie (2011) en de situatie waarin het keerspoor gerealiseerd is (prognose 2015). In de onderstaande figuur zijn de toenames ten opzichte van de situatie in 2011 grafisch weergegeven in de toekomstige situatie zonder maatregelen.

De toenames in geluidbelasting zijn het grootst op de woningen aan de Zomertaling. De maximale toename bedraagt ruim 1.5 dB en wordt veroorzaakt door twee factoren: het dichterbij komen van de sporen en de extra treinen richting Nijmegen.

Opvallend zijn de afnamen in geluidbelasting in de Akkerwindestraat. De afname door de grotere afstand met het noordelijke spoor is hier groter dan de toename door de extra treinen.

⁴ Dit heeft geen consequenties voor onderhavig onderzoek. Het geeft slechts aan dat de woningen in het verleden een hoge geluidsbelasting hebben gehad of indien niet gesaneerd nog steeds hebben. Onder de Wet milieubeheer (Wm) is de sanering opnieuw gedefinieerd.



Figuur 3.1 Overschrijdingen realisatie 2011 in toekomst zonder maatregelen

Ten westen van het station zijn er slechts enkele toenames te zien. Op dit gedeelte zijn er geen wijzigingen in de intensiteit. Het beperkt dichterbij komen van de sporen aan de noordzijde wordt gecompenseerd door het toepassen van betonnen dwarsliggers op het nieuwe noordelijke spoor ten westen van km 56.160.

Verder valt de minieme toename op Spoorstraat 62 op (0.02 dB). Doordat de geluidbron gemiddeld iets naar het noorden verschuift wordt de afschermende werking van de voorstaande gebouwen iets minder waardoor de geluidbelasting ondanks de afstandsvergroting alsnog toeneemt.

3.3 Maatregelvarianten voor overschrijdingen

Volgens afspraak dient er een maatregelenpakket bepaald te worden om de overschrijdingen teniet te doen. Er is gekeken naar het effect van bovenbouwvernieuwing vooruitlopend op het groot onderhoud van ProRail (variant 1). Daarnaast zijn er vier maatregelvarianten onderzocht⁵:

- *Variant 3*: raildempers tussen km 56.25 - 56.8 (Noord) en tussen km 56.4 - 56.8 (Zuid);
- *Variant 4*: raildempers tussen km 56.20 - 56.8 (Noord) en tussen km 56.4 - 56.8 (Zuid) en geluidabsorptie op het middenperron;
- *Variant 5*: raildempers tussen km 56.15 - 56.8 (Noord) en tussen km 56.4 - 56.8 (Zuid), geluidabsorptie op het middenperron en een 100 meter lang scherm met een hoogte van 1 meter;

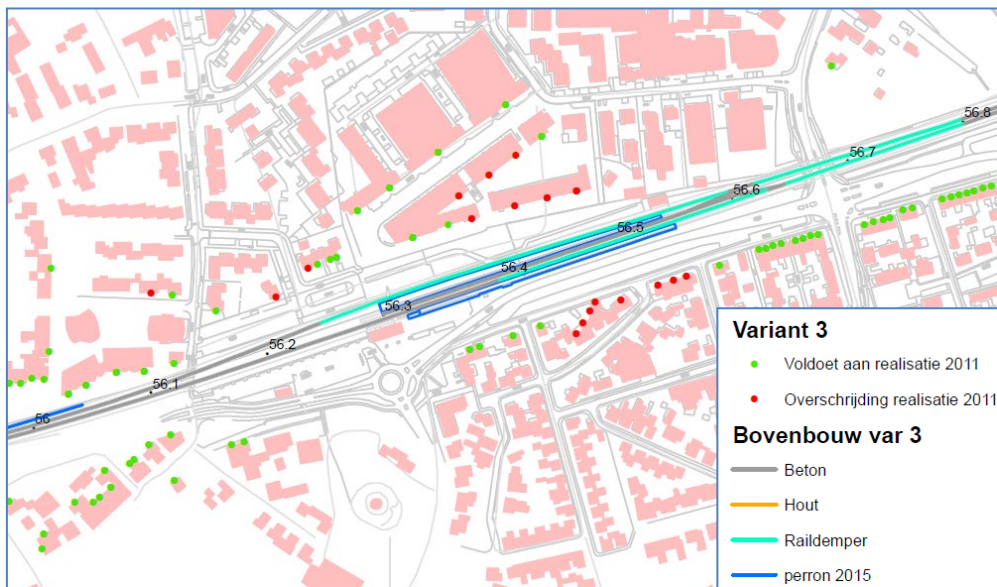
⁵ Aanvankelijk was Variant 2 het toepassen van raildempers op de keerspooren. De emissie op de doorgaande sporen is echter vele malen hoger. Het effect van raildempers op de keerspooren is daardoor zeer beperkt. Om het geheel overzichtelijk te houden is deze variant verder niet meer beschouwd.

- *Variant 6*: raildempers tussen km 56.15 - 56.8 (Noord) en tussen km 56.4 - 56.8 (Zuid), geluidabsorptie op het middenperron en een 100 meter lang scherm met een hoogte van 1.5 meter.

De geluidbelastingen bij bovenstaande maatregelvarianten zijn eveneens terug te vinden in Bijlage I. In deze bijlage is een vergelijking gemaakt met de geluidbelasting ten gevolge van 'realisatie 2011' en is het verschil rood gearceerd als de geluidbelasting van de maatregelvariant alsnog hoger is dan de huidige waarde. In Bijlage III is een grafische weergave te zien van de verschillende maatregelvarianten. De waarneempunten zijn rood gekleurd als de 'huidige' geluidbelasting overschreden wordt. Wanneer er geen toenames meer te zien zijn vanwege van de aanleg van het keerspoor zijn de punten groen gekleurd. Hieronder wordt het effect van de maatregelvarianten besproken.

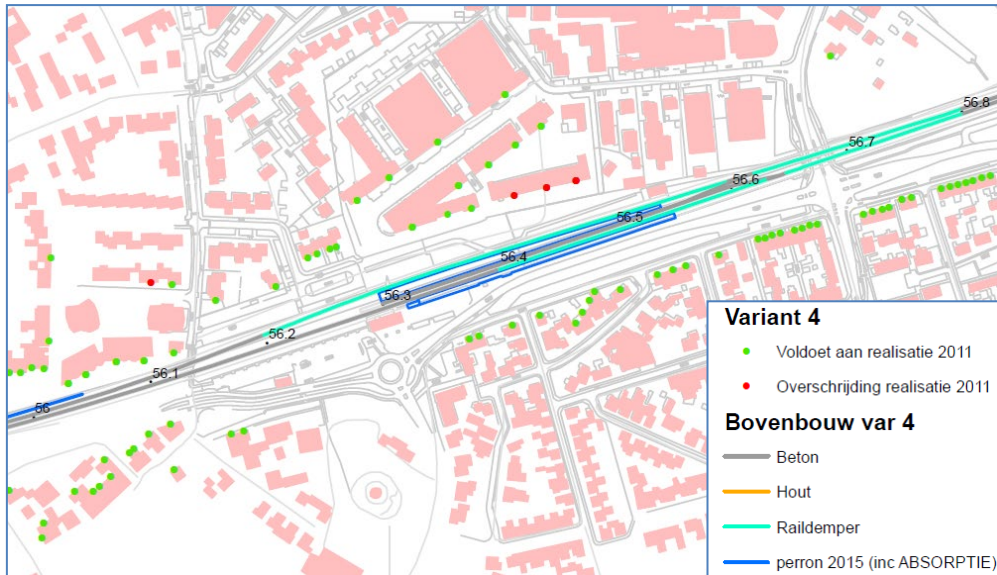
Indien alle overige houten dwarsliggers worden vervangen door betonnen dwarsliggers (alleen op het zuidelijk spoor ten westen van km 56.17) voldoet ook de woning aan Spoorstraat 62 (wnp 34) aan de geluidbelasting in 2011. Voor de overige geluidgevoelige objecten zullen aanvullende maatregelen afgewogen moeten worden.

In variant 3 worden er raildempers toegepast op het noordelijke spoor over een lengte van 550 meter tussen km 56.25 en km 56.80. Op het zuidelijke spoor worden de raildempers verlengd met 200 meter zodat deze toegepast worden tussen km 56.40 en km 56.80. In de buurt van de wissels is het niet mogelijk om raildempers toe te passen. De resterende overschrijdingen zijn weergegeven in de navolgende figuur 3.2.



Figuur 3.2 Overschrijdingen realisatie 2011 variant 3

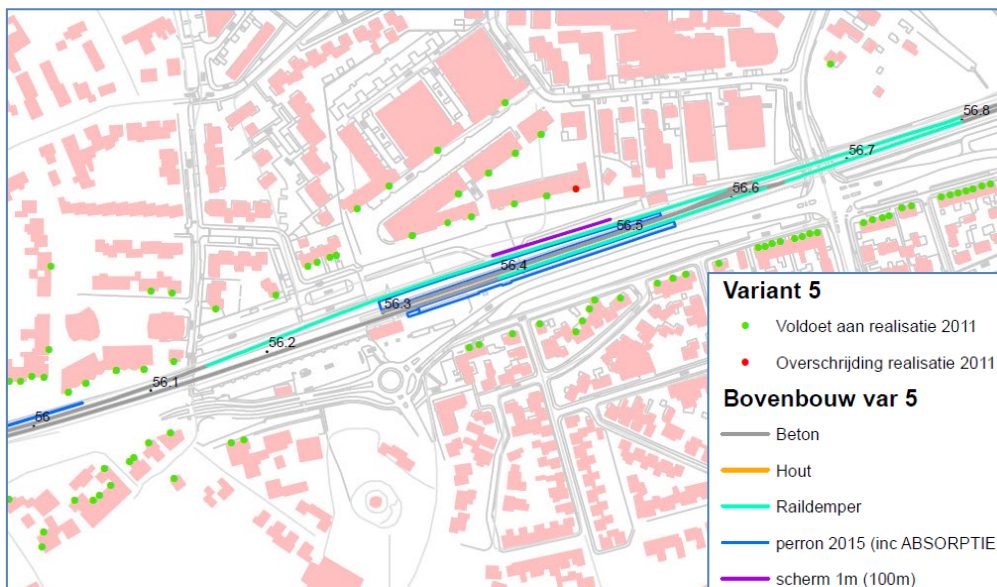
Na toepassing van de maatregelen van variant 3 blijft er een aanzienlijk deel van de overschrijdingen over. Om deze verder te niet te doen wordt het maatregelpakket uitgebreid met 50 meter raildempers op het noordelijke spoor en perronabsorptie op het middenperron. De resultaten zijn weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.3 Overschrijdingen realisatie 2011 variant 4

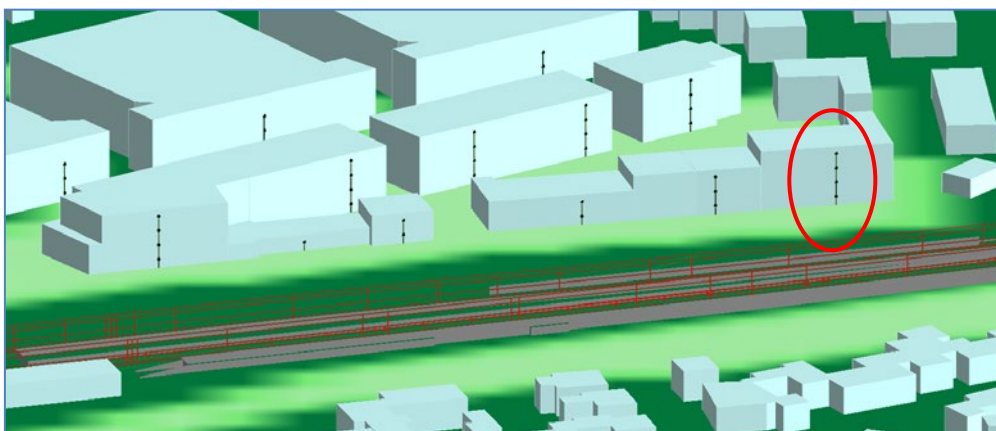
Uit de bovenstaande figuur en Bijlage I valt op te maken dat de woning aan Merlynstraat 4 een kleine overschrijding blijft houden. Dit wordt veroorzaakt doordat deze woning met name wordt beïnvloed door het noordelijke spoor dat dichtbij gekomen is. Het effect van de genomen maatregelen is hier klein omdat de emissie van de betreffende sporen worden afgeschermd door de overige bebouwing. De absolute geluidbelasting op deze woning zit dan ook (ruim) onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Om deze overschrijding alsnog teniet te doen worden de raildempers op noordelijke spoor nog eens met 50 meter verlengd (variant 5). De drie overschrijdingen op het oostelijke gebouw van de Zomertaling zijn niet met verdere bronmaatregelen weg te nemen. De resterende overschrijding bedraagt nog steeds meer dan 1 dB op wnp 505 en 506. Deze is alleen weg te nemen met een overdrachtsmaatregel in de vorm van een geluidscherm. In variant 5 is daarom een 1 meter hoog (tov BS) geluidscherm toegepast met een lengte van 100 meter tussen km 56.4 en km 56.5. Het resultaat van de toepassing van de maatregelen van variant 5 is weergegeven in figuur 3.4.



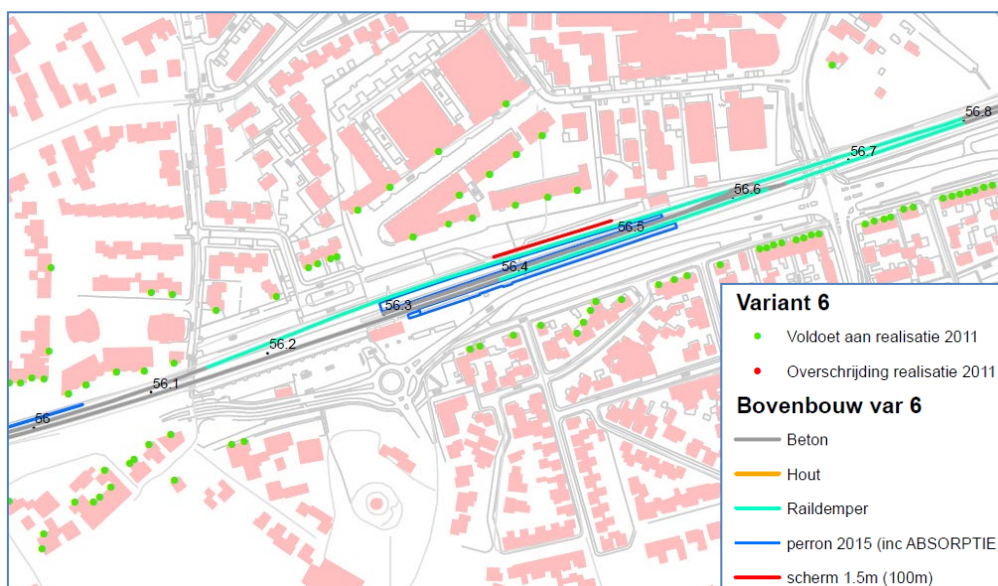
Figuur 3.4 Overschrijdingen realisatie 2011 variant 5

Met de toepassing van het 1 meter hoge scherm is er nog waarneempunt waarop op de bovenste verdieping niet aan de realisatie 2011 wordt voldaan. Dit komt omdat dit op deze waarneemhoogte nog 'over het scherm heen gekeken wordt'. In figuur 3.5 is de ligging van het waarneempunt in het geluidmodel in 3D te zien.



Figuur 3.5 Locatie wnp 506 in geluidmodel in 3D

Pas als het geluidscherm wordt verhoogd tot 1.5 meter wordt er ook op de 4^e bouwlaag op wnp 506 voldaan aan de geluidbelasting in 2011 (variant 6).



Figuur 3.6 Overschrijdingen realisatie 2011 variant 5

4 Conclusie

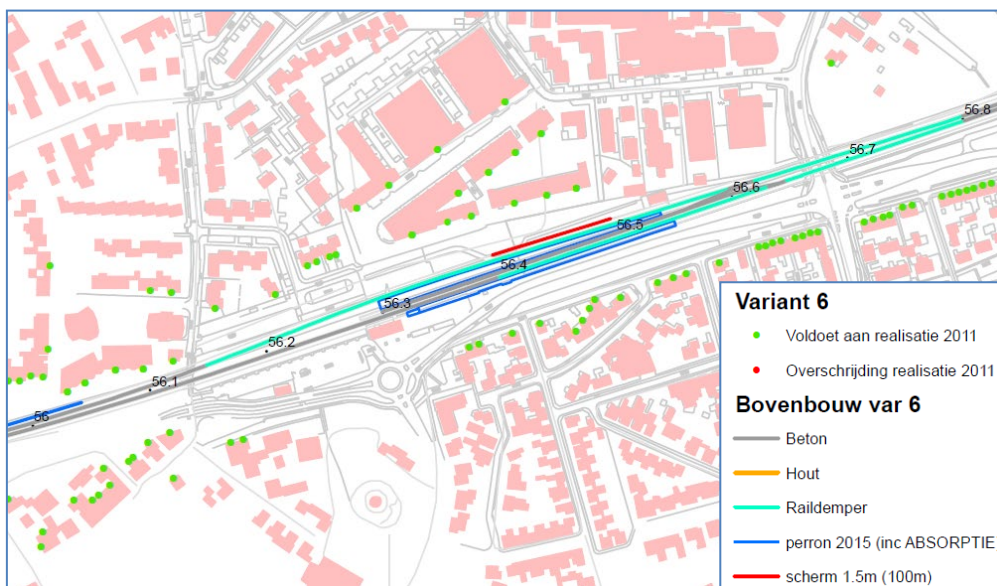
In de omgeving van station Wijchen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de consequenties van de inpassing van een keerspoor. Hieruit volgt de onderstaande conclusie.

Prorail en de gemeente Wijchen hebben een projectafpraak gemaakt welke inhoudt dat de hinder die ondervonden wordt vanwege het treinverkeer in de omgeving van het station als gevolg van het gebruik van het keerspoor en de spoorse wijzigingen niet toe mag nemen. De aanleg van het keerspoor levert een toename van ruim 1.5 dB op in vergelijking met de realisatie 2011.

Deze toename kan op alle geluidsgevoelige objecten teniet worden gedaan door toepassing van de volgende maatregelen:

- raildempers tussen km 56.15 - 56.8 (noordelijke spoor) en tussen km 56.4 - 56.8 (zuidelijke spoor);
- geluidabsorptie op het middenperron;
- 100 meter lang scherm met een hoogte van 1.5 meter.

De maatregelen zijn grafisch weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Maatregelen om overschrijdingen realisatie 2011 weg te nemen

Colofon

Opdrachtgever ProRail
René Spriensma

Uitgave Movares Nederland B.V.

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 0620033768

Ondertekenaar M.H. Meeuws
Adviseur Geluid

Projectnummer RL188320

Opgesteld door meeuwmh

Bijlage I Resultaten projectafpraak

Resultatentabel Wijchen

1: Projectafsprak – geen toename als gevolg van project (geen wettelijk toets)

wnp	adres	hoogte	Geluidbelasting Lden in dB				1		3		4		5		6	
			Realisatie 2011	Prognose 2015 + keerspoor (inc terug plaatsen rail-dempers)	Verskil (invloed keerspoor)	Bovenbouw vernieuwing (houten dwarsliggers vervangen)	Verskil met realisatie 2011		*rail- dempers: (tussen km 56.25 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid)	Verskil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.20 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) midden-perron abs	Verskil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden-perron abs *1 meter scherm	Verskil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden-perron abs *1.5m meter scherm	Verskil met realisatie 2011
		[m]	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden		Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
1_A	Cunerahof 1	1.5	59.6	52.5	-7.10	51.1	-8.54		58.3	-1.37	58.3	-1.37	58.3	-1.37	58.3	-1.37
1_B	Cunerahof 1	4.5	61.5	56.2	-5.37	54.6	-6.90		60.0	-1.51	60.0	-1.51	60.0	-1.51	60.0	-1.51
2_A	Cunerahof 9	1.5	59.8	52.6	-7.19	51.2	-8.60		58.5	-1.28	58.5	-1.28	58.5	-1.28	58.5	-1.28
2_B	Cunerahof 9	4.5	61.5	56.1	-5.42	54.6	-6.96		60.0	-1.47	60.0	-1.47	60.0	-1.47	60.0	-1.47
3_A	Cunerahof 11	1.5	59.9	52.8	-7.11	51.4	-8.51		58.6	-1.28	58.6	-1.28	58.6	-1.28	58.6	-1.28
3_B	Cunerahof 11	4.5	61.6	56.1	-5.44	54.6	-6.98		60.1	-1.47	60.1	-1.47	60.1	-1.47	60.1	-1.47
4_A	Passeweg 29	1.5	63.3	56.2	-7.10	54.7	-8.52		61.9	-1.37	61.9	-1.37	61.9	-1.37	61.9	-1.37
4_B	Passeweg 29	4.5	65.5	60.2	-5.28	58.7	-6.78		63.9	-1.55	63.9	-1.55	63.9	-1.55	63.9	-1.55
5_A	Passeweg 10	1.5	68.3	60.1	-8.18	58.5	-9.79		66.7	-1.55	66.7	-1.55	66.7	-1.55	66.7	-1.55
5_B	Passeweg 10	4.5	69.4	66.2	-3.27	64.7	-4.73		67.7	-1.70	67.7	-1.70	67.7	-1.70	67.7	-1.70
6_A	Zwaluwstraat 10	1.5	47.0	41.3	-5.72	40.5	-6.56		45.7	-1.32	45.7	-1.35	45.6	-1.39	45.6	-1.39
6_B	Zwaluwstraat 10	4.5	47.8	43.8	-4.06	43.0	-4.80		46.5	-1.33	46.4	-1.39	46.4	-1.45	46.4	-1.45
7_A	Zwaluwstraat 22	1.5	56.6	48.2	-8.46	47.2	-9.43		55.3	-1.36	55.3	-1.36	55.2	-1.37	55.2	-1.37
7_B	Zwaluwstraat 22	4.5	58.7	52.8	-5.87	51.9	-6.82		57.2	-1.49	57.2	-1.50	57.2	-1.50	57.2	-1.50
8_A	Zwaluwstraat 24	1.5	64.1	55.6	-8.49	54.6	-9.53		62.7	-1.44	62.7	-1.44	62.7	-1.44	62.7	-1.44
8_B	Zwaluwstraat 24	4.5	66.2	61.7	-4.52	60.6	-5.56		64.6	-1.59	64.6	-1.59	64.6	-1.59	64.6	-1.59
9_A	Zwaluwstraat 26	1.5	64.3	56.0	-8.26	54.9	-9.32		62.9	-1.40	62.9	-1.40	62.9	-1.40	62.9	-1.40
9_B	Zwaluwstraat 26	4.5	66.5	61.8	-4.70	60.7	-5.76		64.9	-1.57	64.9	-1.57	64.9	-1.57	64.9	-1.57
10_A	Zwaluwstraat 28	1.5	64.5	56.6	-7.92	55.5	-9.02		63.1	-1.42	63.1	-1.42	63.1	-1.42	63.1	-1.42
10_B	Zwaluwstraat 28	4.5	66.6	62.1	-4.52	61.0	-5.64		65.1	-1.57	65.1	-1.57	65.1	-1.57	65.1	-1.57
11_A	Zwaluwstraat 30	1.5	64.4	56.7	-7.68	55.6	-8.81		63.0	-1.39	63.0	-1.39	63.0	-1.39	63.0	-1.39
11_B	Zwaluwstraat 30	4.5	66.6	61.8	-4.74	60.7	-5.88		65.0	-1.55	65.0	-1.55	65.0	-1.56	65.0	-1.56
12_A	Zwaluwstraat 32	1.5	64.2	56.5	-7.70	55.3	-8.94		62.8	-1.40	62.8	-1.40	62.8	-1.40	62.8	-1.40
12_B	Zwaluwstraat 32	4.5	66.4	61.8	-4.59	60.6	-5.84		64.8	-1.57	64.8	-1.57	64.8	-1.57	64.8	-1.57
13_A	Zwaluwstraat 34	1.5	62.9	55.7	-7.17	54.4	-8.41		61.5	-1.39	61.5	-1.39	61.5	-1.39	61.5	-1.39
13_B	Zwaluwstraat 34	4.5	65.0	60.4	-4.55	59.1	-5.85		63.4	-1.56	63.4	-1.56	63.4	-1.56	63.4	-1.56
14_A	Merlynstraat 2	1.5	56.0	55.9	-0.14	55.6	-0.45		55.6	-0.46	55.4	-0.62	54.2	-1.81	54.2	-1.81
14_B	Merlynstraat 2	4.5	57.6	57.5	-0.12	57.1	-0.45		57.1	-0.46	57.0	-0.60	55.8	-1.82	55.8	-1.82
15_A	Merlynstraat 4	1.5	50.7	51.3	0.58	51.2	0.53		51.2	0.51	50.9	0.16	49.8	-0.88	49.8	-0.88
15_B	Merlynstraat 4	4.5	51.2	51.8	0.57	51.7	0.49		51.7	0.46	51.4	0.13	50.4	-0.87	50.4	-0.87
16_A	Tunnelweg 5	1.5	70.4	69.6	-0.81	69.0	-1.45		69.0	-1.45	69.0	-1.45	69.0	-1.46	69.0	-1.46
16_B	Tunnelweg 5	4.5	71.0	70.1	-0.91	69.4	-1.66		69.3	-1.67	69.3	-1.67	69.3	-1.68	69.3	-1.68
17_A	Tunnelweg 2	1.5	62.8	62.7	-0.11	62.3	-0.44		62.3	-0.44	62.2	-0.62	61.2	-1.60	61.2	-1.60
17_B	Tunnelweg 2	4.5	64.9	64.8	-0.18	64.4	-0.55		64.4	-0.55	64.2	-0.73	63.2	-1.69	63.2	-1.69
18_A	Meerkoetstraat 8	1.5	62.7	63.6	0.81	63.5	0.77		63.4	0.64	62.1	-0.61	61.9	-0.82	61.9	-0.82
18_B	Meerkoetstraat 8	4.5	64.7	65.4	0.74	65.4	0.70		65.2	0.57	64.1	-0.60	63.9	-0.81	63.9	-0.81

wnp	adres	hoogte	Geluidbelasting Lden in dB				1		3		4		5		6	
			Realisatie 2011	Prognose 2015 + keerspoor (inc terug plaatsen rail-dempers)	Verskil (invloed keerspoor)	Bovenbouw vernieuwing (houten dwarsliggers vervangen)	Verskil met realisatie 2011		*rail- dempers: (tussen km 56.25 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid)	Verskil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.25 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) midden- perron abs	Verskil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1 meter scherm	Verskil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1.5m meter scherm	Verskil met realisatie 2011
		[m]	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden		Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
19_A	Meerkoetstraat 13	1.5	60.9	61.8	0.91	61.8	0.89		60.9	0.02	60.3	-0.63	60.2	-0.71	60.2	-0.71
19_B	Meerkoetstraat 13	4.5	62.7	63.7	0.98	63.7	0.96		62.8	0.09	62.1	-0.59	62.1	-0.65	62.0	-0.66
20_A	Meerkoetstraat 15	1.5	60.9	61.8	0.91	61.8	0.89		60.7	-0.16	60.2	-0.67	60.1	-0.73	60.1	-0.73
20_B	Meerkoetstraat 15	4.5	62.7	63.7	0.99	63.7	0.97		62.6	-0.08	62.1	-0.62	62.0	-0.66	62.0	-0.66
21_A	Meerkoetstraat 17	1.5	60.8	61.6	0.86	61.6	0.84		60.4	-0.38	60.0	-0.77	60.0	-0.81	60.0	-0.81
21_B	Meerkoetstraat 17	4.5	62.6	63.6	0.96	63.6	0.95		62.3	-0.30	61.9	-0.69	61.9	-0.72	61.9	-0.72
22_A	Meerkoetstraat 19	1.5	60.7	61.5	0.81	61.5	0.80		60.2	-0.49	59.9	-0.86	59.8	-0.90	59.8	-0.90
22_B	Meerkoetstraat 19	4.5	62.6	63.5	0.93	63.5	0.92		62.2	-0.39	61.8	-0.75	61.8	-0.77	61.8	-0.78
23_A	Hoefsestraat 2	1.5	57.8	58.0	0.26	58.0	0.26		55.7	-2.06	55.7	-2.06	55.7	-2.06	55.7	-2.06
23_B	Hoefsestraat 2	4.5	59.2	59.5	0.29	59.5	0.29		57.2	-2.03	57.2	-2.04	57.2	-2.04	57.2	-2.04
24_A	Spoorstraat 61	1.5	52.8	52.8	-0.04	51.5	-1.27		51.5	-1.27	51.5	-1.28	51.5	-1.28	51.5	-1.28
24_B	Spoorstraat 61	4.5	53.8	53.7	-0.06	52.3	-1.45		52.3	-1.45	52.3	-1.45	52.3	-1.45	52.3	-1.45
25_A	Spoorstraat 67	1.5	59.3	58.8	-0.48	57.8	-1.50		57.9	-1.36	57.9	-1.36	57.9	-1.37	57.9	-1.37
25_B	Spoorstraat 67	4.5	62.5	62.0	-0.56	60.9	-1.58		61.1	-1.45	61.1	-1.45	61.1	-1.46	61.1	-1.46
26_A	Spoorstraat 69	1.5	50.2	49.7	-0.53	48.6	-1.63		48.6	-1.63	48.6	-1.63	48.6	-1.64	48.6	-1.64
26_B	Spoorstraat 69	4.5	59.9	59.2	-0.64	58.3	-1.54		58.5	-1.39	58.5	-1.39	58.5	-1.39	58.5	-1.39
27_A	Spoorstraat 71	1.5	48.2	47.7	-0.48	46.4	-1.77		46.5	-1.70	46.5	-1.70	46.4	-1.71	46.4	-1.71
27_B	Spoorstraat 71	4.5	58.6	58.0	-0.60	57.0	-1.56		57.2	-1.37	57.2	-1.37	57.2	-1.38	57.2	-1.38
28_A	Spoorstraat 75	1.5	47.4	46.8	-0.56	45.9	-1.43		45.9	-1.43	45.9	-1.44	45.9	-1.44	45.9	-1.44
28_B	Spoorstraat 75	4.5	51.2	50.6	-0.56	49.6	-1.57		49.6	-1.53	49.6	-1.53	49.6	-1.54	49.6	-1.54
29_A	Spoorstraat 77	1.5	63.6	63.0	-0.61	62.1	-1.55		62.2	-1.46	62.2	-1.46	62.2	-1.46	62.2	-1.46
29_B	Spoorstraat 77	4.5	65.3	64.7	-0.61	63.6	-1.65		63.7	-1.57	63.7	-1.57	63.7	-1.57	63.7	-1.57
30_A	Spoorstraat 79	1.5	63.3	62.8	-0.58	61.8	-1.51		61.9	-1.46	61.9	-1.46	61.9	-1.48	61.9	-1.48
30_B	Spoorstraat 79	4.5	64.8	64.8	-0.04	63.7	-1.07		63.8	-1.04	63.8	-1.04	63.8	-1.05	63.8	-1.05
31_A	Spoorstraat 81	1.5	63.5	62.9	-0.57	62.0	-1.51		62.0	-1.46	62.0	-1.46	62.0	-1.48	62.0	-1.48
31_B	Spoorstraat 81	4.5	65.5	64.9	-0.59	63.9	-1.62		63.9	-1.59	63.9	-1.59	63.9	-1.60	63.9	-1.60
32_A	Spoorstraat 85	1.5	64.5	64.0	-0.52	63.0	-1.52		63.0	-1.51	63.0	-1.51	63.0	-1.53	63.0	-1.53
32_B	Spoorstraat 85	4.5	66.6	66.0	-0.57	64.9	-1.64		64.9	-1.64	64.9	-1.64	64.9	-1.65	64.9	-1.65
33_A	Spoorstraat 87	1.5	65.0	64.4	-0.53	63.4	-1.54		63.4	-1.54	63.4	-1.55	63.4	-1.59	63.4	-1.59
33_B	Spoorstraat 87	4.5	67.0	66.4	-0.59	65.3	-1.68		65.3	-1.68	65.3	-1.68	65.2	-1.72	65.2	-1.72
34_A	Spoorstraat 62	1.5	54.5	53.9	-0.55	53.1	-1.37		53.1	-1.35	53.1	-1.43	52.7	-1.76	52.7	-1.76
34_B	Spoorstraat 62	4.5	56.35	56.4	0.02	55.5	-0.90		55.5	-0.90	55.4	-0.95	55.2	-1.20	55.2	-1.20
35_A	Herenstraat 50	1.5	62.8	62.4	-0.44	61.2	-1.69		61.5	-1.37	61.5	-1.37	61.5	-1.37	61.5	-1.37
35_B	Herenstraat 50	4.5	64.7	64.4	-0.36	63.0	-1.72		63.3	-1.48	63.3	-1.48	63.3	-1.48	63.3	-1.48
36_A	Teersmortelweg 2	1.5	61.4	60.9	-0.52	60.1	-1.27		60.1	-1.29	60.0	-1.36	59.7	-1.71	59.7	-1.71
36_B	Teersmortelweg 2	4.5	63.0	62.5	-0.53	61.7	-1.32		61.7	-1.33	61.6	-1.39	61.3	-1.74	61.3	-1.74
37_A	Teersmortelweg 4	1.5	61.0	60.4	-0.52	59.8	-1.17		59.8	-1.18	59.7	-1.27	59.3	-1.70	59.3	-1.70
37_B	Teersmortelweg 4	4.5	62.6	62.0	-0.53	61.4	-1.21		61.3	-1.22	61.3	-1.31	60.8	-1.73	60.8	-1.73
38_A	Varenstraat 21	1.5	52.8	53.3	0.53	53.3	0.53		53.1	0.39	50.9	-1.84	51.7	-1.06	51.5	-1.25
38_B	Varenstraat 21	4.5	55.4	55.8	0.43	55.8	0.43		55.7	0.30	53.5	-1.84	54.6	-0.81	54.5	-0.89

wnp	adres	hoogte	Geluidbelasting Lden in dB			1		3		4		5		6	
			Realisatie 2011	Prognose 2015 + keerspoor (inc terug plaatsen rail-dempers)	Verschil (invloed keerspoor)	Bovenbouw vernieuwing (houten dwarsliggers vervangen)	Verschil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.25 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid)	Verschil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.20 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) midden- perron abs	Verschil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1 meter scherm	Verschil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1.5m meter scherm	Verschil met realisatie 2011
		[m]	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
39_A	Varenstraat 23	1.5	54.0	54.4	0.40	54.4	0.40	54.1	0.09	52.0	-2.02	52.8	-1.22	52.7	-1.38
39_B	Varenstraat 23	4.5	56.4	56.7	0.34	56.7	0.34	56.5	0.09	54.3	-2.07	55.4	-0.96	55.4	-1.04
40_A	Varenstraat 25	1.5	54.4	54.8	0.39	54.8	0.39	54.5	0.11	52.3	-2.10	53.2	-1.20	53.1	-1.35
40_B	Varenstraat 25	4.5	57.0	57.3	0.31	57.3	0.30	57.1	0.09	54.8	-2.15	56.0	-0.94	56.0	-1.00
41_A	Varenstraat 27	1.5	56.1	56.6	0.44	56.6	0.44	56.4	0.22	54.3	-1.84	55.3	-0.81	55.2	-0.91
41_B	Varenstraat 27	4.5	58.6	59.0	0.34	59.0	0.34	58.8	0.17	56.7	-1.98	57.9	-0.72	57.9	-0.76
42_A	Varenstraat 29	1.5	55.8	56.3	0.49	56.3	0.49	56.0	0.27	54.2	-1.53	55.2	-0.62	55.1	-0.70
42_B	Varenstraat 29	4.5	58.1	58.5	0.42	58.5	0.42	58.4	0.24	56.5	-1.62	57.6	-0.52	57.6	-0.56
43_A	Leeuwebekstraat 26	1.5	55.9	56.2	0.29	56.2	0.29	55.8	-0.13	53.6	-2.27	54.7	-1.22	54.6	-1.34
43_B	Leeuwebekstraat 26	4.5	58.4	58.6	0.22	58.6	0.21	58.2	-0.14	56.0	-2.41	57.3	-1.05	57.3	-1.10
44_A	Akkerwindestraat 2	1.5	57.0	56.9	-0.13	56.9	-0.13	56.2	-0.78	54.3	-2.69	55.5	-1.57	55.4	-1.61
44_B	Akkerwindestraat 2	4.5	59.5	59.3	-0.18	59.3	-0.18	58.7	-0.78	56.7	-2.76	58.0	-1.46	58.0	-1.48
45_A	Akkerwindestraat 4	1.5	56.8	56.7	-0.08	56.7	-0.09	56.0	-0.76	54.0	-2.79	55.2	-1.58	55.2	-1.64
45_B	Akkerwindestraat 4	4.5	59.3	59.2	-0.14	59.2	-0.14	58.5	-0.76	56.4	-2.86	57.8	-1.46	57.8	-1.49
46_A	Akkerwindestraat 6	1.5	56.4	56.6	0.20	56.6	0.20	56.0	-0.38	53.8	-2.52	55.0	-1.35	54.9	-1.42
46_B	Akkerwindestraat 6	4.5	58.9	59.0	0.09	59.0	0.09	58.4	-0.42	56.2	-2.67	57.6	-1.24	57.6	-1.27
47_A	Akkerwindestraat 18	1.5	56.6	57.1	0.50	57.1	0.50	56.8	0.27	55.5	-1.10	56.3	-0.29	56.3	-0.32
47_B	Akkerwindestraat 18	4.5	58.9	59.4	0.51	59.4	0.51	59.3	0.34	57.9	-1.02	58.8	-0.16	58.7	-0.18
48_A	Akkerwindestraat 20	1.5	57.1	57.6	0.48	57.6	0.47	57.4	0.23	56.4	-0.77	57.0	-0.14	57.0	-0.16
48_B	Akkerwindestraat 20	4.5	59.4	59.9	0.49	59.9	0.49	59.7	0.30	58.7	-0.67	59.4	-0.03	59.4	-0.04
49_A	Akkerwindestraat 22	1.5	57.9	58.3	0.40	58.3	0.40	58.0	0.12	57.3	-0.56	57.7	-0.13	57.7	-0.14
49_B	Akkerwindestraat 22	4.5	60.0	60.4	0.41	60.4	0.41	60.2	0.20	59.5	-0.46	60.0	-0.03	60.0	-0.04
50_A	Akkerwindestraat 24	1.5	61.2	61.2	0.01	61.2	0.01	60.0	-1.20	60.0	-1.23	60.0	-1.22	60.0	-1.22
50_B	Akkerwindestraat 24	4.5	63.1	63.1	-0.02	63.1	-0.02	62.0	-1.18	61.9	-1.21	61.9	-1.20	61.9	-1.20
51_A	Akkerwindestraat 26	1.5	61.4	61.4	0.00	61.4	0.00	60.0	-1.33	60.0	-1.36	60.0	-1.35	60.0	-1.35
51_B	Akkerwindestraat 26	4.5	63.2	63.2	-0.02	63.2	-0.02	61.9	-1.33	61.9	-1.35	61.9	-1.34	61.9	-1.34
52_A	Akkerwindestraat 28	1.5	61.4	61.4	-0.01	61.4	-0.01	60.0	-1.42	60.0	-1.44	60.0	-1.43	60.0	-1.43
52_B	Akkerwindestraat 28	4.5	63.3	63.3	-0.03	63.3	-0.03	61.9	-1.43	61.9	-1.45	61.9	-1.44	61.9	-1.44
53_A	Akkerwindestraat 30	1.5	61.5	61.5	0.00	61.5	0.00	59.9	-1.51	59.9	-1.53	59.9	-1.52	59.9	-1.52
53_B	Akkerwindestraat 30	4.5	63.4	63.3	-0.04	63.3	-0.04	61.8	-1.54	61.8	-1.56	61.8	-1.55	61.8	-1.55
54_A	Akkerwindestraat 32	1.5	61.5	61.5	0.01	61.5	0.01	59.8	-1.68	59.8	-1.70	59.8	-1.69	59.8	-1.69
54_B	Akkerwindestraat 32	4.5	63.4	63.4	-0.03	63.4	-0.03	61.7	-1.71	61.7	-1.73	61.7	-1.72	61.7	-1.72
55_A	Akkerwindestraat 34	1.5	61.5	61.5	0.00	61.5	0.00	59.7	-1.80	59.7	-1.81	59.7	-1.81	59.7	-1.81
55_B	Akkerwindestraat 34	4.5	63.4	63.4	-0.03	63.4	-0.03	61.6	-1.83	61.6	-1.84	61.6	-1.84	61.6	-1.84
56_A	Akkerwindestraat 36	1.5	61.5	61.5	0.00	61.5	0.00	59.6	-1.92	59.6	-1.93	59.6	-1.93	59.6	-1.93
56_B	Akkerwindestraat 36	4.5	63.4	63.4	-0.04	63.4	-0.04	61.5	-1.95	61.5	-1.96	61.5	-1.96	61.5	-1.96
57_A	Akkerwindestraat 38	1.5	61.6	61.6	-0.01	61.6	-0.01	59.5	-2.04	59.5	-2.05	59.5	-2.05	59.5	-2.05
57_B	Akkerwindestraat 38	4.5	63.4	63.4	-0.03	63.4	-0.03	61.4	-2.06	61.4	-2.07	61.4	-2.07	61.4	-2.07
58_A	Violenstraat 34	1.5	59.5	59.7	0.20	59.7	0.20	59.3	-0.28	59.1	-0.44	59.2	-0.36	59.2	-0.36
58_B	Violenstraat 34	4.5	61.5	61.7	0.16	61.7	0.16	61.2	-0.26	61.1	-0.43	61.2	-0.34	61.2	-0.35

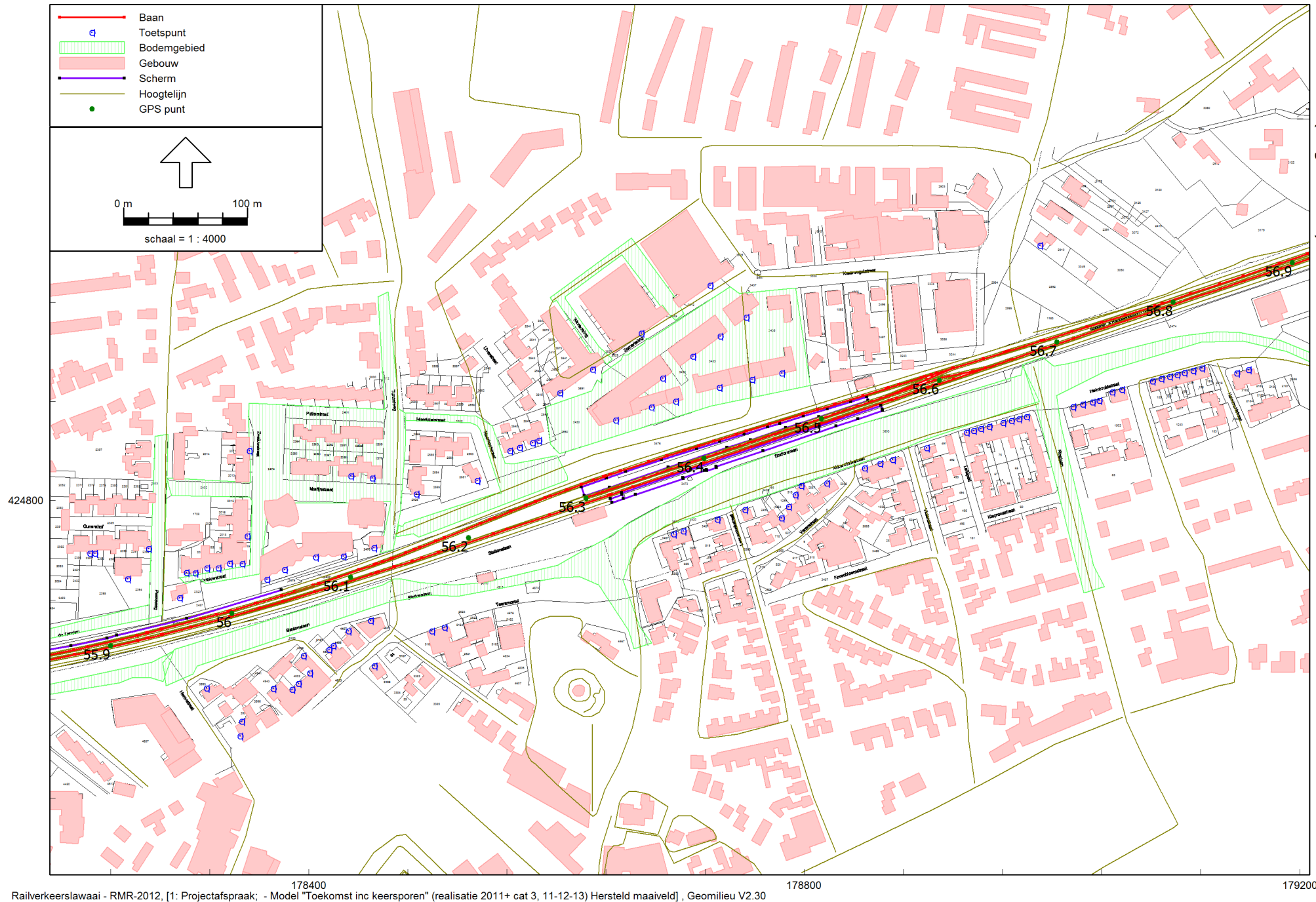
wnp	adres	hoogte	Geluidbelasting Lden in dB			1		3		4		5		6	
			Realisatie 2011	Prognose 2015 + keerspoor (inc terug plaatsen rail-dempers)	Verschil (invloed keerspoor)	Bovenbouw vernieuwing (houten dwarsliggers vervangen)	Verschil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.25 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid)	Verschil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.20 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) midden- perron abs	Verschil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1 meter scherm	Verschil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1.5m meter scherm	Verschil met realisatie 2011
		[m]	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
59_A	Helmkruidstraat 12	1.5	60.1	60.3	0.21	60.3	0.21	59.3	-0.73	59.3	-0.73	59.3	-0.73	59.3	-0.73
59_B	Helmkruidstraat 12	4.5	61.9	62.1	0.22	62.1	0.22	61.2	-0.70	61.2	-0.70	61.2	-0.70	61.2	-0.70
60_A	Helmkruidstraat 14	1.5	60.2	60.4	0.21	60.4	0.20	59.2	-0.95	59.2	-0.95	59.2	-0.95	59.2	-0.95
60_B	Helmkruidstraat 14	4.5	62.0	62.2	0.21	62.2	0.21	61.0	-0.93	61.0	-0.93	61.0	-0.93	61.0	-0.93
61_A	Helmkruidstraat 16	1.5	60.2	60.4	0.20	60.4	0.20	59.0	-1.17	59.0	-1.17	59.0	-1.17	59.0	-1.17
61_B	Helmkruidstraat 16	4.5	62.0	62.2	0.21	62.2	0.20	60.9	-1.17	60.9	-1.17	60.9	-1.17	60.9	-1.17
62_A	Helmkruidstraat 18	1.5	60.3	60.5	0.19	60.5	0.19	58.9	-1.36	58.9	-1.36	58.9	-1.36	58.9	-1.36
62_B	Helmkruidstraat 18	4.5	62.1	62.3	0.21	62.3	0.20	60.7	-1.36	60.7	-1.36	60.7	-1.36	60.7	-1.36
63_A	Helmkruidstraat 20	1.5	60.3	60.5	0.19	60.5	0.19	58.8	-1.53	58.8	-1.53	58.8	-1.53	58.8	-1.53
63_B	Helmkruidstraat 20	4.5	62.1	62.3	0.20	62.3	0.20	60.6	-1.54	60.6	-1.54	60.6	-1.54	60.6	-1.54
64_A	Helmkruidstraat 22	1.5	60.4	60.6	0.19	60.6	0.19	58.7	-1.70	58.7	-1.70	58.7	-1.70	58.7	-1.70
64_B	Helmkruidstraat 22	4.5	62.2	62.4	0.20	62.4	0.19	60.5	-1.72	60.5	-1.72	60.5	-1.72	60.5	-1.72
65_A	Helmkruidstraat 24	1.5	60.5	60.6	0.18	60.6	0.17	58.6	-1.87	58.6	-1.87	58.6	-1.87	58.6	-1.87
65_B	Helmkruidstraat 24	4.5	62.3	62.5	0.18	62.5	0.18	60.4	-1.88	60.4	-1.88	60.4	-1.88	60.4	-1.88
66_A	Helmkruidstraat 26	1.5	60.7	60.8	0.14	60.8	0.14	58.5	-2.18	58.5	-2.19	58.5	-2.19	58.5	-2.19
66_B	Helmkruidstraat 26	4.5	62.5	62.7	0.13	62.7	0.13	60.3	-2.20	60.3	-2.21	60.3	-2.21	60.3	-2.21
67_A	Helmkruidstraat 28	1.5	60.8	60.9	0.12	60.9	0.12	58.6	-2.25	58.6	-2.25	58.6	-2.25	58.6	-2.25
67_B	Helmkruidstraat 28	4.5	62.7	62.8	0.12	62.8	0.12	60.4	-2.26	60.4	-2.26	60.4	-2.26	60.4	-2.26
68_A	Helmkruidstraat 30	1.5	60.5	60.6	0.10	60.6	0.10	58.2	-2.27	58.2	-2.28	58.2	-2.28	58.2	-2.28
68_B	Helmkruidstraat 30	4.5	62.3	62.4	0.09	62.4	0.09	60.0	-2.30	60.0	-2.30	60.0	-2.30	60.0	-2.30
69_A	Helmkruidstraat 32	1.5	60.6	60.7	0.09	60.7	0.09	58.3	-2.30	58.3	-2.30	58.3	-2.30	58.3	-2.30
69_B	Helmkruidstraat 32	4.5	62.4	62.4	0.08	62.4	0.08	60.0	-2.32	60.0	-2.32	60.0	-2.32	60.0	-2.32
70_A	Helmkruidstraat 34	1.5	60.8	60.8	0.06	60.8	0.06	58.4	-2.33	58.4	-2.34	58.4	-2.34	58.4	-2.34
70_B	Helmkruidstraat 34	4.5	62.6	62.6	0.05	62.6	0.05	60.2	-2.35	60.2	-2.35	60.2	-2.35	60.2	-2.35
71_A	Helmkruidstraat 35	1.5	58.3	58.5	0.23	58.5	0.22	58.0	-0.26	58.0	-0.26	58.0	-0.26	58.0	-0.26
71_B	Helmkruidstraat 35	4.5	59.9	60.1	0.24	60.1	0.23	59.7	-0.23	59.7	-0.23	59.7	-0.23	59.7	-0.23
72_A	Helmkruidstraat 36	1.5	61.0	61.0	0.03	61.0	0.03	58.6	-2.35	58.6	-2.36	58.6	-2.35	58.6	-2.35
72_B	Helmkruidstraat 36	4.5	62.8	62.8	0.01	62.8	0.01	60.4	-2.37	60.4	-2.38	60.4	-2.38	60.4	-2.38
73_A	Helmkruidstraat 37	1.5	58.1	58.3	0.22	58.3	0.21	57.9	-0.18	57.9	-0.18	57.9	-0.18	57.9	-0.18
73_B	Helmkruidstraat 37	4.5	59.7	59.9	0.23	59.9	0.22	59.5	-0.15	59.5	-0.15	59.5	-0.15	59.5	-0.15
74_A	Spoorstraat 61a	1.5	49.9	49.7	-0.15	48.5	-1.39	48.5	-1.39	48.5	-1.39	48.5	-1.40	48.5	-1.40
74_B	Spoorstraat 61a	4.5	53.9	53.5	-0.41	52.1	-1.81	52.3	-1.58	52.3	-1.58	52.3	-1.59	52.3	-1.59
500_A	Zomertaling 151 tm 157	1.5	59.0	60.3	1.33	60.3	1.33	58.7	-0.25	57.9	-1.05	57.6	-1.37	57.5	-1.44
501_A	Zomertaling 77 tm 149 west	1.5	59.8	60.8	1.01	60.8	1.01	59.2	-0.66	58.4	-1.46	58.3	-1.49	58.3	-1.49
501_B	Zomertaling 77 tm 149 west	4.5	62.0	63.2	1.14	63.1	1.13	61.6	-0.40	60.9	-1.12	60.9	-1.14	60.9	-1.14
501_C	Zomertaling 77 tm 149 west	7.5	62.7	63.8	1.15	63.8	1.14	62.5	-0.16	62.1	-0.58	62.1	-0.59	62.1	-0.60
501_D	Zomertaling 77 tm 149 west	10.5	62.8	63.9	1.06	63.9	1.05	62.6	-0.23	62.4	-0.41	62.4	-0.40	62.4	-0.41
502_A	Zomertaling 77 tm 149 oost	1.5	45.7	46.2	0.49	46.2	0.49	45.3	-0.42	45.0	-0.74	44.4	-1.37	44.2	-1.52
502_B	Zomertaling 77 tm 149 oost	4.5	55.1	56.1	1.02	56.1	1.02	55.0	-0.08	54.0	-1.06	53.8	-1.22	53.8	-1.25
502_C	Zomertaling 77 tm 149 oost	7.5	58.5	59.6	1.08	59.6	1.07	58.6	0.13	58.0	-0.48	57.8	-0.66	57.7	-0.81

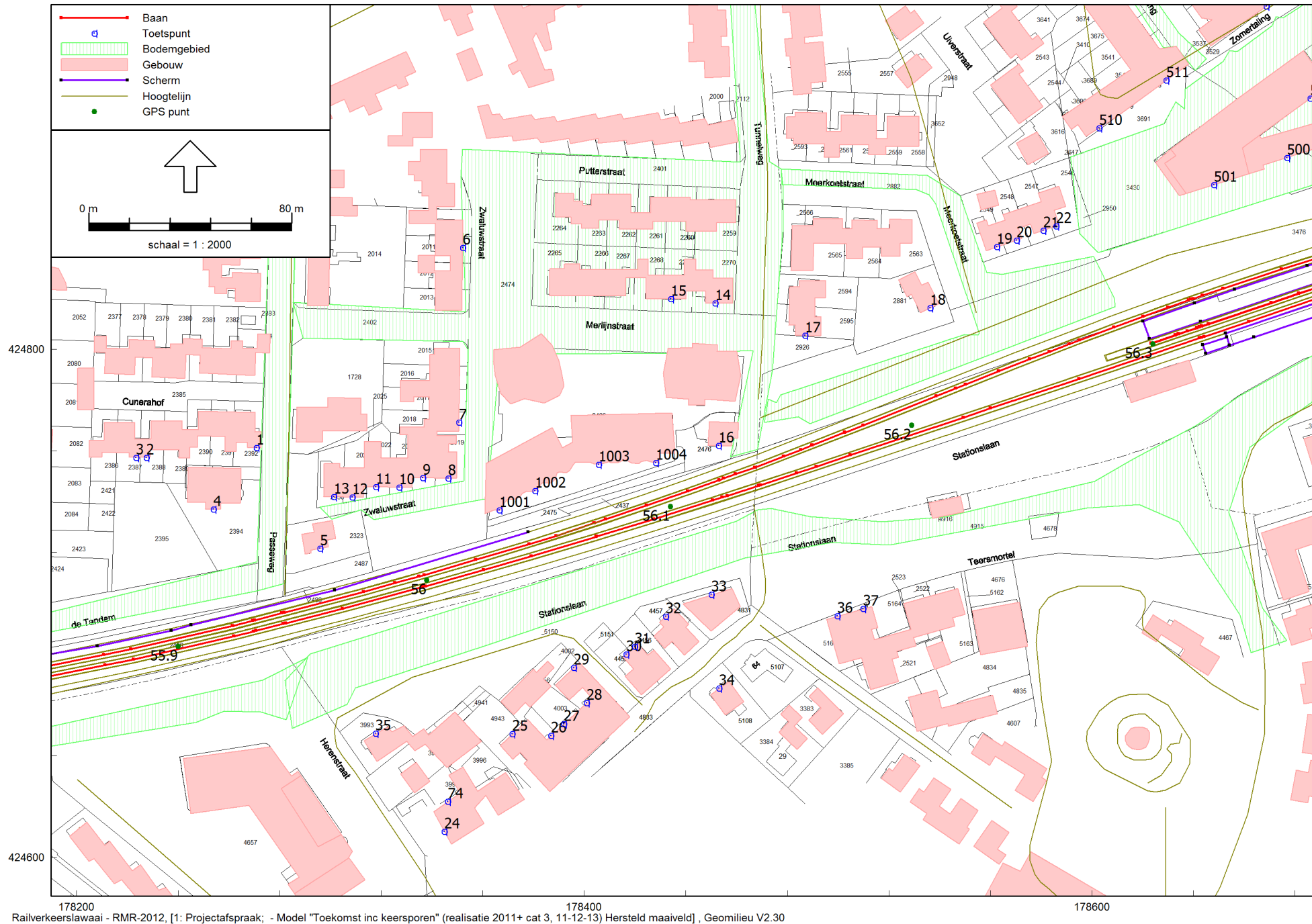
wnp	adres	hoogte	Geluidbelasting Lden in dB			1		3		4		5		6	
			Realisatie 2011	Prognose 2015 + keerspoor (inc terug plaatsen rail-dempers)	Verskil (invloed keerspoor)	Bovenbouw vernieuwing (houten dwarsliggers vervangen)	Verskil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.25 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid)	Verskil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.20 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) midden- perron abs	Verskil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1 meter scherm	Verskil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1.5m meter scherm	Verskil met realisatie 2011
		[m]	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
502_D	Zomertaling 77 tm 149 oost	10.5	60.0	61.2	1.22	61.2	1.22	60.3	0.32	59.9	-0.11	59.4	-0.55	59.2	-0.76
503_A	Zomertaling 159 tm 165	1.5	58.5	60.0	1.42	60.0	1.42	58.7	0.16	57.9	-0.60	56.9	-1.69	56.6	-1.97
503_B	Zomertaling 159 tm 165	4.5	60.8	62.4	1.51	62.4	1.51	61.2	0.38	60.5	-0.35	59.7	-1.14	59.4	-1.40
504_A	Zomertaling 169 tm 199 west	1.5	57.4	58.7	1.30	58.7	1.30	58.4	1.00	57.7	0.34	53.8	-3.58	52.2	-5.21
504_B	Zomertaling 169 tm 199 west	4.5	59.6	61.1	1.45	61.1	1.45	60.8	1.18	60.2	0.55	57.5	-2.15	56.3	-3.37
505_A	Zomertaling 169 tm 199 oost	1.5	57.4	58.7	1.25	58.7	1.25	58.6	1.14	58.0	0.55	53.4	-4.06	51.6	-5.86
505_B	Zomertaling 169 tm 199 oost	4.5	59.7	61.1	1.44	61.1	1.43	61.0	1.35	60.4	0.76	57.4	-2.24	56.0	-3.63
505_C	Zomertaling 169 tm 199 oost	7.5	60.3	61.8	1.52	61.8	1.52	61.7	1.43	61.3	1.04	59.7	-0.54	58.7	-1.59
506_A	Zomertaling 201 tm 241	1.5	57.8	59.1	1.28	59.1	1.27	59.0	1.21	58.5	0.65	54.7	-3.12	53.5	-4.36
506_B	Zomertaling 201 tm 241	4.5	60.0	61.5	1.44	61.5	1.44	61.4	1.40	60.9	0.82	58.5	-1.56	57.4	-2.65
506_C	Zomertaling 201 tm 241	7.5	60.5	62.0	1.46	62.0	1.46	61.9	1.41	61.6	1.05	60.4	-0.10	59.4	-1.13
506_D	Zomertaling 201 tm 241	10.5	60.75	62.0	1.29	62.0	1.29	62.0	1.22	61.8	1.06	61.3	0.58	60.4	-0.36
507_A	Zomertaling 3 tm 25	1.5	40.1	40.4	0.32	40.4	0.30	39.7	-0.35	39.6	-0.45	39.5	-0.52	39.5	-0.61
507_B	Zomertaling 3 tm 25	4.5	44.4	44.7	0.26	44.6	0.24	43.8	-0.59	43.7	-0.68	43.5	-0.88	43.5	-0.93
507_C	Zomertaling 3 tm 25	7.5	48.9	48.9	0.09	48.9	0.07	48.2	-0.62	48.1	-0.75	48.0	-0.87	47.9	-0.95
507_D	Zomertaling 3 tm 25	10.5	52.2	52.6	0.45	52.6	0.44	51.7	-0.51	51.5	-0.71	51.5	-0.74	51.4	-0.79
508_A	Zomertaling 27 tm 73 oost	1.5	40.3	40.8	0.46	40.8	0.45	40.3	-0.04	40.1	-0.17	39.7	-0.61	39.5	-0.78
508_B	Zomertaling 27 tm 73 oost	4.5	45.0	45.4	0.38	45.3	0.36	44.7	-0.23	44.7	-0.32	44.4	-0.60	44.3	-0.66
508_C	Zomertaling 27 tm 73 oost	7.5	51.0	51.1	0.07	51.0	0.05	50.5	-0.50	50.1	-0.90	50.1	-0.90	50.0	-0.98
508_D	Zomertaling 27 tm 73 oost	10.5	55.1	55.9	0.86	55.9	0.86	55.3	0.20	55.0	-0.06	54.6	-0.52	54.3	-0.79
509_A	Zomertaling 27 tm 73 west	1.5	48.4	49.5	1.11	49.5	1.11	48.5	0.05	47.6	-0.79	46.7	-1.74	46.4	-2.06
509_B	Zomertaling 27 tm 73 west	4.5	51.2	52.2	1.07	52.2	1.07	51.3	0.15	50.7	-0.43	50.0	-1.15	49.9	-1.26
509_C	Zomertaling 27 tm 73 west	7.5	55.7	56.3	0.60	56.3	0.59	55.6	-0.15	55.0	-0.73	54.8	-0.92	54.7	-1.06
509_D	Zomertaling 27 tm 73 west	10.5	58.5	59.5	1.02	59.5	1.01	58.8	0.35	58.4	-0.12	57.7	-0.75	57.5	-0.99
510_A	Zomertaling 18 - 20	1.5	57.4	57.5	0.10	57.5	0.10	56.1	-1.30	55.5	-1.89	55.5	-1.88	55.5	-1.88
510_B	Zomertaling 18 - 20	4.5	58.5	58.9	0.41	58.9	0.40	57.6	-0.96	57.1	-1.47	57.1	-1.45	57.1	-1.45
510_C	Zomertaling 18 - 20	7.5	59.9	60.4	0.50	60.4	0.48	59.1	-0.80	58.6	-1.30	58.6	-1.31	58.6	-1.31
511_A	Zomertaling 14 - 16	1.5	50.8	51.2	0.37	51.2	0.36	50.2	-0.68	49.9	-0.99	49.8	-1.01	49.8	-1.01
511_B	Zomertaling 14 - 16	4.5	51.5	51.9	0.41	51.9	0.40	50.8	-0.66	50.5	-0.92	50.5	-0.95	50.5	-0.95
511_C	Zomertaling 14 - 16	7.5	53.6	53.8	0.23	53.7	0.18	52.8	-0.80	52.6	-1.00	52.5	-1.04	52.5	-1.04
512_A	Zomertaling 8 tm 12	1.5	45.0	46.0	0.99	46.0	0.98	45.0	0.05	44.2	-0.78	43.6	-1.34	43.5	-1.49
512_B	Zomertaling 8 tm 12	4.5	45.7	46.6	0.95	46.6	0.91	45.7	0.04	45.1	-0.62	44.5	-1.18	44.4	-1.26
512_C	Zomertaling 8 tm 12	7.5	47.5	48.2	0.72	48.2	0.65	47.4	-0.08	46.8	-0.69	46.4	-1.11	46.3	-1.18
513_A	Zomertaling 2 tm 6	1.5	37.3	37.7	0.40	37.4	0.16	37.1	-0.19	36.7	-0.55	36.2	-1.03	36.2	-1.04
513_B	Zomertaling 2 tm 6	4.5	39.4	39.7	0.29	39.4	0.05	38.9	-0.51	38.7	-0.74	38.4	-1.03	38.4	-1.04
513_C	Zomertaling 2 tm 6	7.5	42.7	42.8	0.17	42.7	0.00	41.9	-0.82	41.8	-0.89	41.6	-1.03	41.6	-1.04
1001_A	extra wnp	1.5	69.8	62.9	-6.89	62.1	-7.69	68.2	-1.62	68.2	-1.62	68.2	-1.62	68.2	-1.62
1001_B	extra wnp	4.5	70.5	68.6	-1.89	67.7	-2.85	68.7	-1.78	68.7	-1.78	68.7	-1.78	68.7	-1.78
1001_C	extra wnp	7.5	70.4	69.4	-0.96	68.5	-1.81	68.6	-1.77	68.6	-1.77	68.6	-1.77	68.6	-1.77
1001_D	extra wnp	10.5	70.1	69.2	-0.92	68.3	-1.78	68.3	-1.76	68.3	-1.76	68.3	-1.76	68.3	-1.76

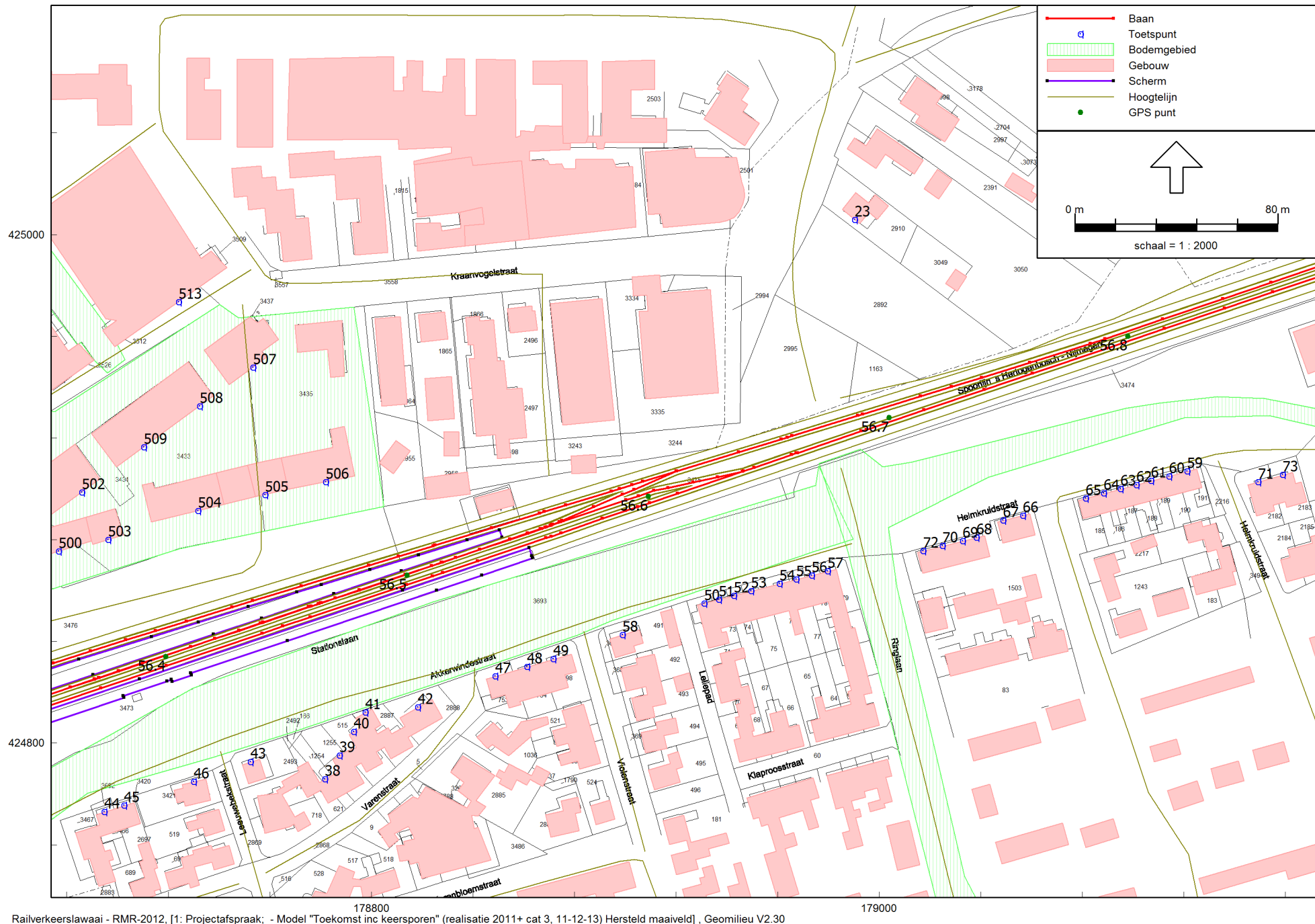
wnp	adres	hoogte	Geluidbelasting Lden in dB				1		3		4		5		6	
			Realisatie 2011	Prognose 2015 + keerspoor (inc terug plaatsen rail-dempers)	Vershil (invloed keerspoor)	Bovenbouw vernieuwing (houten dwarsliggers vervangen)	Vershil met realisatie 2011		*rail- dempers: (tussen km 56.25 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid)	Vershil met realisatie 2011	*rail- dempers: (tussen km 56.20 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) midden- perron abs	Vershil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1 meter scherm	Vershil met realisatie 2011	* rail- dempers: (tussen km 56.15 - 56.8) Noord (tussen km 56.4 - 56.8 Zuid) *midden- perron abs *1.5m meter scherm	Vershil met realisatie 2011
		[m]	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden		Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
1002_A	extra wnp	1.5	68.7	67.0	-1.76	66.3	-2.47		67.2	-1.55	67.2	-1.55	67.2	-1.55	67.2	-1.55
1002_B	extra wnp	4.5	69.7	68.4	-1.28	67.6	-2.13		68.0	-1.72	68.0	-1.72	68.0	-1.72	68.0	-1.72
1002_C	extra wnp	7.5	69.6	68.7	-0.94	67.8	-1.79		67.9	-1.71	67.9	-1.71	67.9	-1.71	67.9	-1.71
1002_D	extra wnp	10.5	69.4	68.5	-0.89	67.7	-1.73		67.7	-1.71	67.7	-1.71	67.7	-1.71	67.7	-1.71
1003_A	extra wnp	1.5	68.1	67.1	-0.94	66.4	-1.61		66.5	-1.54	66.5	-1.54	66.5	-1.54	66.5	-1.54
1003_B	extra wnp	4.5	69.4	68.4	-0.95	67.6	-1.77		67.7	-1.70	67.7	-1.71	67.7	-1.71	67.7	-1.71
1003_C	extra wnp	7.5	69.3	68.4	-0.91	67.6	-1.73		67.6	-1.69	67.6	-1.69	67.6	-1.69	67.6	-1.69
1003_D	extra wnp	10.5	69.1	68.2	-0.89	67.4	-1.71		67.4	-1.69	67.4	-1.69	67.4	-1.69	67.4	-1.69
1004_A	extra wnp	1.5	70.0	69.1	-0.93	68.4	-1.59		68.4	-1.59	68.4	-1.59	68.4	-1.59	68.4	-1.59
1004_B	extra wnp	4.5	70.7	69.7	-0.96	68.9	-1.75		68.9	-1.75	68.9	-1.75	68.9	-1.75	68.9	-1.75
1004_C	extra wnp	7.5	70.5	69.6	-0.94	68.8	-1.75		68.8	-1.75	68.8	-1.75	68.8	-1.75	68.8	-1.75
1004_D	extra wnp	10.5	70.2	69.3	-0.94	68.4	-1.77		68.4	-1.77	68.4	-1.77	68.4	-1.77	68.4	-1.77

> 55 dB > 0 dB

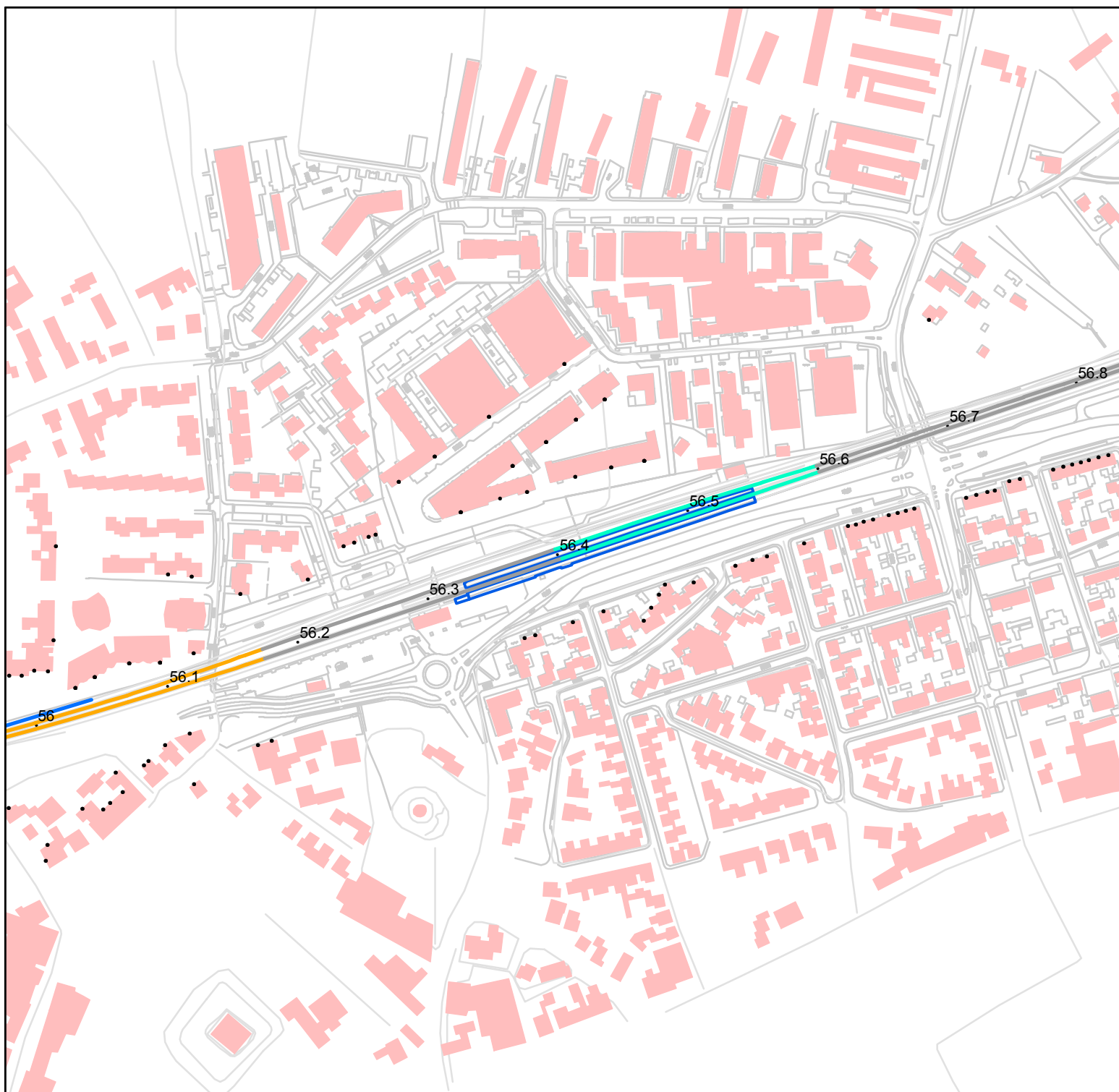
Bijlage II Grafisch overzicht model







Bijlage III Maatregelvarianten projectafpraak



Legenda

- hectopunten
- WNP's
- hoogtelijnen
- bestaand geluidscherm
- Bestaande perron (2011)

Bovenbouw spoor 2011

- Beton
- Hout
- Raildemper
- gebouwen

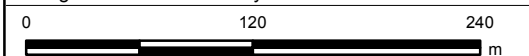


Wijchen Keerspoor

Projectafsprak

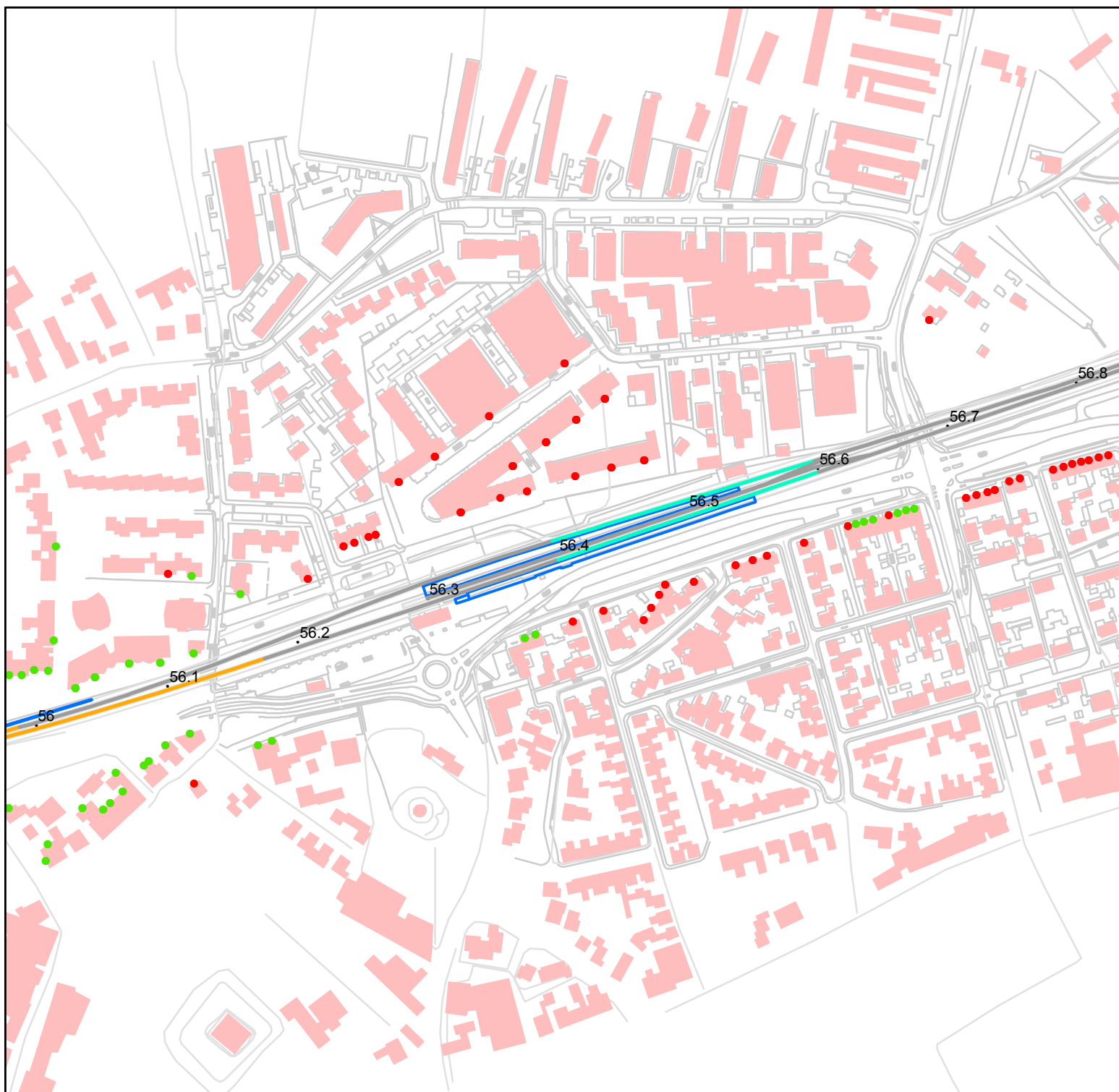
Bestaande situatie (bovenbouw en wnp's)

Auteur	MH Meeuws	Datum	17-12-12
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 4000



Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



Legenda

Toekomst zonder maatregelen

- Voldoet aan realisatie 2011
- Overschrijding realisatie 2011

Bovenbouw Toekomst ZM

- Beton
- Hout
- Raildemper
- perron 2015
- bestaand geluidscherm
- hectopunten
- gebouwen
- hoogtelijnen



Wijchen Keerspoor

Projectafsprak

Toekomstige situatie (zonder maatregelen)

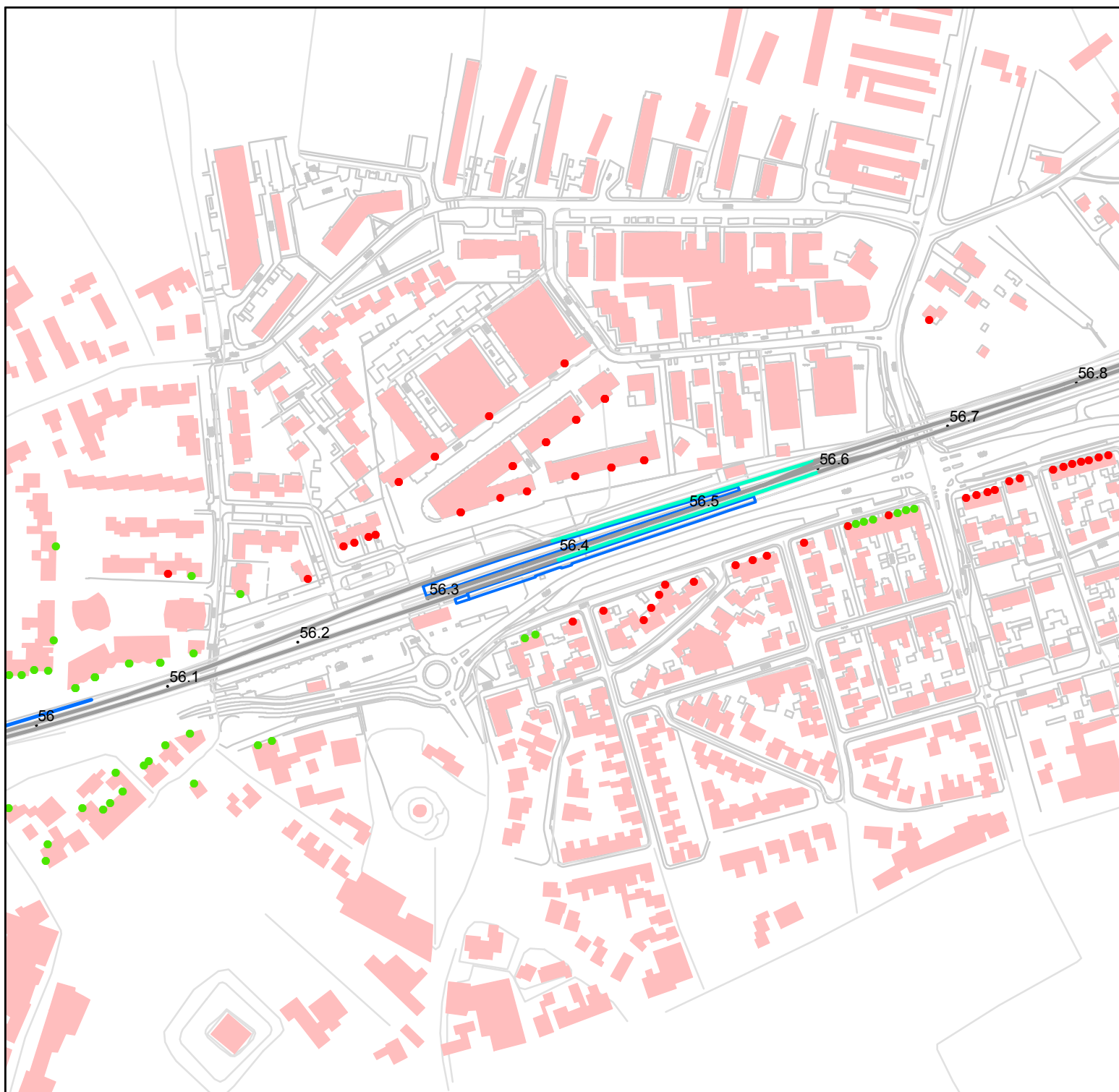
Auteur	MH Meeuws	Datum	10-01-14
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 4000

0	120	240
m		

Status

Vrijgave

Doc.nr.



Legenda

Variant 1

- Voldoet aan realisatie 2011
- Overschrijding realisatie 2011

BB

- Beton
- Hout
- Raildemper
- perron 2015
- bestaand geluidscherm
- hectopunten
- gebouwen
- hoogtelijnen



Wijchen Keerspoor

Projectafsprak

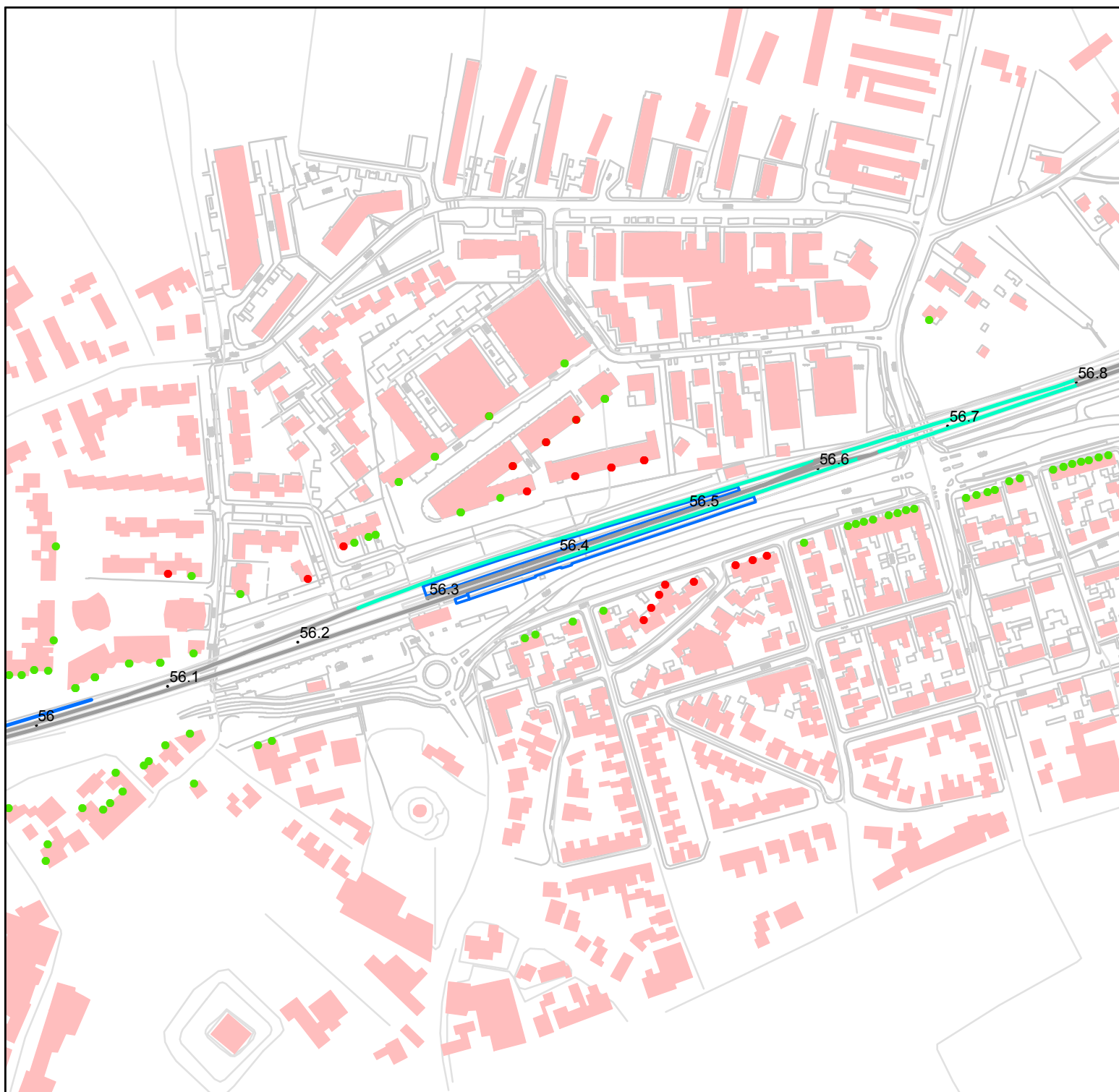
Toekomstige situatie (variant 1)

Auteur	MH Meeuws	Datum	10-01-14
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 4000

0	120	240
m		

Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



Legenda

Variant 3

- Voldoet aan realisatie 2011
- Overschrijding realisatie 2011

Bovenbouw var 3

- Beton
- Hout
- Raildemper
- perron 2015
- bestaand geluidscherm
- hectopunten
- gebouwen
- hoogtelijnen

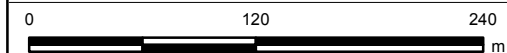


Wijchen Keerspoor

Projectafsprak

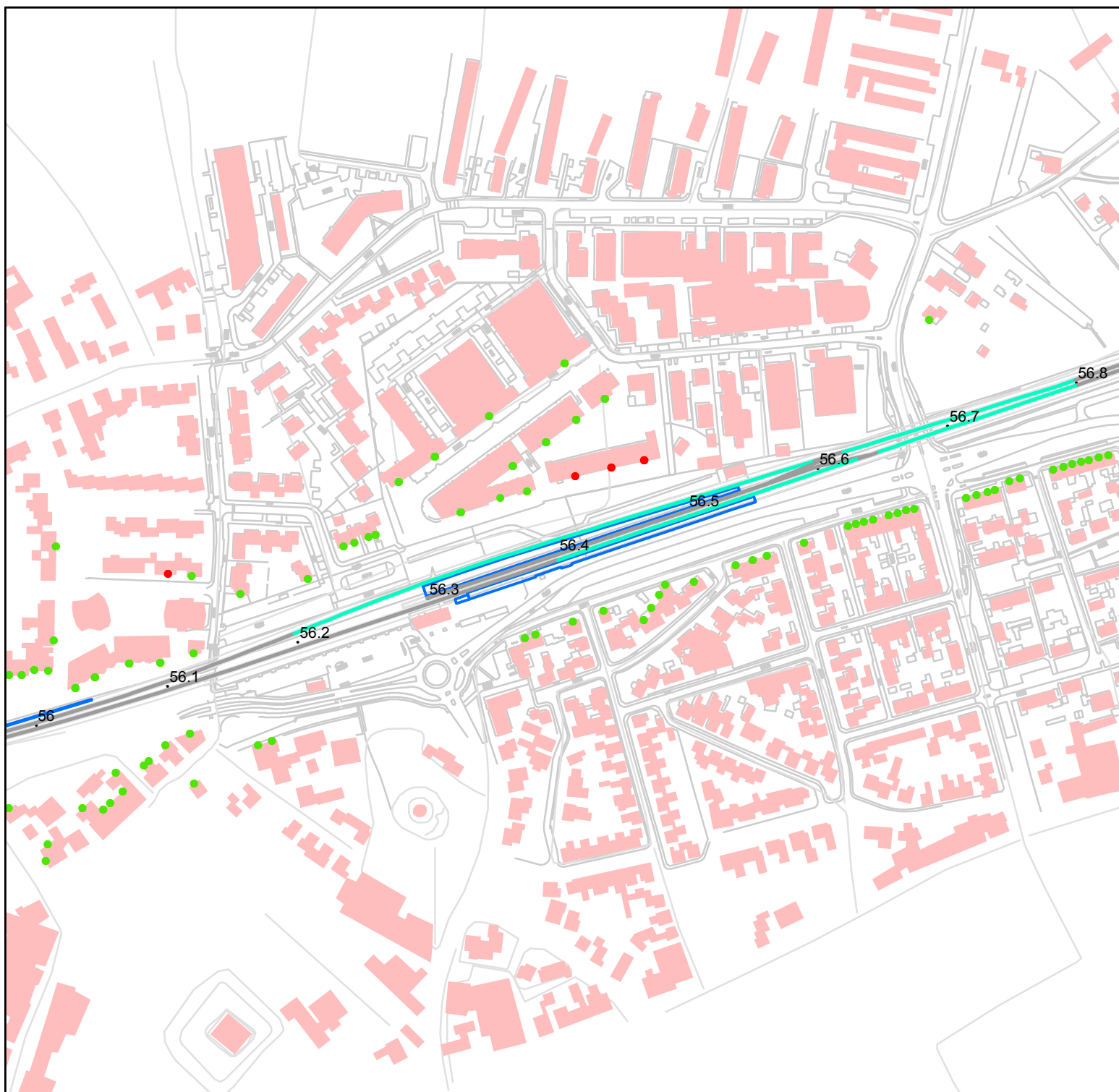
Toekomstige situatie (variant 3)

Auteur	MH Meeuws	Datum	17-12-12
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 4000



Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.



Legenda

Variant 4

- Voldoet aan realisatie 2011
- Overschrijding realisatie 2011

Bovenbouw var 4

- Beton
- Hout
- Raildemper
- perron 2015 (inc ABSORPTIE)
- bestaand geluidscherm
- hectopunten
- gebouwen
- hoogtelijnen



Wijchen Keerspoor

Projectafsprak

Toekomstige situatie (variant 4)

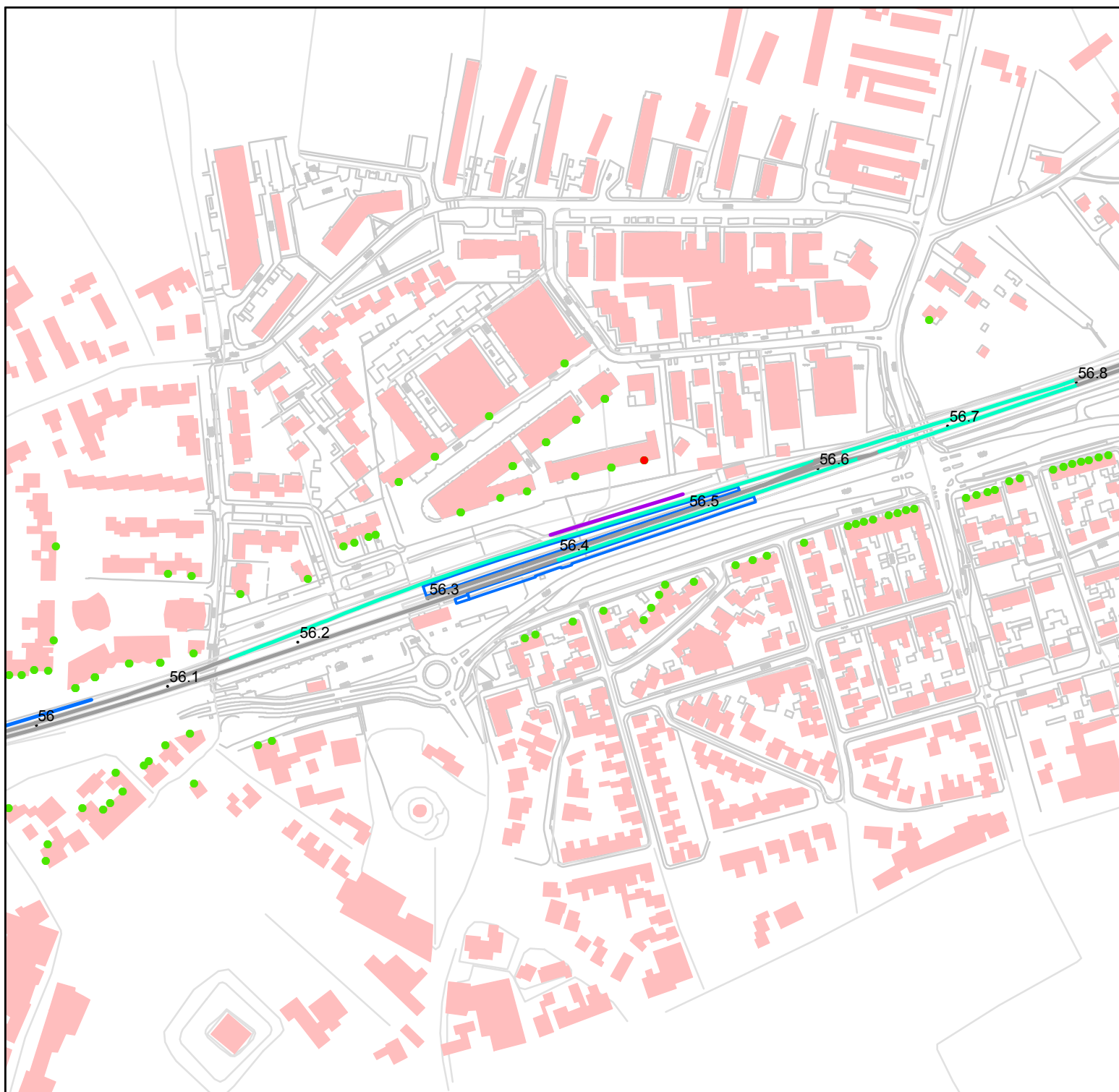
Auteur	MH Meeuws	Datum	17-12-12
Bedrijfsonderdeel	Geografische Informatie Systemen	Formaat	A4 liggend
		Schaal	1 : 4000

0 120 240 m

Status

Vrijgave

Doc.nr.



Legenda

Variant 5

- Voldoet aan realisatie 2011
- Overschrijding realisatie 2011

Bovenbouw var 5

- Beton
- Hout
- Raildemper
- perron 2015 (inc ABSORPTIE)
- scherm 1m (100m)
- bestaand geluidscherm
- hectopunten
- gebouwen
- hoogtelijnen



Wijchen Keerspoor

Projectafsprak

Toekomstige situatie (variant 5)

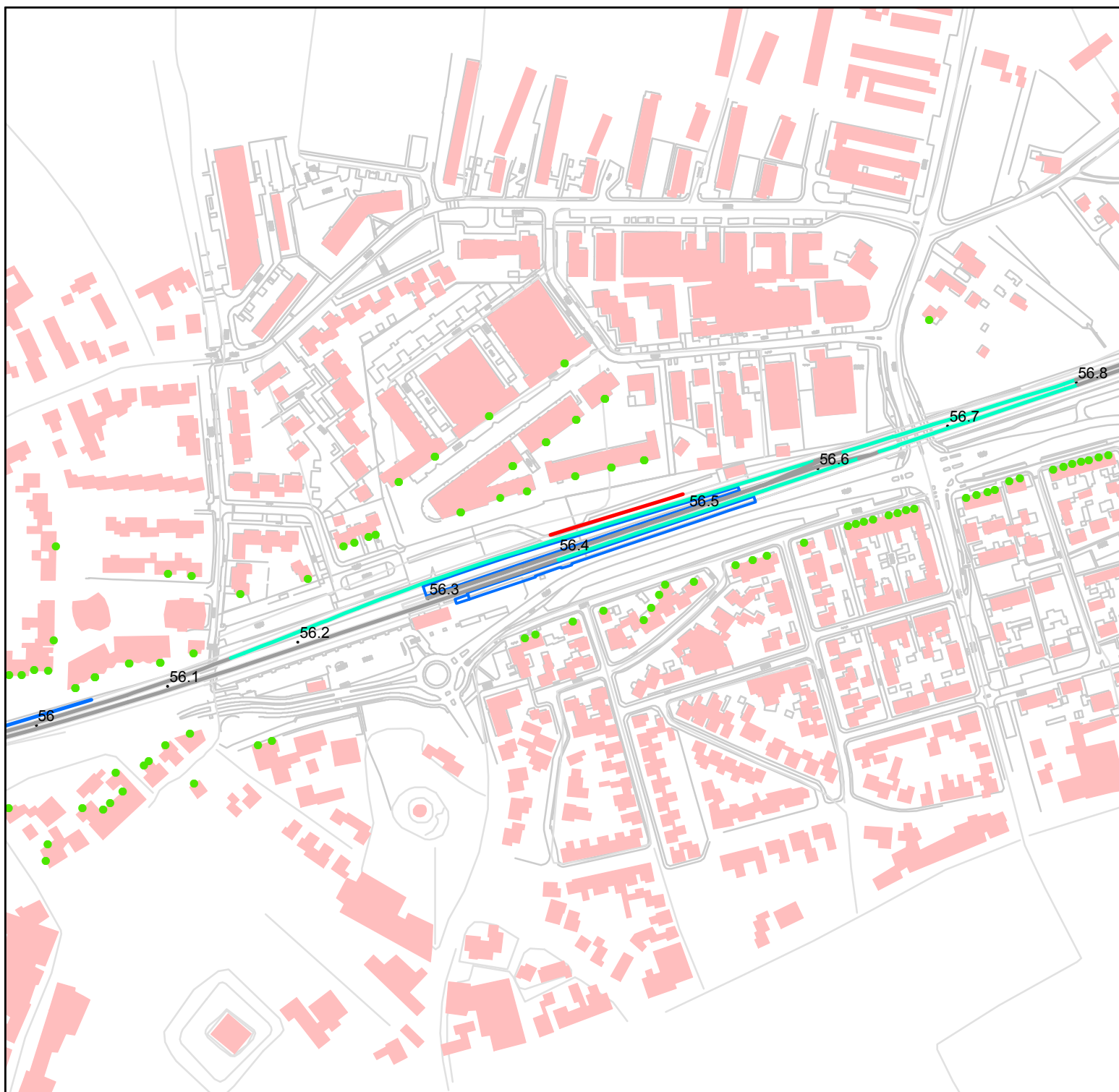
Auteur	MH Meeuws	Datum	17-12-12
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 4000

0	120	240
m		

Status

Vrijgave

Doc.nr.



Legenda

Variant 6

- Voldoet aan realisatie 2011
- Overschrijding realisatie 2011

Bovenbouw var 6

- Beton
- Hout
- Raildemper
- perron 2015 (inc ABSORPTIE)
- scherm 1.5m (100m)
- bestaand geluidscherm
- hectopunten
- gebouwen
- hoogtelijnen

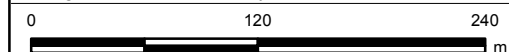


Wijchen Keerspoor

Projectafsprak

Toekomstige situatie (variant 6)

Auteur	MH Meeuws	Datum	17-12-12
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A4 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 4000



Status	Vrijgave
--------	----------

Doc.nr.

