

Schuytgraaf Veld 3 noord, Arnhem

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer voor Schuytgraaf Veld 3 noord

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2015.1316.01.R001
Datum	3 november 2020



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Arnhem Dienst Stadsbeheer Postbus 9200 6800 HA Arnhem
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. U. Buitenhuis urban.buitenhuis@arnhem.nl
Project Betreft Uw kenmerk	GemArnhem/Schuytgraaf veld 3 Noordelijk deel veld 3 -
Rapport Datum Versie Status	M.2015.1316.01.R001 3 november 2020 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Auteur	M. (Mark) Modderman BSc 088 346 78 23 mmo@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HL TMA

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
3. Uitgangspunten	7
3.1 Wegen	7
3.2 Spoor	7
3.3 Reken- en meetvoorschriften	7
4. Resultaten	8
4.1 Toetsing Wet geluidhinder	8
4.2 Geluidmaatregelen	10
4.3 Toetsing geluidbeleid	12
4.4 Hogere grenswaarden	12
5. Conclusie	13

Bijlagen

Bijlage 1:	Rekenmodel
Bijlage 2:	Rekenresultaten
Bijlage 3:	Geluidscontouren
Bijlage 4:	Wettelijk kader

1. Inleiding

De gemeente Arnhem gaat Schuytgraaf veld 3 ontwikkelen. Dit veld ligt ten noordoosten van de Minervasingel en circa 250 meter ten westen van de spoorlijn Arnhem - Elst. De gemeente Arnhem heeft DGMR gevraagd om voor deze weg en spoorweg de geluidsbelasting te bepalen en te toetsen in het kader van de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt de geluidsbelasting ook aan het geluidbeleid van de gemeente Arnhem getoetst.

De vragen die in het onderzoek beantwoord worden, luiden:

- Wat is de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer over de Minervasingel en van railverkeer over de spoorlijn Arnhem - Elst?
- Voldoet het plan aan de Wet geluidhinder en aan het geluidbeleid van de gemeente Arnhem?
- Zo niet, op welke wijze kan hieraan worden voldaan?

Leeswijzer

In dit rapport zijn de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, de uitgangspunten en de resultaten toegelicht. Vervolgens zijn de conclusies gegeven.

2. Situatie

Veld 3 bestaat uit een zuidelijk deel en een noordelijk deel. Voor het zuidelijke deel is in het verleden reeds een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderliggende rapport bevat alleen het noordelijk deel van het veld.

Figuur 1 toont de ligging van het veld ten opzichte van de Minervasingel en de spoorweg. Veld 3 ligt ten noordoosten van de Minervasingel en ten westen van de spoorweg. Tussen de spoorweg en veld 3 ligt een groenstrook en een water. Overige wegen in de omgeving, zoals de Achterweg ten noorden van de locatie, zijn vanwege de lage intensiteiten niet beschouwd.

Het spoor Arnhem - Elst ligt op circa 220 meter ten oosten van veld 3. Volgens het Besluit geluidhinder is de zone van het spoor 600 meter, zodat ook de geluidsbelasting als gevolg van het spoor op het plangebied moet worden berekend.



figuur 1: ligging veld 3 (geel) ten opzichte van de Minervasingel (oranje) en de spoorweg (rood)

Berekeningen van de geluidsbelasting voeren wij uit op de grenzen van veld 3.

Ten westen van veld 3 ligt veld 2 Noord. Dit veld is bestemd voor woningbouw (laagbouw, drie bouwlagen), maar is nog niet volledig gerealiseerd. Met de bebouwing voor veld 2 wordt in dit akoestisch onderzoek rekening gehouden voor zover de gebouwen bekend zijn in het gemeentelijk basisregister (BAG).

Wettelijk kader

In bijlage 4 is het wettelijk kader en het geluidbeleid van de gemeente opgenomen.

Wegverkeer

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwbouw is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

Conform de voorschriften van artikel 110g van de Wet Geluidhinder passen wij in dit onderzoek een aftrek van 5 dB toe op de resultaten als gevolg van de Minervasingel, waar een maximumsnelheid geldt van 50 km/uur.

Railverkeer

De maximaal toelaatbare geluidsbelasting afkomstig van railverkeerslawaai voor nieuwe geluidsgevoelige objecten is 55 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere grenswaarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere grenswaarde is 68 dB.

Geluidbeleid gemeente

In de onderstaande tabel hebben wij de toetswaarden uit het geluidbeleid opgenomen.

tabel 1: geluidbeleid Arnhem 'stadswijk'

	Geluidsklasse	Wegverkeer	Railverkeer
Ambitiewaarde	Rustig / redelijk rustig	38 / 48 dB	45 / 55 dB
Incidentele waarde	Onrustig / zeer onrustig	48 / 58 dB	55 / 63 dB
Plafond waarde	Lawaaiig	58 / 63 dB	63 / 68 dB

Bij de afweging over het toekennen van een hogere waarde worden ook ontwerp-specifieke kenmerken betrokken. Afhankelijk van de hoogte van de geluidsbelasting worden eisen gesteld.

3. Uitgangspunten

De bestaande gebouwen in de omgeving tussen het spoor en veld 2 en de directe omgeving van veld 2 hebben wij ingevoerd op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Bodemgebieden en hoogtelijnen in de omgeving zijn gebaseerd op de geluidskaat. De grenzen van het veld zijn door de gemeente Arnhem aangeleverd. Zie bijlage 1 voor de rekenmodellen.

3.1 Wegen

De gemeente Arnhem heeft de verkeersgegevens voor de toekomstige situatie aangeleverd voor het peiljaar 2029 (RVMK model 2029-versie 2019). Wij hebben de etmaalintensiteiten opgehoogd met een groei van 1% per jaar naar het peiljaar 2031. In tabel 2 zijn de verkeersgegevens weergegeven. Voor een volledig overzicht verwijzen wij naar bijlage 1.

tabel 2: verkeersgegevens

Wegvak	Etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Wegdek	Rijsnelheid [km/uur]
Minervasingel	4.913 - 5.861	SMA-NL8	50

Van de wegen in veld 3 zijn geen verkeersgegevens beschikbaar en zijn niet in dit onderzoek opgenomen.

3.2 Spoor

Voor de intensiteiten, de bovenbouw, de rijsnelheid en de ligging van het spoor inclusief geluidsschermen is aangesloten bij de gegevens uit het geluidregister van ProRail. Het geluidregister is geraadpleegd op 28 oktober 2020. Het spoor bestaat deels uit betonnen dwarsliggers en deels uit houten dwarsliggers.

3.3 Reken- en meetvoorschriften

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het weg- en railverkeer hebben wij verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 5.21) dat is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties.

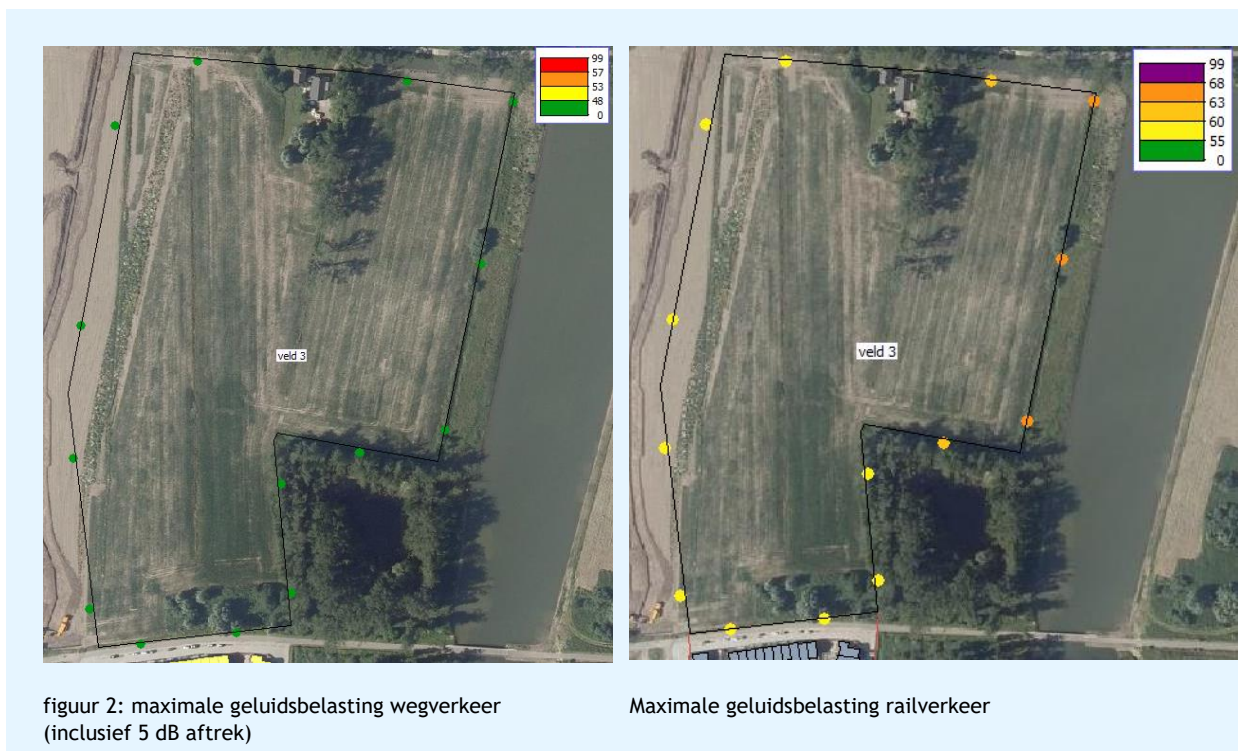
We hebben gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. In de Minervasingel zijn geen verkeersregelingsinstallaties opgenomen en geen drempels die tot een relevante afname van de snelheid leiden.

De rekenmodellen zijn ingevoerd op het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Bij de berekeningen is uitgegaan van een standaard akoestisch absorberend ('zacht') bodemgebied. De reflecterende 'harde' bodemgebieden, zoals asfalt, water en overgangsgebieden zijn in de rekenmodellen ingevoerd.

4. Resultaten

4.1 Toetsing Wet geluidhinder

Voor de toetsing aan veld 3 hebben we de geluidsbelasting bepaald op 1,5, 5, 10 en 14 meter hoogte. In de volgende figuren staat per toetspunt de maximale geluidsbelasting weergegeven (hoogste van de vier rekenhoogten). Voor een volledig overzicht van de resultaten per toetspunt verwijzen wij naar bijlage 2.



Uit de voorgaande figuren concluderen wij:

- De geluidsbelasting ten gevolge van de Minervasingel is maximaal 44 dB na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Op de grenzen van veld 3 wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB.
- De geluidsbelasting als gevolg van het railverkeer overschrijdt voor het volledige plangebied de voorkeurswaarde van 55 dB, wat eveneens de ambitiewaarde uit het gemeentelijk beleid is. De geluidsbelasting door het railverkeer is maximaal 63 dB op een rekenhoogte van 10 meter. Deze waarde voldoet zowel aan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde van 68 dB volgens de Wet geluidhinder, als aan de incidentele grenswaarde van 63 dB uit het gemeentelijk beleid.
- Op een tweetal rekenpunten is de geluidsbelasting 64 dB bij een rekenhoogte van 14 meter.

In de volgende figuren zijn de geluidscontouren vanwege het wegverkeer en railverkeer weergegeven (zie ook bijlage 2, rekenhoogte 5 meter). In deze figuren is te zien waar in het veld de voorkeurswaarde wordt overschreden.



Zoals in de bovenstaande figuur is te zien is de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer over het gehele plangebied minder dan 48 dB.



figuur 4: geluidscontouren railverkeer op 5 m boven het maaiveld

De bovenstaande figuur toont de geluidscontouren als gevolg van het railverkeer. In het gehele plangebied is deze hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB.

4.2 Geluidmaatregelen

Wegverkeer

De geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer voldoet aan de gestelde voorkeurswaarde en er zijn geen maatregelen nodig.

Railverkeer

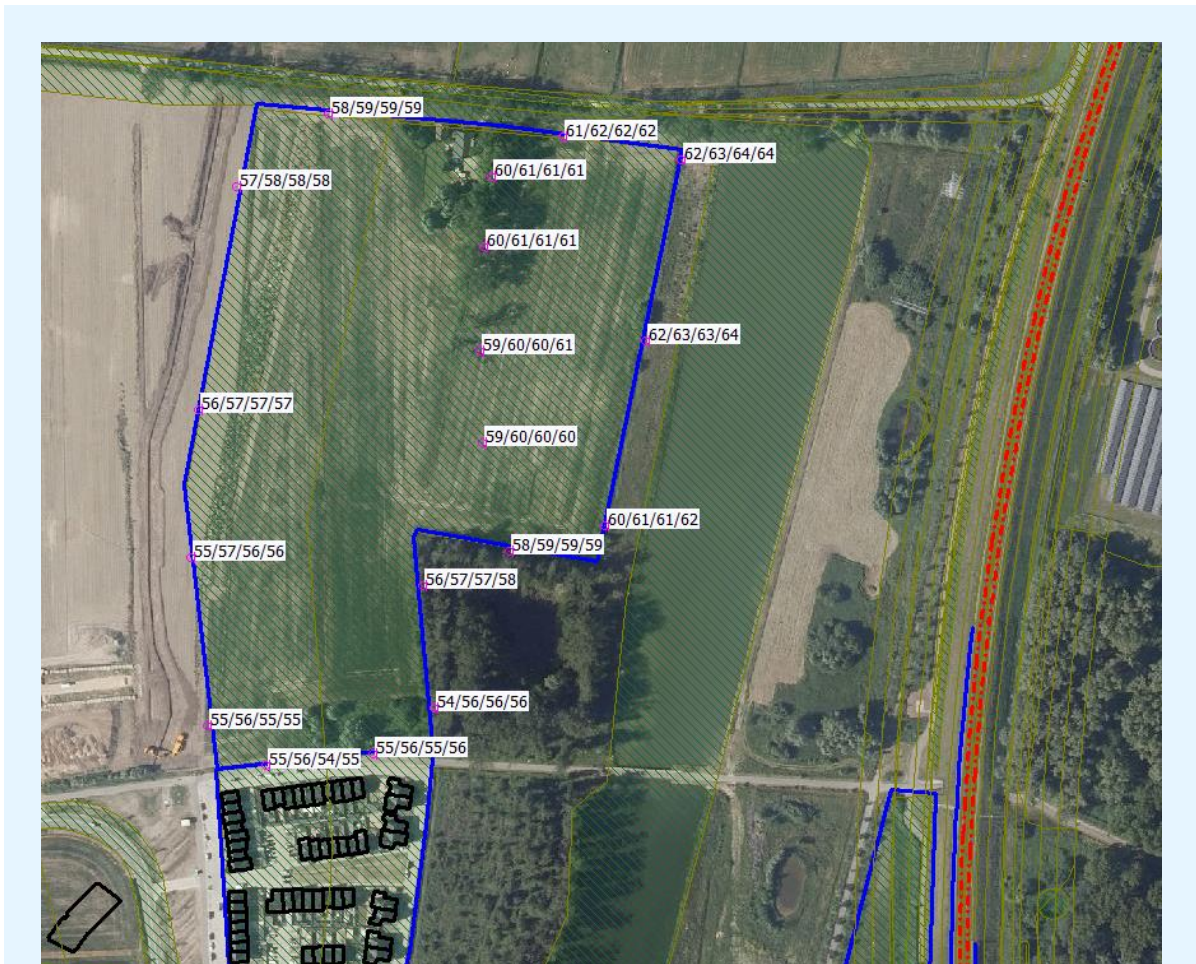
Bronmaatregel

Het spoor bestaat volgens het geluidsregister gedeeltelijk uit houten dwarsliggers. Vervanging door betonnen dwarsliggers levert circa 1 dB geluidreductie op. Met het toepassen van raildempers vermindert het geluid circa 3 dB. Daarmee zou worden voldaan aan de voorkeurswaarde.

Schermmaatregel

De gemeente overweegt een scherm langs het spoor te plaatsen. Of dit scherm er komt en hoe dit scherm eruit gaat zien (lengte en hoogte) is nog niet bekend.

Voor dit onderzoek beschouwen wij een scherm van 920 meter lang en 1,5 meter hoog ten opzichte van bovenkant spoorstaaf. Dit scherm sluit aan op het perron van het station Arnhem-Zuid. In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen inclusief dit scherm opgenomen. Zie bijlage 2 voor de resultaten na plaatsing van de maatregel.



figuur 5: ligging geluidsscherm (blauw) ten opzichte van de spoorbaan (rood).

Om voor een groot deel van het veld op de begane grond te voldoen aan de voorkeurs- en ambitiewaarde van 55 dB, is een verlenging van dit scherm nodig met 450 meter in noordelijke richting.

4.3 Toetsing geluidbeleid

Voor veld 3 is het gebiedstype 'stadswijk' van toepassing.

Wegverkeer

Aan de ambitiewaarde van de gemeente (redelijk rustig, geluidsbelasting tot maximaal 48 dB) wordt vanwege de Minervasingel voldaan.

Railverkeer

Aan de ambitiewaarde van de gemeente (redelijk rustig, geluidsbelasting tot maximaal 55 dB) wordt vanwege het spoor op het gehele plangebied niet voldaan. Er wordt wel voldaan aan de incidentele toegestane waarde van 63 dB tot een rekenhoogte van 10 meter. Op een klein deel van het veld (noordoost) is de geluidsbelasting 64 dB op een rekenhoogte van 14 meter en voldoet daarmee aan de plafondwaarde.

Gecumuleerd

Aangezien de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer over het gehele gebied voldoet aan de voorkeurswaarde, is volgens de Wet geluidhinder geen sprake van cumulatie.

4.4 Hogere grenswaarden

Er zijn hogere grenswaarden nodig voor de woningen in veld 3 als gevolg van de geluidsbelasting railverkeer.

Hogere grenswaarden zijn in ieder geval nodig voor nieuw te bouwen woningen aan de grens van het veld. Deze bebouwing vormt dan de eerstelijns bebouwing en heeft een geluidsafschermdende werking voor de achterliggende bebouwing. In dit akoestisch onderzoek is deze afschermdende werking niet opgenomen.

Voorwaarden bij de hogere grenswaarden is bij iedere woning het realiseren van een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte.

5. Conclusie

Ons advies

- Ter hoogte van veld 3 wordt voldaan aan de voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer.
- De geluidsbelasting als gevolg van het railverkeer overschrijdt de voorkeurswaarde uit de Wet Geluidhinder, maar voldoet aan de maximaal toelaatbare hogere waarde. Door middel van een scherm langs het spoor kan de geluidsbelasting in het veld worden verminderd tot de voorkeurswaarde.
- Cumulatie van geluid is niet aanwezig.
- De berekende waarden voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid: het wegverkeer voldoet aan de ambitiewaarde, het spoor op de meeste plaatsen aan de incidenteel toegestane waarde. Sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Akoestisch onderzoek wegverkeer

De geluidsbelasting van de zoneplichtige weg op de grens van veld 3 bedraagt maximaal 44 dB na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder.

Akoestisch onderzoek railverkeer

De geluidsbelasting als gevolg van het railverkeer overschrijdt voor het volledige plangebied de voorkeurswaarde van 55 dB, wat eveneens de ambitiewaarde uit het gemeentelijk beleid is. De geluidsbelasting door het railverkeer is op een rekenhoogte van 10 meter maximaal 63 dB. Deze waarde voldoet zowel aan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde van 68 dB, als aan de incidentele grenswaarde van 63 dB uit het gemeentelijk beleid. In het noordoostelijk deel van het veld is op een rekenhoogte van 14 meter een geluidsbelasting aanwezig van 64 dB.

Plaatsing van een scherm verlaagt de geluidsbelasting in het veld niet tot de voorkeurswaarde.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

De berekende waarden door het wegverkeer en spoor voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid. Vaststellen van hogere grenswaarden is nodig.

Met de invulling van het veld moet rekening worden gehouden met het creëren van geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten ten aanzien van het geluid door het spoor. Een gevelonderzoek moet worden uitgevoerd voor de omgevingsvergunning.

p.o. A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar

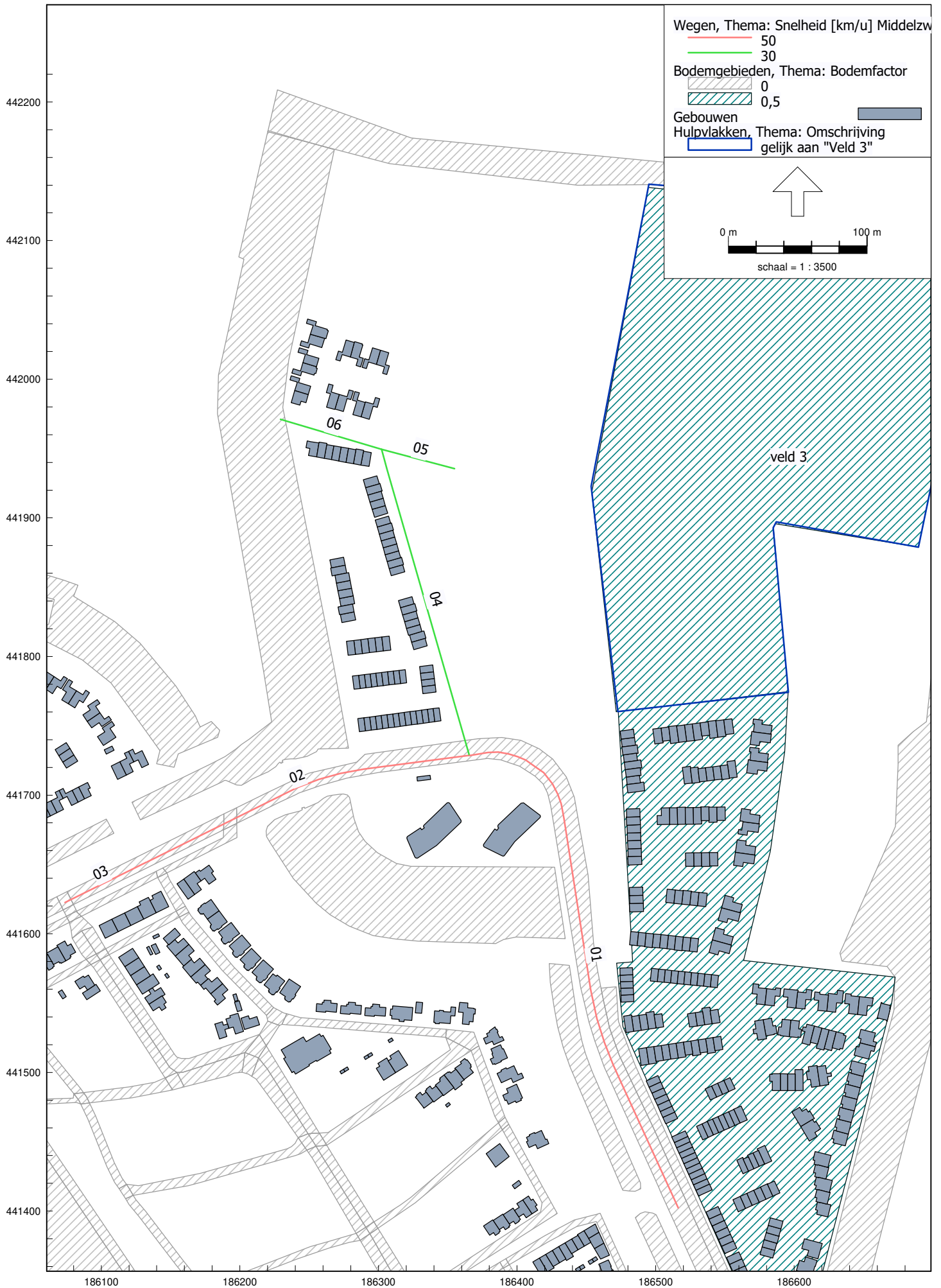


ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Rekenmodel

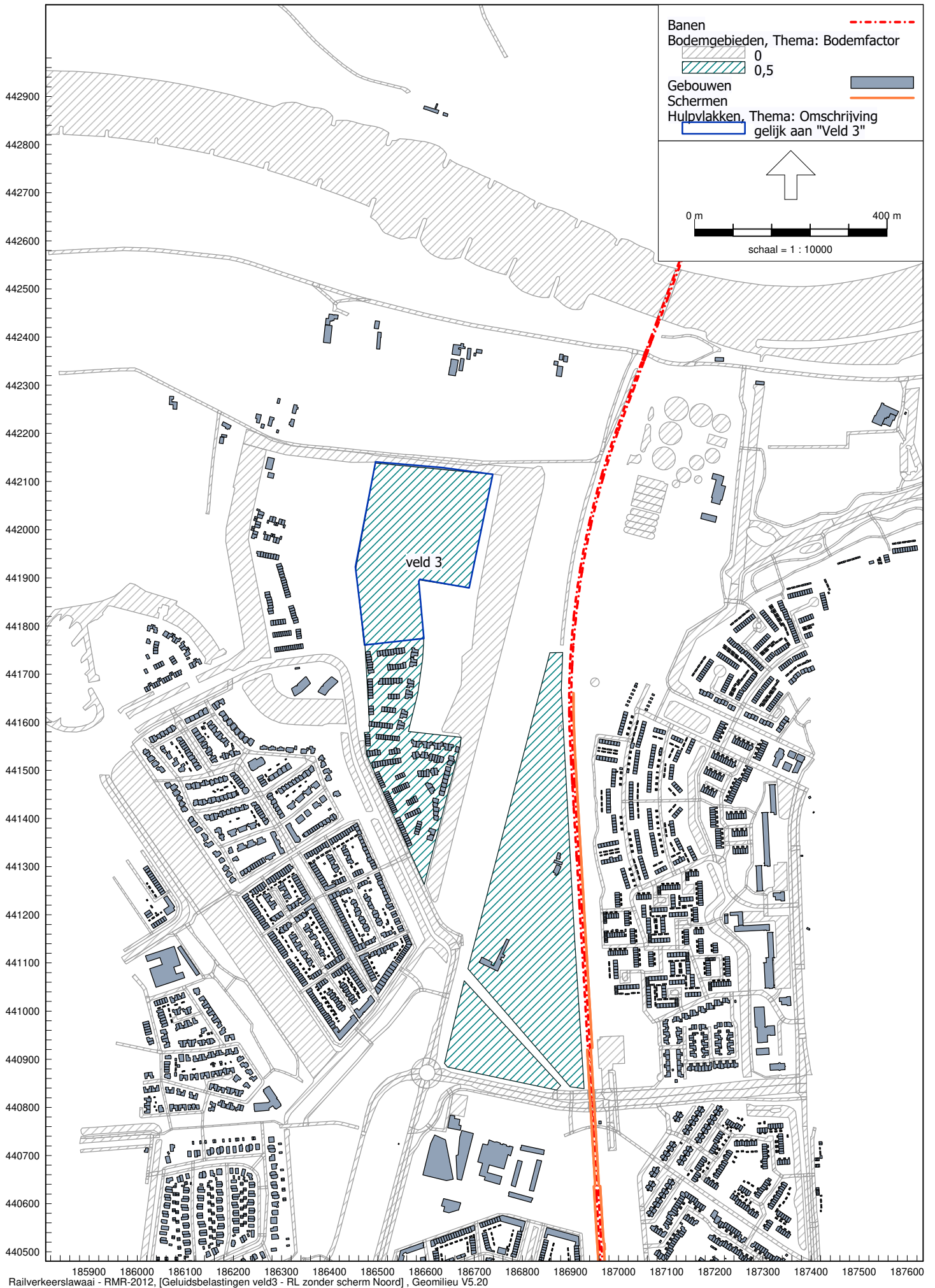


B.2015.1316.01
Schuytgraaf, Veld 3

Bijlage 1
Lijst van wegen

Model: VL zonder scherm noord
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
Minervasingel	01	Minervasingel	0,75	SMA-NL8	50	5861,00	6,51	3,89	0,79	97,96	98,59	98,90	1,76	1,18	0,88	0,27	0,23	0,22	107,74	105,42	98,46
Minervasingel	02	Minervasingel	0,75	SMA-NL8	50	5178,00	6,51	3,89	0,79	97,77	98,46	98,80	1,92	1,28	0,95	0,31	0,26	0,24	107,23	104,90	97,94
Minervasingel	03	Minervasingel	0,75	SMA-NL8	50	4913,00	6,51	3,89	0,79	97,83	98,49	98,83	1,87	1,25	0,93	0,30	0,25	0,24	107,00	104,67	97,71
30 km/u	04	Minervasingel (30)	0,75	SMA-NL8	30	1477,00	7,00	2,60	0,70	99,17	99,34	98,94	0,83	0,66	1,06	--	--	--	97,92	93,57	87,98
30 km/u	05	Minervasingel (30)	0,75	Referentiewegdek	30	965,00	7,00	2,60	0,70	99,27	99,42	99,07	0,73	0,58	0,93	--	--	--	96,33	92,00	86,38
30 km/u	06	Minervasingel (30)	0,75	Referentiewegdek	30	517,00	7,00	2,60	0,70	98,98	99,19	98,70	1,02	0,81	1,30	--	--	--	93,70	89,34	83,76



B.2015.1316.01
Schuytgraaf, Veld 3

Bijlage 1
Lijst van Spoorwegen

Model: RL zonder scherm Noord
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerlawaa - RMR-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hbron	Type	Cpl	Brugcorrectie	BrugID	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)1.0 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal
--	39721	1662000 - 1665000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,44	116,85	--	--	--	--	120,65
--	39721	1671973 - 1698400	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,51	119,07	--	--	--	--	120,71
--	39721	1712673 - 1862000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,92	117,77	--	--	--	--	118,12
--	39721	1712673 - 1862000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,92	117,77	--	--	--	--	118,12
--	39721	1712673 - 1862000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,92	117,77	--	--	--	--	118,12
--	39721	1883817 - 1962000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345029	119,44	118,96	--	--	--	121,64	118,66
--	39721	1883817 - 1962000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,99	117,91	--	--	--	--	118,19
--	39721	1883817 - 1962000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,99	117,91	--	--	--	--	118,19
--	39721	1962000 - 2046000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,15	118,20	--	--	--	--	118,33
--	39721	2054960 - 2062000	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,19	120,77	--	--	--	--	118,37
--	39721	2140532 - 2146000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,34	120,93	--	--	--	--	118,51
--	39721	2140532 - 2146000	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,34	120,93	--	--	--	--	118,51
--	39721	2146000 - 2162000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,44	121,10	--	--	--	--	118,63
--	39721	2202003 - 2246000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,63	121,29	--	--	--	--	118,79
--	39721	2246000 - 2262000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,73	121,45	--	--	--	--	118,90
--	39721	2298614 - 2300000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,89	121,60	--	--	--	--	119,04
--	39721	2300000 - 2302000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,96	121,68	--	--	--	--	119,11
--	39721	2319777 - 2346000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,99	121,73	--	--	--	--	119,15
--	39721	2346000 - 2362000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,07	121,83	--	--	--	--	119,22
--	39721	2391466 - 2446000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,18	121,95	--	--	--	--	119,33
--	39721	2446000 - 2462000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,21	119,56	--	--	--	--	119,36
--	39721	2463200 - 2467000 - brug	22,24	0,20	Intensiteit	True	False		120,32	119,76	--	--	--	--	119,46
--	39721	2484000 - 2546000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,29	119,75	--	--	--	--	119,42
--	39721	2484000 - 2546000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	120,93	120,95	--	--	--	122,65	120,07
--	39721	2546000 - 2562000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	120,84	120,92	--	--	--	122,61	119,97
--	39721	2569593 - 2646000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,89	117,07	--	--	--	122,22	120,97
--	39721	2682640 - 2746000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,81	117,00	--	--	--	122,18	120,89
--	39721	2830288 - 2846000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,73	116,94	--	--	--	122,13	120,80
--	39721	2881587 - 2902000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,67	116,88	--	--	--	122,09	120,71
--	39721	2932887 - 2946000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,62	116,85	--	--	--	122,07	120,67
--	39721	2973266 - 2991200 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,00	115,32	--	--	--	--	119,08
--	39721	2973266 - 2991200 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,55	116,80	--	--	--	122,03	120,58
--	39721	2973266 - 2991200	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,00	115,32	--	--	--	--	119,08
--	39721	3020000 - 3046000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,42	117,61	--	--	--	--	121,51
--	39721	3048103 - 3070000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,37	117,57	--	--	--	--	121,45
--	39721	3144003 - 3146000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,33	117,53	--	--	--	--	121,40
--	39721	3226121 - 3246000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,28	117,49	--	--	--	--	121,35
--	39721	3345402 - 3346000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,22	117,44	--	--	--	--	121,27
--	39721	3421933 - 3446000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,13	117,37	--	--	--	--	121,17

B.2015.1316.01
Schuytgraaf, Veld 3

Model: RL zonder scherm Noord
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerlawaai - RMR-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hbron	Type	Cpl	Brugcorrectie	BrugID	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)1.0 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal
--	39721	3498902 - 3512000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,07	117,32	--	--	--	--	121,10
--	39721	3532886 - 3546000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,03	117,30	--	--	--	--	121,05
--	39721	3594471 - 3602000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,00	117,27	--	--	--	--	121,01
--	39721	3630348 - 3646000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,96	117,23	--	--	--	--	120,97
--	39721	3743565 - 3746000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,89	117,18	--	--	--	--	120,88
--	39721	3819912 - 3846000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,81	117,12	--	--	--	--	120,78
--	39721	3878557 - 3882000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,75	117,07	--	--	--	--	120,71
--	39721	3882000 - 3884000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,70	117,03	--	--	--	--	120,66
--	39721	3943298 - 3946000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,21	114,67	--	--	--	--	118,13
--	39721	4019022 - 4046000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,13	114,60	--	--	--	--	118,03
--	39721	4059205 - 4146000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,03	114,53	--	--	--	--	117,92
--	39721	4214240 - 4246000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,94	114,46	--	--	--	--	117,81
--	39721	4368703 - 4446000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,88	114,41	--	--	--	--	117,73
--	39721	4488943 - 4500000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,88	115,29	--	--	--	--	117,73
--	39721	4779360 - 4820000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,88	115,29	--	--	--	--	117,73
--	39721	4779360 - 4820000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,88	115,29	--	--	--	--	117,73
--	39721	4841745 - 4920000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,91	115,42	--	--	--	--	117,77
--	39721	5007790 - 5020000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,00	115,82	--	--	--	--	117,88
--	39721	5110838 - 5120000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,13	116,35	--	--	--	--	118,03
--	39721	5120000 - 5220000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,27	116,92	--	--	--	--	118,21
--	39721	5248855 - 5320000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,44	117,55	--	--	--	--	118,42
--	39721	5412633 - 5420000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,67	118,31	--	--	--	--	118,69
--	39721	5504686 - 5520000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,92	119,05	--	--	--	--	118,98
--	39722	1639879 - 1701600	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,38	116,67	--	--	--	--	120,39
--	39722	1733230 - 1771000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,77	114,23	--	--	--	--	117,78
--	39722	1733230 - 1771000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,77	114,23	--	--	--	--	117,78
--	39722	1733230 - 1771000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,77	114,23	--	--	--	--	117,78
--	39722	1771000 - 1798000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,78	114,26	--	--	--	--	117,78
--	39722	1798000 - 1839000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,93	114,38	--	--	--	--	117,95
--	39722	1852181 - 1939000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345029	120,50	115,85	--	--	--	121,43	119,57
--	39722	1852181 - 1939000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,16	114,57	--	--	--	--	118,18
--	39722	1951065 - 1971000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345029	120,70	116,01	--	--	--	121,54	119,78
--	39722	1951065 - 1971000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,32	114,70	--	--	--	--	118,34
--	39722	1988466 - 2039000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,34	114,75	--	--	--	--	118,35
--	39722	2070536 - 2139000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,56	114,94	--	--	--	--	118,59
--	39722	2070536 - 2139000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,56	114,94	--	--	--	--	118,59
--	39722	2139000 - 2171000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,64	114,99	--	--	--	--	118,67
--	39722	2171000 - 2239000 - brug	22,09	0,20	Intensiteit	True	False		119,65	115,02	--	--	--	--	118,67

B.2015.1316.01
Schuytgraaf, Veld 3

Bijlage 1
Lijst van Spoorwegen

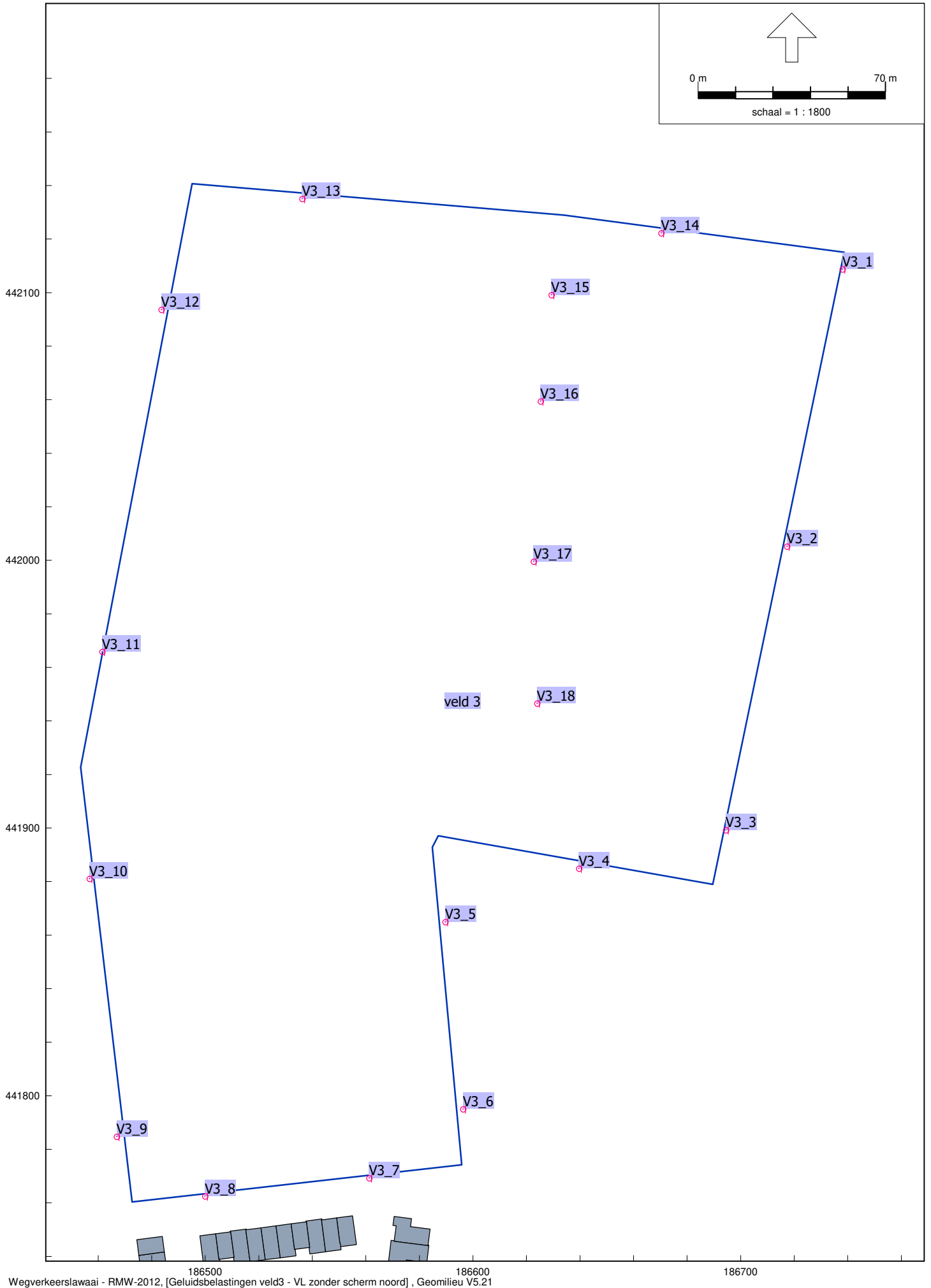
Model: RL zonder scherm Noord
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerlawaai - RMR-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hbron	Type	Cpl	Brugcorrectie	BrugID	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)1.0 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal
--	39722	2329223 - 2339000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,79	115,14	--	--	--	--	118,83
--	39722	2339000 - 2371000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,01	115,31	--	--	--	--	119,06
--	39722	2465600 - 2470000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,02	115,34	--	--	--	--	119,06
--	39722	2528294 - 2539000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,17	115,45	--	--	--	--	119,21
--	39722	2528294 - 2539000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,78	116,96	--	--	--	122,14	120,88
--	39722	2624081 - 2639000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	121,87	117,04	--	--	--	122,19	120,97
--	39722	2649327 - 2671000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	122,06	117,20	--	--	--	122,29	121,16
--	39722	2730061 - 2739000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	122,07	117,22	--	--	--	122,30	121,16
--	39722	2810273 - 2900000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	122,16	117,29	--	--	--	122,35	121,26
--	39722	2908108 - 2939000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	122,43	117,52	--	--	--	122,50	121,55
--	39722	2939000 - 2971000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,87	116,05	--	--	--	--	119,95
--	39722	2939000 - 2971000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	True	1345033	122,66	117,72	--	--	--	122,62	121,80
--	39722	2971000 - 2993200 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,88	116,06	--	--	--	--	119,95
--	39722	2971000 - 2993200 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		120,88	116,06	--	--	--	--	119,95
--	39722	3009000 - 3060000	--	0,20	Intensiteit	True	False		123,17	118,24	--	--	--	--	122,23
--	39722	3099624 - 3139000	--	0,20	Intensiteit	True	False		123,13	122,21	--	--	--	--	122,18
--	39722	3235563 - 3239000	--	0,20	Intensiteit	True	False		123,06	121,95	--	--	--	--	122,09
--	39722	3254182 - 3271000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,94	121,63	--	--	--	--	121,94
--	39722	3337120 - 3339000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,95	121,65	--	--	--	--	121,95
--	39722	3424390 - 3439000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,82	121,31	--	--	--	--	121,79
--	39722	3444564 - 3470000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,68	120,98	--	--	--	--	121,63
--	39722	3531418 - 3539000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,47	120,48	--	--	--	--	121,40
--	39722	3601056 - 3620000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,36	120,17	--	--	--	--	121,26
--	39722	3634355 - 3639000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,22	119,81	--	--	--	--	121,10
--	39722	3731622 - 3739000	--	0,20	Intensiteit	True	False		122,02	119,25	--	--	--	--	120,87
--	39722	3815720 - 3839000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,90	118,89	--	--	--	--	120,72
--	39722	3853204 - 3880000	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,80	118,60	--	--	--	--	120,60
--	39722	3880000 - 3894200	--	0,20	Intensiteit	True	False		121,69	118,26	--	--	--	--	120,46
--	39722	3900000 - 3939000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,19	116,58	--	--	--	--	117,94
--	39722	3939000 - 4039000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,06	116,08	--	--	--	--	117,79
--	39722	4071000 - 4139000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,96	115,61	--	--	--	--	117,66
--	39722	4439000 - 4500000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,90	115,36	--	--	--	--	117,58
--	39722	4509916 - 4539000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,90	115,36	--	--	--	--	117,58
--	39722	4509916 - 4539000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,90	115,36	--	--	--	--	117,58
--	39722	4671000 - 4748000 - brug	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,90	114,49	--	--	--	--	117,58
--	39722	4671000 - 4748000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,90	114,49	--	--	--	--	117,58
--	39722	4844833 - 4848000	--	0,20	Intensiteit	True	False		118,97	114,54	--	--	--	--	117,67
--	39722	4848000 - 4948000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,05	114,62	--	--	--	--	117,78
--	39722	5035556 - 5048000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,15	114,68	--	--	--	--	117,89

B.2015.1316.01
Schuytgraaf, Veld 3

Model: RL zonder scherm Noord
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Hbron	Type	Cpl	Brugcorrectie	BrugID	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)1.0 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal
--	39722	5048000 - 5148000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,25	114,76	--	--	--	--	118,01
--	39722	5173772 - 5248000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,34	114,84	--	--	--	--	118,12
--	39722	5332377 - 5348000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,43	114,91	--	--	--	--	118,23
--	39722	5378979 - 5448000	--	0,20	Intensiteit	True	False		119,53	114,99	--	--	--	--	118,35



Model: VL zonder scherm noord
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
V3_9	V3	8,89	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_8	V3	8,69	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_7	V3	8,55	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_6	V3	8,60	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_5	V3	8,79	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_4	V3	8,76	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_3	V3	8,74	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_2	V3	8,58	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_18	V3	9,01	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_17	V3	8,97	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_16	V3	9,55	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_15	V3	9,52	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_14	V3	9,67	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_13	V3	9,34	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_12	V3	9,39	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_11	V3	9,18	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_10	V3	9,02	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee
V3_1	V3	9,58	Relatief	1,50	5,00	10,00	14,00	--	--	Nee

Bijlage 2

Titel

Rekenresultaten

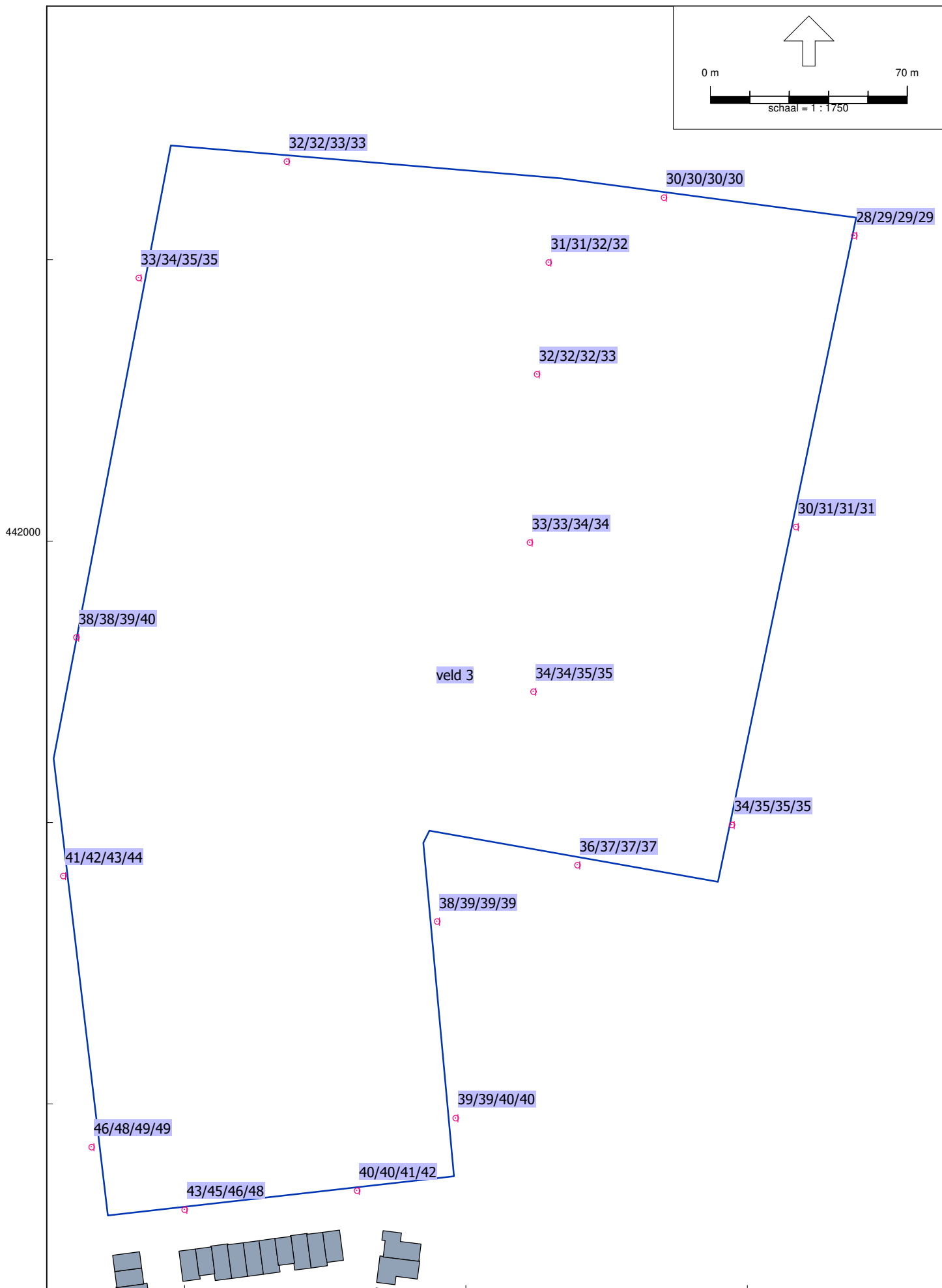
Rapport: Resultatentabel
Model: VL zonder scherm noord
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Minervasingel
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_1_A	V3		1,50	22,54
V3_1_B	V3		5,00	22,93
V3_1_C	V3		10,00	23,39
V3_1_D	V3		14,00	23,77
V3_10_A	V3		1,50	35,02
V3_10_B	V3		5,00	36,22
V3_10_C	V3		10,00	37,24
V3_10_D	V3		14,00	38,01
V3_11_A	V3		1,50	31,53
V3_11_B	V3		5,00	32,42
V3_11_C	V3		10,00	33,27
V3_11_D	V3		14,00	33,82
V3_12_A	V3		1,50	27,53
V3_12_B	V3		5,00	28,30
V3_12_C	V3		10,00	29,01
V3_12_D	V3		14,00	29,39
V3_13_A	V3		1,50	26,16
V3_13_B	V3		5,00	26,66
V3_13_C	V3		10,00	27,27
V3_13_D	V3		14,00	27,67
V3_14_A	V3		1,50	23,85
V3_14_B	V3		5,00	24,21
V3_14_C	V3		10,00	24,62
V3_14_D	V3		14,00	24,75
V3_15_A	V3		1,50	25,08
V3_15_B	V3		5,00	25,42
V3_15_C	V3		10,00	25,81
V3_15_D	V3		14,00	26,02
V3_16_A	V3		1,50	26,06
V3_16_B	V3		5,00	26,37
V3_16_C	V3		10,00	26,71
V3_16_D	V3		14,00	27,08
V3_17_A	V3		1,50	27,23
V3_17_B	V3		5,00	27,60
V3_17_C	V3		10,00	28,00
V3_17_D	V3		14,00	28,57
V3_18_A	V3		1,50	28,50
V3_18_B	V3		5,00	28,85
V3_18_C	V3		10,00	29,21
V3_18_D	V3		14,00	29,89
V3_2_A	V3		1,50	24,32
V3_2_B	V3		5,00	24,78
V3_2_C	V3		10,00	25,16
V3_2_D	V3		14,00	25,65
V3_3_A	V3		1,50	28,93
V3_3_B	V3		5,00	29,70
V3_3_C	V3		10,00	29,86
V3_3_D	V3		14,00	30,07
V3_4_A	V3		1,50	30,44
V3_4_B	V3		5,00	31,21
V3_4_C	V3		10,00	31,35
V3_4_D	V3		14,00	31,65
V3_5_A	V3		1,50	32,81
V3_5_B	V3		5,00	33,28
V3_5_C	V3		10,00	33,61
V3_5_D	V3		14,00	34,06
V3_6_A	V3		1,50	33,25
V3_6_B	V3		5,00	33,84
V3_6_C	V3		10,00	34,32
V3_6_D	V3		14,00	35,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL zonder scherm noord
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Minervasingel
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_7_A	V3	1,50	34,07
V3_7_B	V3	5,00	34,85
V3_7_C	V3	10,00	35,76
V3_7_D	V3	14,00	36,89
V3_8_A	V3	1,50	38,05
V3_8_B	V3	5,00	39,41
V3_8_C	V3	10,00	40,90
V3_8_D	V3	14,00	43,24
V3_9_A	V3	1,50	41,04
V3_9_B	V3	5,00	42,65
V3_9_C	V3	10,00	43,87
V3_9_D	V3	14,00	44,11



Rapport: Resultatentabel
 Model: RL zonder scherm Noord
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

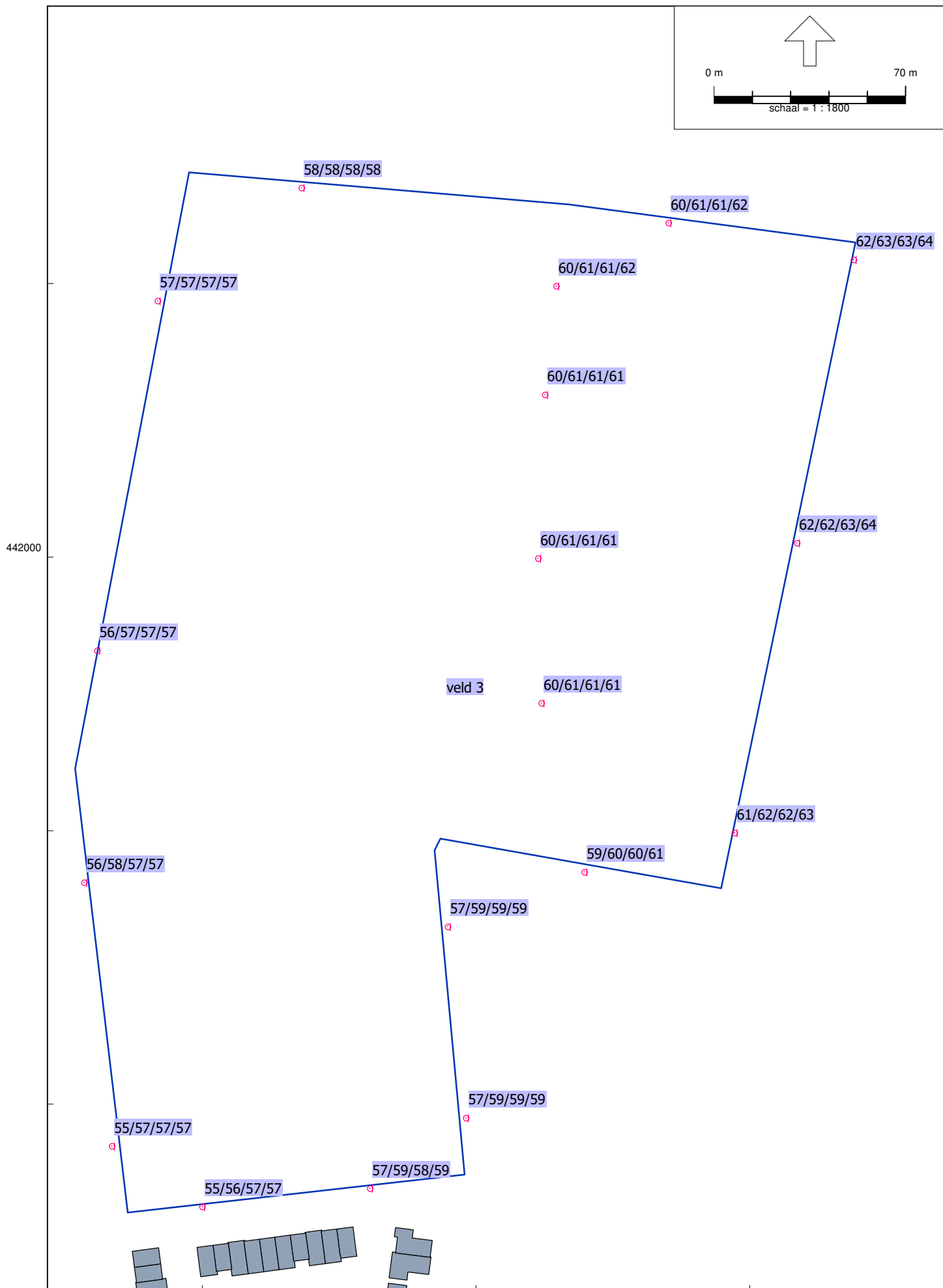
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_1_A	V3	1,50	61,99
V3_1_B	V3	5,00	62,61
V3_1_C	V3	10,00	63,36
V3_1_D	V3	14,00	63,91
V3_10_A	V3	1,50	56,41
V3_10_B	V3	5,00	57,54
V3_10_C	V3	10,00	56,78
V3_10_D	V3	14,00	56,83
V3_11_A	V3	1,50	56,37
V3_11_B	V3	5,00	57,36
V3_11_C	V3	10,00	56,94
V3_11_D	V3	14,00	56,92
V3_12_A	V3	1,50	56,64
V3_12_B	V3	5,00	57,41
V3_12_C	V3	10,00	57,24
V3_12_D	V3	14,00	57,22
V3_13_A	V3	1,50	57,65
V3_13_B	V3	5,00	58,18
V3_13_C	V3	10,00	58,11
V3_13_D	V3	14,00	58,23
V3_14_A	V3	1,50	60,26
V3_14_B	V3	5,00	60,84
V3_14_C	V3	10,00	61,10
V3_14_D	V3	14,00	61,50
V3_15_A	V3	1,50	60,32
V3_15_B	V3	5,00	61,11
V3_15_C	V3	10,00	61,20
V3_15_D	V3	14,00	61,50
V3_16_A	V3	1,50	60,11
V3_16_B	V3	5,00	60,97
V3_16_C	V3	10,00	61,04
V3_16_D	V3	14,00	61,34
V3_17_A	V3	1,50	59,89
V3_17_B	V3	5,00	60,83
V3_17_C	V3	10,00	60,93
V3_17_D	V3	14,00	61,24
V3_18_A	V3	1,50	59,82
V3_18_B	V3	5,00	60,75
V3_18_C	V3	10,00	60,88
V3_18_D	V3	14,00	61,21
V3_2_A	V3	1,50	61,71
V3_2_B	V3	5,00	62,37
V3_2_C	V3	10,00	63,09
V3_2_D	V3	14,00	63,64
V3_3_A	V3	1,50	61,12
V3_3_B	V3	5,00	61,84
V3_3_C	V3	10,00	62,50
V3_3_D	V3	14,00	63,06
V3_4_A	V3	1,50	58,87
V3_4_B	V3	5,00	60,05
V3_4_C	V3	10,00	60,27
V3_4_D	V3	14,00	60,70
V3_5_A	V3	1,50	57,31
V3_5_B	V3	5,00	58,75
V3_5_C	V3	10,00	58,83
V3_5_D	V3	14,00	59,16
V3_6_A	V3	1,50	57,23
V3_6_B	V3	5,00	58,85
V3_6_C	V3	10,00	58,86
V3_6_D	V3	14,00	59,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL zonder scherm Noord
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_7_A	V3	1,50	57,25
V3_7_B	V3	5,00	58,61
V3_7_C	V3	10,00	58,25
V3_7_D	V3	14,00	58,57
V3_8_A	V3	1,50	55,16
V3_8_B	V3	5,00	56,18
V3_8_C	V3	10,00	57,05
V3_8_D	V3	14,00	57,45
V3_9_A	V3	1,50	55,36
V3_9_B	V3	5,00	56,66
V3_9_C	V3	10,00	56,71
V3_9_D	V3	14,00	56,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



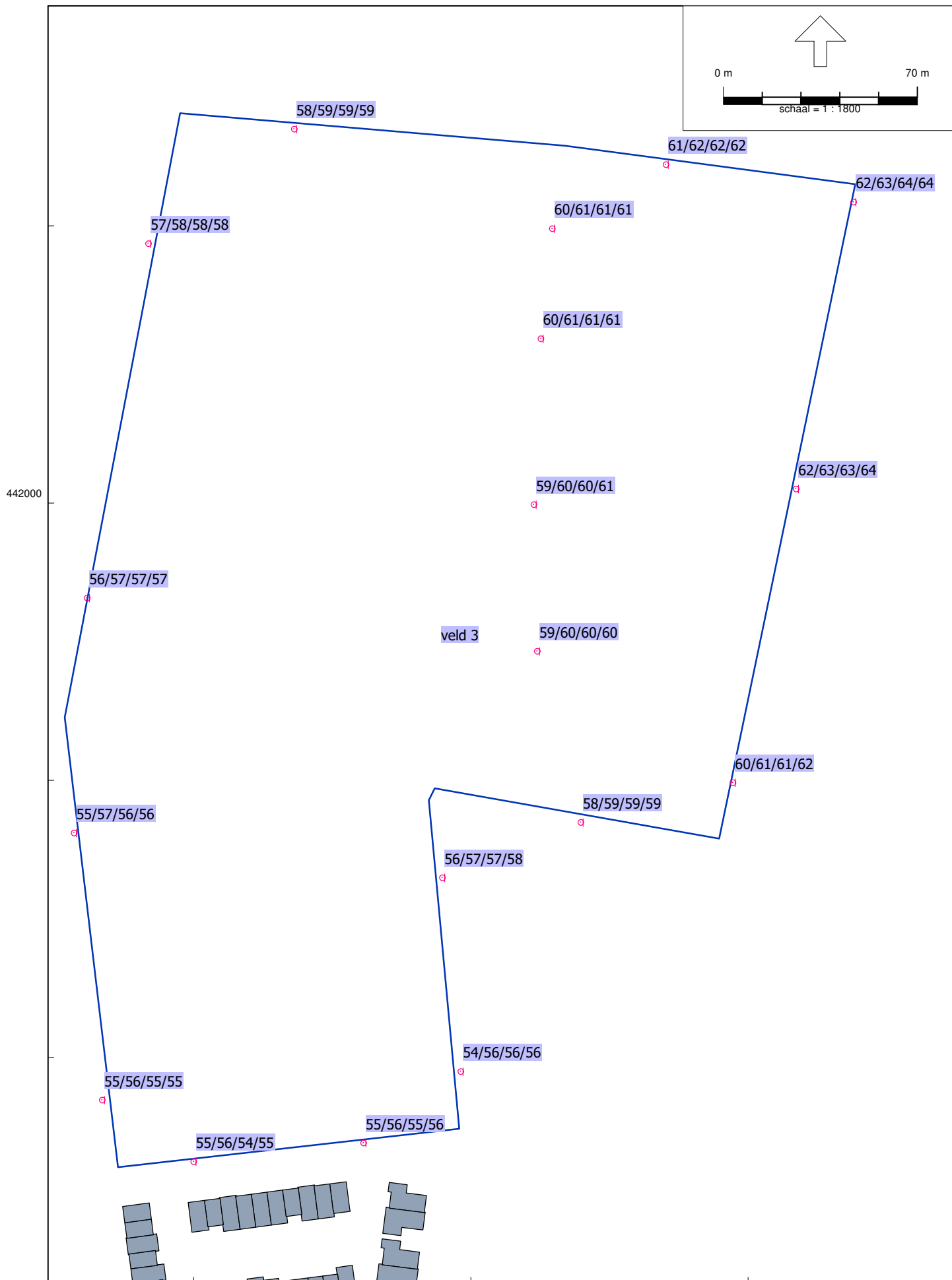
Rapport: Resultatentabel
 Model: RL met scherm Noord 920x1.5
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_1_A	V3	1,50	62,46
V3_1_B	V3	5,00	63,24
V3_1_C	V3	10,00	63,94
V3_1_D	V3	14,00	64,46
V3_10_A	V3	1,50	55,37
V3_10_B	V3	5,00	56,58
V3_10_C	V3	10,00	55,70
V3_10_D	V3	14,00	55,74
V3_11_A	V3	1,50	55,81
V3_11_B	V3	5,00	56,87
V3_11_C	V3	10,00	56,67
V3_11_D	V3	14,00	56,66
V3_12_A	V3	1,50	57,08
V3_12_B	V3	5,00	58,02
V3_12_C	V3	10,00	57,86
V3_12_D	V3	14,00	57,88
V3_13_A	V3	1,50	58,20
V3_13_B	V3	5,00	58,93
V3_13_C	V3	10,00	58,96
V3_13_D	V3	14,00	59,09
V3_14_A	V3	1,50	60,88
V3_14_B	V3	5,00	61,58
V3_14_C	V3	10,00	61,87
V3_14_D	V3	14,00	62,24
V3_15_A	V3	1,50	60,11
V3_15_B	V3	5,00	60,90
V3_15_C	V3	10,00	61,00
V3_15_D	V3	14,00	61,32
V3_16_A	V3	1,50	59,74
V3_16_B	V3	5,00	60,61
V3_16_C	V3	10,00	60,69
V3_16_D	V3	14,00	61,00
V3_17_A	V3	1,50	59,26
V3_17_B	V3	5,00	60,24
V3_17_C	V3	10,00	60,35
V3_17_D	V3	14,00	60,66
V3_18_A	V3	1,50	58,83
V3_18_B	V3	5,00	59,80
V3_18_C	V3	10,00	59,94
V3_18_D	V3	14,00	60,26
V3_2_A	V3	1,50	61,72
V3_2_B	V3	5,00	62,56
V3_2_C	V3	10,00	63,24
V3_2_D	V3	14,00	63,77
V3_3_A	V3	1,50	59,81
V3_3_B	V3	5,00	60,75
V3_3_C	V3	10,00	61,35
V3_3_D	V3	14,00	61,88
V3_4_A	V3	1,50	57,69
V3_4_B	V3	5,00	58,88
V3_4_C	V3	10,00	59,08
V3_4_D	V3	14,00	59,46
V3_5_A	V3	1,50	55,79
V3_5_B	V3	5,00	57,33
V3_5_C	V3	10,00	57,40
V3_5_D	V3	14,00	57,67
V3_6_A	V3	1,50	54,28
V3_6_B	V3	5,00	56,16
V3_6_C	V3	10,00	55,89
V3_6_D	V3	14,00	56,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL met scherm Noord 920x1.5
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_7_A	V3	1,50	54,91
V3_7_B	V3	5,00	56,43
V3_7_C	V3	10,00	55,43
V3_7_D	V3	14,00	55,67
V3_8_A	V3	1,50	54,90
V3_8_B	V3	5,00	56,12
V3_8_C	V3	10,00	54,47
V3_8_D	V3	14,00	54,58
V3_9_A	V3	1,50	54,91
V3_9_B	V3	5,00	56,47
V3_9_C	V3	10,00	55,00
V3_9_D	V3	14,00	55,07



Rapport: Resultatentabel
 Model: RL met scherm Noord 920x1.5 verlengd 55 dB
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

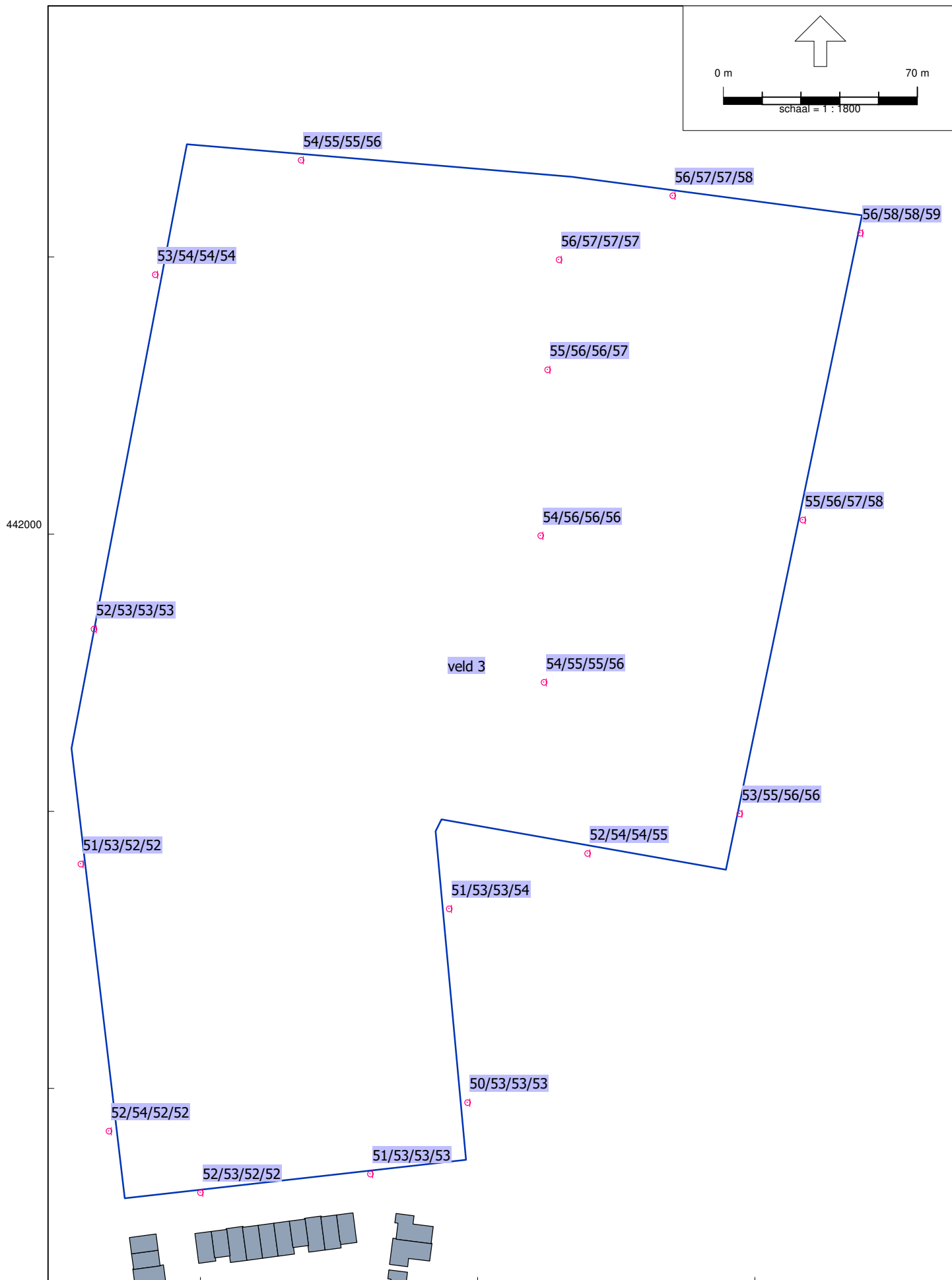
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_1_A	V3	1,50	56,13
V3_1_B	V3	5,00	57,67
V3_1_C	V3	10,00	58,33
V3_1_D	V3	14,00	58,89
V3_10_A	V3	1,50	51,07
V3_10_B	V3	5,00	52,63
V3_10_C	V3	10,00	52,18
V3_10_D	V3	14,00	52,30
V3_11_A	V3	1,50	51,77
V3_11_B	V3	5,00	53,22
V3_11_C	V3	10,00	52,98
V3_11_D	V3	14,00	53,02
V3_12_A	V3	1,50	53,07
V3_12_B	V3	5,00	54,32
V3_12_C	V3	10,00	54,25
V3_12_D	V3	14,00	54,34
V3_13_A	V3	1,50	53,83
V3_13_B	V3	5,00	55,08
V3_13_C	V3	10,00	55,31
V3_13_D	V3	14,00	55,50
V3_14_A	V3	1,50	55,63
V3_14_B	V3	5,00	56,86
V3_14_C	V3	10,00	57,25
V3_14_D	V3	14,00	57,60
V3_15_A	V3	1,50	55,75
V3_15_B	V3	5,00	56,75
V3_15_C	V3	10,00	57,02
V3_15_D	V3	14,00	57,31
V3_16_A	V3	1,50	54,90
V3_16_B	V3	5,00	56,19
V3_16_C	V3	10,00	56,44
V3_16_D	V3	14,00	56,70
V3_17_A	V3	1,50	54,16
V3_17_B	V3	5,00	55,67
V3_17_C	V3	10,00	55,91
V3_17_D	V3	14,00	56,16
V3_18_A	V3	1,50	53,56
V3_18_B	V3	5,00	55,09
V3_18_C	V3	10,00	55,33
V3_18_D	V3	14,00	55,62
V3_2_A	V3	1,50	54,53
V3_2_B	V3	5,00	56,29
V3_2_C	V3	10,00	57,03
V3_2_D	V3	14,00	57,57
V3_3_A	V3	1,50	53,21
V3_3_B	V3	5,00	54,98
V3_3_C	V3	10,00	55,61
V3_3_D	V3	14,00	56,28
V3_4_A	V3	1,50	52,25
V3_4_B	V3	5,00	54,02
V3_4_C	V3	10,00	54,32
V3_4_D	V3	14,00	54,74
V3_5_A	V3	1,50	50,86
V3_5_B	V3	5,00	53,07
V3_5_C	V3	10,00	53,22
V3_5_D	V3	14,00	53,51
V3_6_A	V3	1,50	50,44
V3_6_B	V3	5,00	53,14
V3_6_C	V3	10,00	52,55
V3_6_D	V3	14,00	52,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL met scherm Noord 920x1.5 verlengd 55 dB
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
V3_7_A	V3	1,50	50,65
V3_7_B	V3	5,00	53,00
V3_7_C	V3	10,00	52,51
V3_7_D	V3	14,00	52,82
V3_8_A	V3	1,50	51,83
V3_8_B	V3	5,00	53,43
V3_8_C	V3	10,00	51,66
V3_8_D	V3	14,00	51,83
V3_9_A	V3	1,50	52,08
V3_9_B	V3	5,00	54,08
V3_9_C	V3	10,00	52,30
V3_9_D	V3	14,00	52,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



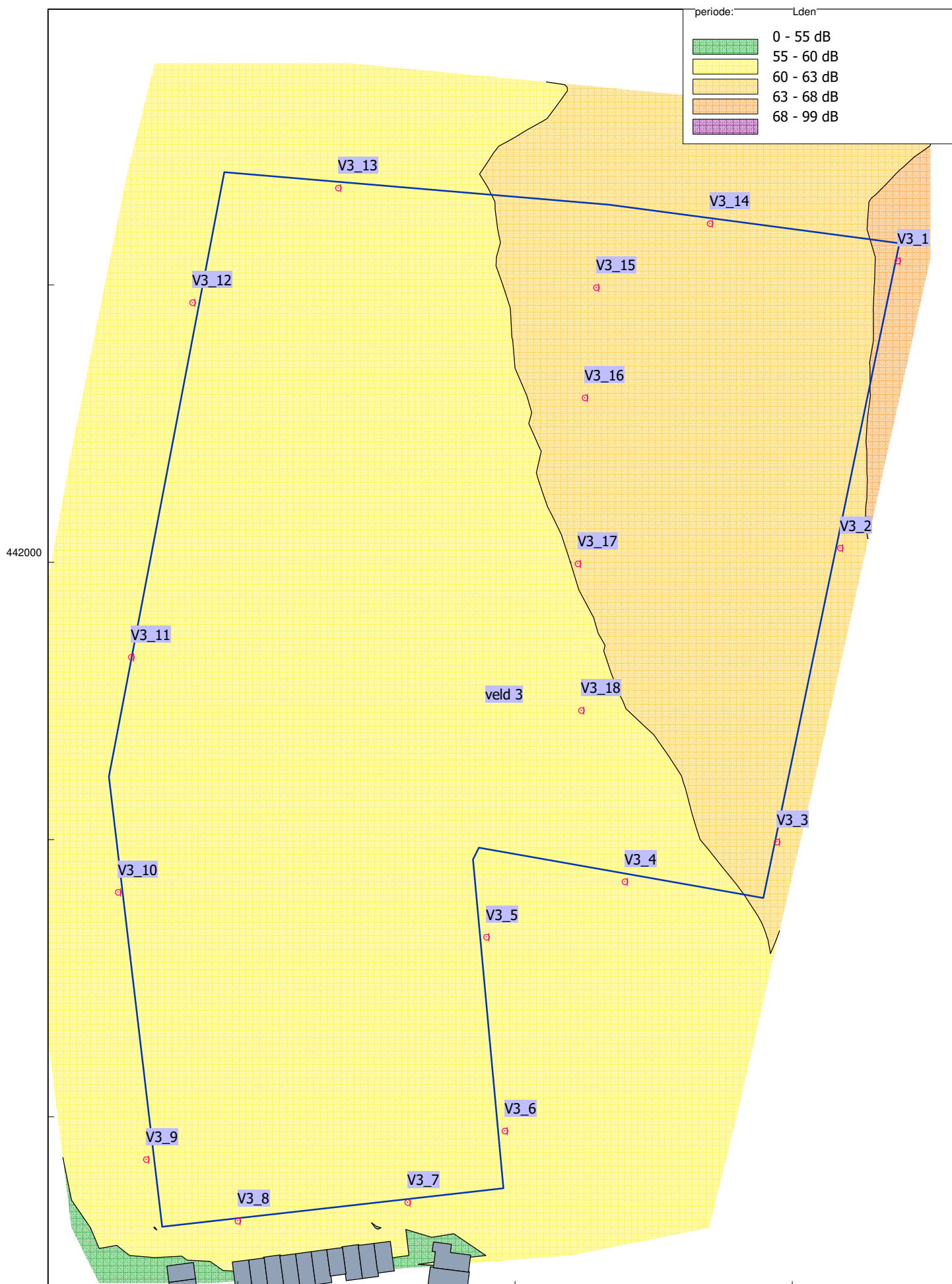
Bijlage 3

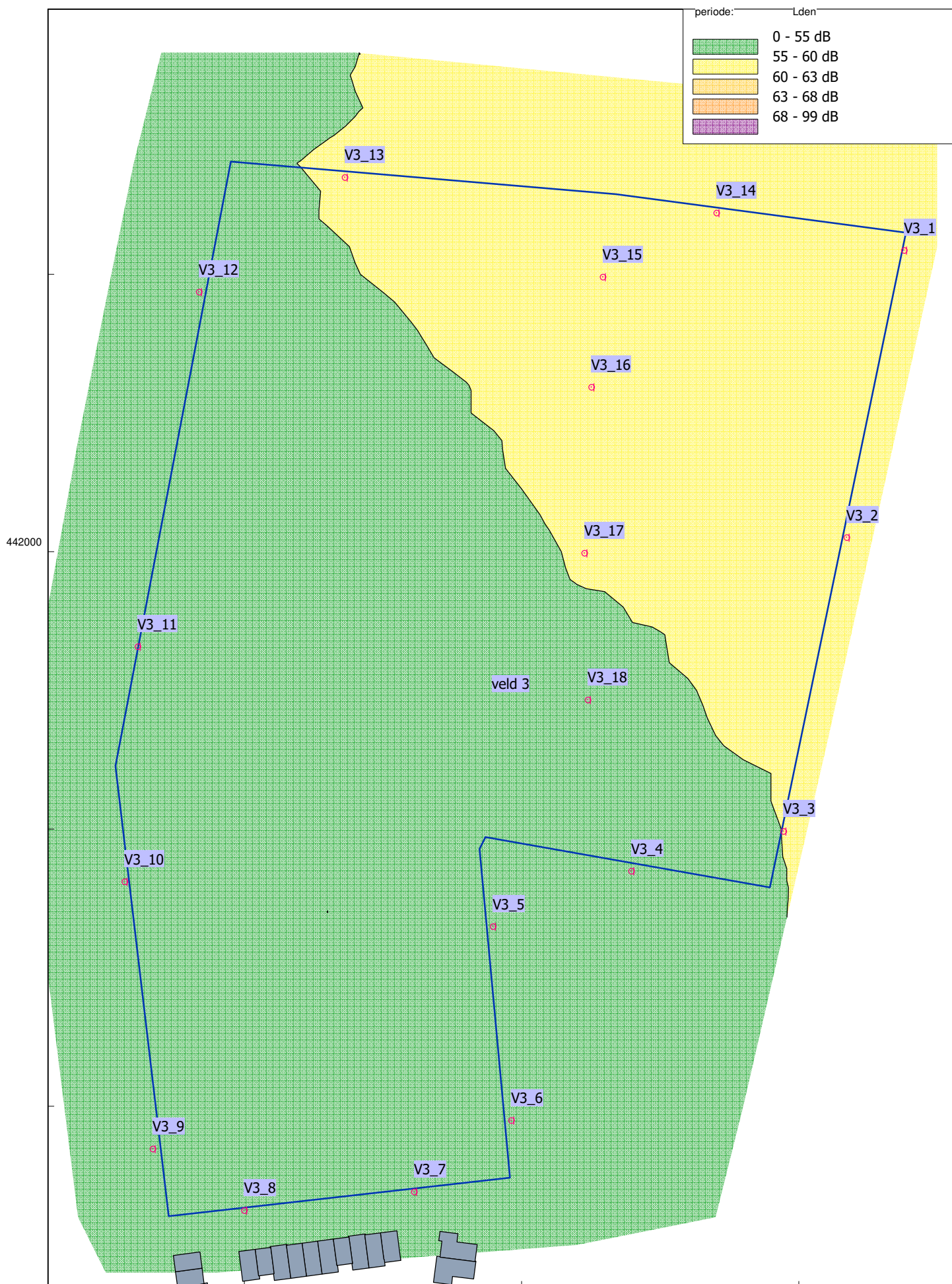
Titel

Geluidscontouren









Bijlage 4

Titel

Wettelijk kader

Wettelijk kader

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege (spoor)wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en onderwijsinstellingen.

Als een gemeente via een bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning of school, binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen en spoorwegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

Geluidsbelasting

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Dove' of 'blinde' gevels

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.

Een 'dove' gevel is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, waardoor toetsing niet plaats hoeft te vinden. In lid 4 van artikel 1b van de Wgh wordt aangegeven wat onder een dove gevel wordt verstaan: een dove gevel is volgens dit artikel een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en speelt daarmee geen rol bij het bepalen van de geluidsbelasting.

De overige gevels dienen wel te worden betrokken bij het bepalen van de geluidsbelasting.

Wegverkeerslawaai

Omvang geluidszones

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Grenswaarden wegverkeerslawaai

De hoogst toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Raad van State

Inrichting en regelgeving moeten hand in hand gaan. Een snelheidsregime van 50 km/uur past niet bij een 30 km/uur-weginrichting. Dat eenvoudige 'duurzaam veilig' beginsel is door de Raad van State bevestigd.

In navolging van een aantal uitspraken van de Raad van State kiest gemeente Arnhem ervoor om bij planontwikkeling aan de regels van de Wet geluidhinder aandacht te schenken en wordt het geluidaspect van deze 30 km/uur-wegen ook onderzocht. Bij het verlenen van vrijstellingen of het vaststellen van bestemmingsplannen spreekt de gemeente zich uit over de aanvaardbaarheid van deze niet-zoneringsplichtige wegen. De overwegingen zullen zich met name richten op de geluidbelasting vanwege het wegverkeer en het binnenniveau binnen geluidsgevoelige vertrekken.

Bij nieuwbouw van woningen zal altijd getoetst moeten worden aan de wettelijke eisen voor het binnenniveau, te weten 33 dB. Dit betekent dat ook voor 30-kilometer/uur-wegen een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd, indien de geluidsbelasting mogelijk meer dan 48 dB (na aftrek van 5 dB) zal zijn.

Railverkeerslawaai

Omvang geluidszones

De omvang van de zones langs het spoor zijn afhankelijk van de vastgestelde GPP-waarde langs het spoor. Ter hoogte van veld 3 liggen GPP's waarvan de hoogste een waarde van 66 dB heeft. Volgens het Besluit geluidhinder is hiervoor een wettelijk zone van 600 meter van toepassing.

Grenswaarden railverkeerslawaai

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting afkomstig van railverkeerslawaai voor nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen is 55 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere grenswaarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere grenswaarde is 68 dB.

Beleidsregels geluid Arnhem

Ten aanzien van het beleid voor hogere waarden Wet geluidhinder heeft de gemeente Arnhem beleidsregels vastgesteld. Deze regels geven de lokale uitwerking van de bevoegdheden van Burgemeester en Wethouders weer tot het vaststellen van hogere waarden voor geluid voor wegverkeer, spoorwegverkeer en industrieterreinen.

In het beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem is de gebiedstype-indeling van het Structuurplan 2010 opgenomen. Bij elk gebiedstype uit het structuurplan horen indicatieve milieukwaliteiten. Deze passen bij de ruimtelijke kenmerken van het gebied en de mogelijkheden om duurzaamheid, leefbaarheid en ecologie te behouden en te verbeteren. In de afzonderlijke beleidsnota's voor externe veiligheid en geluid worden deze indicatieve kwaliteiten aan de hand van milieunormen nader ingevuld.