

E17 MENEN - ANTWERPEN

GELUIDSMETINGEN

PROVINCIE: OOST-VLAANDEREN

GEMEENTE: WAASMUNSTER

LIGGING: Nederheirweg
Sinaaistraat
Bremstraat
Mereldreef
Groenstraat

3 oktober 2017

AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

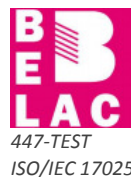


Vlaamse overheid - Agentschap Wegen en Verkeer

Afdeling Wegenbouwkunde
Sectie Geluid en Trillingen
Olympiadenlaan 10
1140 Brussel

Tel. (02)727 09 61
Fax: (02)727 09 05
E-mail: barbara.vanhooreweder@mow.vlaanderen.be

- De proeven werden uitgevoerd volgens de bij de resultaten van de proeven aangegeven onderrichtingen : ISO norm 1996-2 (Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part2:Determination of environmental noise levels)
- Dit beproevingsverslag mag niet worden gereproduceerd, tenzij in volledige vorm, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het laboratorium.
- De resultaten uit dit verslag hebben uitsluitend betrekking op de vermelde beproefde monsters. Interpretatie van de resultaten dient door de klant te gebeuren.
- De meetonzekerheid kan op schriftelijk verzoek verkregen worden.



Er werden opnieuw geluidsmetingen verricht op verschillende locaties ten zuiden van de E17 te Waasmunster tussen de km.punten 75.9 en 76.2 en tussen de km.punten 78.8 en 79.7. Vorige meetcampagne in deze zones dateert van 18 mei 2010.

Tabel 1 geeft de nummering aan van de verschillende meetplaatsen, hun juiste ligging, de hoogte van de microfoon en het begin van elke meting.

Tabel 2 bevat de meetresultaten van de statistische analyse van het geluidsdrukniveau uitgedrukt in dB(A).

Tabel 3 vermeldt de gegevens in verband met de verkeerstellingen tijdens de geluidsmetingen.

Tabel 4 geeft een overzicht van de meteo-waarnemingen (windsnelheid, windrichting, temperatuur en relatieve vochtigheid) tijdens de metingen.

Tevens bevat dit verslag de grafische en numerieke weergave van de lineaire of ongewogen spectrale analyse in 1/3 octaaf, de tertsbanden.

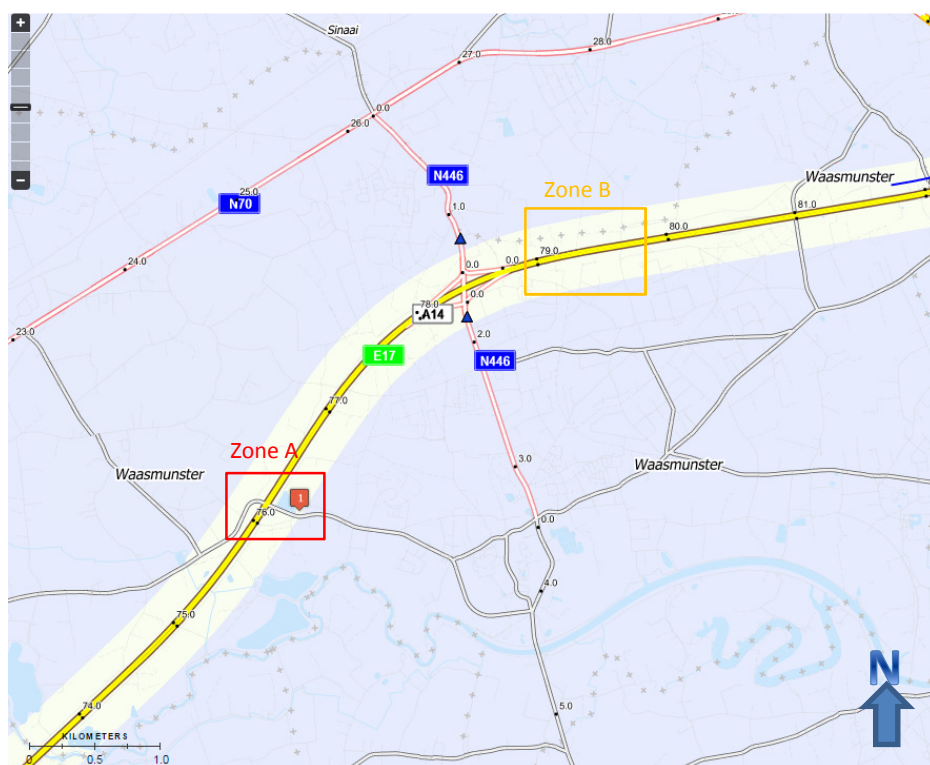
Iedere meting duurde 15 minuten, gedurende dewelke de invloed van de parasitaire geluidsbronnen gewist werd.

De wegverharding van de A14/E17 is ter hoogte van de meetlocaties uitgevoerd op 2x3 rijstroken in SMA-D met een dubbele New-Jersey in de middenberm.

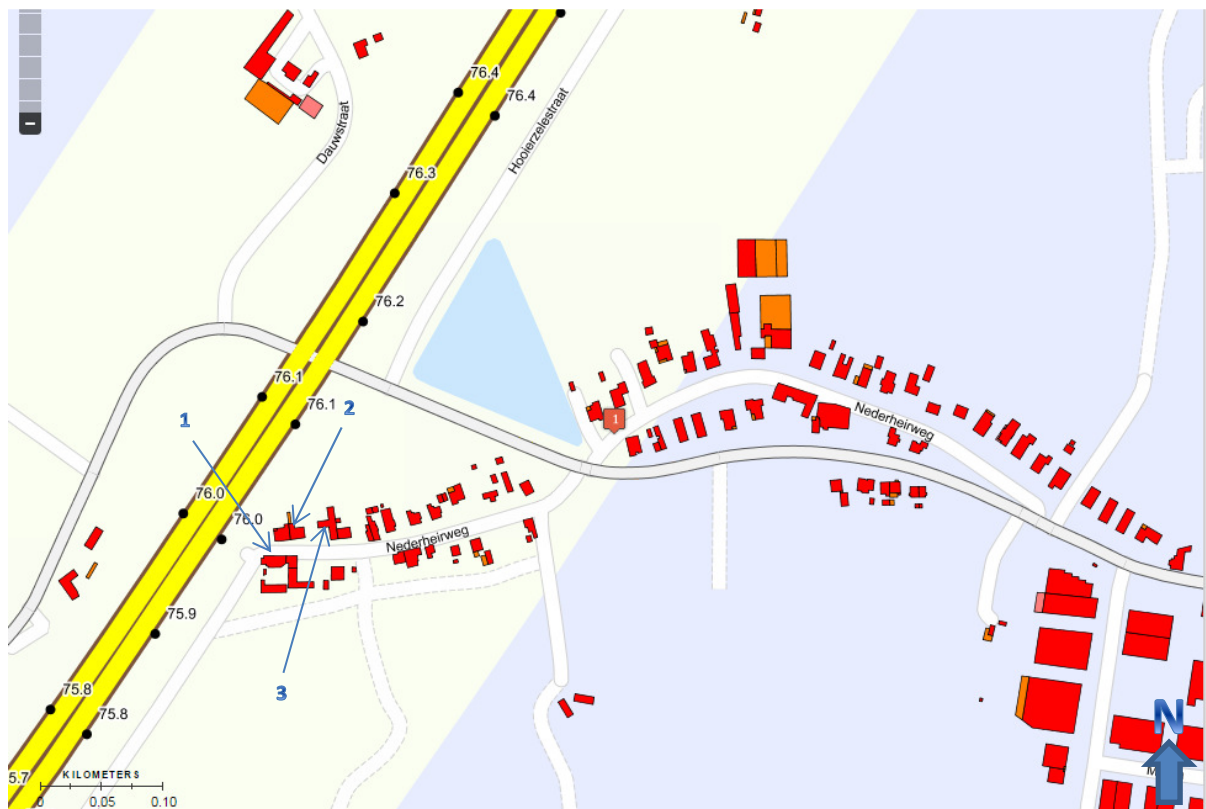
Op 3 oktober 2017 was het weer droog en zonnig met een bewolkingsgraad van 2/8. Er stond een zwakke wind voornamelijk uit noordelijke richting.

De meetmethode, meetinstrumenten en de geluidsgetallen zijn beschreven op het einde van dit rapport.

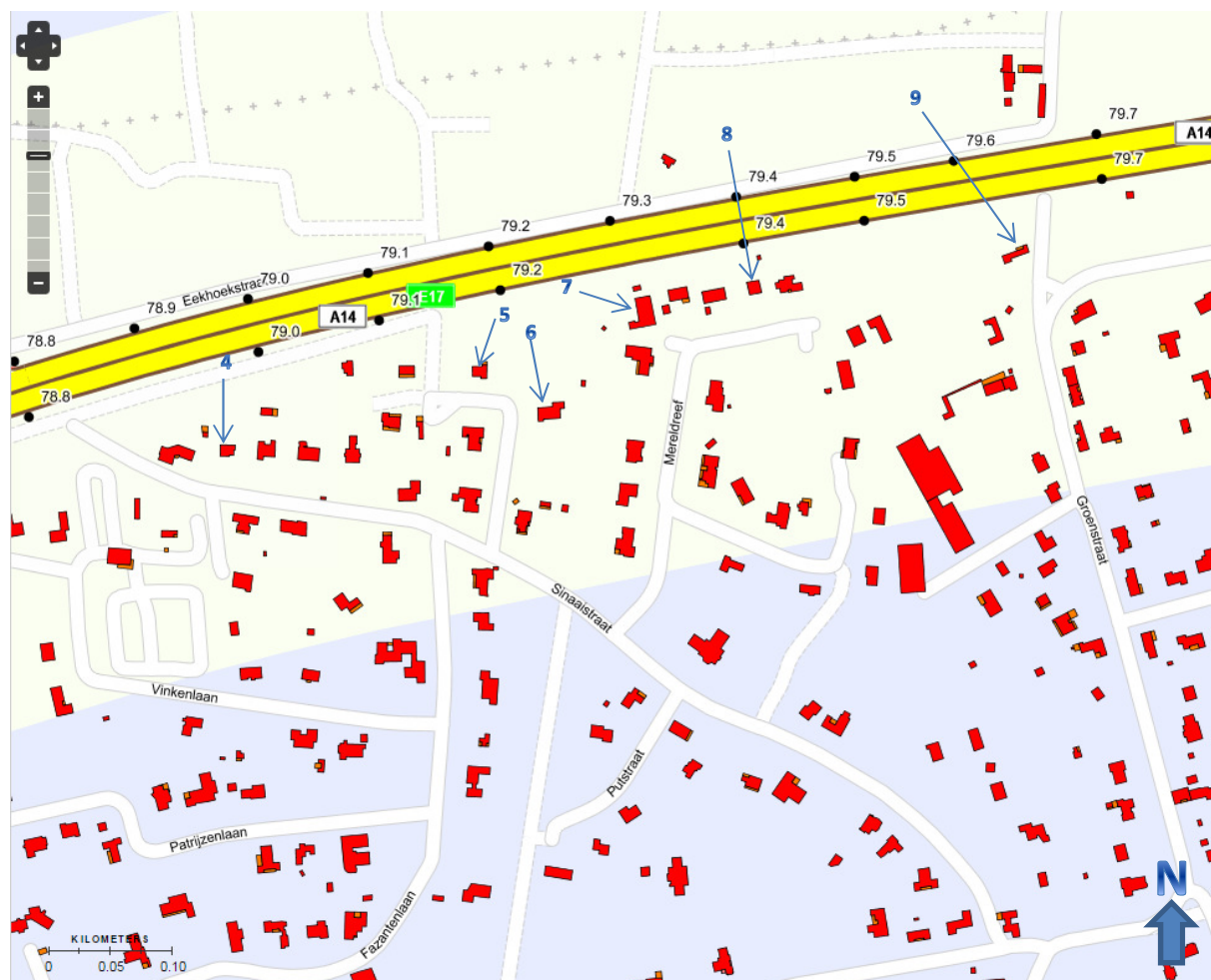
Overzichtskaart meetplaatsen



Zone A

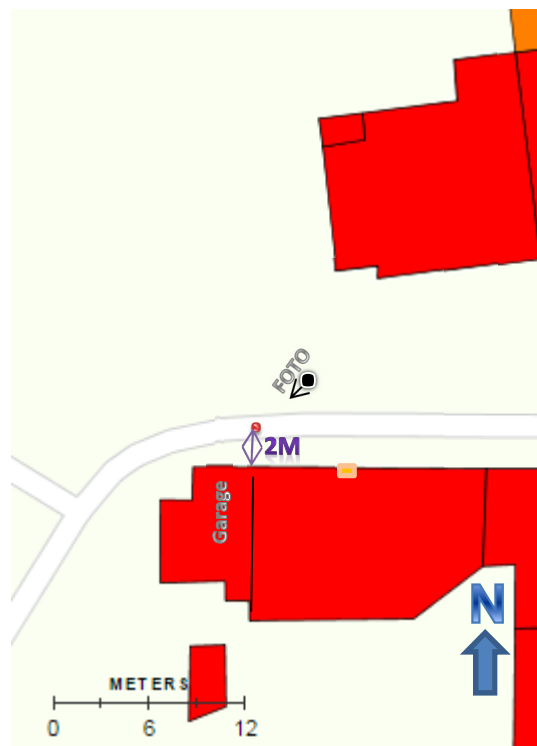


Zone B

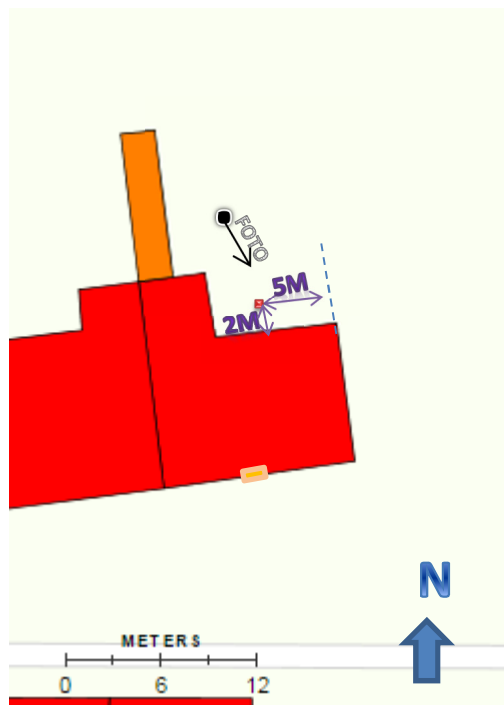


TABEL 1: SITUERING VAN DE MEETPLAATSEN

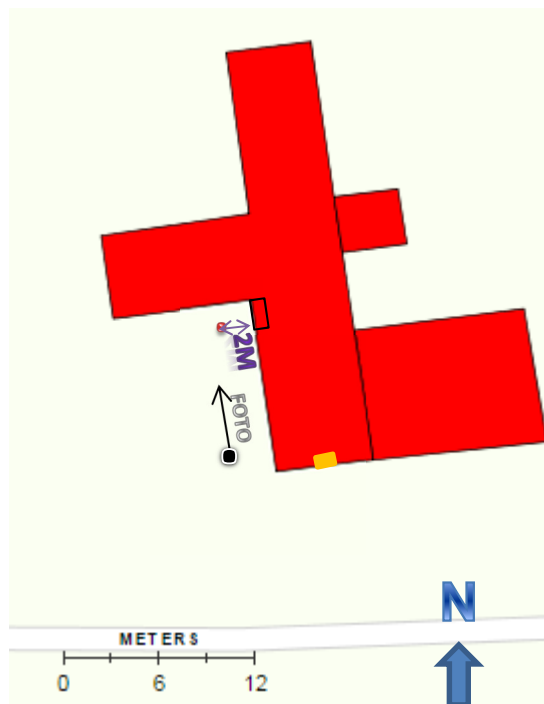
	Ligging	Hoogte van de microfoon	Begin van de meting
1b	Voor de woning Nederheirweg nr.46 op de straatverharding, ter hoogte van de rechterzijgevel en het bovenverdiep. (= meetplaats 1b van 18/05/2010)	5 m	13:24
2b	Achter de woning Nederheirweg nr.57 op het terras, ter hoogte van het dakverdiep boven de achterdeur. (= meetplaats 2b 18/05/2010)	5 m	13:43
3b	Links van de woning Nederheirweg nr.55 op de verharding, ter hoogte van de achtergevel en het bovenverdiep. (= meetplaats 3b 18/05/2010)	5 m	13:05
4b	Achter de woning Sinaaistraat nr.35 op het gazon, ter hoogte van de bovenverdieping.	5 m	9:10
5b	Achter de woning Bremstraat nr.9 op het gazon, ter hoogte van een kapelvenster. (= meetplaats 6b 18/05/2010)	5 m	9:47
6a	Voor de woning Bremstraat nr.5 op de grond, ter hoogte van de rechterzijgevel en het benedenverdiep. (= meetplaats 7a 18/05/2010)	1,20 m	10:14
7b	Achter de woning Mereldreef nr.14 op het terras, ter hoogte van een kapelvenster.	5 m	11:35
8a	Achter de woning Mereldreef nr.20 op het gazon, ter hoogte van een benedenvenster. (= meetplaats 9a 18/05/2010)	1,20 m	11:06
8b	Achter de woning Mereldreef nr.20 op het gazon, ter hoogte van een bovenvenster. (= meetplaats 9b 18/05/2010)	5 m	10:47
9b	Achter de woning Groenstraat nr.32 op het gazon, ter hoogte van een dakvenster. (= meetplaats 10b 18/05/2010)	5 m	12:23



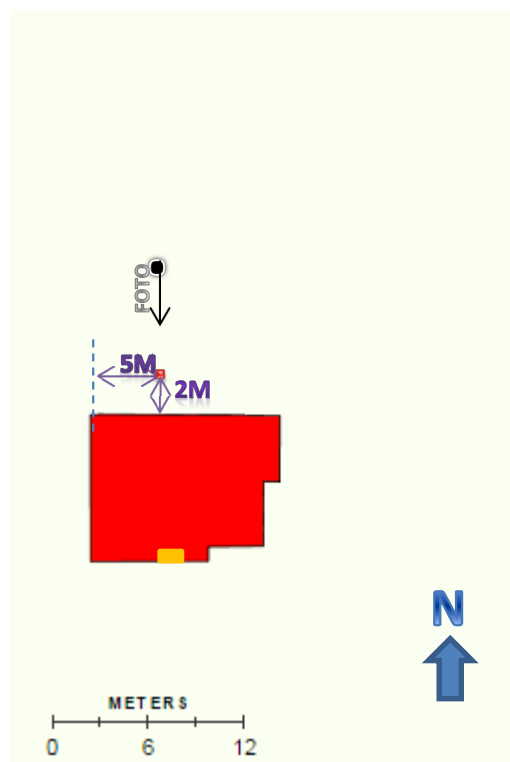
Meetplaats 1b: Nederheirweg nr.46



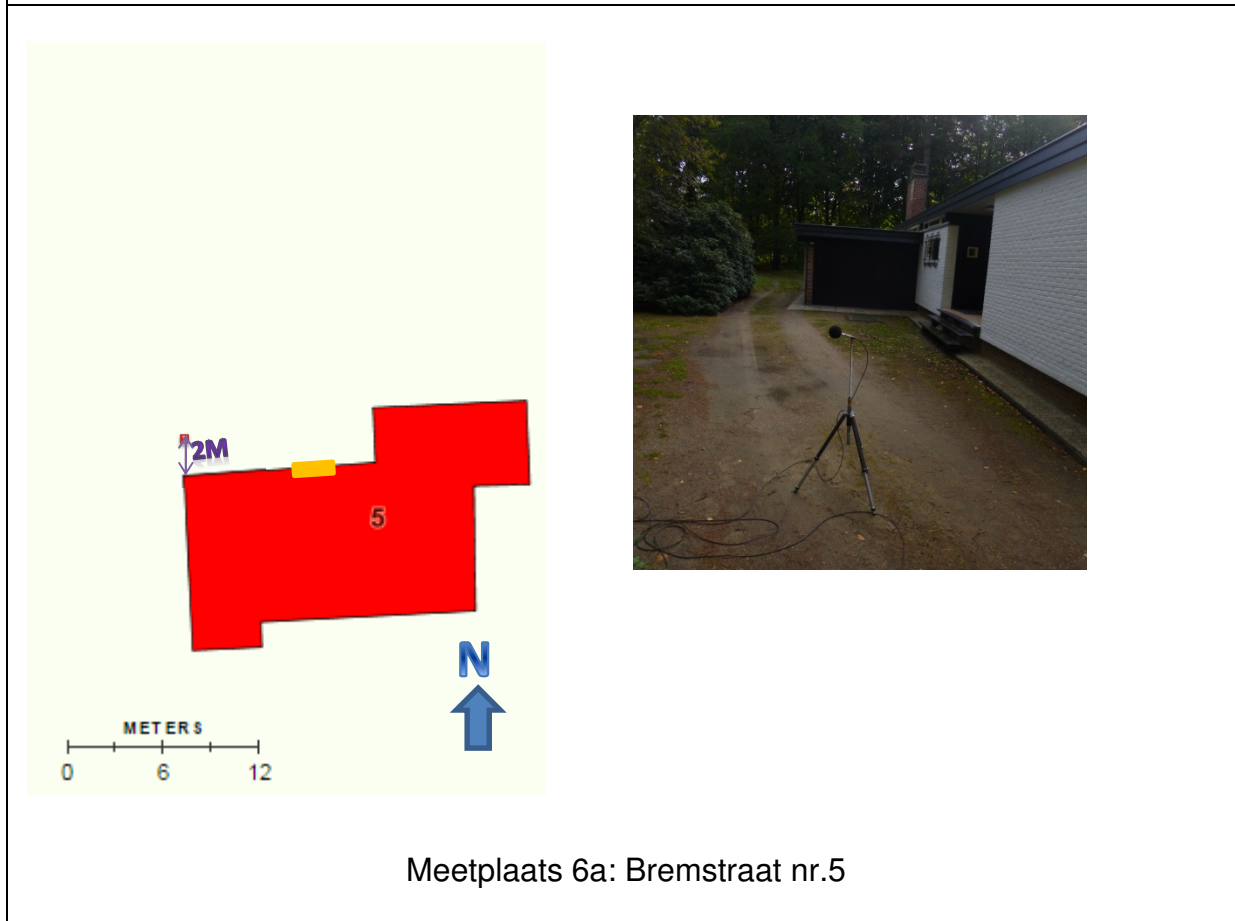
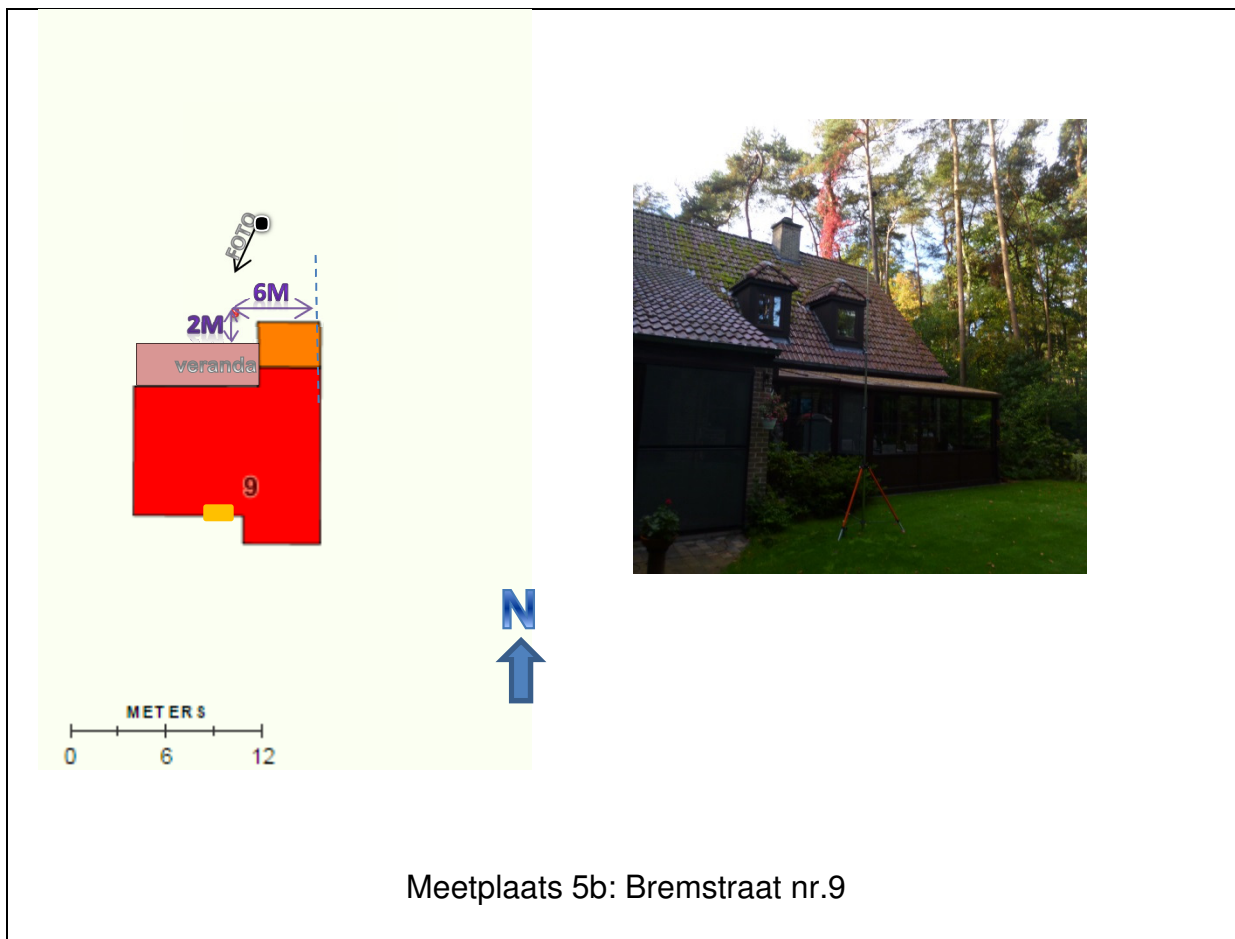
Meetplaats 2b: Nederheirweg nr.57

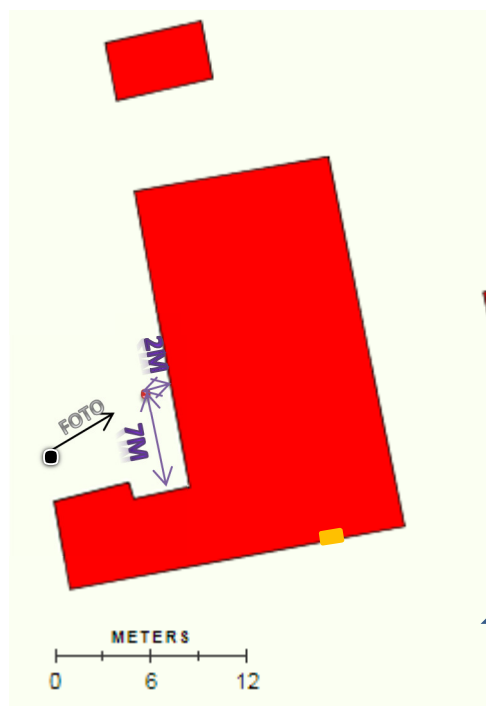


Meetplaats 3b: Nederheirweg nr.55

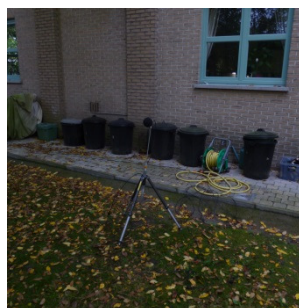
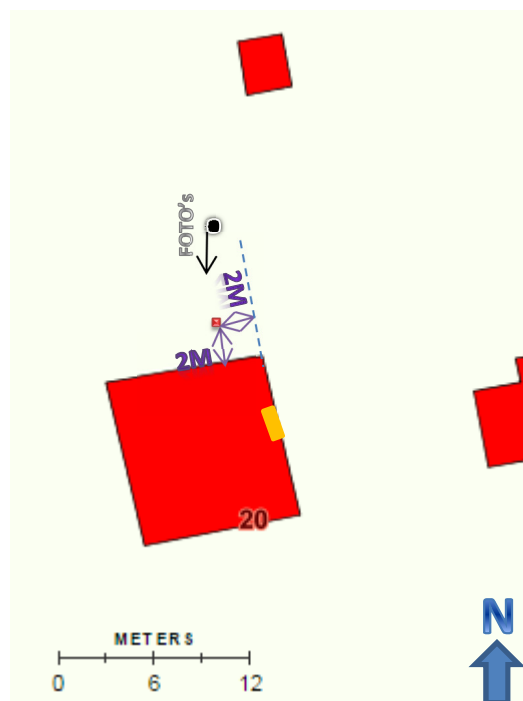


Meetplaats 4b: Sinaaistraat nr.35

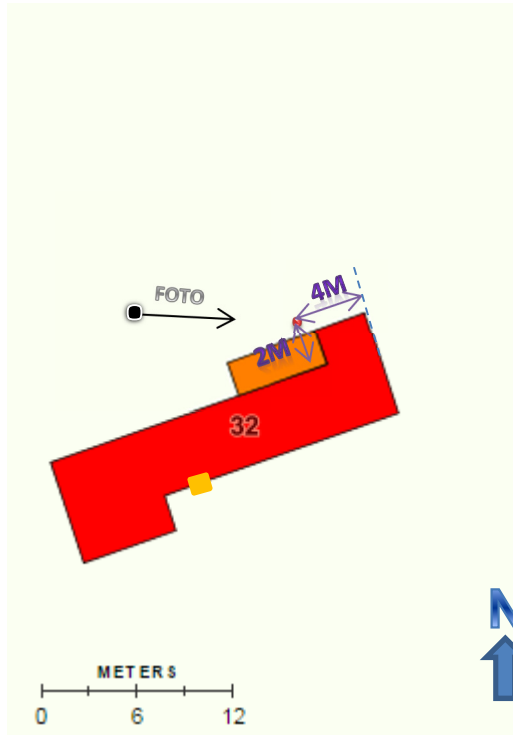




Meetplaats 7b: Mereldreef nr.14



Meetplaatsen 8a en 8b: Mereldreef nr.20



Meetplaats 9b: Groenstraat nr.32

Coördinaten van de meetplaatsen in de Lambert 1972 (Lb72)-projectie

Code ADA: 031017 01 tot 09

Meetplaats	Coördinaat X	Coördinaat Y	Nauwkeurigheid van de positie ±
1	128234	200102	4 m
2	128256	200114	3 m
3	128284	200106	3 m
4	130299	202004	6 m
5	130500	202054	5 m
6	130549	202023	5 m
7	130629	202098	6 m
8	130723	202126	5 m
9	130940	202158	6 m

TABEL 2: RESULTATEN VAN DE GELUIDSMETINGEN
STATISTISCHE ANALYSE

Microfoonhoogte: a: 1,20 m b: 5,00 m

Meting	Geluidsniveau in dB(A)								
	L _{A99}	L _{A95}	L _{A90}	L _{A50}	L _{A10}	L _{A5}	L _{A1}	St.dev.	L _{Aeq}
1b	62,8	64,0	64,7	66,9	68,8	69,4	70,6	1,6	67,2
2b	63,9	64,8	65,3	67,0	68,8	69,4	70,4	1,3	67,4
3b	64,2	64,9	65,3	67,0	68,5	68,9	69,8	1,2	67,2
4b	65,4	66,2	66,7	68,1	69,4	69,7	70,2	1,0	68,3
5b	68,0	69,2	69,7	71,2	72,4	72,8	73,3	1,1	71,3
6a	62,3	63,1	63,5	64,8	65,9	66,2	66,8	0,9	64,9
7b	68,1	69,4	70,1	72,3	74,0	74,3	75,1	1,5	72,5
8a	66,1	67,3	68,0	70,0	71,4	71,8	72,4	1,3	70,1
8b	69,9	71,5	72,5	75,1	76,8	77,3	78,1	1,7	75,3
9b	68,6	70,2	71,1	73,5	75,1	75,5	76,2	1,6	73,7

TABEL 3: GEGEVENS VAN DE VERKEERSTELLING

Meting	Verkeer op de E17 Menen - Antwerpen					
	Richting Menen		Richting Antwerpen		Totaal verkeer	
	voertuigen per uur	vrachtauto- percentage	voertuigen per uur	vrachtauto- percentage	voertuigen per uur	vrachtauto- percentage
1b	3164	29	3504	33	6668	31
2b	3540	34	3236	28	6776	31
3b	2872	25	3372	32	6244	29
4b	3400	24	3688	20	7088	22
5b	3404	32	3976	28	7380	30
6a	3272	32	3400	32	6672	32
7b	3064	38	3152	36	6216	37
8a	2980	33	3116	37	6096	35
8b	3172	33	3316	36	6488	35
9b	3596	25	3424	30	7020	28

Ter info Verkeerstelling richting Menen: afkomstig van tellus 133401
Verkeerstelling richting Antwerpen: afkomstig van tellus 33402

TABEL 4: METEO-WAARNEMINGEN van 03/10/2017

Begintijdstip van de meting	Gemiddelde windsnelheid in km/uur	Maximum windsnelheid in km/uur	Windrichting in graden van 0 tot 360	Standaard-deviatie	Temperatuur in ° C	Relatieve vochtigheid in %
9:10	2	4	35	0	12	89
9:11	2	8	35	0	12	89
9:12	3	10	36	0	12	89
9:13	6	11	35	0	12	89
9:14	2	4	36	0	12	90
9:15	2	6	36	0	12,1	90
9:16	3	5	36	0	12,1	90
9:17	6	10	36	0	12,1	90
9:18	6	9	36	0	12,1	90
9:19	4	8	36	0	12,2	90
9:20	6	8	36	0	12,2	90
9:21	3	4	36	0	12,2	90
9:22	0	0	35	0	12,2	90
9:23	6	8	36	0	12,2	91
9:24	0	0	36	0	12,2	91

9:47	3	6	178	1	12,6	89
9:48	1	4	193	0	12,6	89
9:49	1	4	223	2	12,7	89
9:50	1	3	199	1	12,7	89
9:51	0	2	187	1	12,8	88
9:52	1	3	194	1	12,8	88
9:53	2	7	207	1	12,8	88
9:54	1	4	216	0	12,9	87
9:55	0	1	223	0	12,9	87
9:56	1	1	205	0	12,9	87
9:57	1	3	232	1	13	87
9:58	0	0	209	0	13	87
9:59	2	5	195	2	13,1	87
10:00	1	3	129	1	13,1	87
10:01	0	2	2	1	13,1	86

10:14	1	2	171	0	13,6	83
10:15	0	4	162	0	13,7	84
10:16	1	4	317	0	13,6	84
10:17	2	9	327	4	13,6	83
10:18	0	2	256	0	13,6	83
10:19	0	0	243	0	13,6	83
10:20	1	4	267	1	13,5	84
10:21	1	3	226	0	13,5	83
10:22	1	3	216	0	13,5	83
10:23	1	1	223	0	13,5	83
10:24	1	3	254	1	13,5	83
10:25	1	4	228	2	13,6	83
10:26	1	4	183	1	13,6	83
10:27	1	1	191	0	13,7	83
10:28	1	2	202	1	13,8	83

TABEL 4: METEO-WAARNEMINGEN van 03/10/2017 (vervolg)

Begintijdstip van de meting	Gemiddelde windsnelheid in km/uur	Maximum windsnelheid in km/uur	Windrichting in graden van 0 tot 360	Standaard- deviatie	Temperatuur in ° C	Relatieve vochtigheid in %
10:47	5	11	39	0	14,3	79
10:48	6	8	36	1	14,4	78
10:49	3	6	33	0	14,4	78
10:50	3	6	33	1	14,4	78
10:51	3	10	24	1	14,4	78
10:52	8	16	26	1	14,3	78
10:53	1	5	32	1	14,3	78
10:54	1	4	13	0	14,3	79
10:55	2	6	18	3	14,3	79
10:56	1	6	33	0	14,3	79
10:57	1	3	19	1	14,5	79
10:58	3	6	29	2	14,5	79
10:59	1	3	48	1	14,5	79
11:00	0	0	54	0	14,5	79
11:01	2	5	32	3	14,6	79
11:06	1	11	326	3	14,8	77
11:07	0	5	82	0	14,9	76
11:08	0	2	82	1	15	76
11:09	5	10	133	3	15	76
11:10	0	4	91	0	15	76
11:11	3	6	136	2	14,9	76
11:12	1	3	34	1	14,9	75
11:13	1	3	292	1	14,9	75
11:14	2	5	350	1	14,9	75
11:15	2	5	35	2	14,9	76
11:16	1	3	74	1	14,8	76
11:17	2	4	30	1	14,7	76
11:18	3	7	20	2	14,7	77
11:19	5	9	27	1	14,6	77
11:20	0	3	24	0	14,5	77
11:35	1	3	62	1	14,9	77
11:36	1	1	59	0	15,1	76
11:37	1	4	50	1	15,3	76
11:38	1	4	285	0	15,4	74
11:39	1	3	20	1	15,5	73
11:40	1	2	39	1	15,6	73
11:41	1	3	56	1	15,5	71
11:42	0	1	63	1	15,4	71
11:43	1	5	40	1	15,5	71
11:44	2	4	19	1	15,5	71
11:45	0	2	23	1	15,6	72
11:46	0	1	26	0	15,8	72
11:47	0	1	26	1	15,9	71
11:48	1	3	26	1	16	71
11:49	0	1	88	0	16,2	71

TABEL 4: METEO-WAARNEMINGEN van 03/10/2017 (vervolg)

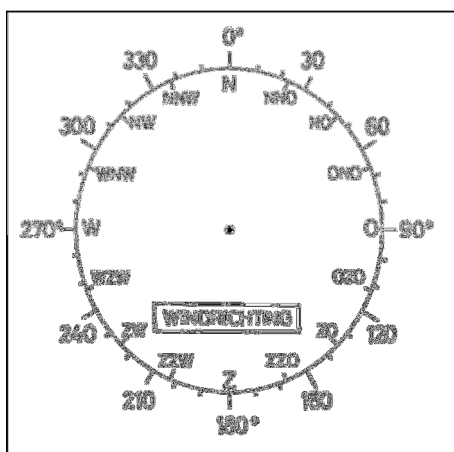
Begintijdstip van de meting	Gemiddelde windsnelheid in km/uur	Maximum windsnelheid in km/uur	Windrichting in graden van 0 tot 360	Standaard-deviatie	Temperatuur in ° C	Relatieve vochtigheid in %
12:23	4	7	349	0	16,1	68
12:24	4	11	358	2	16,1	69
12:25	6	12	3	1	16,1	68
12:26	5	10	352	0	16	67
12:27	2	6	4	1	16	68
12:28	1	4	356	0	15,9	68
12:29	3	5	5	1	15,9	69
12:30	2	6	318	0	15,9	69
12:31	1	2	321	1	15,9	69
12:32	2	4	9	1	15,8	69
12:33	3	4	338	0	15,8	69
12:34	2	4	357	1	15,7	69
12:35	4	8	352	3	15,6	70
12:36	4	8	359	1	15,5	69
12:37	3	4	355	1	15,4	69

13:05	6	12	320	0	16,6	63
13:06	2	7	290	2	16,6	63
13:07	4	8	272	1	16,6	64
13:08	5	9	316	2	16,7	64
13:09	4	7	313	1	16,7	64
13:10	7	16	299	4	16,6	64
13:11	1	10	341	0	16,5	64
13:12	3	6	356	2	16,5	64
13:13	6	17	353	6	16,4	64
13:14	5	9	319	1	16,3	64
13:15	2	5	323	0	16,4	65
13:16	2	7	18	1	16,4	66
13:17	3	8	243	3	16,3	65
13:18	2	6	45	0	16,3	65
13:19	1	6	343	1	16,3	66

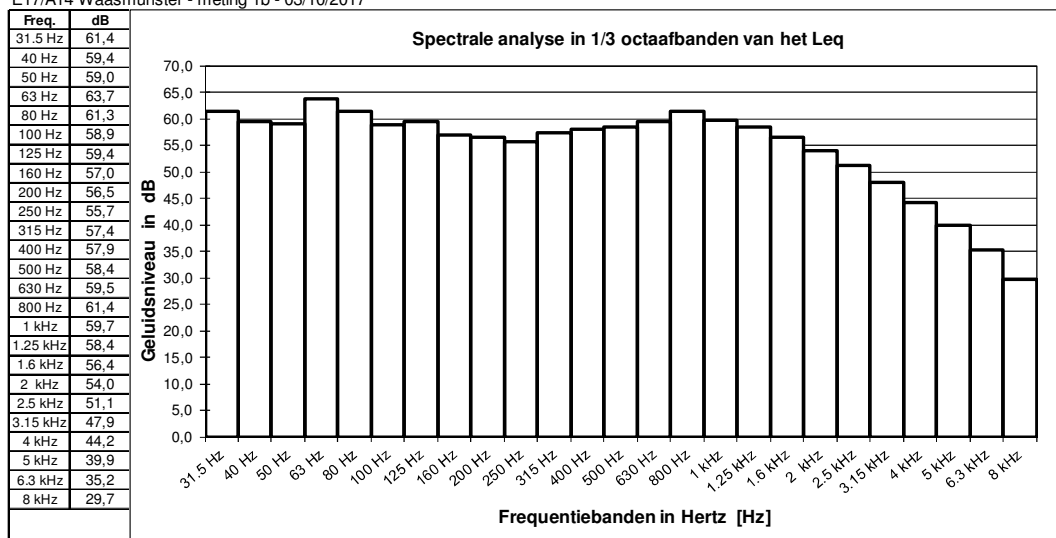
13:24	1	1	317	0	16,2	67
13:25	0	5	336	1	16,2	67
13:26	6	10	1	1	16,1	67
13:27	5	8	316	2	16,1	67
13:28	4	9	348	3	16,1	68
13:29	2	7	336	0	16,1	68
13:30	2	8	14	0	16,1	68
13:31	2	6	319	2	16,1	68
13:32	3	9	24	3	16,1	66
13:33	3	5	32	2	16,1	66
13:34	1	4	68	0	16,1	67
13:35	2	5	174	1	16,2	67
13:36	3	7	349	1	16,2	65
13:37	2	6	2	2	16,3	66
13:38	1	3	4	1	16,3	65

TABEL 4: METEO-WAARNEMINGEN van 03/10/2017 (vervolg)

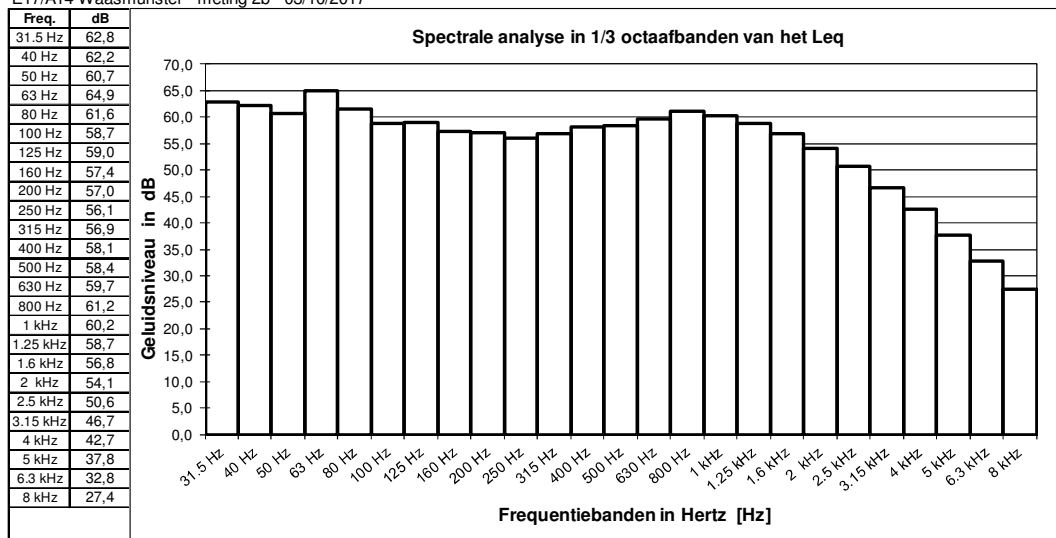
Begintijdstip van de meting	Gemiddelde windsnelheid in km/uur	Maximum windsnelheid in km/uur	Windrichting in graden van 0 tot 360	Standaard-deviatie	Temperatuur in ° C	Relatieve vochtigheid in %
13:43	2	6	30	2	16,1	65
13:44	1	5	9	1	16,1	65
13:45	0	2	30	0	16,2	65
13:46	2	5	276	2	16,3	64
13:47	2	4	351	2	16,3	64
13:48	3	8	302	2	16,4	64
13:49	3	8	291	1	16,4	63
13:50	4	10	288	3	16,5	63
13:51	3	10	5	3	16,5	63
13:52	4	13	24	0	16,4	63
13:53	5	9	343	1	16,3	62
13:54	4	12	305	4	16,4	62
13:55	5	12	337	0	16,3	61
13:56	1	4	339	1	16,3	62
13:57	2	8	277	1	16,3	62



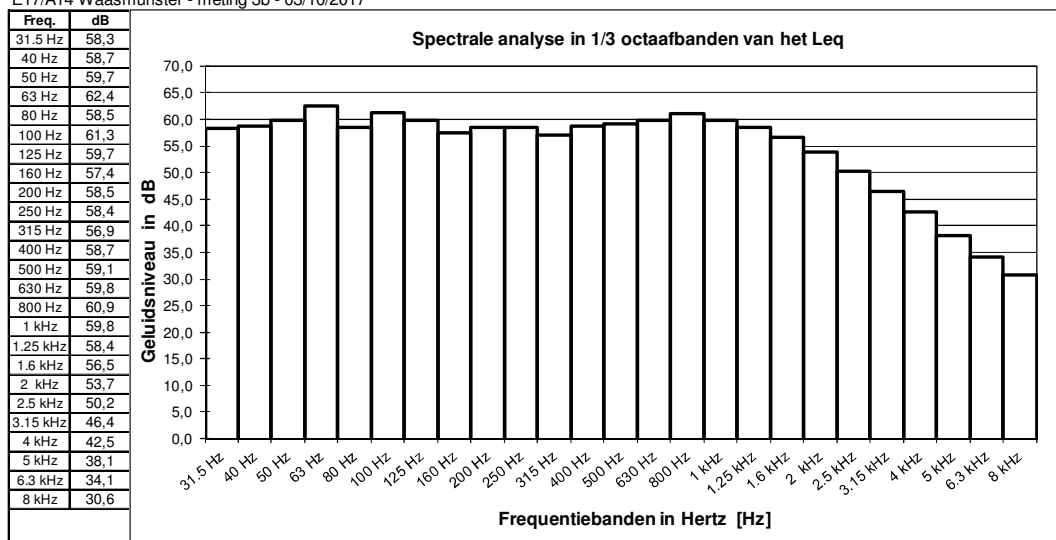
E17/A14 Waasmunster - meting 1b - 03/10/2017



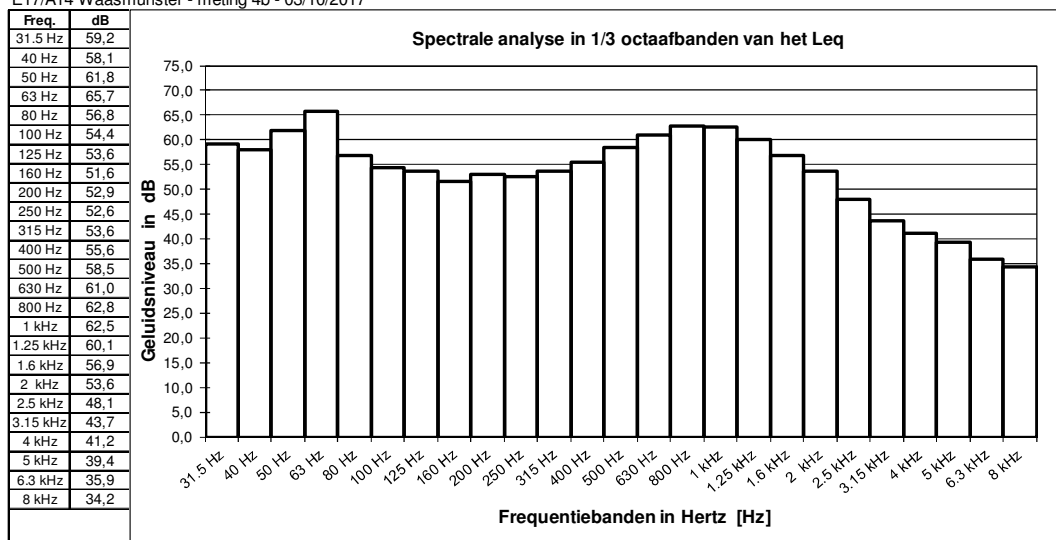
E17/A14 Waasmunster - meting 2b - 03/10/2017



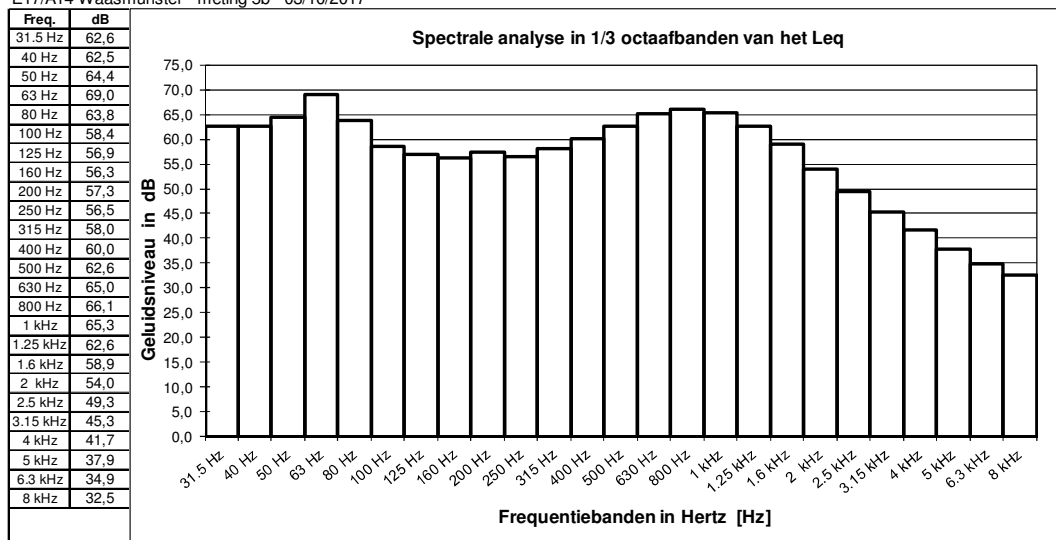
E17/A14 Waasmunster - meting 3b - 03/10/2017



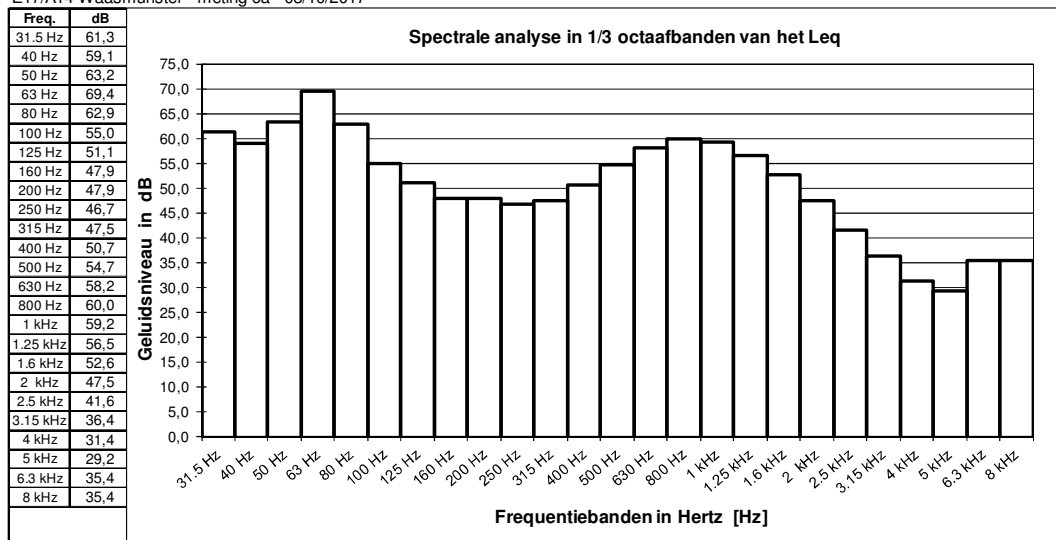
E17/A14 Waasmunster - meting 4b - 03/10/2017



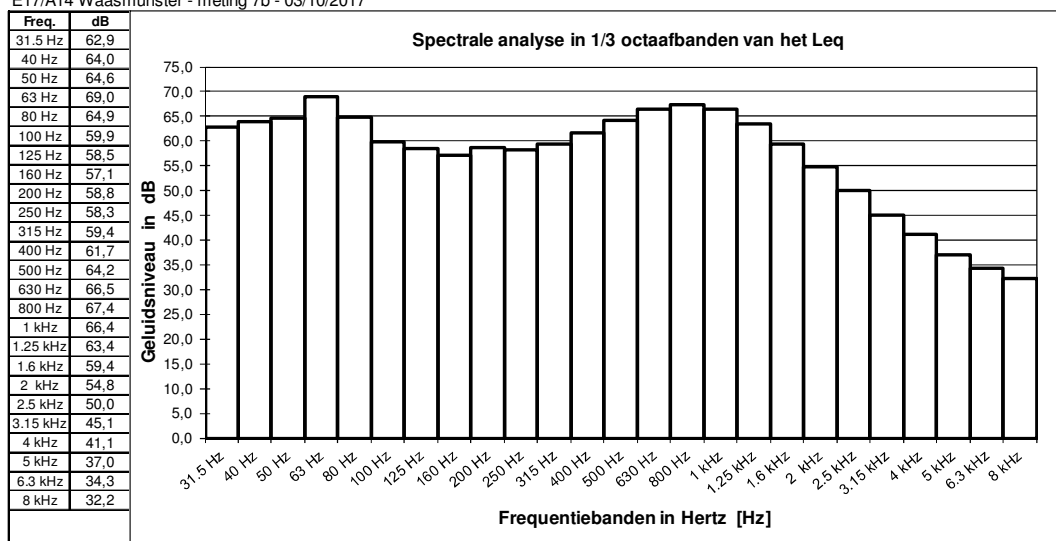
E17/A14 Waasmunster - meting 5b - 03/10/2017



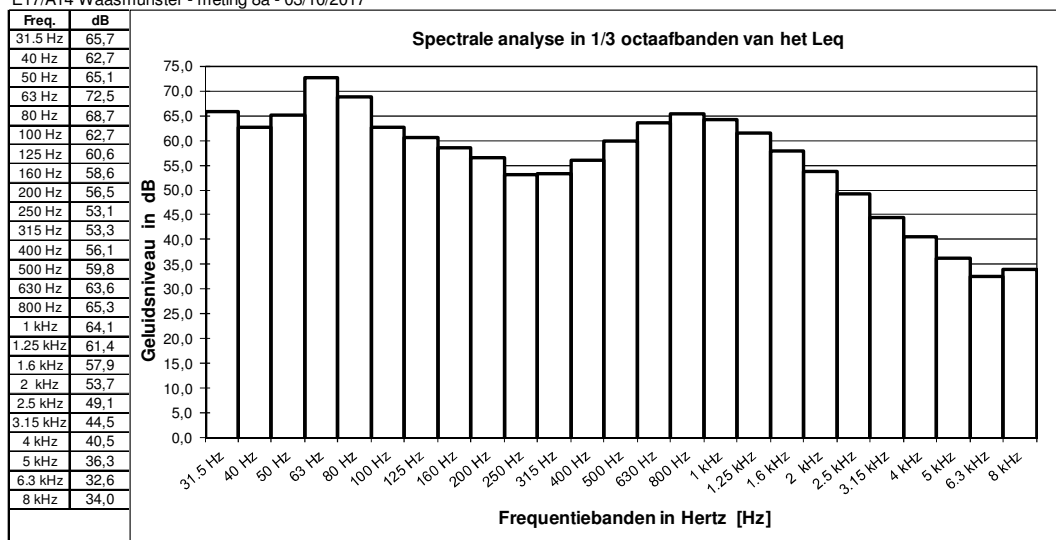
E17/A14 Waasmunster - meting 6a - 03/10/2017



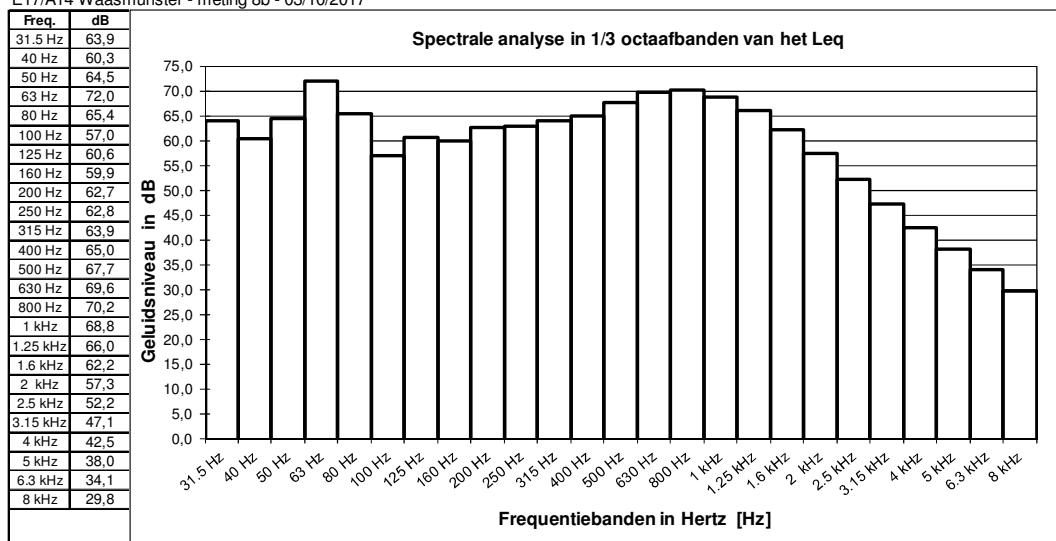
E17/A14 Waasmunster - meting 7b - 03/10/2017



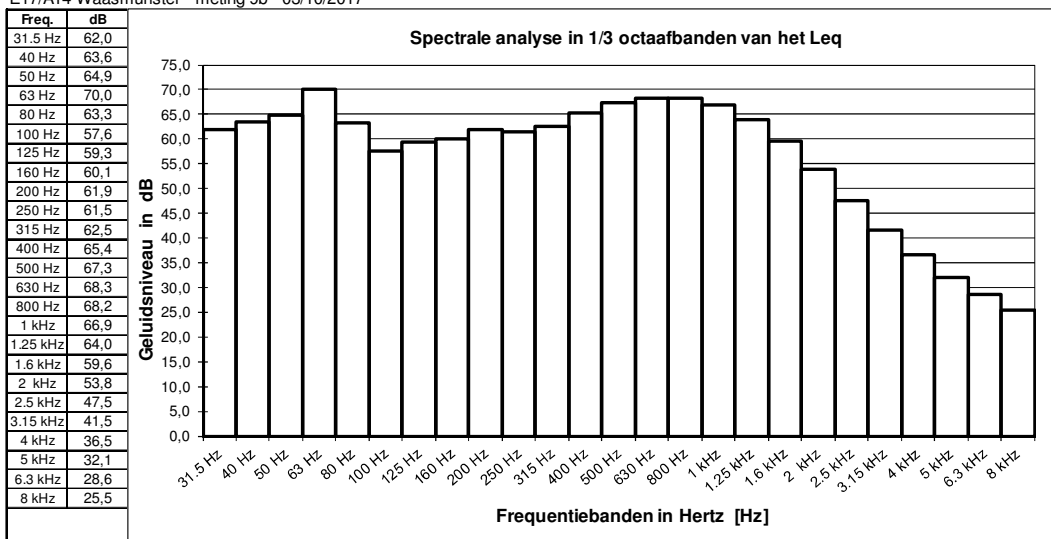
E17/A14 Waasmunster - meting 8a - 03/10/2017



E17/A14 Waasmunster - meting 8b - 03/10/2017



E17/A14 Waasmunster - meting 9b - 03/10/2017



METING VAN HET WEGVERKEERSLAWAAI

1. STATISTISCHE ANALYSE

Het geluidsniveau geproduceerd door het wegverkeer fluctueert met de tijd. De statistische analyse van het ogenblikkelijke geluidsniveau maakt een juiste beschrijving mogelijk van het geluidsmilieu.

Met de geluidsniveau-analysator worden op het einde van de vooraf gekozen meetperiode (gewoonlijk 15 minuten) de hierna beschreven statistische geluidsgetallen bekomen.

Bij de metingen is de meetmicrofoon voorzien van een windbol.

De statistische geluidsgetallen die weerhouden worden zijn:

L_{A99} , L_{A95} , L_{A90} : dit zijn de geluidsniveaus die gedurende respectievelijk 99, 95 en 90 % van de meettijd bereikt of overschreden worden; deze worden als het **ACHTERGRONDLAWAAI** beschouwd.

L_{A50} : dit is het **GEMIDDELD GELUIDSNIVEAU**.

L_{A10} , L_{A5} , L_{A1} : dit zijn de geluidsniveaus die gedurende respectievelijk 10, 5 en 1 % van de meettijd bereikt of overschreden worden; men noemt ze de **PIEGELUIDSNIVEAUS**.

STANDAARD DEVIATIE (St. dev.) : dit is een maat voor de spreiding rond het rekenkundig gemiddeld geluidsniveau. De geluidshinder neemt toe bij een toenemende fluctuatie van het geluidsniveau.

L_{Aeq} : **EQUIVALENT CONTINU GELUIDSNIVEAU**.

Dit is op heden internationaal het meest gebruikt geluidsgetal. Het stemt overeen met de gemiddelde intensiteit van het fluctuerend geluid tijdens de meettijd. Dit L_{Aeq} is dus het constante geluidsniveau dat met dezelfde geluidsenergie zou voortgebracht zijn, als het werkelijk vastgestelde geluid tijdens de gekozen meetperiode.

Navraag bij de omwonenden van wegen met druk verkeer hebben aangetoond dat er een juiste correlatie bestaat tussen de veroorzaakte lawaaihinder en het geluidsniveau weergegeven door het L_{Aeq} .

2. SPECTRALE ANALYSE

De spectrale analyse wordt in de afdeling Wegenbouwkunde toegepast bij:

- de bepaling van de geluidskarakteristieken van wegverhardingen.
- de studie van de efficiëntie van geluidswerende schermen en gronddammen.

Hiertoe wordt met dezelfde geluidsniveau-analysator naast het, onder de statistische analyse beschreven globale geluidsniveau, het geluidsspectrum opgemeten.

Het geluidsspectrum geeft de waarde van het geluidsdrukniveau in de frequentiebanden 31,5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz en 8000 Hz of in de respectievelijke tertsbanden (1/3 octaafbanden).

Het wegverkeerslawaaï is in dit frequentiebereik vervat. Er zijn wel duidelijke verschuivingen afhankelijk van de aard van de wegverharding.

De meetresultaten kunnen zowel grafisch als numeriek weergegeven worden.

SPECIFICATIE VAN DEZE MEETCAMPAGNE

Apparatuur Geluid	specificaties	Gebruikt tijdens meting
Geluidsmonitor:		
BLACK SOLO 01 (01dB-Metravib):	- serienummer 65959 - IEC 61672 en IEC 60651 class1	v
Voorversterker:		
PRE 21 S (01dB-Metravib):	- serienummer 16802	v
PRE 21 A (01dB-Metravib):	- serienummer 20958	
Microfoon:		
MCE 212 (01dB-Metravib):	- serienummer 181951 - 1/2" 50mv/Pa class 1	v
MCE 212 (01dB-Metravib):	- serienummer 42530 - 1/2" 50mv/Pa class 1	
Kalibrator:		
Cal01 (01dB-Metravib):	- serienummer 11710 - IEC 942 (1988) class 1	v
B&K calibrator (Brüel&Kjaer):	- serienummer 1313361 - IEC 942 (1988) class 1	
Verwerkingsprogramma geluidsmeting:		
dB Trait (01dB)	Versie 5.5	v
dB TRIG (01dB)	Versie 5.4	v
Apparatuur Meteo	specificaties	Gebruikt tijdens meting
Mobiel Weerstation:		
Combilog (Young/Kritech)	- gecombineerde windsnelheid- en windrichtingmonitor model Wind Monitor 05103 (sn 60101) - windaanduiders model Wind Tracker 06201 (sn 12608) - gecombineerde temperatuur- en vochtigheidssensor model MP 408A-T4-W4w (sn 7739005) - temperatuur en vochtigheidsaanduiders model Temp Tracker 46203 H (sn T00419) - Combilog snr:091571 - configuratie-software Combilog versie 3.2.2.	v
Verwerkingsprogramma meteo:		
COMGRAPH32 (Kritech)	- Comgraph32 versie 3.29	v
Operator/Assistent-Operatoren		
Operator	Leen Verbaere	
Assistent-Operator	Koen De Beule	
Meetrapport		
Opgemaakt door	Leen Verbaere	