

Memo

Kenmerk	RGR-25005622
Projectnummer	M0005289
Status	Vrijgegeven
Versie	1.0
Onderwerp	Hoogspanningsstation Boxmeer - Ophoging terrein
Datum	13 juni 2025

1. Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V (verder te noemen TenneT) is een aanvullend onderzoek uitgevoerd voor het hoogspanningsstation Boxmeer, dat is gelegen aan de Zandkant 1 en 3 te Boxmeer. Aanleiding van dit aanvullend onderzoek is het feit dat momenteel wordt overwogen om het maaiveld van het hoogspanningsstation te verhogen met 1.30 meter ten opzichte van het uitgangspunt dat is gehanteerd in de rapportage 'Ontwikkelingen Hoogspanningsstation Boxmeer; akoestisch onderzoek' met het kenmerk C60--HS-RAP-24007549 d.d. 21-02-2025.

Binnen het aanvullend onderzoek zijn de effecten van de maaiveldverhoging op de berekende waarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en het maximale geluidniveau L_{Amax} inzichtelijk gemaakt. Tevens is het effect van de verhoging op de voorgestelde geluidzone in beeld gebracht.

In deze memo zijn de gehanteerde uitgangspunten, de werkwijze en de resultaten die volgen uit de berekeningen beschreven. Tevens is aan het eind van deze memo de conclusie opgenomen.

2. Uitgangspunten

De uitgangspunten voor het aanvullend onderzoek zijn vrijwel identiek aan de uitgangspunten die zijn vastgelegd in de rapportage 'Ontwikkelingen Hoogspanningsstation Boxmeer; akoestisch onderzoek'. Enkel het maaiveld ter hoogte van het hoogspanningsstation wijkt af. Dit is 1.30 meter hoger.

3. Werkwijze

De maaiveldverhoging is doorgevoerd in alle modellen die zijn opgesteld ten behoeve van de rapportage 'Ontwikkelingen Hoogspanningsstation Boxmeer; akoestisch onderzoek'. Het betreft de modellen ter bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (inclusief en exclusief strategische reserve) en het model ter bepaling van de maximale geluidniveaus.

Op basis van de modellen met verhoogd maaiveld zijn het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau berekend met behulp van het programma Geomilieu v2024.1. De geluidniveaus voor de situatie exclusief strategische reservering zijn vergeleken met de resultaten uit de rapportage 'Ontwikkelingen Hoogspanningsstation Boxmeer; akoestisch onderzoek'. Tevens zijn voor deze situatie de resultaten getoetst aan de waarden genoemd in artikel 22.63, eerste lid van het omgevingsplan. Deze waarden zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Toetswaarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

Omschrijving	Dagperiode (7-19 uur)	Avondperiode (19-23 uur)	Nachtperiode (23-7 uur)
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Tot slot is de 50 dB(A)-contour voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de situatie inclusief strategische reserve beschouwd. Getoetst is of de 50 dB(A)-contour inclusief maaiveldverhoging is gelegen binnen of buiten de voorgestelde geluidzone.

Memo

4. Resultaten

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

De resultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn opgenomen in bijlage 1. Uit de resultaten in bijlage 1 blijkt dat ten gevolge van de verhoging van het hoogspanningsstation op twee toetspunten een afname van (afgerond) 1 dB(A) optreedt. Op de overige toetspunten blijven de afgeronde geluidniveaus gelijk. Door de maaiveldverhoging is er op geen enkel toetspunt sprake van een toename van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

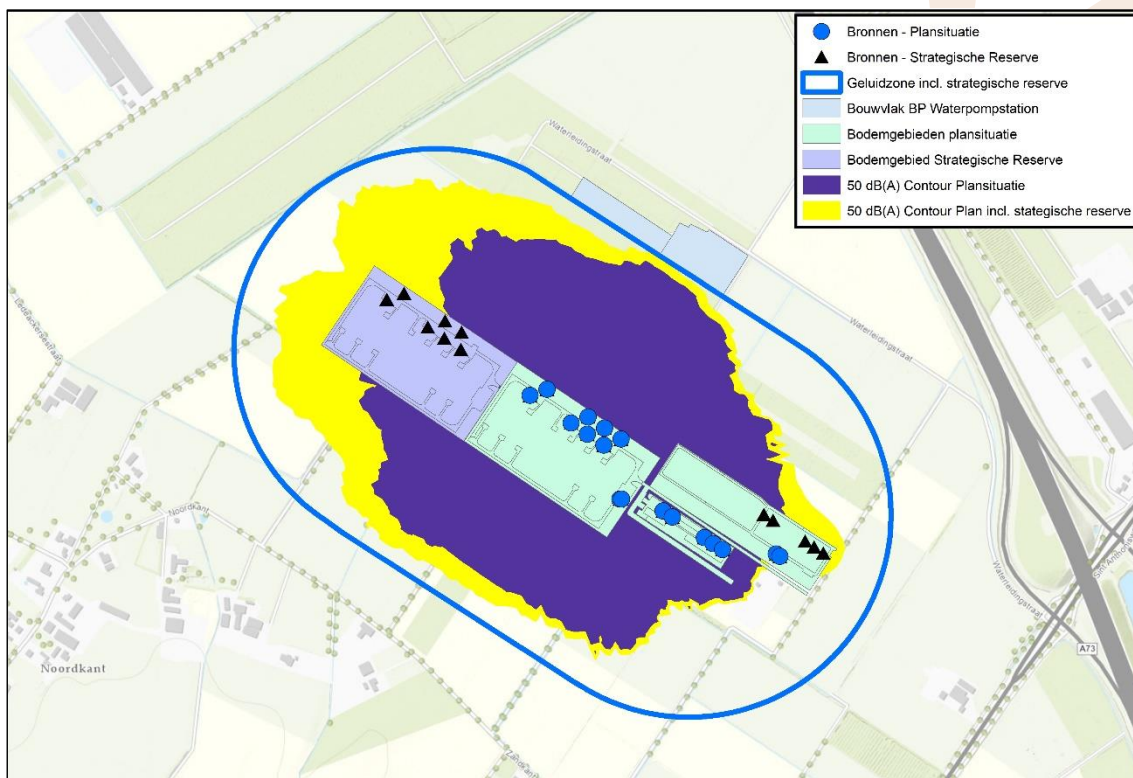
Opgemerkt wordt dat de werkelijke afnames minder dan 0.1 dB(A) bedragen. Door afrondingsregels, die gelden voor geluid, leidt deze marginale afname in enkele gevallen tot een afgeronde waarde die 1 dB(A) lager is dan in de situatie zonder ophoging.

4.2 Maximale geluidniveau L_{Amax}

De resultaten voor de maximale geluidniveaus zijn opgenomen in bijlage 2. Uit de resultaten blijkt dat ten gevolge van de verhoging van het hoogspanningsstation op geen enkel toetspunt een (afgeronde) toename of afname wordt berekend. Door de maaiveldverhoging is er op geen enkel toetspunt sprake van een toename van het maximale geluidniveau.

4.3 Geluidzone

Uit de berekeningen blijkt dat na ophoging de 50 dB(A)-contour voor de situatie met en zonder strategische reservering niet buiten de in de rapportage 'Ontwikkelingen Hoogspanningsstation Boxmeer; akoestisch onderzoek' voorgestelde geluidzone komt, zie figuur 1. Om de maaiveldverhoging mogelijk te maken is het niet nodig om de voorgestelde geluidzone aan te passen.



Figuur 1: 50 dB(A)-contour voor de situatie met ophoging past binnen de voorgestelde geluidzone

Memo

5. Conclusie

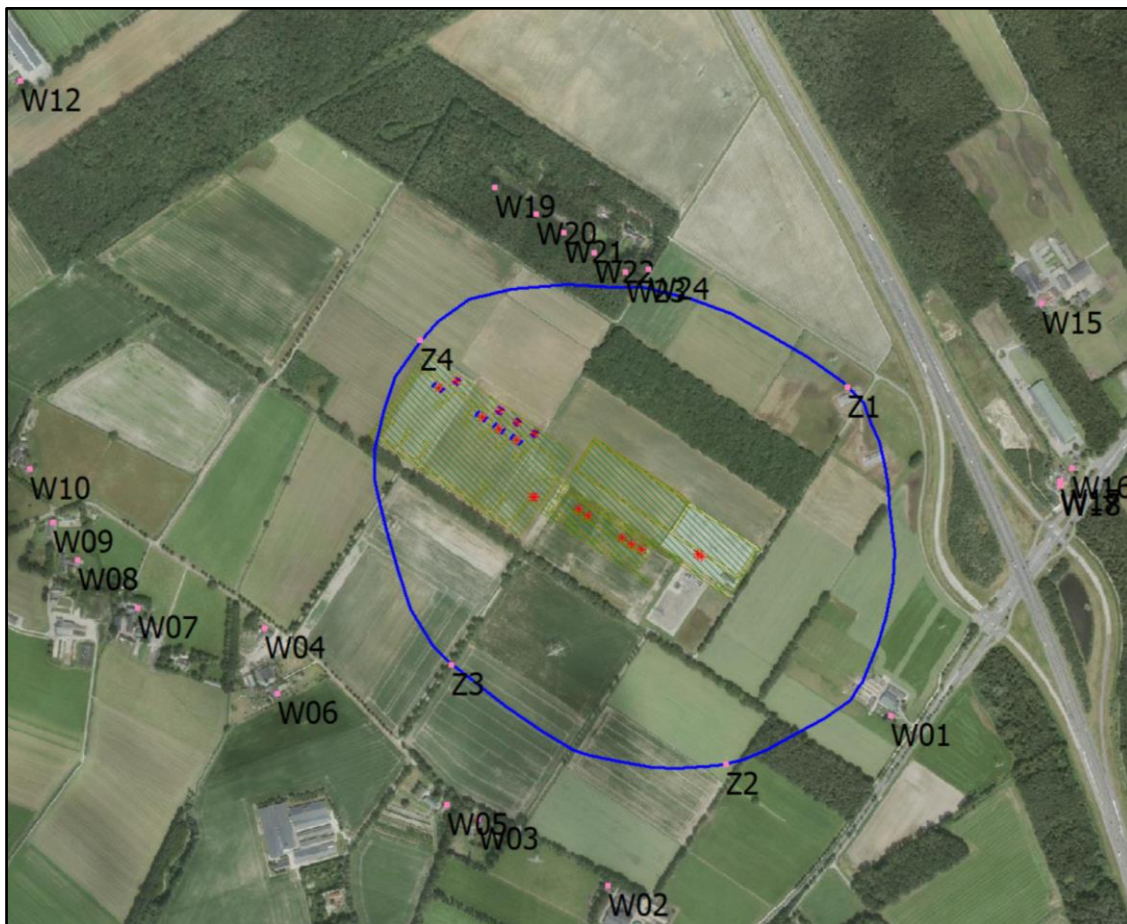
Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat het ophogen van het maaiveld van het hoogspanningsstation Boxmeer (met een hoogte van 1.30 meter) geen nadelige effecten heeft voor het aspect geluid. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau op de omliggende geluidgevoelige gebouwen neemt door de maaiveldverhoging niet toe ten opzichte van de situatie zonder maaiveldverhoging.

Verder volgt uit het onderzoek dat na ophoging de 50 dB(A)-contour zowel met als zonder strategische reservering binnen de voorgestelde geluidzone blijft. Om de maaiveldverhoging mogelijk te maken is geen aanpassing van de voorgestelde geluidzone noodzakelijk.

Samenvattend betekenen bovenstaande resultaten dat er geen negatieve gevolgen ten gevolge van de maaiveldverhoging optreden. De conclusies uit de rapportage 'Ontwikkelingen Hoogspanningsstation Boxmeer; akoestisch onderzoek' gelden ook voor de situatie met ophoging. Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk en het is niet noodzakelijk om de voorgestelde geluidzone aan te passen.

Memo

Bijlage 1 – Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$



Figuur B1: Locatie toetspunten

Tabel B1: Toe-/afname $L_{A,r,LT}$ in dB(A) situatie met ophoging ten opzichte van situatie zonder ophoging

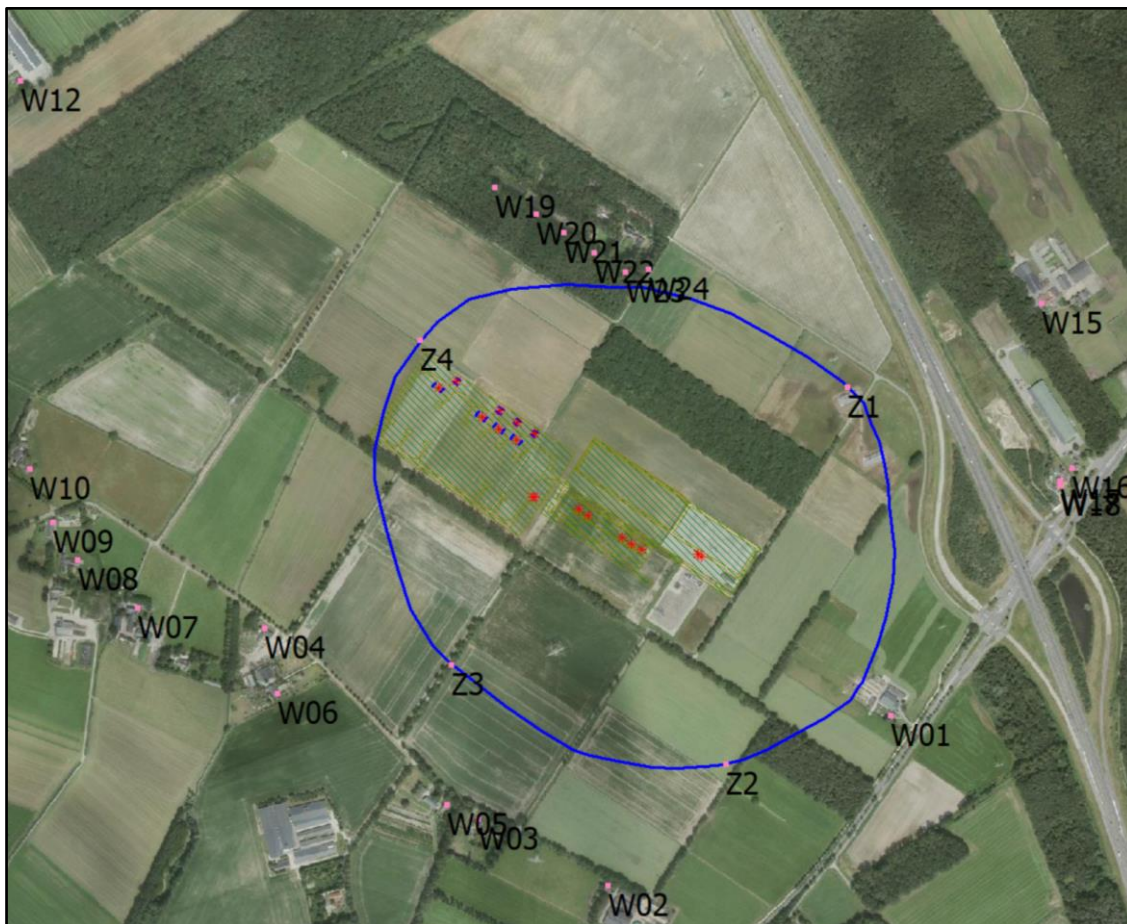
Toets punt	Omschrijving	Hoogte (m)	$L_{A,r,LT}$ met ophoging			$L_{A,r,LT}$ zonder ophoging			Toe-/afname $L_{A,r,LT}$		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Z1	Zone immissiepunt 1	5.0	36	35	35	36	35	35	0	0	0
Z2	Zone immissiepunt 2	5.0	35	35	34	35	35	34	0	0	0
Z3	Zone immissiepunt 3	5.0	39	38	38	39	38	38	0	0	0
Z4	Zone immissiepunt 4	5.0	54	54	54	54	54	54	0	0	0
W01	Sint Anthonisweg 71	1.5	29	29	28	29	29	28	0	0	0
W01	Sint Anthonisweg 71	5.0	31	31	30	31	31	30	0	0	0
W02	Zandkant 13B	1.5	31	31	31	31	31	31	0	0	0
W02	Zandkant 13B	5.0	34	33	33	34	33	33	0	0	0
W03	Zandkant 13A	1.5	33	33	32	33	33	32	0	0	0
W03	Zandkant 13A	5.0	35	35	35	36	35	35	-1	0	0
W04	Zandkant 15	1.5	34	34	34	34	34	34	0	0	0
W04	Zandkant 15	5.0	36	36	36	36	36	36	0	0	0
W05	Zandkant 13	1.5	32	32	31	32	32	31	0	0	0

Memo

Toets punt	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{Ar,LT} met ophoging			L _{Ar,LT} zonder ophoging			Toe-/afname L _{Ar,LT}		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
W05	Zandkant 13	5.0	34	34	34	34	34	34	0	0	0
W06	Zandkant 14	1.5	32	32	32	32	32	32	0	0	0
W06	Zandkant 14	5.0	35	35	35	35	35	35	0	0	0
W07	Noordkant 34	1.5	33	32	32	33	32	32	0	0	0
W07	Noordkant 34	5.0	35	35	35	35	35	35	0	0	0
W08	Noordkant 32	1.5	32	32	31	32	32	31	0	0	0
W08	Noordkant 32	5.0	34	34	34	34	34	34	0	0	0
W09	Noordkant 31	1.5	31	31	31	31	31	31	0	0	0
W09	Noordkant 31	5.0	34	33	33	34	33	33	0	0	0
W10	Noordkant 30A	1.5	30	29	29	30	30	29	0	-1	0
W10	Noordkant 30A	5.0	32	32	32	32	32	32	0	0	0
W11	Ledeackersestraat 28	1.5	28	28	28	28	28	28	0	0	0
W11	Ledeackersestraat 28	5.0	31	31	31	31	31	31	0	0	0
W12	Sassekamp 6	1.5	26	26	25	26	26	25	0	0	0
W12	Sassekamp 6	5.0	28	28	28	28	28	28	0	0	0
W13	Sassekamp 5	1.5	28	28	28	28	28	28	0	0	0
W13	Sassekamp 5	5.0	31	31	30	31	31	30	0	0	0
W14	Sassekamp 5Z	1.5	28	28	28	28	28	28	0	0	0
W14	Sassekamp 5Z	5.0	31	31	30	31	31	30	0	0	0
W15	Sint Anthonisweg 65	1.5	27	27	26	27	27	26	0	0	0
W15	Sint Anthonisweg 65	5.0	30	30	29	30	30	29	0	0	0
W16	Sint Anthonisweg 65A	1.5	27	27	26	27	27	26	0	0	0
W16	Sint Anthonisweg 65A	5.0	30	30	29	30	30	29	0	0	0
W17	Sint Anthonisweg 67	1.5	27	26	26	27	26	26	0	0	0
W17	Sint Anthonisweg 67	5.0	29	29	28	29	29	28	0	0	0
W18	Sint Anthonisweg 69	1.5	27	27	27	27	27	27	0	0	0
W18	Sint Anthonisweg 69	5.0	30	30	29	30	30	29	0	0	0
W19	Waterpompstation 01	1.5	37	36	36	37	36	36	0	0	0
W19	Waterpompstation 01	5.0	38	38	38	38	38	38	0	0	0
W20	Waterpompstation 02	1.5	37	37	37	37	37	37	0	0	0
W20	Waterpompstation 02	5.0	39	39	39	39	39	39	0	0	0
W21	Waterpompstation 03	1.5	38	38	38	38	38	38	0	0	0
W21	Waterpompstation 03	5.0	40	40	40	40	40	40	0	0	0
W22	Waterpompstation 04	1.5	38	38	38	38	38	38	0	0	0
W22	Waterpompstation 04	5.0	40	40	40	40	40	40	0	0	0
W23	Waterpompstation 05	1.5	38	38	38	38	38	38	0	0	0
W23	Waterpompstation 05	5.0	40	40	40	40	40	40	0	0	0
W24	Waterpompstation 06	1.5	38	37	37	38	37	37	0	0	0
W24	Waterpompstation 06	5.0	40	39	39	40	39	39	0	0	0

Memo

Bijlage 2 – Resultaten maximale geluidniveau L_{Amax}



Figuur B2: Locatie toetspunten

Tabel B2: Toe-/afname L_{Amax} in dB(A) situatie met ophoging ten opzichte van situatie zonder ophoging

Toets punt	Adres	Hoogte (m)	L_{Amax} met ophoging			L_{Amax} zonder ophoging			Toe-/afname L_{Amax}		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
W01	Sint Anthonisweg 71	1.5	57	57	57	57	57	57	0	0	0
W01	Sint Anthonisweg 71	5.0	57	57	57	57	57	57	0	0	0
W02	Zandkant 13B	1.5	51	51	51	51	51	51	0	0	0
W02	Zandkant 13B	5.0	52	52	52	52	52	52	0	0	0
W03	Zandkant 13A	1.5	52	52	52	52	52	52	0	0	0
W03	Zandkant 13A	5.0	53	53	53	53	53	53	0	0	0
W04	Zandkant 15	1.5	56	56	56	56	56	56	0	0	0
W04	Zandkant 15	5.0	56	56	56	56	56	56	0	0	0
W05	Zandkant 13	1.5	53	53	53	53	53	53	0	0	0
W05	Zandkant 13	5.0	53	53	53	53	53	53	0	0	0
W06	Zandkant 14	1.5	54	54	54	54	54	54	0	0	0
W06	Zandkant 14	5.0	54	54	54	54	54	54	0	0	0
W07	Noordkant 34	1.5	52	52	52	52	52	52	0	0	0

Memo

Toets punt	Adres	Hoogte (m)	L _{Amax} met ophoging			L _{Amax} zonder ophoging			Toe-/afname L _{Amax}		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
W07	Noordkant 34	5.0	53	53	53	53	53	53	0	0	0
W08	Noordkant 32	1.5	51	51	51	51	51	51	0	0	0
W08	Noordkant 32	5.0	52	52	52	52	52	52	0	0	0
W09	Noordkant 31	1.5	51	51	51	51	51	51	0	0	0
W09	Noordkant 31	5.0	51	51	51	51	51	51	0	0	0
W10	Noordkant 30A	1.5	50	50	50	50	50	50	0	0	0
W10	Noordkant 30A	5.0	51	51	51	51	51	51	0	0	0
W11	Ledeackersestraat 28	1.5	48	48	48	48	48	48	0	0	0
W11	Ledeackersestraat 28	5.0	48	48	48	48	48	48	0	0	0
W12	Sassekamp 6	1.5	46	46	46	46	46	46	0	0	0
W12	Sassekamp 6	5.0	46	46	46	46	46	46	0	0	0
W13	Sassekamp 5	1.5	47	47	47	47	47	47	0	0	0
W13	Sassekamp 5	5.0	48	48	48	48	48	48	0	0	0
W14	Sassekamp 5Z	1.5	47	47	47	47	47	47	0	0	0
W14	Sassekamp 5Z	5.0	48	48	48	48	48	48	0	0	0
W15	Sint Anthonisweg 65	1.5	50	50	50	50	50	50	0	0	0
W15	Sint Anthonisweg 65	5.0	50	50	50	50	50	50	0	0	0
W16	Sint Anthonisweg 65A	1.5	52	52	52	52	52	52	0	0	0
W16	Sint Anthonisweg 65A	5.0	52	52	52	52	52	52	0	0	0
W17	Sint Anthonisweg 67	1.5	52	52	52	52	52	52	0	0	0
W17	Sint Anthonisweg 67	5.0	53	53	53	53	53	53	0	0	0
W18	Sint Anthonisweg 69	1.5	52	52	52	52	52	52	0	0	0
W18	Sint Anthonisweg 69	5.0	53	53	53	53	53	53	0	0	0
W19	Waterpompstation 01	1.5	58	58	58	58	58	58	0	0	0
W19	Waterpompstation 01	5.0	59	59	59	59	59	59	0	0	0
W20	Waterpompstation 02	1.5	59	59	59	59	59	59	0	0	0
W20	Waterpompstation 02	5.0	60	60	60	60	60	60	0	0	0
W21	Waterpompstation 03	1.5	60	60	60	60	60	60	0	0	0
W21	Waterpompstation 03	5.0	60	60	60	60	60	60	0	0	0
W22	Waterpompstation 04	1.5	58	58	58	58	58	58	0	0	0
W22	Waterpompstation 04	5.0	59	59	59	59	59	59	0	0	0
W23	Waterpompstation 05	1.5	59	59	59	59	59	59	0	0	0
W23	Waterpompstation 05	5.0	60	60	60	60	60	60	0	0	0
W24	Waterpompstation 06	1.5	59	59	59	59	59	59	0	0	0
W24	Waterpompstation 06	5.0	59	59	59	59	59	59	0	0	0

Opgemerkt wordt dat er wettelijk geen toetsing is vereist voor de maximale geluidniveaus op de zone immissiepunten (Z1 tot en met Z4). Daarom zijn Z1 tot en met Z4 niet opgenomen in tabel B2.