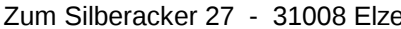


Variantenberechnung zur schalltechnischen Untersuchung

Gliederung	Seite
17.1.3.1 Variantenberechnung Ostportal	1 - 12
A: Gerade Wände nur außen.....	1 - 2
B: Gerade Wände außen und OPA bis östliches Ende Bahntrog.....	3 - 4
C: Abgekröpfte Wände außen und OPA bis östliches Ende Bahntrog	5 - 6
D: Gerade Wände außen und gerade Mittelwand plus OPA bis östliches Ende Bahntrog	7 - 8
E: Abgekröpfte Wände außen und gerade Mittelwand plus OPA bis östliches Ende Bahntrog	9 - 10
Vergleich Vorzugsvarianten der Hauptvarianten A bis E	11
Vorzugsvariante	12
 17.1.3.2 Variantenberechnung Mühlenholzweg	 13 - 14
 17.1.3.3 Variantenberechnung Ricklingen.....	 15 - 16

B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Ost (Wohngebiete nördlich und südlich der B3) - gerade Wände nur außen (Hauptvariante A)

Variante		Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
Nr.	Beschreibung	Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes				Anzahl Schutzfälle Gesundheitsgefährdung	Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert)	Effektivität (Anteil Minderung Lautheitsgewicht)	Effizienz (Minderung Lautheitsgewicht pro Kosten)	Verhältnismäßigkeitswert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
		verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht	verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht	verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht	1-3 dB(A)	4-6 dB(A)	7-9 dB(A)	≥10 dB(A)	≥70/60 dB(A)	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	3	4 = 2 ^{0,1 · (Lr-IGW)}	5	6 = 2 ^{0,1 · (Lr-IGW)}	7	8 = 2 ^{0,1 · (Lr-IGW)}	9	10	11	12	13	14	15	16 = 14 + 15	17 = Δ _{LGW} : Σ _{LGW}	18 = Δ _{LGW} : 16	19 = 17 · 18	20 = 3 + 5 + 7	21 = 16 : Δ _{SF}
0	Ohne aktiven Lärmschutz	309,08	492,47	415,49	706,52	47,00	98,48	229,82	141,72	168,42	230,59	183,29	-	-	-	-	-	-	771,57	-
A1	LSW max 14m mit Knick (Vollschutz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.259.221,65	3.971.257,40	11.230.479,05	100,0	1,2	1,16	-	14.555,36
A2	LSW max 14m	-	-	5,06	5,65	-	-	5,06	-	-	-	-	6.584.561,65	3.590.471,00	10.175.032,65	99,6	1,3	1,26	5,06	13.274,49
A3	LSW max 13m	-	-	9,18	10,14	-	-	9,18	-	-	-	-	6.496.081,65	3.540.531,80	10.036.613,45	99,2	1,3	1,27	9,18	13.164,67
A4	LSW max 12m	-	-	16,35	17,98	-	-	16,35	-	-	-	-	6.346.771,65	3.456.259,40	9.803.031,05	98,6	1,3	1,29	16,35	12.980,36
A5	LSW max 11m	1,21	1,30	19,27	21,39	-	-	19,27	1,21	-	-	-	6.172.576,65	3.357.941,60	9.530.518,25	98,3	1,3	1,31	20,48	12.688,92
A6	LSW max 10m	2,84	3,11	25,27	28,94	-	-	25,27	2,84	-	-	-	5.967.966,65	3.242.457,20	9.210.423,85	97,5	1,4	1,34	28,11	12.388,59
A7	LSW max 9m	2,84	3,52	45,09	51,96	-	-	44,15	2,84	0,93	-	-	5.655.521,65	3.066.109,40	8.721.631,05	95,7	1,4	1,36	47,93	12.052,44
A8	LSW max 8m	14,28	16,13	64,54	75,99	-	-	67,67	8,95	2,20	-	-	5.249.066,65	2.836.701,20	8.085.767,85	92,9	1,5	1,38	78,82	11.671,99
A9	LSW max 7m	32,85	37,59	98,88	120,48	-	-	101,68	27,85	2,20	-	-	4.723.716,65	2.540.187,20	7.263.903,85	87,8	1,6	1,38	131,73	11.352,69
A10	LSW max 6m	55,81	66,67	153,09	191,34	5,00	5,36	148,22	56,10	7,38	2,20	0,93	4.170.716,65	2.228.067,20	6.398.783,85	79,7	1,6	1,29	213,90	11.474,14
A11	LSW max 5m	109,90	134,73	207,95	275,23	26,00	29,36	205,05	104,20	28,57	6,03	3,13	3.590.066,65	1.900.341,20	5.490.407,85	66,1	1,6	1,03	343,85	12.836,45
A12																				
A13																				

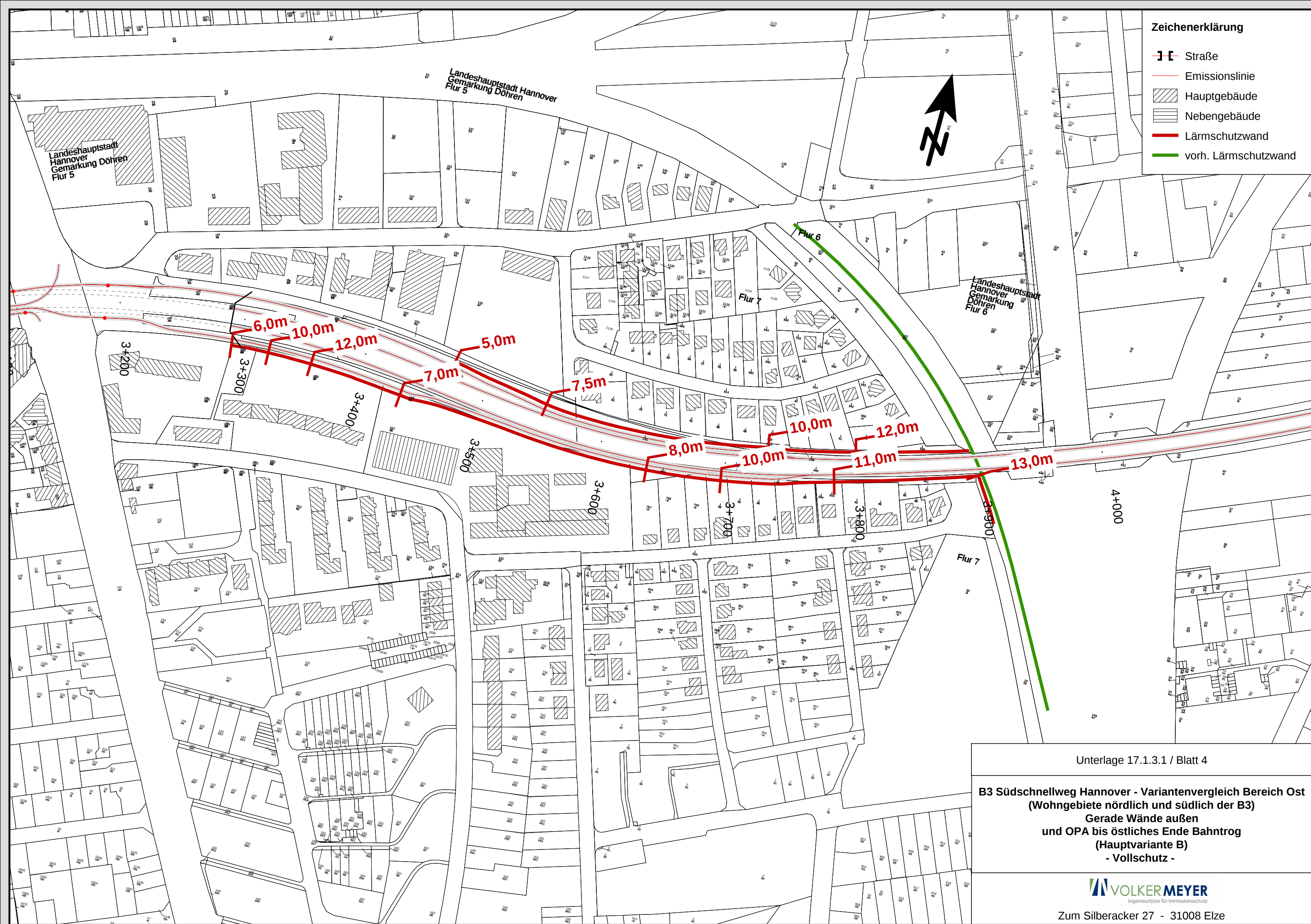


B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Ost (Wohngebiete nördlich und südlich der B3) - gerade Wände außen und OPA bis östliches Ende Bahntrog (Hauptvariante B)

Nr.	Variante Beschreibung	Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
		Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes				Anzahl Schutzfälle Gesund- heits- gefährdung	Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert)	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeits- wert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
		verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $4 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $6 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $8 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	1-3 dB(A)	4-6 dB(A)	7-9 dB(A)	≥ 10 dB(A)	$\geq 70/60$ dB(A)	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[%]	$[10^{-4}]$	[-]	[-]	[EUR]
1	2	3	$4 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	5	$6 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	7	$8 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	9	10	11	12	13	14	15	$16 = 14 + 15$	$17 = \Delta_{L_{GW}} : \Sigma_{L_{GW}}$	$18 = \Delta_{L_{GW}} : 16$	$19 = 17 \cdot 18$	$20 = 3 + 5 + 7$	$21 = 16 : \Delta_{SF}$
0	Ohne aktiven Lärmschutz	309,08	492,47	415,49	706,52	47,00	98,48	230,82	141,72	168,42	230,59	183,29	-	-	-	-	-	-	771,57	-
B1	Mit Opa	228,17	329,52	289,83	463,10	38,00	71,98	147,77	169,14	150,75	88,35	54,88	3.294.000,30	2.043.902,88	5.337.903,18	33,4	0,8	0,27	556,00	24.761,81
B2	LSW max 12m mit Knick + Opa (Vollschutz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.580.680,30	5.027.770,08	13.608.450,38	100,0	1,0	0,95	-	17.637,35
B3	LSW max 12m + Opa	-	-	1,23	1,32	-	-	1,23	-	-	-	-	8.293.120,30	4.865.467,68	13.158.587,98	99,9	1,0	0,98	1,23	17.081,53
B4	LSW max 11m + Opa	-	-	4,39	4,71	-	-	4,39	-	-	-	-	8.201.875,30	4.813.967,88	13.015.843,18	99,6	1,0	0,99	4,39	16.965,83
B5	LSW max 10m + Opa	-	-	8,99	9,85	-	-	8,99	-	-	-	-	8.047.035,30	4.726.574,28	12.773.609,58	99,2	1,0	1,00	8,99	16.750,52
B6	LSW max 9m + Opa	0,93	1,00	10,21	11,42	-	-	10,21	0,93	-	-	-	7.784.360,30	4.578.317,28	12.362.677,58	99,0	1,0	1,03	11,14	16.257,48
B7	LSW max 8m + Opa	2,20	2,42	19,96	22,79	-	-	19,96	2,20	-	-	-	7.521.685,30	4.430.060,28	11.951.745,58	98,1	1,1	1,04	22,16	15.948,21
B8	LSW max 7m + Opa	3,40	3,89	35,79	40,86	-	-	35,79	3,40	-	-	-	7.181.590,30	4.238.106,48	11.419.696,78	96,6	1,1	1,06	39,19	15.592,58
B9	LSW max 6m + Opa	14,70	16,89	64,47	76,25	-	-	62,42	14,55	2,20	-	-	6.667.300,30	3.947.834,88	10.615.135,18	92,8	1,1	1,05	79,17	15.330,93
B10	LSW max 5m + Opa	38,73	45,41	110,59	136,13	1,00	1,07	109,33	34,69	4,11	2,20	0,93	6.141.950,30	3.651.320,88	9.793.271,18	85,9	1,1	0,98	150,32	15.763,82
B11																				
B12																				
B13																				

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lärmschutzwand
-  vorh. Lärmschutzwand



Unterlage 17.1.3.1 / Blatt 4

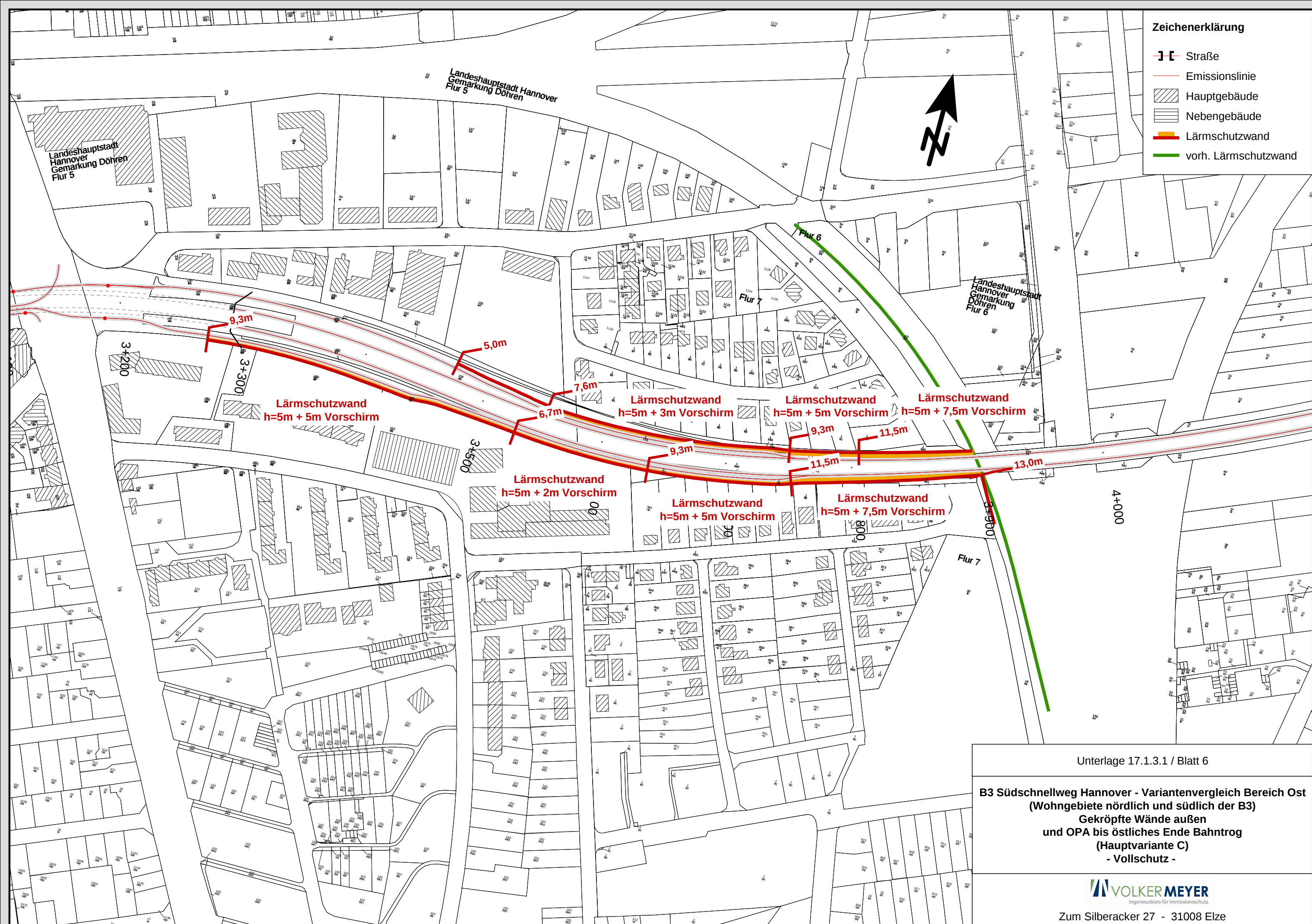
B3 Südschnellweg Hannover - Variantenvergleich Bereich Ost
(Wohngebiete nördlich und südlich der B3)
Gerade Wände außen
und OPA bis östliches Ende Bahntrog
(Hauptvariante B)
- Vollschutz -

B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Ost (Wohngebiete nördlich und südlich der B3) - gekröpfte Wände außen und OPA bis östliches Ende Bahntrog (Hauptvariante C)

Nr.	Variante Beschreibung	Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
		Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes				Anzahl Schutzfälle Gesund- heits- gefährdung	Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert)	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeits- wert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
		verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $4 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $6 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $8 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	1-3 dB(A)	4-6 dB(A)	7-9 dB(A)	≥10 dB(A)	≥70/60 dB(A)	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	3	$4 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	5	$6 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	7	$8 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	9	10	11	12	13	14	15	$16 = 14 + 15$	$17 = \Delta_{L_{GW}} : \Sigma_{L_{GW}}$	$18 = \Delta_{L_{GW}} : 16$	$19 = 17 \cdot 18$	$20 = 3 + 5 + 7$	$21 = 16 : \Delta_{SF}$
0	Ohne aktiven Lärmschutz	309,08	492,47	415,49	706,52	47,00	98,48	230,82	141,72	168,42	230,59	183,29	-	-	-	-	-	-	771,57	-
C1	LSW max 5m+7,5m / 7,5m mit Knick + Opa (Vollschutz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.476.540,30	5.533.404,48	15.009.944,78	100,0	0,9	0,86	-	19.453,77
C2	LSW max 5+7,5m + Opa	-	-	0,28	0,30	-	-	0,28	-	-	-	-	8.812.940,30	5.158.860,48	13.971.800,78	100,0	0,9	0,93	0,28	18.114,85
C3	LSW max 5+7m + Opa	-	-	1,58	1,69	-	-	1,58	-	-	-	-	8.746.580,30	5.121.406,08	13.867.986,38	99,9	0,9	0,93	1,58	18.010,61
C4	LSW max 5+6m + Opa	-	-	2,16	2,39	-	-	2,16	-	-	-	-	8.613.860,30	5.046.497,28	13.660.357,58	99,8	0,9	0,95	2,16	17.754,33
C5	LSW max 5+5m + Opa	-	-	2,84	3,29	-	-	2,84	-	-	-	-	8.481.140,30	4.971.588,48	13.452.728,78	99,7	1,0	0,96	2,84	17.499,94
C6	LSW max 5+4m + Opa	0,93	1,00	8,88	10,00	-	-	8,88	0,93	-	-	-	8.113.395,30	4.764.028,68	12.877.423,98	99,2	1,0	0,99	9,81	16.904,83
C7	LSW max 5+3m + Opa	2,20	2,42	14,86	17,01	-	-	14,86	2,20	-	-	-	7.745.650,30	4.556.468,88	12.302.119,18	98,5	1,0	1,02	17,06	16.304,78
C8	LSW max 5+2m + Opa	3,13	3,59	35,93	40,69	-	-	35,93	3,13	-	-	-	7.270.070,30	4.288.045,68	11.558.115,98	96,6	1,1	1,05	39,06	15.778,78
C9	LSW max 5+1m + Opa	13,61	15,67	59,91	71,08	-	-	59,79	12,13	1,61	-	-	6.733.660,30	3.985.289,28	10.718.949,58	93,3	1,1	1,05	73,52	15.355,56
C10	LSW max 5m + Opa	36,73	43,06	106,83	130,61	1,00	1,07	108,98	30,18	3,80	1,61	0,93	6.197.250,30	3.682.532,88	9.879.783,18	86,5	1,1	0,98	144,56	15.756,98
C11																				
C12																				
C13																				

Zeichenerklärung

- +— Straße
- Emissionslinie
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- ▬ Lärmschutzwand
- ▬ vorh. Lärmschutzwand



Unterlage 17.1.3.1 / Blatt 6

B3 Südschnellweg Hannover - Variantenvergleich Bereich Ost
(Wohngebiete nördlich und südlich der B3)
Gekröpfte Wände außen
und OPA bis östliches Ende Bahntrog
(Hauptvariante C)
- Vollschutz -

VOLKERMEYER
Ingenieurbüro für Immissionsschutz

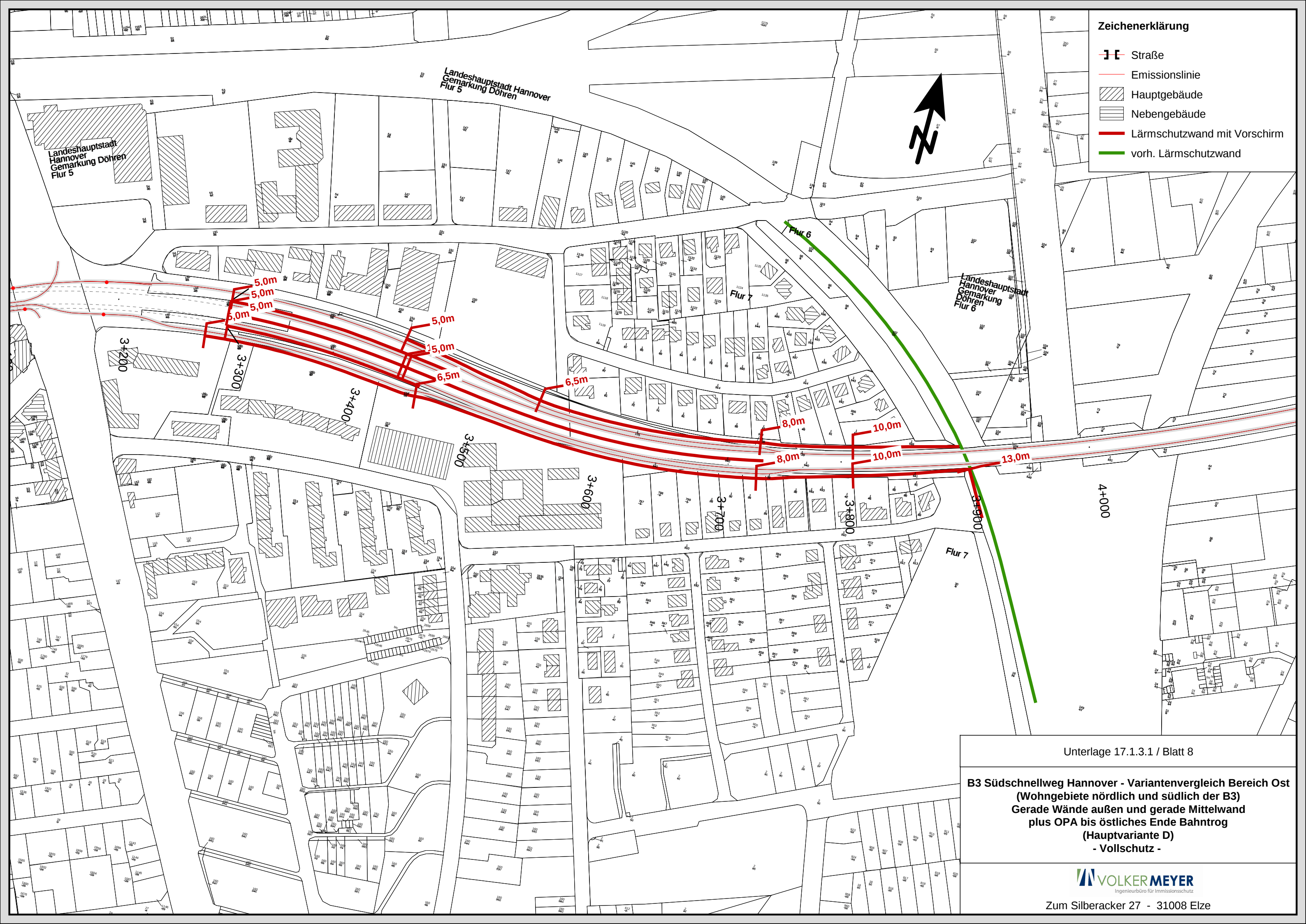
Zum Silberacker 27 - 31008 Elze

B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Ost (Wohngebiete nördlich und südlich der B3) - gerade Wände außen und gerade Mittelwand plus OPA bis östliches Ende Bahntrog (Hauptvariante D)

Variante		Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
Nr.	Beschreibung	Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes				Anzahl Schutzfälle Gesundheitsgefährdung	Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert)	Effektivität (Anteil Minderung Lautheitsgewicht)	Effizienz (Minderung Lautheitsgewicht pro Kosten)	Verhältnismäßigkeitswert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
		verbelibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht	verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht	verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht	1-3 dB(A)	4-6 dB(A)	7-9 dB(A)	≥10 dB(A)	≥70/60 dB(A)	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	3	4 = 2 ^{0,1 · (Lr-IGW)}	5	6 = 2 ^{0,1 · (Lr-IGW)}	7	8 = 2 ^{0,1 · (Lr-IGW)}	9	10	11	12	13	14	15	16 = 14 + 15	17 = Δ _{L,GW} : Σ _{L,GW}	18 = Δ _{L,GW} : 16	19 = 17 · 18	20 = 3 + 5 + 7	21 = 16 : Δ _{SF}
0	Ohne aktiven Lärmschutz	309,08	492,47	415,49	706,52	47,00	98,48	229,82	141,72	168,42	230,59	183,29	-	-	-	-	-	-	771,57	-
D1	LSW max 10m, Süd mit Knick + Mittelwand + Opa (Vollschutz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.957.650,30	5.804.948,88	15.762.599,18	100,0	0,8	0,82	-	20.429,25
D2	LSW max 10m (ohne Knick) + Mittelwand + Opa	-	-	1,23	1,32	-	-	1,23	-	-	-	-	9.670.090,30	5.642.646,48	15.312.736,78	99,9	0,8	0,85	1,23	19.877,89
D3	LSW max 9m + Mittelwand + Opa	-	-	2,16	2,32	-	-	2,16	-	-	-	-	9.559.490,30	5.580.222,48	15.139.712,78	99,8	0,9	0,85	2,16	19.677,04
D4	LSW max 8m + Mittelwand + Opa	-	-	3,04	3,45	-	-	3,04	-	-	-	-	9.448.890,30	5.517.798,48	14.966.688,78	99,7	0,9	0,86	3,04	19.474,44
D5	LSW max 7m + Mittelwand + Opa	2,20	2,50	5,39	6,55	-	-	5,39	2,20	-	-	-	9.255.340,30	5.408.556,48	14.663.896,78	99,3	0,9	0,87	7,59	19.194,08
D6	LSW max 6m + Mittelwand + Opa	3,77	4,71	13,06	16,15	-	-	11,45	3,77	1,61	-	-	8.929.070,30	5.224.405,68	14.153.475,98	98,4	0,9	0,89	16,83	18.752,78
D7	LSW max 5m + Mittelwand + Opa	7,61	10,04	34,92	43,25	-	-	31,79	6,00	3,13	1,61	0,93	8.470.080,30	4.965.346,08	13.435.426,38	95,9	0,9	0,89	42,53	18.428,93
D8																				
D9																				
D10																				
D11																				
D12																				
D13																				

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lärmschutzwand mit Vorschirm
-  vorh. Lärmschutzwand



Unterlage 17.1.3.1 / Blatt 8

B3 Südschnellweg Hannover - Variantenvergleich Bereich Ost
(Wohngebiete nördlich und südlich der B3)
Gerade Wände außen und gerade Mittelwand
plus OPA bis östliches Ende Bahntrog
(Hauptvariante D)
- Vollschutz -



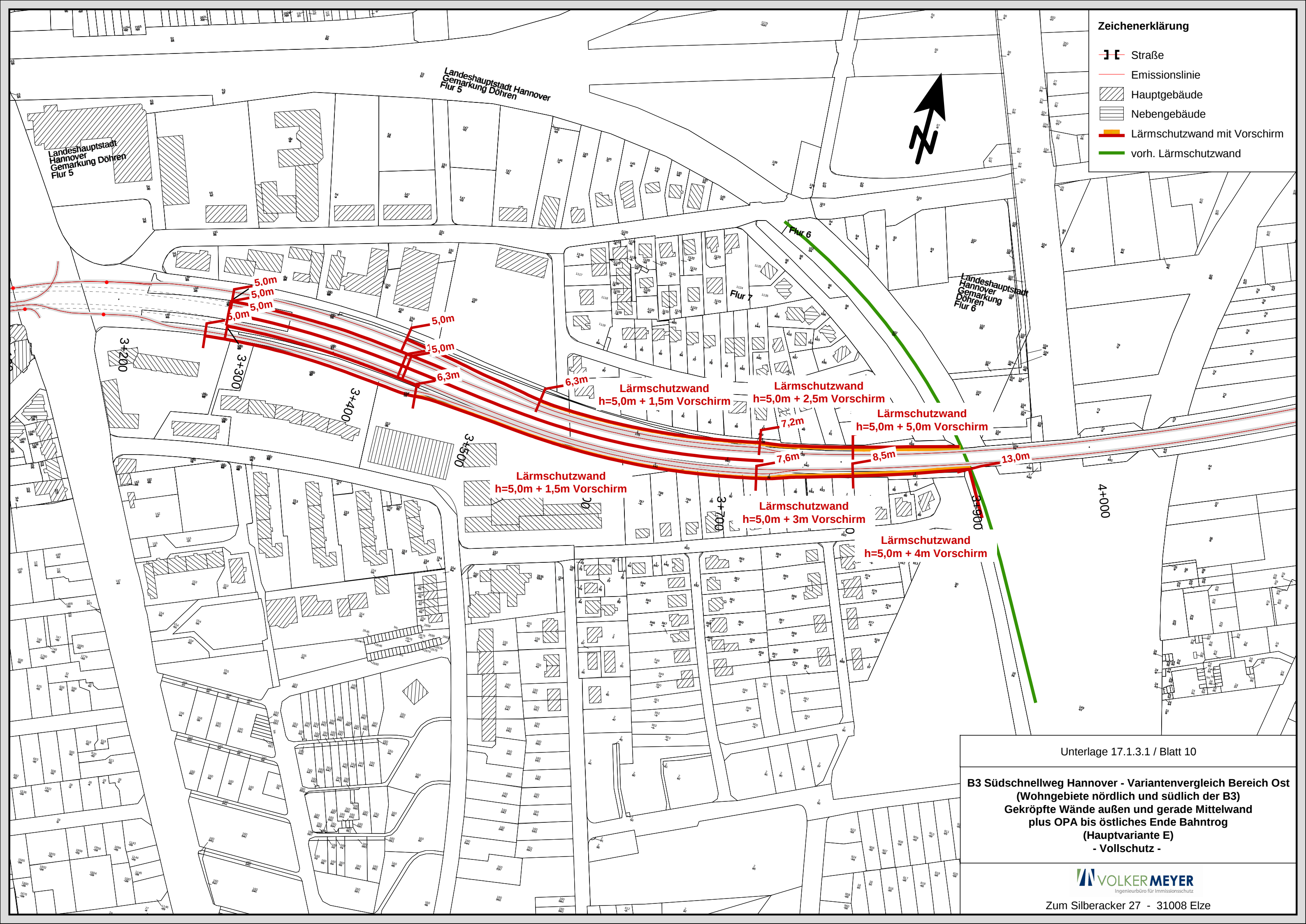
Zum Silberacker 27 - 31008 Elze

B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Ost (Wohngebiete nördlich und südlich der B3) - gekröpfte Wände außen und gerade Mittelwand plus OPA bis östliches Ende Bahntrog (Hauptvariante E)

Nr.	Variante Beschreibung	Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
		Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes				Anzahl Schutzfälle Gesund- heits- gefährdung	Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert)	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeits- wert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
		verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $4 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $6 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $8 = 2^{0,1 \cdot (L_r - I_{GW})}$	1-3 dB(A)	4-6 dB(A)	7-9 dB(A)	≥10 dB(A)	≥70/60 dB(A)	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 = 14 + 15	17 = Δ _{LGW} : Σ _{LGW}	18 = Δ _{LGW} : 16	19 = 17 · 18	20 = 3 + 5 + 7	21 = 16 : Δ _{SF}
0	Ohne aktiven Lärmschutz	309,08	492,47	415,49	706,52	47,00	98,48	229,82	141,72	168,42	230,59	183,29	-	-	-	-	-	-	771,57	-
E1	LSW max 5+5m / 4m mit Knick + Mittelwand + Opa (Vollschutz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.881.612,80	5.762.032,38	15.643.645,18	100,0	0,8	0,83	-	20.275,08
E2	LSW max 5+5m / 4m (ohne Knick) + Mittelwand + Opa	-	-	1,23	1,32	-	-	1,23	-	-	-	-	9.594.052,80	5.599.729,98	15.193.782,78	99,9	0,9	0,85	1,23	19.723,48
E3	LSW max 5+4,5m / 4m + Mittelwand + Opa	-	-	2,16	2,32	-	-	2,16	-	-	-	-	9.566.402,80	5.584.123,98	15.150.526,78	99,8	0,9	0,85	2,16	19.691,10
E4	LSW max 5+4m + Mittelwand + Opa	-	-	2,16	2,32	-	-	2,16	-	-	-	-	9.538.752,80	5.568.517,98	15.107.270,78	99,8	0,9	0,86	2,16	19.634,88
E5	LSW max 5+3,5m + Mittelwand + Opa	-	-	3,04	3,37	-	-	3,04	-	-	-	-	9.483.452,80	5.537.305,98	15.020.758,78	99,7	0,9	0,86	3,04	19.544,79
E6	LSW max 5+3m + Mittelwand + Opa	-	-	3,04	3,55	-	-	3,04	-	-	-	-	9.428.152,80	5.506.093,98	14.934.246,78	99,7	0,9	0,86	3,04	19.432,22
E7	LSW max 5+2,5m + Mittelwand + Opa	0,93	1,00	4,56	5,36	-	-	4,56	0,93	-	-	-	9.352.115,30	5.463.177,48	14.815.292,78	99,5	0,9	0,87	5,49	19.339,09
E8	LSW max 5+2m + Mittelwand + Opa	2,20	2,42	5,39	6,46	-	-	5,39	2,20	-	-	-	9.255.340,30	5.408.556,48	14.663.896,78	99,3	0,9	0,87	7,59	19.194,08
E9	LSW max 5+1,5m + Mittelwand + Opa	2,20	2,68	8,69	10,64	-	-	7,76	2,20	0,93	-	-	9.158.565,30	5.353.935,48	14.512.500,78	99,0	0,9	0,88	10,89	19.078,33
E10	Vorzug (Nr. 2) ohne Opa	1,23	1,32	28,15	31,14	-	-	28,15	1,23	-	-	-	6.773.018,89	3.739.791,04	10.512.809,93	97,5	1,2	1,17	29,38	14.164,58
E11																				
E12																				
E13																				

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lärmschutzwand mit Vorschirm
-  vorh. Lärmschutzwand



Unterlage 17.1.3.1 / Blatt 10

B3 Südschnellweg Hannover - Variantenvergleich Bereich Ost
(Wohngebiete nördlich und südlich der B3)
Gekröpfte Wände außen und gerade Mittelwand
plus OPA bis östliches Ende Bahntrog
(Hauptvariante E)
- Vollschutz -

VOLKERMEYER
Ingenieurbüro für Immissionsschutz

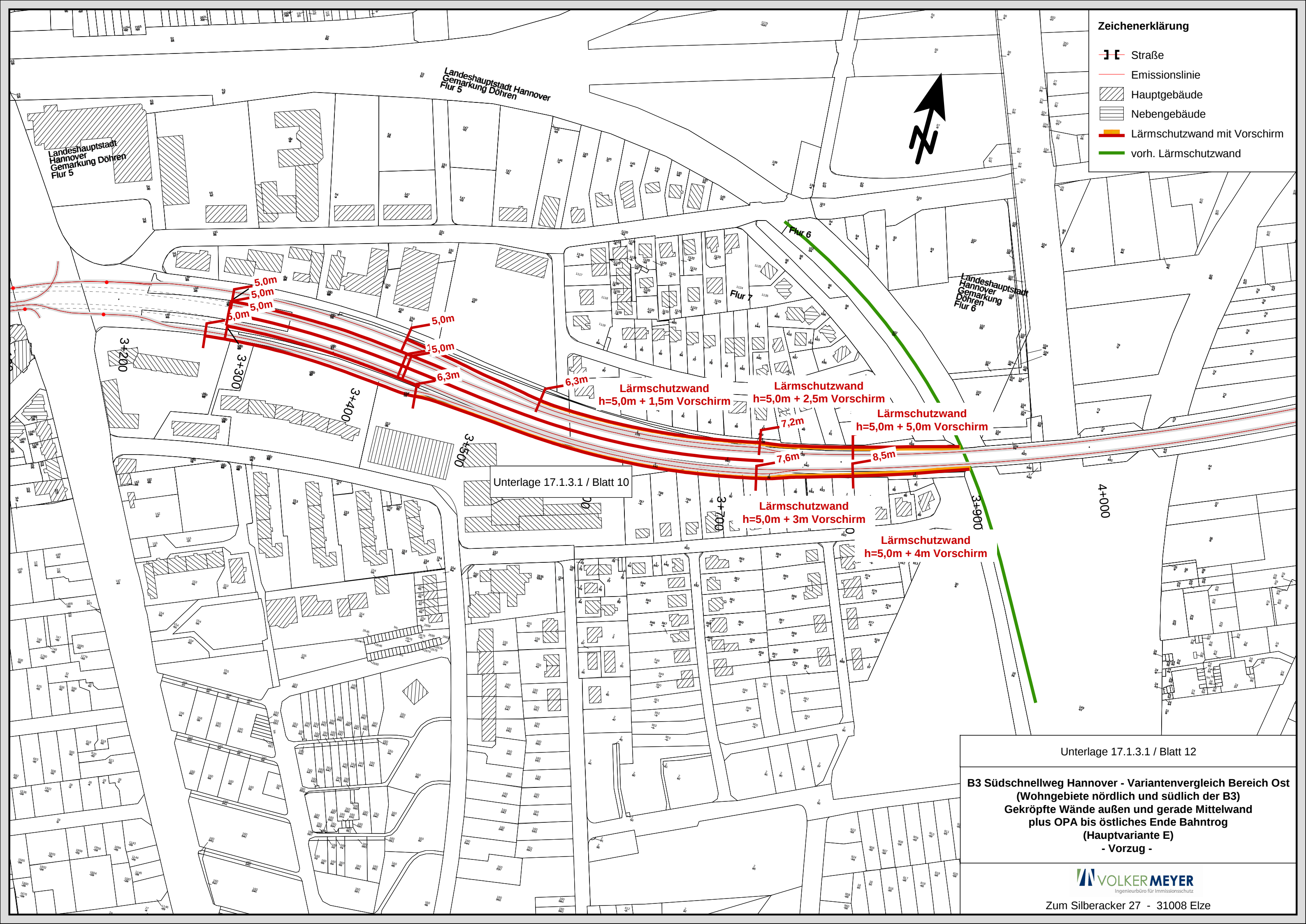
Zum Silberacker 27 - 31008 Elze

B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Ost (Wohngebiete nördlich und südlich der B3) - Vergleich Vorzugsvarianten der Hauptvarianten A bis E

Variante		Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
Nr.	Beschreibung	Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes				Anzahl Schutzfälle Gesundheitsgefährdung	Herstellungskosten [EUR]	Erhaltungskosten (kapitalisiert) [EUR]	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) [EUR]	Effektivität (Anteil Minderung Lautheitsgewicht)	Effizienz (Minderung Lautheitsgewicht pro Kosten)	Verhältnismäßigkeitswert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
		verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht $4 = 2^{0,1 \cdot (Lr-IGW)}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht $6 = 2^{0,1 \cdot (Lr-IGW)}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheitsgewicht $8 = 2^{0,1 \cdot (Lr-IGW)}$	1-3 dB(A)	4-6 dB(A)	7-9 dB(A)	≥10 dB(A)	≥70/60 dB(A)				[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	3		5		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 = 14 + 15	$17 = \Delta_{L_{GW}} : \Sigma_{L_{GW}}$	$18 = \Delta_{L_{GW}} : 16$	$19 = 17 \cdot 18$	$20 = 3 + 5 + 7$	$21 = 16 : \Delta_{SF}$
0	Ohne aktiven Lärmschutz	309,08	492,47	415,49	706,52	47,00	98,48	229,82	141,72	168,42	230,59	183,29	-	-	-	-	-	-	771,57	-
A	LSW max 14m	-	-	5,06	5,65	-	-	5,06	-	-	-	-	6.584.561,65	3.590.471,00	10.175.032,65	99,6	1,3	1,26	5,06	13.274,49
B	LSW max 12m + Opa	-	-	1,23	1,32	-	-	1,23	-	-	-	-	8.293.120,30	4.865.467,68	13.158.587,98	99,9	1,0	0,98	1,23	17.081,53
C	LSW max 5+7,5m + Opa	-	-	0,28	0,30	-	-	0,28	-	-	-	-	8.812.940,30	5.158.860,48	13.971.800,78	100,0	0,9	0,93	0,28	18.114,85
D	LSW max 10m + Mittelwand + Opa	-	-	1,23	1,32	-	-	1,23	-	-	-	-	9.670.090,30	5.642.646,48	15.312.736,78	99,9	0,8	0,85	1,23	19.877,89
E	LSW max 5+5m/4m + Mittelwand + Opa	-	-	1,23	1,32	-	-	1,23	-	-	-	-	9.594.052,80	5.599.729,98	15.193.782,78	99,9	0,9	0,85	1,23	19.723,48

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lärmschutzwand mit Vorschirm
-  vorh. Lärmschutzwand



B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Mühlenholzweg

Nr.	Variante Beschreibung	Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
		Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes					Herstellungskosten [EUR]	Erhaltungskosten (kapitalisiert) [EUR]	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert) [EUR]	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeit wert (effektive Effizienz)	Summe verbleibende r Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
		verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $4 = 2^{0,1 \cdot (L_n - L_{n,GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $6 = 2^{0,1 \cdot (L_n - L_{n,GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $8 = 2^{0,1 \cdot (L_n - L_{n,GW})}$	1-3 dB(A)	4-6 dB(A)	7-9 dB(A)	≥ 10 dB(A)	Anzahl Schutzfälle Gesund- heits- gefährdung $\geq 70/60$ dB(A)				[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 = 14 + 15	17 = $\Delta_{L,GW} : \Sigma L_{n,GW}$	18 = $\Delta_{L,GW} : 16$	19 = 17 · 18	20 = 3 + 5 + 7	21 = 16 : Δ_{SF}
0	Ohne aktiven Lärmschutz	5,62	8,97	6,48	12,00	2,00	2,65	2,13	3,65	5,35	2,97	9,18	-	-	-	-	-	-	14,10	-
1	LSW h=6m, l=110m, Vollschutz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136.840,00	77.231,00	214.071,00	100,0	1,1	1,10	-	15.182,34
2	LSW h=5m, l=110m	-	-	1,19	1,28	-	-	1,19	-	-	-	-	79.420,00	44.823,90	124.243,90	94,6	1,8	1,70	1,19	9.623,85
3	LSW h=4m, l=110m	1,19	1,28	2,71	3,24	-	-	2,71	1,19	-	-	-	22.000,00	12.416,80	34.416,80	80,9	5,5	4,49	3,90	3.374,20

Variantenuntersuchung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 17.1.3.3
Seite 15

**B3 Südschnellweg Hannover
Bereich Ricklingen**

Nr.	Variante Beschreibung	Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
		Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Anzahl Schutzfälle nach Höhe der Überschreitung des Grenzwertes				Anzahl Schutzfälle Gesundheitsgefährdung	Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert)	Effektivität (Anteil Minderung Lautheitsgewicht)	Effizienz (Minderung Lautheitsgewicht pro Kosten)	Verhältnismäßigkeitswert (effektive Effizienz)	Summe verbleibender Schutzfälle	LS-Kosten pro gelöstem Schutzfall (kapitalisiert)
1	2	3 verbleibende Schutzfälle	4 = 2 · 0,1 · (L+IGW)	5 verbleibende Schutzfälle	6 = 2 · 0,1 · (L+IGW)	7 verbleibende Schutzfälle	8 = 2 · 0,1 · (L+IGW)	9 1-3 dB(A)	10 4-6 dB(A)	11 7-9 dB(A)	12 ≥10 dB(A)	13 ≥70/60 dB(A)	14 [EUR]	15 [EUR]	16 = 14 + 15 [EUR]	17 = Δ _{LQW} : Σ _{LQW} [%]	18 = Δ _{LQW} : 16 [10 ⁻⁴]	19 = 17 · 18 [-]	20 = 3 + 5 + 7 [-]	21 = 16 : Δ _{SF} [EUR]
0	Ohne aktiven Lärmschutz	69,50	82,74	218,16	269,19	58,00	77,92	229,74	86,50	29,41	-	9,00	-	-	-	-	-	-	345,66	-
1	LSW max. 4,5m (Vollschutz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	685.640,00	386.967,60	1.072.607,60	100,0	4,0	4,01	-	3.103,07
2	LSW max. 4m	-	-	2,43	2,61	-	-	2,43	-	-	-	-	607.340,00	342.776,10	950.116,10	99,4	4,5	4,47	2,43	2.768,16
3	LSW max. 3,5m	-	-	3,59	3,84	-	-	3,59	-	-	-	-	552.530,00	311.842,05	864.372,05	99,1	4,9	4,88	3,59	2.526,89
4	LSW max. 3m	-	-	12,61	13,70	-	-	12,61	-	-	-	-	497.720,00	280.908,00	778.628,00	96,8	5,3	5,17	12,61	2.337,87
5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

