

Planfeststellung

Schalltechnische Untersuchung

für

die Erweiterung der Tank- und Rastanlage Allertal
und den Neubau der AS Allertal
im Zuge der BAB A 7

von km 104,822 bis km 106,898

Anhang:

- Anlage 1 Lageplan 1 : 2.000, Darstellung der anspruchsberechtigten Fronten, 1 Blatt
- Anlage 2 Variantenvergleich Kosten - Sanierung, 1 Blatt

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.

© 2010

Planung: Masuch und Olbrisch (Stand 06.03.2015)



Gemeinde Essel
Gemarkung Engehausen
Flur 6

st

In großen Gehege

Gemeinde Essel
Gemarkung Engehausen
Flur 3

In den Rische

NLS12V - GB Verden
Neubau AS Allertal und Erweiterung T+R Anlage Allertal West + Ost

Schalltechnische Beurteilung

Lageplan - Ausschnitt mit anspruchsberechtigten Fronten auf passiven Lärmschutz bei Realisierung Lärmschutz V1 - Lückenschluss' h=3,50 m

Rechenlauf: 0 Datei: U11_1_Anlage_1_150313_PF.sgs
Proj.: 213191 12.03.2015

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

**Anlage 1 zu
Unterlag. 11.4**

- Legende**
- 01 Objektnummer
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Emission Straße
 - Berechnungspunkt mit Anspruch dem Grunde nach
 - AWB (Außenwohnbereich) mit Anspruch dem Grunde nach
 - Gebäude mit Anspruch dem Grunde nach, wenn keine ausreichende Schalldämmung vorhanden ist
 - Pegeltabellen
 - Parkplatz
 - Lärmschutzwand Bestand (h = 3,50 m)
 - Immissionsort
 - Immissionsort Außenwohnbereich
 - Immissionsort Außenwohnbereich

63 59
30 - P. 16

km 106+548

km 106+650
km 106+650

km 106+479

km 106+224

km 106+135

km 106+135

Maßstab 1:2000
0 10 20 40 m

Strichquerschnitt Q1



Gemeinde Essel Gemarkung Engehausen Flur 6

st

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546600

3546650

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546600

3546650

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

3546750

3546800

3546850

3546900

3546950

3546700

Variantenvergleich aktiver Lärmschutzmaßnahmen - Lärmvorsorge

Nr.	Variante				Betroffenheiten						Kosten				Bewertung				
	Beschreibung (alle LS-Wände östlich der A 7)	Wandfläche	Wallvolumen	Baukosten Änderung Brücke	Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Baukosten Änderung Brücke (kapitalisiert)	Kosten des aktiven Schallschutzes (kapitalisiert)	Effektivität (Anteil Minderung Lautheits- gewicht)	Effizienz (Minderung Lautheits- gewicht pro Kosten)	Verhältnis- mäßigkeits- wert (effektive Effizienz)	Summe verbleibende r Schutzfälle	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert)
		[m2]	[m3]		verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $4 = 2^{0,1 \cdot (L_i - L_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $6 = 2^{0,1 \cdot (L_i - L_{GW})}$	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht $8 = 2^{0,1 \cdot (L_i - L_{GW})}$	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	2a	2b		3		5				9	10	11	12 = 9 + 10 + 11	12 = $\Delta_{L_{GW}} : \Sigma L_{GW}$	13 = $\Delta_{L_{GW}} : 11$	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16 = 11 : Δ_{SE}
0	Var. 1.0 - ohne aktiven Lärmschutz	-	-	-	1	1,07	2	3,02	-	-	-	-		-	-	-	-	3	-
1	Var. 1.1 - Vollschutz Wand (max. h=10 m)	18.810	-	-	-	-	-	-	-	-	5.962.770,00	3.365.485,20	-	9.328.255,20	100,0	0,00	0,004	-	3.109.418,40
2	Var. 1.2 - red. Schutz (Lückenschluss; h=3,50 m)	976	-	-	-	-	-	2,83			309.392,00	174.625,92	-	484.017,92	31,0	0,03	0,008	2	484.017,92

Kostenansätze

	Herstellung [€/m²]	kap. Erhaltung [€/m²]	Herstellung [€/m³]	kap. Erhaltung [€/m³]
LS-Wand	317,00 €	178,92 €		
LS-Wall			9,00 €	0,45 €

Variantenvergleich aktiver Lärmschutzmaßnahmen - Bereich : Sanierung - Vollschutz

Variante			Betroffenheiten											Kosten			Bewertung				
Nr.	Beschreibung	Wandfläche	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)									
1	2	2a	3	4 = 2 ^{0,1 · (L_i-L_{GW})}	5	6 = 2 ^{0,1 · (L_i-L_{GW})}	7	8 = 2 ^{0,1 · (L_i-L_{GW})}	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	Lückenschluss mit h = 3,50 m	917	-	-	7,00	7,66	-	-	7,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,00	-
1	Vollschutz Sanierung (2 Wände) l=77,90 m, hmax = 5,50 m l=319,10 m, hmax = 9,00 m	2.457	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	851.610,06	480.646,16	1.332.256,23	100,0	0,1	0,06	-	190.322,32
2	red. Vollschutz Sanierung (2 Wände) l=77,90 m, hmax = 4,50 m l=319,10 m, hmax = 8,00 m	2.060	-	-	1,00	1,07	-	-	-	-	-	-	-	713.996,00	402.977,20	1.116.973,20	86,0	0,1	0,05	1,00	186.162,20
4	red. Vollschutz Sanierung (2 Wände) l=77,90 m, hmax = 3,50 m l=319,10 m, hmax = 7,00 m	1.663	-	-	3,00	3,22	1,00	1,00	8,94	-	-	-	-	576.395,80	325.316,06	901.711,86	44,9	0,0	0,02	4,00	300.570,62

139.621,65

Variantenvergleich aktiver Lärmschutzmaßnahmen - Sanierung

Nr.	Variante				Betroffenheiten						Kosten				Bewertung				
	Beschreibung (alle LS-Wände östlich der A 7)	Wandfläche	Wallvolumen	Baukosten Änderung Brücke	Geschossseiten Tag		Geschossseiten Nacht		Außenwohnbereiche		Herstellungskosten	Erhaltungskosten (kapitalisiert)	Baukosten Änderung Brücke (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	Kosten pro Schutzfall (kapitalisiert)
		[m2]	[m3]		verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht <small>4 = 2 · 0,1 · (Lr-IGW)</small>	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht <small>6 = 2 · 0,1 · (Lr-IGW)</small>	verbleibende Schutzfälle	Lautheits- gewicht <small>8 = 2 · 0,1 · (Lr-IGW)</small>	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[%]	[10 ⁻⁴]	[-]	[-]	[EUR]
1	2	2a	2b		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 = 9 + 10 + 11	12 = Δ _{LGW} : Σ _{LGW}	13 = Δ _{LGW} : 11	14 = 12 · 13	15 = 3 + 5 + 7	16 = 11 : Δ _{SF}
0	Var. 2.0 - ohne ergänzenden aktiven Lärmschutz	-	-	-	-	-	8	9,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
1	Var. 2.1 = Vollschutz = 7,50 m	7.635	-	-	-	-	-	-	-	-	2.420.295,00	1.366.054,20	-	3.786.349,20	100,0	0,02	0,0247	-	473.293,65
2	Var. 2.2 = Vollschutz - 1,00 m = 6,50 m	6.617	-	-	-	-	1	1,07	-	-	2.097.589,00	1.183.913,64	-	3.281.502,64	88,6	0,03	0,0224	1	468.786,09
3	Var. 2.3 = Vollschutz - 2,00 m = 5,50 m	5.599	-	-	-	-	3	3,22	-	-	1.774.883,00	1.001.773,08	-	2.776.656,08	65,6	0,02	0,0145	3	555.331,22
4	Var. 2.4 = Vollschutz - 3,00 m = 4,50 m	4.581	-	-	-	-	7	7,73	-	-	1.452.777,00	819.632,52	-	2.271.809,52	17,4	0,01	0,0012	7	2.271.809,52

Kostenansätze

	Herstellung	kap. Erhaltung	Herstellung	kap. Erhaltung
	[€/m²]		[€/m³]	
LS-Wand	317,00 €		178,92 €	