

Entwurf

Ingenieurbüro Stöcker

Akustik Bauphysik Umweltschutz

Schalltechnische Untersuchung
44. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Werne
Verlegung der Stadtbahntrasse auf die Kamener Straße/Stockumer Straße

Bericht Nr.: E02410



Die Akkreditierung gilt für die auf der Urkundenanlage genannten Prüfungen.

Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Ermittlung von Geräuschen; Modul Immissionschutz

Die **auszugsweise** Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

Auftraggeber: Stadt Werne
Stadtentwicklung/Stadtplanung
Konrad-Adenauer-Platz 1
59368 Werne

Auftragsnummer: E02410

Kunden-Nr.: 1708

Auftrag vom: 16.09.2022

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Arno Flörke

Anschrift: Ingenieurbüro Stöcker
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See

Telefon: 0 23 64 / 92 97 94
Telefax: 0 23 64 / 92 97 95
E- Mail: Info.ha@IST-akustik.de

Seitenzahl 40

Bericht vom: 29.11.2022

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Inhaltsverzeichnis	3
1 Zusammenfassung	4
2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	6
3 Grundlagen	6
3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	6
3.2 Örtliche Situation des Plangebietes	6
3.3 Emissionen Straße	7
3.4 Immissionsorte	11
4 Beurteilungsgrundlagen	11
5 Verkehrslärmimmissionen	12
5.1 Geräuschimmissionen Stadtbahntrasse	12
5.2 Geräuschimmissionen Straßenverkehr	13
5.3 Geräuschimmissionen GesamtlärmStraßenverkehr und Stadtbahn	14
6 Beurteilung	16
5 Anhang	18

1 Zusammenfassung

Im Rahmen der Änderung des FNP der Stadt Werne im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 4 „Wassersport- und Forschungszentrum ehem. Zechengelände“ durch die Stadt Werne wird der Verlauf einer möglichen zukünftigen Stadtbahntrasse von dem Gelände des Zechengelände von der Kamener Straße bis zur Lippestraße verlegt. Der zukünftige Verlauf verläuft auf der Kamener Straße Richtung Norden bis zur Stockumer Straße, entlang der Stockumer Straße Richtung Osten bis zur Straße Brede. Bei dem Bau der Stadtbahntrasse handelt es sich um den Neubau eines Verkehrsweges. Die Geräuschemissionen von diesem neu zu bauenden Verkehrsweg müssen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV einhalten. Werden die Grenzwerte überschritten, sind Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen zu ergreifen. Sind diese aktiven Schallschutzmaßnahmen baulich nicht umsetzbar oder unverhältnismäßig, können die Überschreitungen der Grenzwerte in Form von passivem Schallschutz entschädigt werden.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde damit beauftragt, eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschemissionen durch den neuen Trassenverlauf der Stadtbahntrasse auf Grundlage der 16. BImSchV durchzuführen und eine Abschätzung der Gesamtlärmimmissionen aus den Geräuschen der Stadtbahn und des Straßenverkehrs vorzunehmen.

Durch den Neubau der Stadtbahn-Trasse ergeben sich nachts entlang der geplanten Trasse Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV. Es ist zu erwarten, dass in dem Genehmigungsverfahren für die Gebäude an der Kamener Straße und der Stockumer Straße Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach aufgrund der nächtlichen Geräuschemissionen der Stadtbahntrasse festgestellt wird.

Zum Schutz der Anwohner sind aktive Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen, da die Pflicht besteht, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten. Sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich oder unverhältnismäßig, können passive Schallschutzmaßnahmen als Entschädigungsmaßnahme ergriffen werden.

Aktiver Schallschutz in Form von leiseren Gleisen wie z. B. Rasengleis, kommt hier nicht in Frage, da der Straßenraum durch die Bebauung begrenzt ist und die heutigen Fahrbahnen für die Kraftfahrzeuge benötigt werden. Es kommt hier deshalb nur eine Trassenführung im Straßenraum mit in die Fahrbahn eingelassenen Gleisen in Betracht. Würde eine von den Fahrspuren getrennte Trasse errichtet, müssten alle Fahrspuren verlegt werden und würden damit näher an die Bebauung heranrücken. Dadurch würde zwar die Schienenlärmbelastung

sinken, aber die heute schon dominante Belastung durch die Kraftfahrzeuge weiter zunehmen. Insgesamt führt diese Lösung dann zu höheren Geräuschemissionen. Außerdem würde es sich dann bei der Verlegung der Fahrbahnen um eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV handeln, die wiederum passiven Schallschutz auslösen würde.

Aktiver Schallschutz in Form von Lärmschutzwänden kann entlang der Trasse nicht umgesetzt werden, da die Gebäude an der Kamener Straße und der Stockumer Straße von den Straßen her erschlossen sind und die Zuwegungen nutzbar bleiben müssen.

Ein Teil der Grenzwert-Überschreitungen könnte durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h erreicht werden. Dies hätte aber nur eine Wirkung von ca. 2 dB, wenn dies sowohl für die Stadtbahn als auch für den Kfz-Verkehr gelten würde. Auch mit einer Reduzierung der Geschwindigkeit sind an einer Vielzahl von Gebäuden insbesondere in den Wohngebieten noch Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Damit verbleibt als mögliche Maßnahme noch die Entschädigung der Lärmbelastungen durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden zum Schutz einer ausreichenden Ruhe in den Innenräumen (passiver Schallschutz). Diese Maßnahme beinhalten in der Regel Schallschutzfenster, Lüftungselemente für Wohnräume und Verbesserung von Außenbauteilen wie Rolladenkästen, Türen. .

Im Vergleich zu der alten Trassenführung über das Zechengelände und entlang der Lippestraße sind mit der Trassenführung über die Kamener Straße und die Stockumer Straße ca. 2,5 mal so viele Häuser von den Lärmbelastungen der Stadtbahn betroffen.

Ingenieurbüro Stöcker
Haltern, 29.11.2022

Der Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Arno Flörke

Dennis Tempelmeier

2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Im Rahmen der Änderung des FNP der Stadt Werne im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 4 „Wassersport- und Forschungszentrum ehem. Zechengelände“ durch die Stadt Werne wird der Verlauf einer möglichen zukünftigen Stadtbahntrasse von dem Gelände des Zechengelände von der Kamener Straße bis zur Lippestraße verlegt. Der zukünftige Verlauf verläuft auf der Kamener Straße Richtung Norden bis zur Stockumer Straße, entlang der Stockumer Straße Richtung Osten bis zur Straße Brede. Bei dem Bau der Stadtbahntrasse handelt es sich um den Neubau eines Verkehrsweges. Die Geräuschimmissionen von diesem neu zu bauenden Verkehrsweg müssen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV einhalten. Werden die Grenzwerte überschritten, sind Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen zu ergreifen. Sind diese aktiven Schallschutzmaßnahmen baulich nicht umsetzbar oder unverhältnismäßig, können die Überschreitungen der Grenzwerte in Form von passivem Schallschutz entschädigt werden.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde damit beauftragt, eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschimmissionen durch den neuen Trassenverlauf der Stadtbahntrasse auf Grundlage der 16. BImSchV durchzuführen und eine Abschätzung der Gesamtlärmimmissionen aus den Geräuschen der Stadtbahn und des Straßenverkehrs vorzunehmen.

3 Grundlagen

3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

Die in dem vorliegenden Bericht zugrunde liegenden Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendeten Unterlagen sind dem Anhang 1 zu entnehmen.

3.2 Örtliche Situation des Plangebietes

Der zu untersuchende Streckenverlauf der Stadtbahntrasse liegt mittig im Straßenraum der Kamener Straße und der Stockumer Straße.

Die Lage des Streckenverlaufes ist in Karte 1 im Anhang 2 dargestellt.

3.3 Emissionen Straße

Als Schallquellen für den Verkehrslärm werden die Berechnungen der Planersocietät, Dortmund aus dem August 2022 zu Grunde gelegt.

Folgende Fälle werden betrachtet:

- Der *Prognose-Planfall* (Prognosehorizont 2030) enthält zusätzlich zum Prognose-Nullfall die Neuverkehre, die durch die Planung des B-Plans 4 prognostiziert werden.

In der folgenden Tabelle 3-1 sind für den Prognose-Planfall die jeweiligen Emissionspegel aller relevanten Straßenabschnitte für Tag und Nacht aufgeführt (Bezeichnungen siehe Karte 6).

Für die Anzahl und Art der Züge liegen keine Informationen vor. Deshalb werden hier entsprechend der Züge der Stadtbahnlinie U 42 der Stadt Dortmund von Dortmund Richtung Lünen 96 Hochflurwagen in Doppeltraktion in einem 20-Minutentakt am Tag zwischen 6 und 22 Uhr und 16 Hochflurwagen in Doppeltraktion in einem Halbstunden-Takt in der Zeit von 22-24 Uhr und 4-6 Uhr angesetzt. Die Geschwindigkeit wird entsprechend der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Straßenverkehrs auf der Strecke mit 50 km/h angesetzt. Die Fahrbahn wird als feste Fahrbahn im Straßenraum angenommen. Mögliche Verschwenkungen der Linienführung im Bereich von möglichen Haltestellen wurden hier nicht berücksichtigt, da hierfür noch keine Planungen vorliegen.

Tabelle 3-1: Emissionskenngrößen Straßen Prognose-Planfall (Prognose mit Bebauungsplangebiet) nach RLS-19 (siehe Karte 6)

Straßenname	Ga	BI	RQ	Stg.	DTV	Tag						Nacht					
						M Kfz/h	Lkw- Anteil P1	Lkw- Anteil P2	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lw'	M Kfz/h	Lkw- Anteil P1	Lkw- Anteil P2	v-Pkw km/h	v-Lkw km/h	Pegel Lw'
1Suedring	G	1	7,5	*	7007	400	2,5	0,79	50	50	82.856	76	1,39	0,48	50	50	75.421
2Kamener Str. S2	B	1	7,5	*	19018	1089	2,3	1,29	70	70	87.299	199	1,43	0,75	70	70	79.674
2Kamener Str. S2	B	1	1	*	19018	1089	2,3	1,29	70	70	87.299	199	1,43	0,75	70	70	79.674
2Kamener Str.S	B	1	7,5	*	19018	1089	2,3	1,29	50	50	84.328	199	1,43	0,75	50	50	76.748
3Plan	G	1	1	*	1042	64.00	7,33	0,29	50	50	72.296	2.00	26,77	1,04	50	50	58.832
4Kamener Str.N	B	1	7,5	*	13849	791	2,53	1,26	50	50	82.956	149	1,49	0,77	50	50	75.501
5Westenhellweg	L	1	7,5	*	9548	546	2,73	1,83	50	50	81.479	102	1,67	1,06	50	50	73.935
6Werner Str.N	B	1	7,5	*	18648	1068	2,34	1,2	50	50	84.229	195	1,42	1,03	50	50	76.718
7Ostenhellweg	L	1	7,5	*	13524	776	2,32	3,09	70	70	86.227	139	1,42	1,9	70	70	78.387
7Ostenhellweg W	L	1	7,5	*	13524	776	2,32	3,09	50	50	83.210	139	1,42	1,9	50	50	75.427
8Werner Str.	B	1	7,5	*	12950	740	3,38	1,32	50	50	82.760	139	1,97	0,81	50	50	75.257
BAB 1	A	1	29	*	66138	3713	2,7	13,2	130	90	99.344	842	3,7	37,7	130	90	93.669
L507 O	L	1	9	*	10482	602,7	1,5	2	50	50	81.8	104,8	1,5	2	50	50	74.2
L507 W	L	1	9	*	6689	384,6	0,9	1,1	50	50	79,6	66,9	0,9	1,1	50	50	72

Pt/Pn	längenbezogener Schalleistungspegel Tag / Nacht der Straße	50	Kla des Fahrbahnbelages (Bl) sind:	Fahrzeuggruppen:
GAT	Gattung der Straße (G für Gemeindestraße)	1	: nicht geriffelter Gussasphalt	Pkw
BL	Belag der Straße / des Straßenabschnitts	2	: Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13	Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t
STG	Steigung der Straße / des Straßenabschnitts (automatische Ermittlung der tatsächlichen Steigungen auf Grundlage des verwendeten Höhenlinienmodells)	3	: Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13	
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz / 24 h)	4	: Asphaltbetone = AC 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13	Lkw 1
Mt/Mn	stündliches Verkehrsstärke Tag / Nacht	5	: Offenporiger Asphalt OPA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13	Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
p1t/p1n	prozentualer Anteil der Fahrzeug-Gruppe Lkw1 Tag / Nacht am Gesamtverkehr	6	: Offenporiger AsphaPA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13	Lkw 2
p2t/p2n	prozentualer Anteil der Fahrzeug-Gruppe Lkw2 Tag / Nacht am Gesamtverkehr	7	: Betone nach ZTV BeStB 07 mit Waschbetonoberfläche	Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer Gesamtmasse über 3,5 t
V-xxx-t/n	Geschwindigkeit der einzelnen Fahrzeuggruppen (Pkw, LKW1 und LKW2) Tag / Nacht	8	: Lärmarmere Gussasphalt nZTV Asphalt-StB 07, Verfahren B	
		9	: Lärmtechnisch Optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	
		10	: Lärmtechnisch Optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D	
		11	: Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versieg.	
		12	: Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5$ mm und $b+2f \leq 9$ mm	
		13	: sonstiges Pflaster mit $b > 5$ mm oder $f > 2$ mm oder Kopfsteinpfl.	

* automatische Berechnung durch das Programm nach RLS19 (LIMA)

Tabelle 3-2: Emissionskenngrößen Schiene nach 16. BImSchV

Strecke	Zugart	Anzahl		V _{max_Zug} km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
		Tag	Nacht		Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl
Stadt-bahn	Straßenbahn-Hochflurfahrzeug	96	16	50	22_A8	2	-	-	-	-

Hierbei ist:

Zugart AZ/NZ= Saison-, Ausflugs-, Nachtreisezug; D= sonst. Fernreisezug; GZ= Güterzug; IC= Intercityzug; ICE= Triebzug des HGV; LZ= Leerzug; RB/RE= Regionalbahn/-express; S= S-Bahn

Traktion E= Bespannung mit E-Lok; V= Bespannung mit Diesellok; ET/VT= Elektro- / Dieseltriebzug

V_{max} maximale Geschwindigkeit

Fahrzeugkategorie: 22_A8: Straßenbahn-Hochflurfahrzeug, Achsanzahl 8

Tabelle 3-3: Emissionen geplante Stadtbahn-Trasse nach 16. BImSchV

Strecke	Höhe	Längebez. Schallleistungspegel in dB(A)/m	
		Tag	Nacht
Gerade Strecke	0 m	75,4	72,4
Kurven < 200 m	0 m	79,4	76,4

3.4 Immissionsorte

Für die Untersuchung werden alle Fenster der Gebäude entlang des Streckenverlaufes in der maßgeblichen Höhe von 2,8 m über Grund berücksichtigt.

4 Beurteilungsgrundlagen

Es muss im Rahmen des Neubaus der Stadtbahn-Trasse nachgewiesen werden, dass die Beurteilungspegel der neu zu bauenden Schienentrasse die Grenzwerte der 16. BImSchV einhalten:

Tabelle 4-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Nutzung	Immissionsgrenzwerte	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiet	69	59

Ist zu erwarten, dass die Summenpegel aus Straßenverkehrslärm und Schienenverkehrslärm die kritischen Werte, bei deren Überschreitung ungesunde Wohnverhältnisse nicht mehr ausgeschlossen werden können, von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht überschreiten, sind diese Summenpegel zu bestimmen und zu beurteilen.

5 Verkehrslärmimmissionen

5.1 Geräuschimmissionen Stadtbahntrasse

In der nachfolgenden Tabelle werden die Bereiche entlang der Stadtbahntrasse mit den zu erwartenden Beurteilungspegeln der Stadtbahn und möglichen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt.

Tabelle 5-1: Beurteilungspegel durch Stadtbahntrasse Tag

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Kamener Straße	1-31	MI	58-62	Nein
Kamener Straße	37	MI	60-61	Nein
Kamener Straße	41-43	GE	54-55	Nein
Kamener Straße	2-12	MI	61-64	Nein
Kamener Straße	18-26	W	61-63	Ja
Kamener Straße	30-66	MI	56-62	Nein
Stockumer Str.	2-16	W	60-61	Ja
Stockumer Str.	18-32	MI	56-61	Nein
Stockumer Str.	100-110	MI	57-59	Nein
Stockumer Str.	152-200	W	59-62	Ja
Stockumer Str.	210	MI	59	Nein
Stockumer Str.	1-41	MI	54-62	Ja
Stockumer Str.	47-169	W	58-63	Ja

Tabelle 5-2: Beurteilungspegel durch Stadtbahntrasse Nacht

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Kamener Straße	1-31	MI	55-59	Ja
Kamener Straße	37	MI	55-58	Ja
Kamener Straße	41-43	GE	51-52	Nein
Kamener Straße	2-12	MI	58-61	Ja
Kamener Straße	18-26	W	58-60	Ja
Kamener Straße	30-66	MI	53-59	Ja
Stockumer Str.	2-16	W	57-58	Ja
Stockumer Str.	18-32	MI	53-58	Ja

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Stockumer Str.	100-110	MI	54-56	Ja
Stockumer Str.	152-200	W	56-59	Ja
Stockumer Str.	210	MI	56	Ja
Stockumer Str.	1-41	MI	54-59	Ja
Stockumer Str.	47-169	W	53-60	Ja

In der Tagzeit von 6-22 Uhr wird durch die Geräuschimmissionen der Stadtbahntrasse der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) in den Mischgebieten an der Kamener Straße und der Stockumer Straße eingehalten. Nur an den straßenseitigen Fassaden in den Wohngebieten wird der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 59 dB(A) überschritten. In der Nachtzeit von 22-6 Uhr wird der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) in dem Gewerbegebiet südlich der Flöz-Zollverein-Straße eingehalten. An den straßenseitigen Fassaden der Gebäude in den Mischgebieten und Wohngebieten entlang des weiteren Verlaufes der Kamener Straße und der Stockumer Straße werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten.

5.2 Geräuschimmissionen Straßenverkehr

In der nachfolgenden Tabelle werden die Bereiche entlang der Stadtbahntrasse mit den zu erwartenden Beurteilungspegeln aus dem Straßenverkehr und möglichen Überschreitungen der kritischen Pegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht aufgeführt.

Tabelle 5-3: Beurteilungspegel durch Straßenverkehr Tag

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Kamener Straße	1-31	MI	66-69	Nein
Kamener Straße	37	MI	66-70	Nein
Kamener Straße	41-43	GE	61-66	Nein
Kamener Straße	2-12	MI	65-68	Nein
Kamener Straße	18-26	W	66-69	Nein
Kamener Straße	30-66	MI	63-72	Ja
Stockumer Str.	2-16	W	61-66	Nein
Stockumer Str.	18-32	MI	61-66	Nein
Stockumer Str.	100-110	MI	64-66	Nein

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Stockumer Str.	152-200	W	65-69	Nein
Stockumer Str.	210	MI	65	Nein
Stockumer Str.	1-41	MI	60-66	Nein
Stockumer Str.	47-169	W	60-70	Nein

Tabelle 5-4: Beurteilungspegel durch Straßenverkehr Nacht

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Kamener Straße	1-31	MI	59-61	Ja
Kamener Straße	37	MI	62-63	Ja
Kamener Straße	41-43	GE	54-59	Nein
Kamener Straße	2-12	MI	58-60	Nein
Kamener Straße	18-26	W	59-61	Ja
Kamener Straße	30-66	MI	56-64	Ja
Stockumer Str.	2-16	W	54-58	Nein
Stockumer Str.	18-32	MI	53-58	Nein
Stockumer Str.	100-110	MI	57-58	Nein
Stockumer Str.	152-200	W	57-62	Ja
Stockumer Str.	210	MI	57	Nein
Stockumer Str.	1-41	MI	53-59	Nein
Stockumer Str.	47-169	W	55-61	Ja

In der Tagzeit von 6-22 Uhr wird durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs der kritische Pegel von 70 dB(A) in den Mischgebieten an der Kamener Straße an dem Gebäude Kamener Straße 46 überschritten. In allen anderen Straßenabschnitten wird der kritische Pegel tagsüber eingehalten. In der Nachtzeit von 22-6 Uhr wird der kritische Pegel von 60 dB(A) an der Ostseite und der Westseite der Kamener Straße sowie an einzelnen Gebäuden (Nr. 153, 155, 157, 174, 176) an der Stockumer Straße überschritten.

5.3 Geräuschemissionen Gesamtlärm Straßenverkehr und Stadtbahn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Bereiche entlang der Stadtbahntrasse mit den zu erwartenden Beurteilungspegeln aus der Summe des Straßenverkehrslärms und der

Geräusche der Stadtbahn und möglichen Überschreitungen der kritischen Pegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht aufgeführt.

Tabelle 5-5: Beurteilungspegel durch Summenpegel Straßenverkehr und Stadtbahn Tag

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Kamener Straße	1-31	MI	67-70	Nein
Kamener Straße	37	MI	67-71	Ja
Kamener Straße	41-43	GE	62-66	Nein
Kamener Straße	2-12	MI	67-69	Nein
Kamener Straße	18-26	W	68-69	Nein
Kamener Straße	30-66	MI	63-72	Ja
Stockumer Str.	2-16	W	63-67	Nein
Stockumer Str.	18-32	MI	62-67	Nein
Stockumer Str.	100-110	MI	65-67	Nein
Stockumer Str.	152-200	W	66-70	Nein
Stockumer Str.	210	MI	66	Nein
Stockumer Str.	1-41	MI	61-68	Nein
Stockumer Str.	47-169	W	63-70	Nein

Tabelle 5-6: Beurteilungspegel durch Summenpegel Straßenverkehr und Stadtbahn Nacht

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Kamener Straße	1-31	MI	60-63	Ja
Kamener Straße	37	MI	64	Ja
Kamener Straße	41-43	GE	54-59	Nein
Kamener Straße	2-12	MI	61-64	Ja
Kamener Straße	18-26	W	62-63	Ja
Kamener Straße	30-66	MI	57-65	Ja
Stockumer Str.	2-16	W	58-61	Ja
Stockumer Str.	18-32	MI	56-61	Ja
Stockumer Str.	100-110	MI	59-60	Nein
Stockumer Str.	152-200	W	60-64	Ja
Stockumer Str.	210	MI	60	Nein
Stockumer Str.	1-41	MI	54-62	Ja

Straße	Hausnr.	Nutzung nach FNP	Beurteilungspegel an Straßenfassade	Überschreitung Ja/Nein
Stockumer Str.	47-169	W	54-63	Ja

In der Tagzeit von 6-22 Uhr wird durch die Geräuschimmissionen des gesamten Verkehrslärms (Summe aus Straßenverkehr und Stadtbahn) der kritische Pegel von 70 dB(A) in den Mischgebieten an der Kamener Straße an den Gebäuden Kamener Straße 37 und 46 überschritten. In allen anderen Straßenabschnitten wird der kritische Pegel tagsüber eingehalten. In der Nachtzeit von 22-6 Uhr wird der kritische Pegel von 60 dB(A) an der ersten Gebäudereihe in den Mischgebieten und Wohngebieten an der Ostseite und der Westseite der Kamener Straße sowie an der ersten Gebäudereihe in den Mischgebieten und Wohngebieten an der Nordseite und der Südseite der Stockumer Straße überschritten.

6 Beurteilung

Durch den Neubau der Stadtbahn-Trasse ergeben sich nachts entlang der geplanten Trasse Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV. Es ist zu erwarten, dass in dem Genehmigungsverfahren für die Gebäude an der Kamener Straße und der Stockumer Straße Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach aufgrund der nächtlichen Geräuschimmissionen der Stadtbahntrasse festgestellt wird.

Zum Schutz der Anwohner sind aktive Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen, da die Pflicht besteht, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten. Sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich oder unverhältnismäßig, können passive Schallschutzmaßnahmen als Entschädigungsmaßnahme ergriffen werden.

Aktiver Schallschutz in Form von leiseren Gleisen wie z. B. Rasengleis, kommt hier nicht in Frage, da der Straßenraum durch die Bebauung begrenzt ist und die heutigen Fahrbahnen für die Kraftfahrzeuge benötigt werden. Es kommt hier deshalb nur eine Trassenführung im Straßenraum mit in die Fahrbahn eingelassenen Gleisen in Betracht. Würde eine von den Fahrspuren getrennte Trasse errichtet, müssten alle Fahrspuren verlegt werden und würden damit näher an die Bebauung heranrücken. Dadurch würde zwar die Schienenlärmbelastung sinken, aber die heute schon dominante Belastung durch die Kraftfahrzeuge weiter zunehmen. Insgesamt führt diese Lösung dann zu höheren Geräuschimmissionen. Außerdem würde es sich dann bei der Verlegung der Fahrbahnen um eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV handeln, die wiederum passiven Schallschutz auslösen würde.

Aktiver Schallschutz in Form von Lärmschutzwänden kann entlang der Trasse nicht umgesetzt werden, da die Gebäude an der Kamener Straße und der Stockumer Straße von den Straßen her erschlossen sind und die Zuwegungen nutzbar bleiben müssen.

Ein Teil der Grenzwert-Überschreitungen könnte durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h erreicht werden. Dies hätte aber nur eine Wirkung von ca. 2 dB, wenn dies sowohl für die Stadtbahn als auch für den Kfz-Verkehr gelten würde. Auch mit einer Reduzierung der Geschwindigkeit sind an einer Vielzahl von Gebäuden insbesondere in den Wohngebieten noch Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Damit verbleibt als mögliche Maßnahme noch die Entschädigung der Lärmbelastungen durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden zum Schutz einer ausreichenden Ruhe in den Innenräumen (passiver Schallschutz). Diese Maßnahme beinhalten in der Regel Schallschutzfenster, Lüftungselemente für Wohnräume und Verbesserung von Außenbauteilen wie Rolladenkästen, Türen. .

Im Vergleich zu der alten Trassenführung über das Zechengelände und entlang der Lippestraße sind mit der Trassenführung über die Kamener Straße und die Stockumer Straße ca. 2,5 mal so viele Häuser von den Lärmbelastungen der Stadtbahn betroffen.

5 Anhang

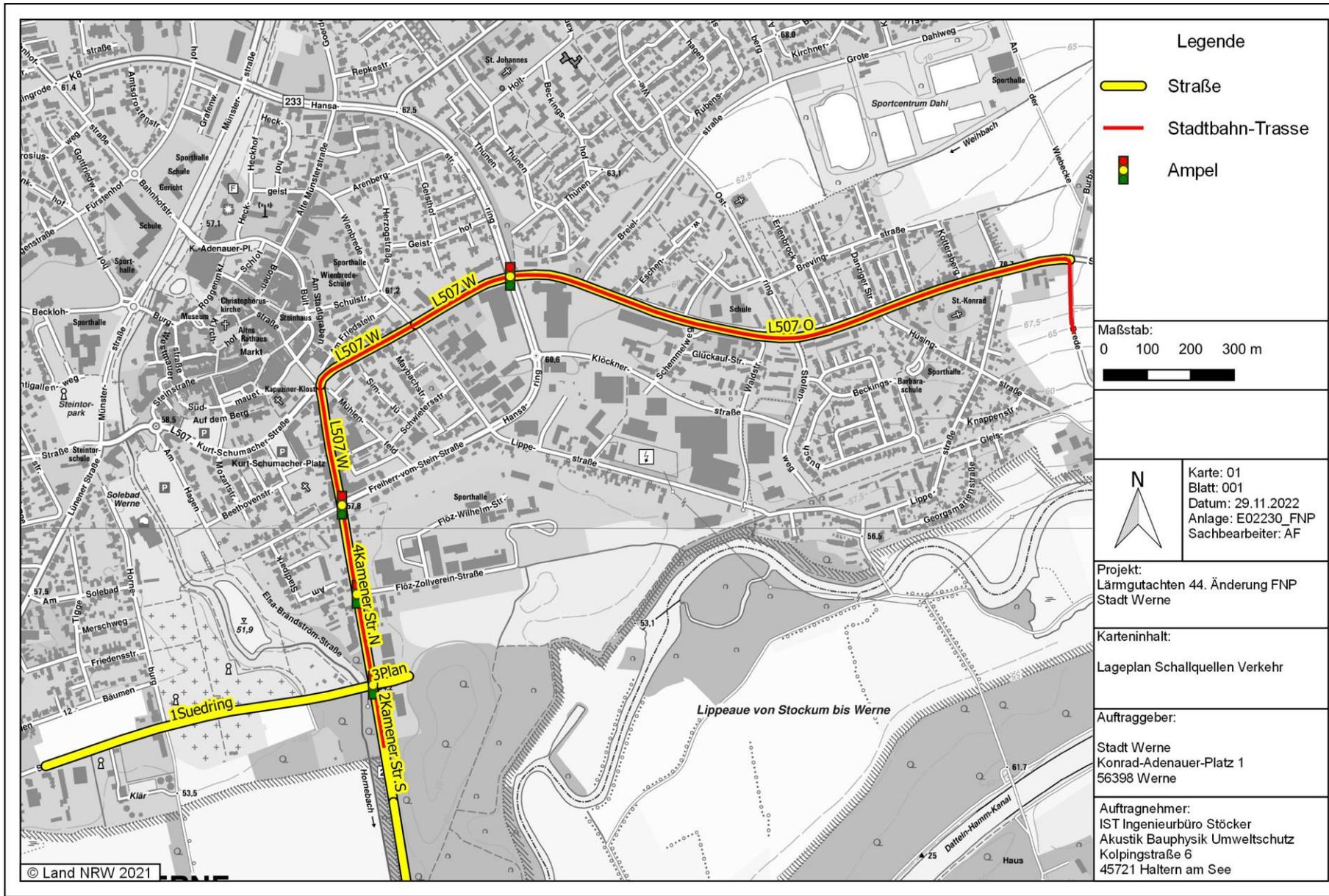
	Blatt
Anhang 1: Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	19
Anhang 2: Lageplan Schallquellen Verkehr	21
Schallimmissionsplan Stadtbahn Tag	22-24
Schallimmissionsplan Stadtbahn Nacht	25-27
Schallimmissionsplan Straße Tag	28-30
Schallimmissionsplan Straße Nacht	31-33
Schallimmissionsplan Straße und Stadtbahn Tag	34-36
Schallimmissionsplan Straße und Stadtbahn Nacht	37-39

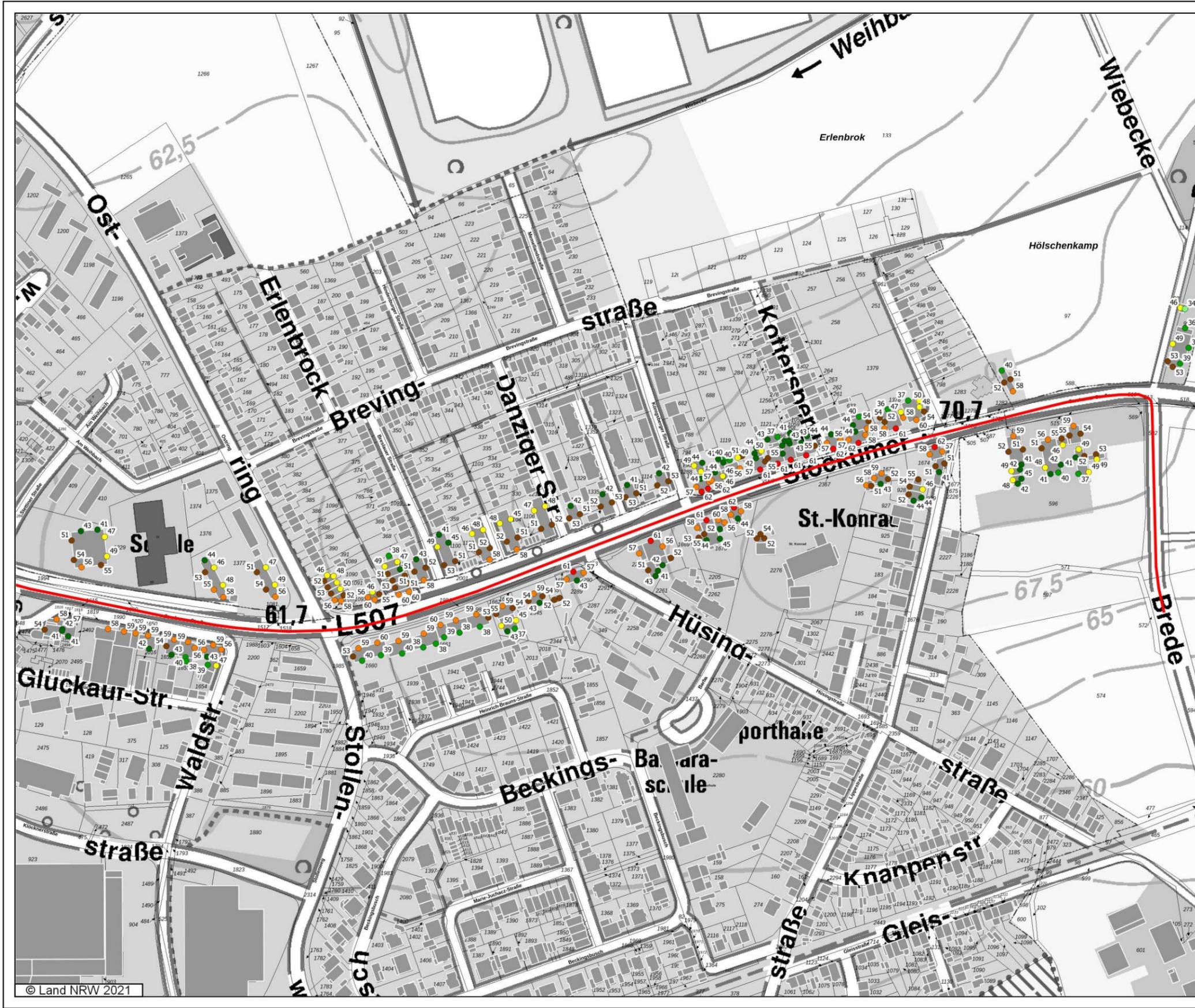
Anhang 1

Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der zurzeit gültigen Fassung.
- [2] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS – 19 Ausgabe 2019. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
- [3] 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung in der derzeit gültigen Fassung
- [4] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- [5] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- [6] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24.BImSchV) vom 4. Februar 1997

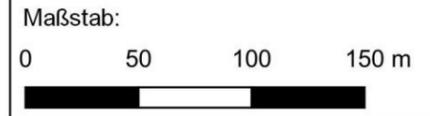
Anhang 2 Karten



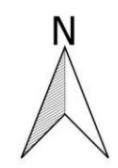


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 02-1
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteneinhalt:
Schallimmissionsplan Schiene, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

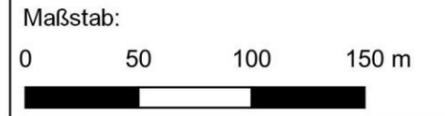
Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

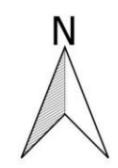


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



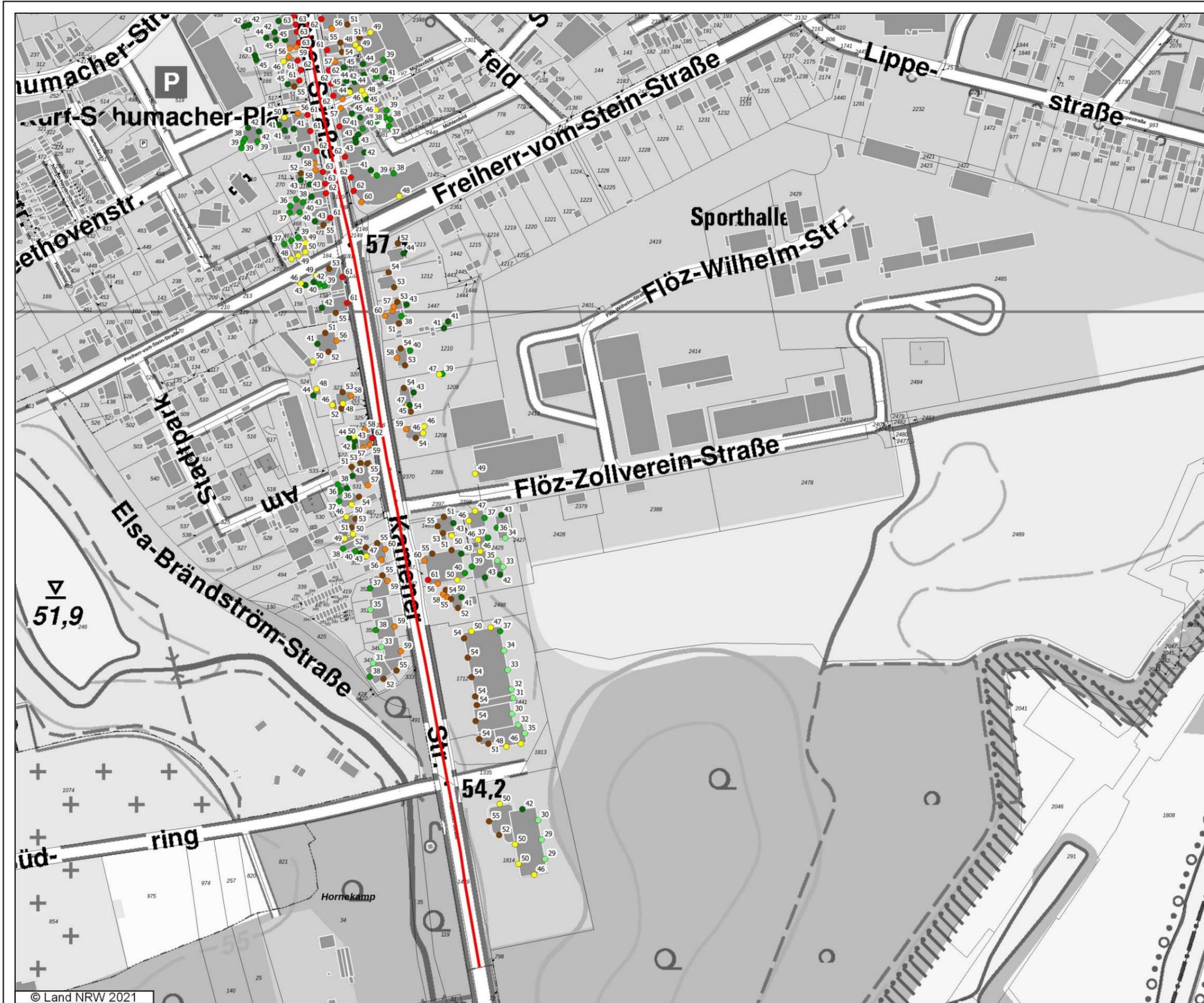
Karte: 02-2
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.ggz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Schiene, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

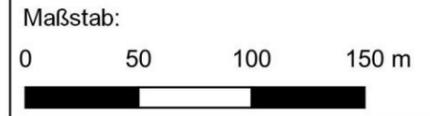
Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

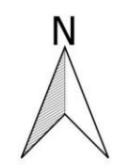


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



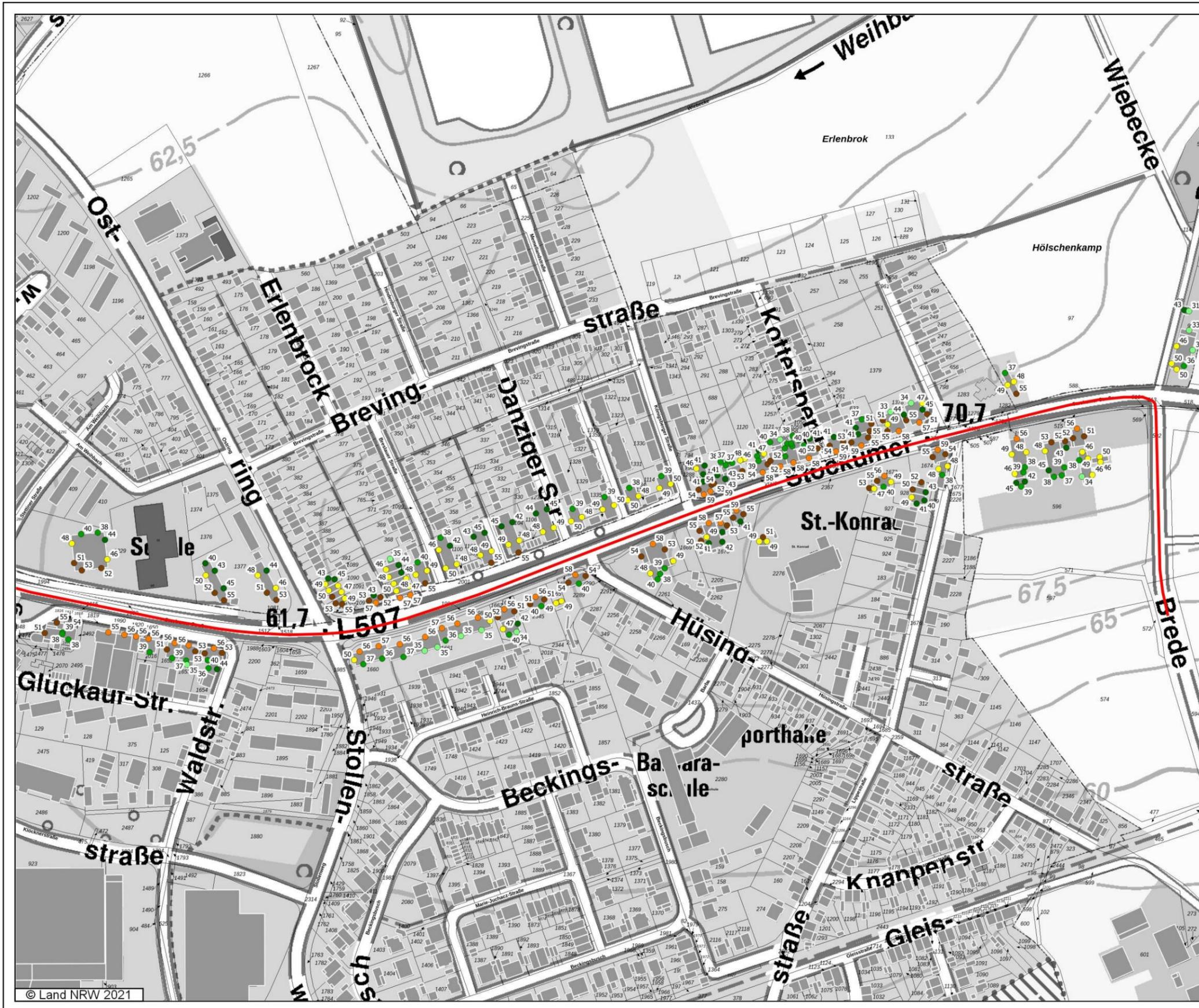
Karte: 02-3
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Schiene, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794



Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m



Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 03-1
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteneinhalt:
Schallimmissionsplan Schiene, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794



Beurteilungspegel Nacht

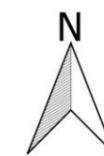
- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m



Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



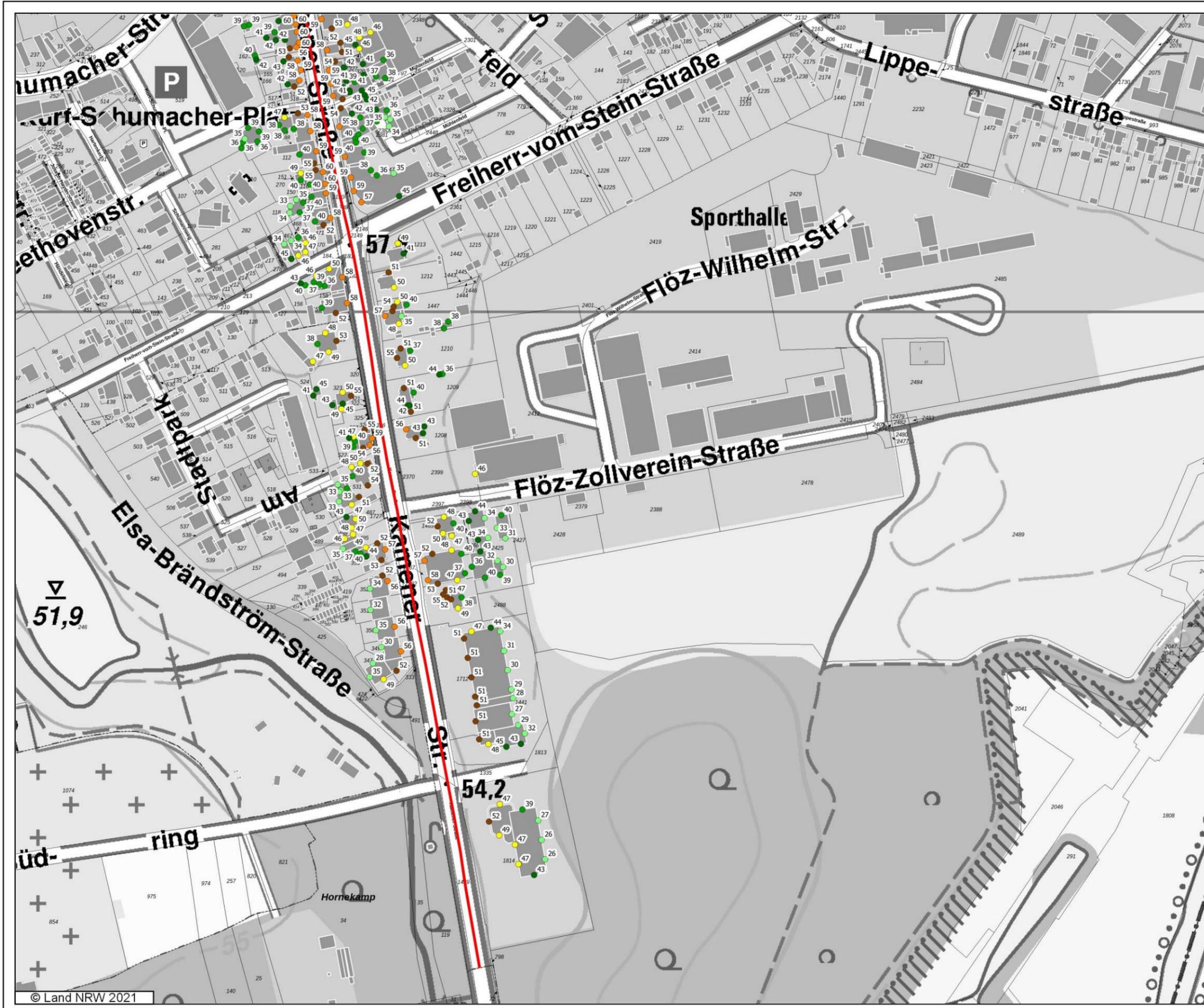
Karte: 03-2
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Schiene, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794



Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m

Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



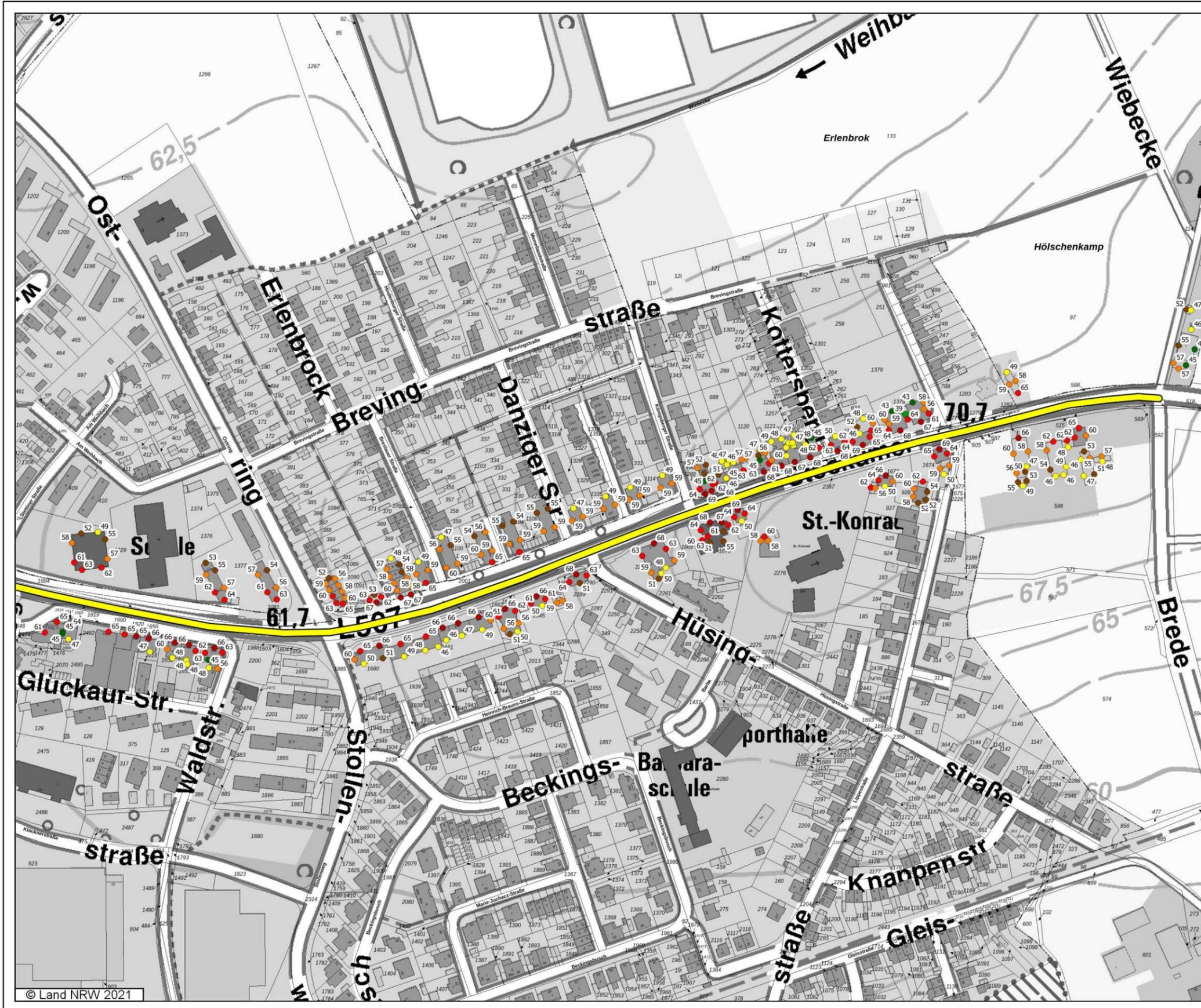
Karte: 03-3
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Schiene, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

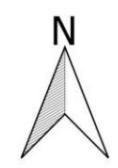


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 04-1
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteneinhalt:
Schallimmissionsplan Strasse, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

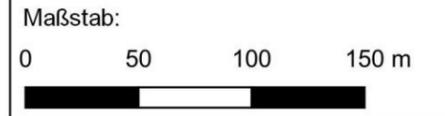
Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

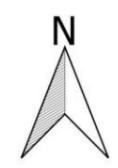


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



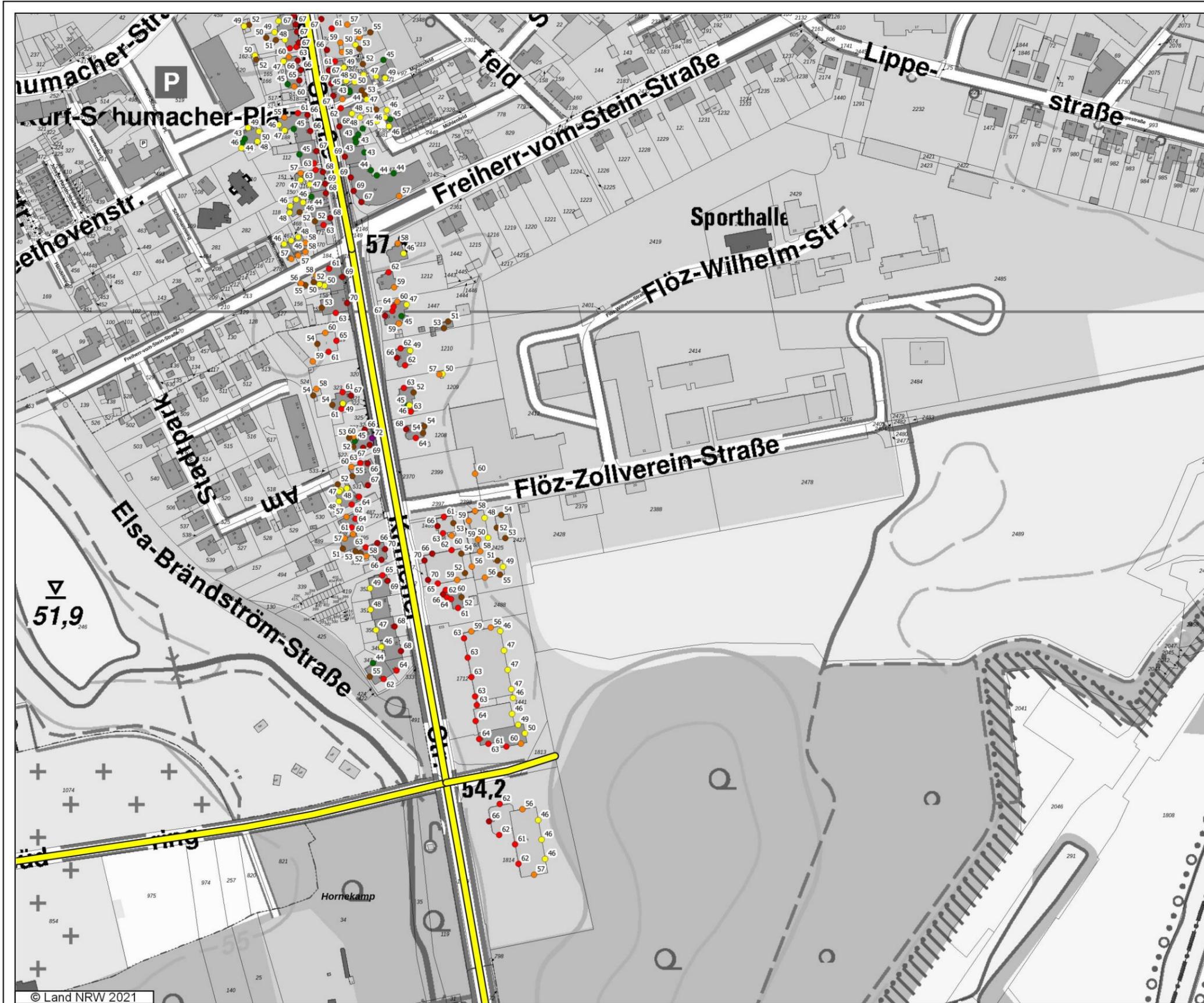
Karte: 04-2
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.ggz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Strasse, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

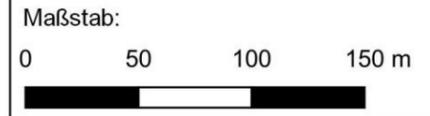
Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

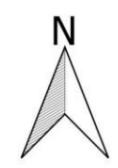


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



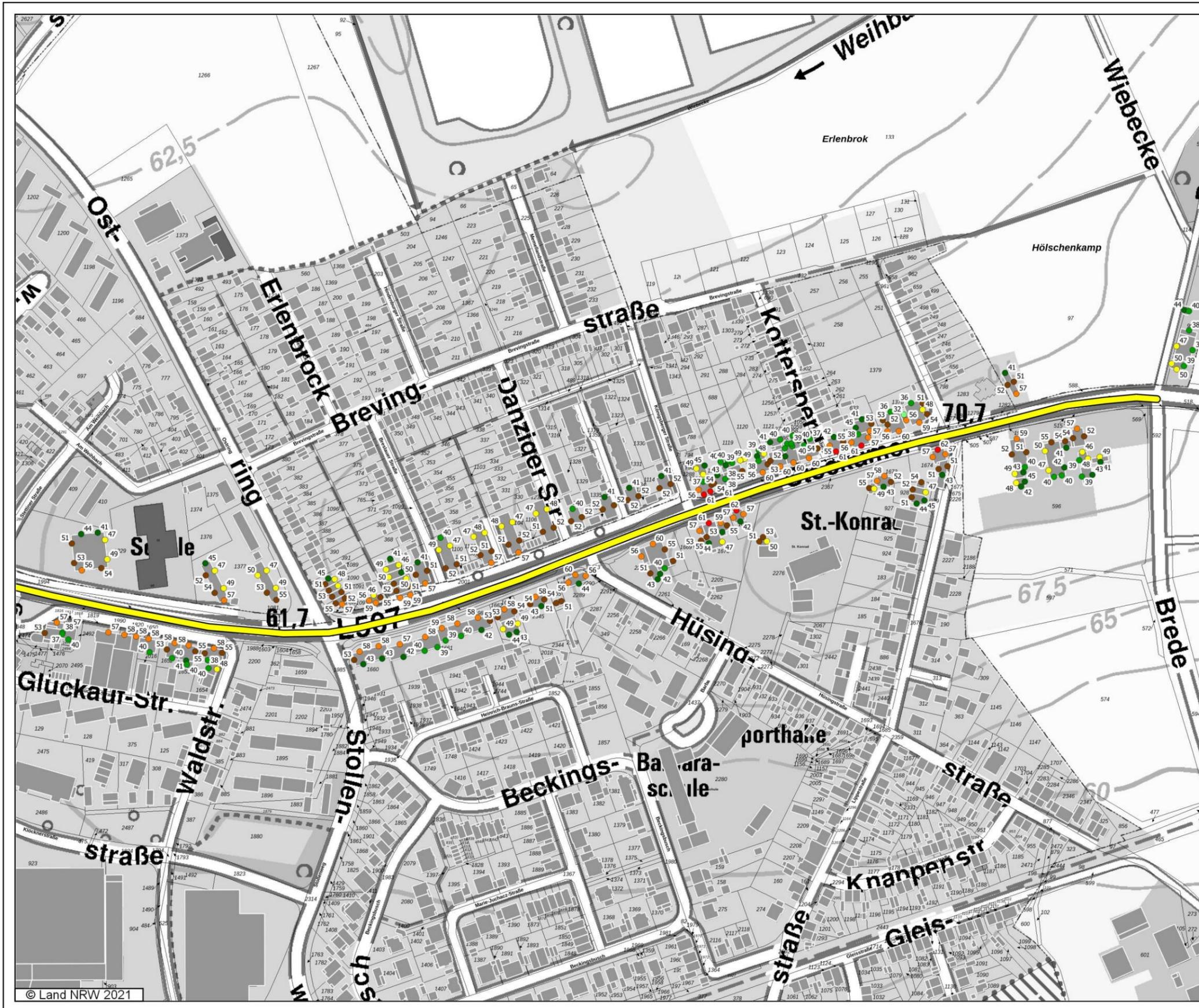
Karte: 04-3
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.gqg
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Strasse, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794



Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m

Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 05-1
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.ggz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteneinhalt:
Schallimmissionsplan Strasse, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

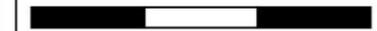


Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m



Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



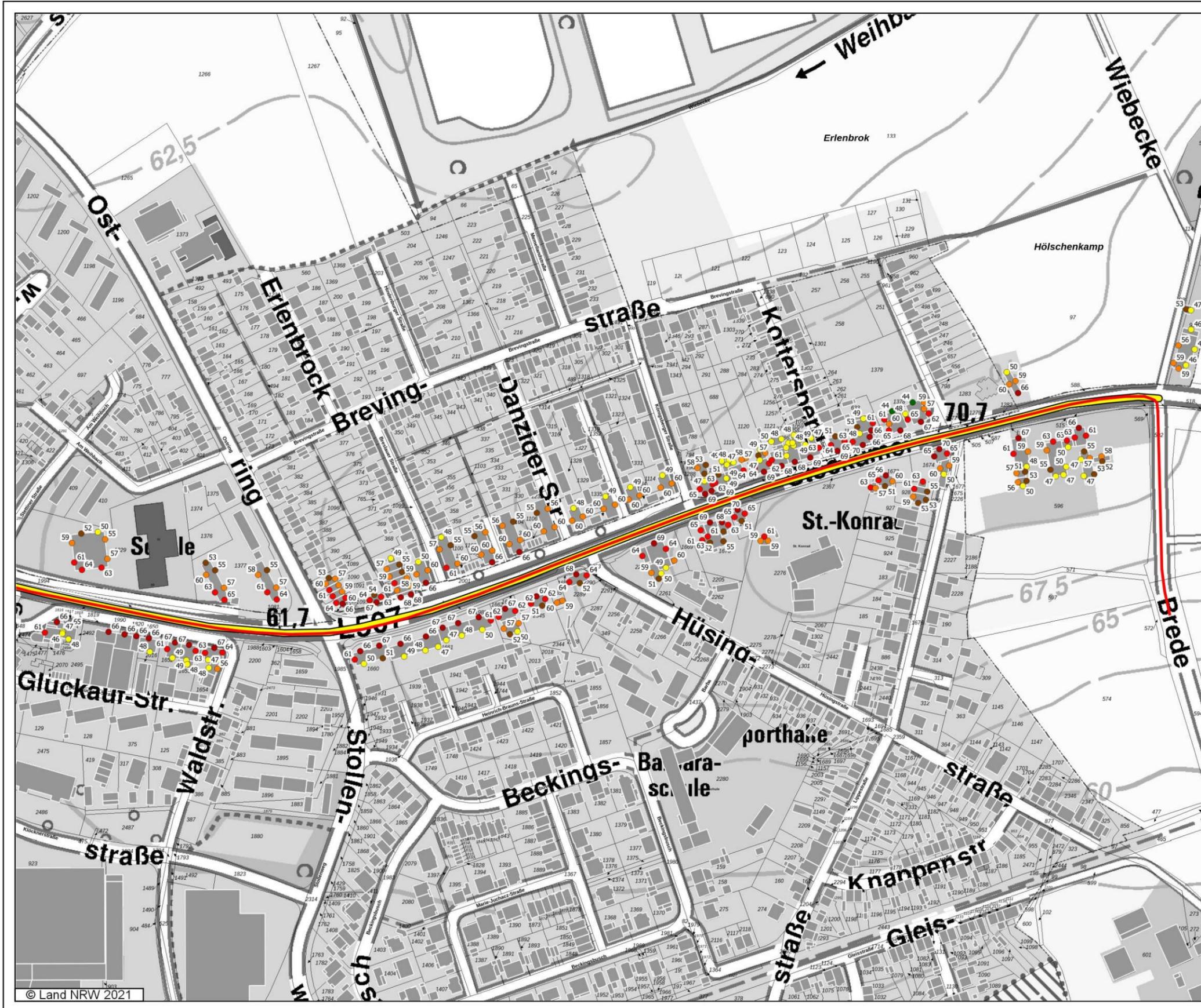
Karte: 05-2
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Strasse, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

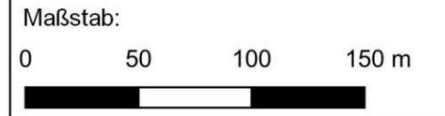
Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

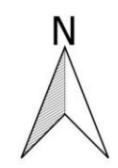


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 06-1
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteneinhalt:
Schallimmissionsplan Verkehr, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

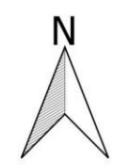


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:
0 50 100 150 m

Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



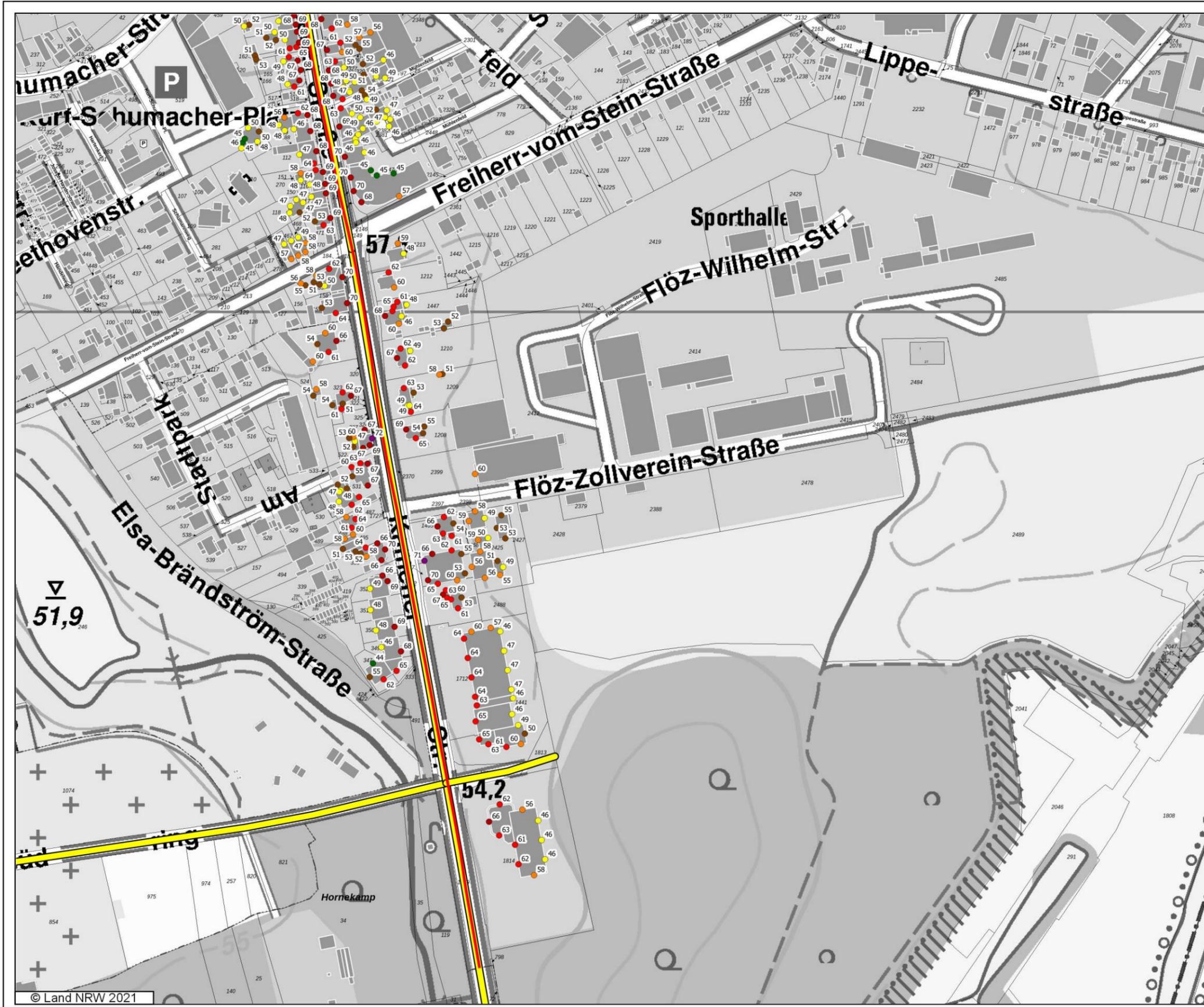
Karte: 06-2
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.ggz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Verkehr, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

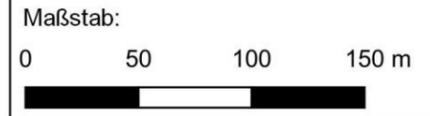
Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

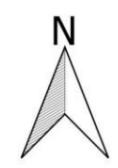


Beurteilungspegel Tag

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)



Berechnungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



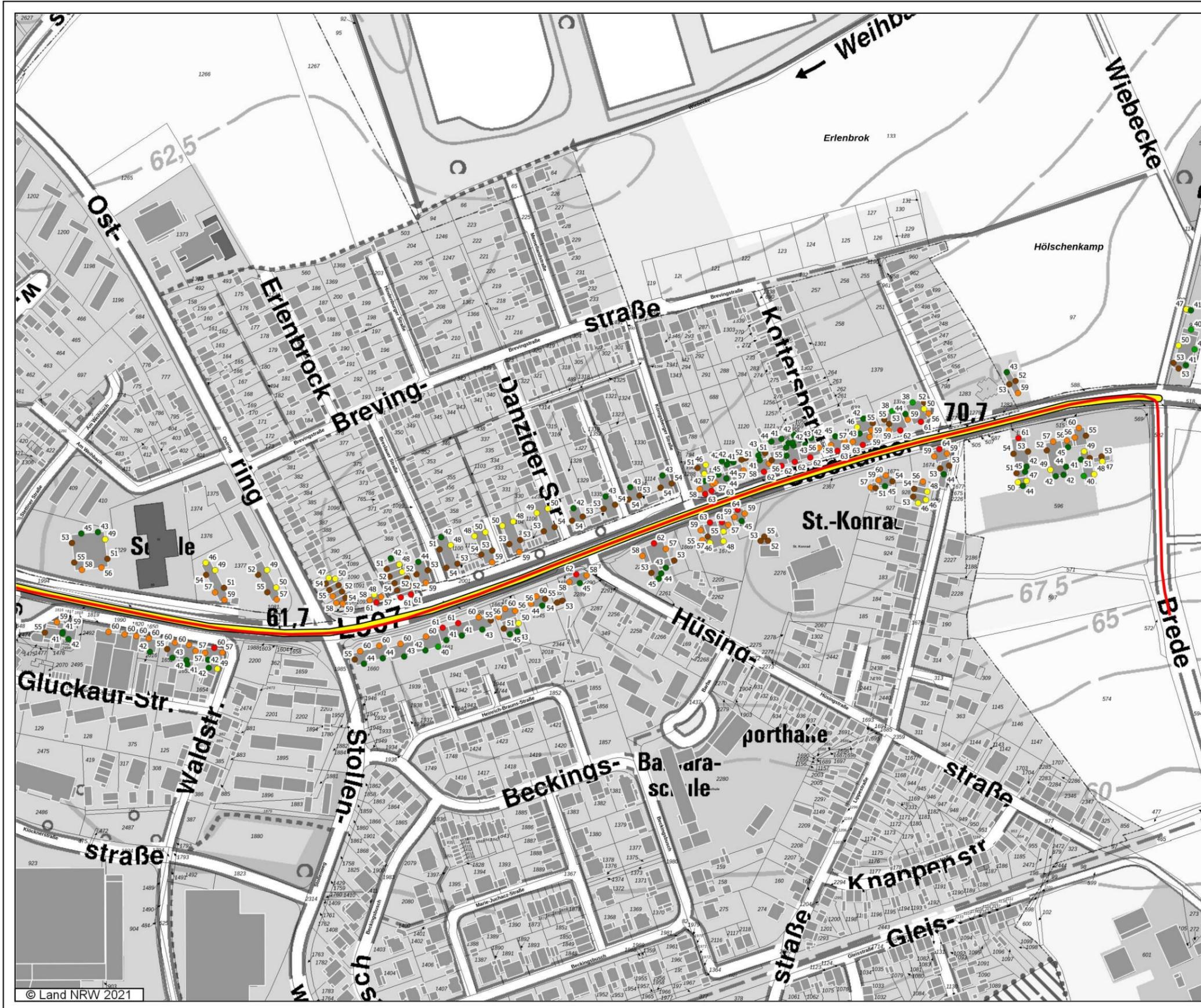
Karte: 06-3
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Verkehr, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Tag

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794



Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m

Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 07-1
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteneinhalt:
Schallimmissionsplan Verkehr, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

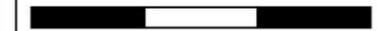


Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m



Berechnungszeitraum:

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 07-2
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgz
Sachbearbeiter: AF

Projekt:

Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt Werne

Karteninhalt:

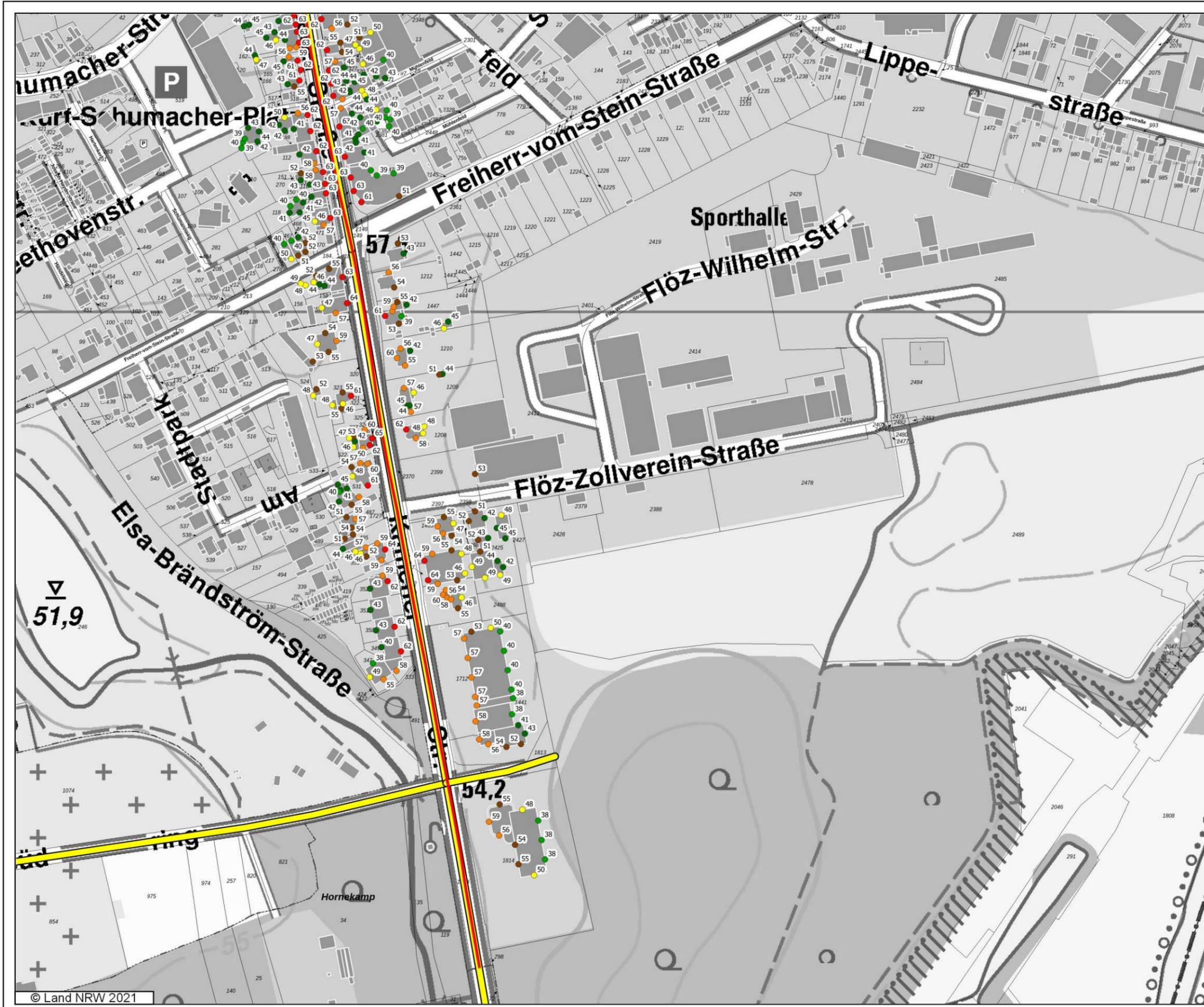
Schallimmissionsplan Verkehr, umlaufende Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

Auftraggeber:

Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:

IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

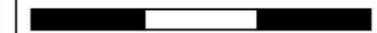


Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 35.0 dB(A)
- ≤ 40.0 dB(A)
- ≤ 45.0 dB(A)
- ≤ 50.0 dB(A)
- ≤ 55.0 dB(A)
- ≤ 60.0 dB(A)
- ≤ 65.0 dB(A)
- ≤ 70.0 dB(A)
- ≤ 75.0 dB(A)
- ≤ 80.0 dB(A)
- ≤ 140.0 dB(A)

Maßstab:

0 50 100 150 m



Berechnungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2.8 m



Karte: 07-3
Blatt: 001
Datum: 29.11.2022
Anlage: E02230_FNP.qgq
Sachbearbeiter: AF

Projekt:
Lärmgutachten 44. Änderung FNP Stadt
Werne

Karteninhalt:
Schallimmissionsplan Verkehr, umlaufende
Aufpunkte, 2.8 m, Nacht

Auftraggeber:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1
56398 Werne

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Tel.: +49 (0)2364/929794

Ende des Berichts