



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 193 „Skatepark am Wasserturm“ in Lingen (Ems)

Auftraggeber: Stadt Lingen (Ems)
Fachdienst Stadtplanung
Elisabethstraße 14-16
49808 Lingen (Ems)

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Heike Wessels
Projekt-Nr.: 2024-020 (2024-020 - t4 Gutachten Schall)
Datum: 23.09.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Örtliche Situation	2
3	Berechnungsverfahren und Grundlagen	2
3.1	Skateanlage	3
3.2	Vorbelastung	5
3.3	Pegelspitzen	5
3.4	Qualität der Prognose	5
3.5	Ausbreitungsberechnung	5
4	Beurteilungsgrundlagen	6
4.1	Orientierungswerte der DIN 18005.....	6
4.2	Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV.....	7
5	Ergebnisse der Berechnungen	8
5.1	Werktags	8
5.2	Sonntags.....	8
6	Zusammenfassung	9

Anlagen

Anlage 1 – 2	Rechenlauf-Information werktags
Anlage 3 – 4	Schallquellen werktags
Anlage 5 – 14	Ausbreitungsberechnung werktags
Anlage 15 – 16	Rechenlauf-Information sonntags
Anlage 17 – 81	Schallquellen sonntags
Anlage 19 – 28	Ausbreitungsberechnung sonntags

Karte 1	Pegelverteilung werktags innerhalb der Ruhezeit abends
Karte 2	Pegelverteilung werktags tags außerhalb der Ruhezeiten
Karte 3	Pegelverteilung sonntags innerhalb der Ruhezeit mittags
Karte 4	Pegelverteilung sonntags tags außerhalb der Ruhezeiten

Literaturverzeichnis

Für die Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende projektbezogenen Unterlagen (Bebauungspläne, etc.) verwendet:

- DSGN Concepts GmbH (04.07.2024): Lageplan – Skateanlage im Maßstab 1:200
- DSGN Concepts (11.09.2024): Erfahrungsgemäße / prognostizierte Auslastung der Skateanlage
- Stadt Lingen (Ems) (22.07.2024): Angaben zur Schutzbedürftigkeit per Mail

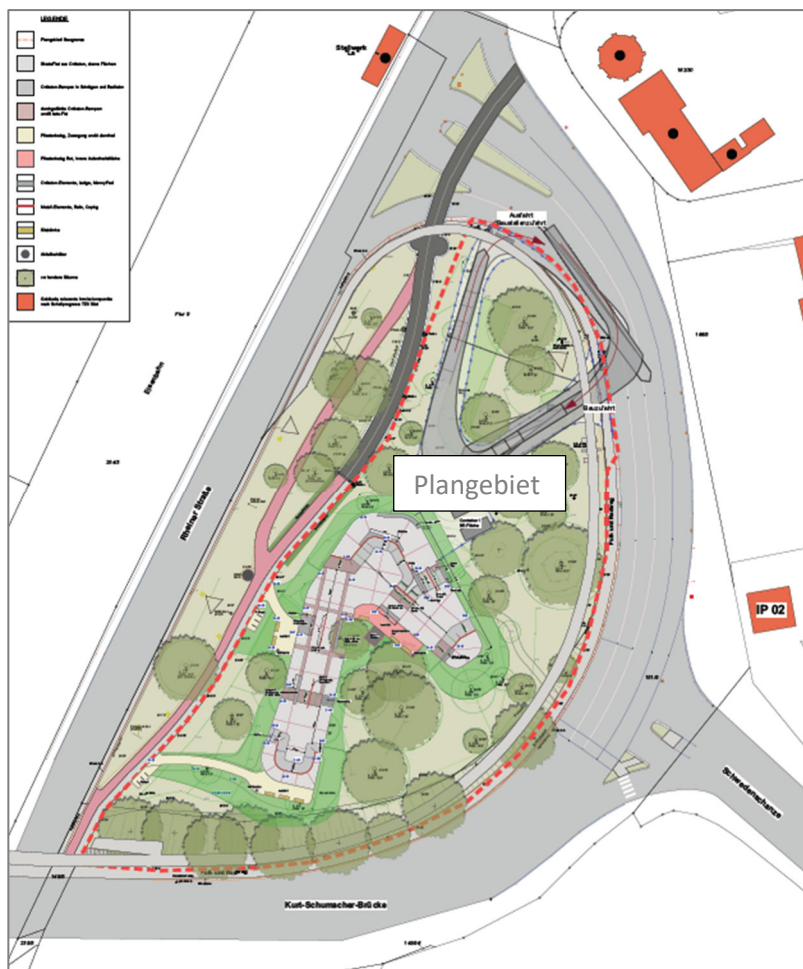
Des Weiteren wurden folgende Regelwerke (DIN-Normen, Verordnungen, etc.) verwendet:

- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist
- VDI-Richtlinie 2714:1988-01: Schallausbreitung im Freien
- VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1:1997-03: Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen

1 Aufgabenstellung

In der Stadt Lingen ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 193 „Skatepark am Wasserturm“ geplant. Auf einer bisher als Grünfläche genutzten Fläche soll ein Skatepark errichtet werden. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Abbildung 1 – Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 193 „Skatepark am Wasserturm“¹



Der Skatepark wird als Sportanlage eingestuft. Eine Beurteilung erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV². Weitere Sportanlagen, die als Vorbelastung zu berücksichtigen wären, befinden sich nicht im Einwirkungsbereich der Anlage. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

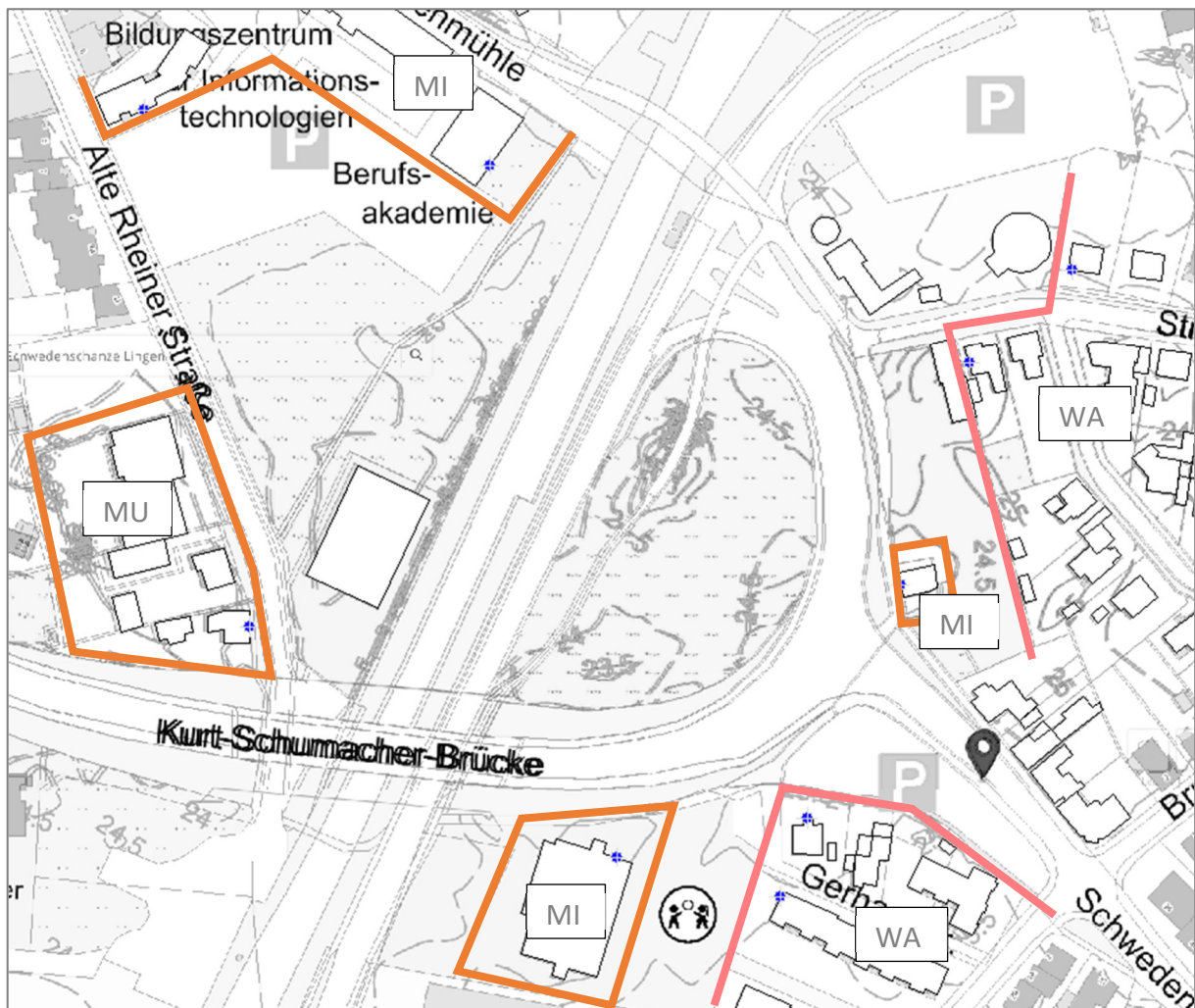
¹ DSGN Concepts GmbH (04.07.2024): Lageplan – Skateanlage im Maßstab 1:200.

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist.

2 Örtliche Situation

Die zugrunde zu legende Schutzbedürftigkeit ergibt sich in der Regel aus der festgesetzten Gebietsausweisung in den Bebauungsplänen. Nach Rücksprache mit der Stadt Lingen (Ems) werden die in der Abbildung dargestellten Schutzbedürftigkeiten bei den Berechnungen berücksichtigt.¹

Abbildung 2 - Gebietseinstufung



3 Berechnungsverfahren und Grundlagen

Im Plangebiet ist die Errichtung einer Skateanlage geplant. Die Bildung der Beurteilungspegel erfolgt nach dem in der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV² beschriebenen Verfahren. Auf der Grundlage von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung durch den

¹ Stadt Lingen (Ems) (22.07.2024): Angaben zur Schutzbedürftigkeit per Mail.

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

Fachplaner wird ein 3D-Rechenmodell aufgestellt und die Beurteilungspegel anhand folgender Gleichung ermittelt:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} * \sum_i T_i * 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{L,i} + K_{T,i})} \right]$$

Mit:

T_r Beurteilungszeitraum

T_i Teilzeit i

$L_{Am,i}$ Mittelungspegel während der Teilzeit i

$K_{L,i}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit

$K_{T,i}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Die Berechnungen werden mit A-bewerteten Schallleistungspegeln für eine Frequenz von 500 Hz durchgeführt.

3.1 Skateanlage

Auf der Skateanlage wird werktags und sonntags eine Nutzungszeit durchgängig von 7⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr angesetzt. Die Anlage wird überwiegend durch Skateboards und Stunt-Scooter genutzt (90 %). Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes werden für die Berechnungen ausschließlich Skateboards angesetzt, da für Stunt-Scooter keine Literaturwerte vorliegen.

Durch den Fachplaner wurde eine prognostizierte Auslastung der Anlage im Tagesverlauf zur Verfügung gestellt. Diese wird bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

Abbildung 3 - prognostizierte Auslastung der Skateanlage¹

Tageszeit von bis		Auslastung in % pro Stunde	Auslastung Prognoseansatz (worst-case) in % pro Stunde
08:00	09:00	5	25
09:00	10:00	10	
10:00	11:00	10	
11:00	12:00	15	
12:00	13:00	20	
13:00	14:00	25	50
14:00	15:00	70	
15:00	16:00	90	
16:00	17:00	100	100
17:00	18:00	100	
18:00	19:00	90	
19:00	20:00	70	50
20:00	21:00	25	
21:00	22:00	15	

¹ DSGN Concepts (11.09.2024): Erfahrungsgemäße / prognostizierte Auslastung der Skateanlage.

Zusätzlich wird von maximal 15 Nutzern ausgegangen, wobei diese aufgrund der Größe der Anlage und der Anordnung der einzelnen Elemente nicht alle gleichzeitig fahren können. Nach Rücksprache mit dem Fachplaner werden maximal 30 Ereignisse pro Stunde und Element erwartet. Für alle Elemente wird daher entsprechend der VDI 3770¹ eine Korrektur der Einwirkzeit von $K_{E, 1h} = +15$ dB berücksichtigt.

Tabelle 1 – Nutzungshäufigkeit von Skate-Einrichtungen mit Korrektur der Einwirkzeit

Skate-Einrichtung	Ereignisse pro Minute	Ereignisse pro Stunde	Korrektur $K_{E, 1h}$
Als zentrale Einrichtung mit vielen Möglichkeiten der Benutzung z.B. Funbox, Pyramide, Olliebox, Curb, Rail	2	120	+21 dB
Als untergeordnetes Element und als Element, das als Anlauf oder Auslauf dient z.B. Coping Ramp, Bank, Spine Ramp	1	60	+18 dB
Als abgelegene, einfache Einrichtung z.B. Curb, Olliebox, Rail	0,5	30	+15 dB
Flatland	1	0	+18 dB

Bei den Berechnungen werden folgende Elemente berücksichtigt:

Tabelle 2 – Elemente mit den berücksichtigten Schallleistungspegeln

Element	$L_{WA, 1h}$ dB(A)	$K_{E, 1h}$ dB	K_i dB(A)	L_{WAFmax} dB(A)
01-03 Coping Ramp	69	+15	9	115
05 Funbox	71	+15	10	116
07 Curb	68	+15	10	114
08 Rail	68	+15	9	114
09 Curb	68	+15	10	114
11 Pyramide	69	+15	11	116
12 Coping Ramp	69	+15	9	115
14 Curb	68	+15	10	114
15 Funbox	71	+15	10	116
16 Funbox	71	+15	10	116
17 Curb	68	+15	10	114
19-20 Bank	71	+15	10	118

Für die Bereiche zwischen den Elementen wird eine „Vorbeifahrt“ mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 94$ dB(A) zzgl. eines Impulszuschlags von $K_i = 4$ dB¹ und einer Zeitkorrektur von -3 dB(A) für eine Nutzung von 50 % berücksichtigt.

¹ VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

An der Anlage befinden sich zusätzlich drei Aufenthaltsbereiche. Diese sind schalltechnisch in der Regel von untergeordneter Bedeutung, werden im Sinne der Vollständigkeit dennoch bei den vorliegenden Berechnungen berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass sich in jedem Aufenthaltsbereich maximal 10 Personen befinden. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770¹ berechnet. Es wurde von „sprechen gehoben“ mit einem Grundschallleistungspegel von 70 dB(A) ausgegangen. Der Schallleistungspegel berechnet sich wie folgt:

$$L_{WA} = 70 + 10 \times \lg(n)$$

Mit:

n Anzahl der sprechenden Personen, hier 5 (50 % der anwesenden 10 Personen)

Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 77,0 dB(A). (Schallquelle: Aufenthalt 1 - 3)

3.2 Vorbelastung

Es befinden sich keine weiteren Sportanlagen im Einwirkungsbereich, so dass eine Vorbelastung nicht zu berücksichtigen ist.

3.3 Pegelspitzen

Die anzusetzenden Spitzenpegel je Element sind in der Tabelle 2 angegeben.

3.4 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse:

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung der Anlage (Worst-Case-Ansatz).
- Die verwendeten Schallleistungspegel sind der einschlägigen Fachliteratur entnommen. Die angegebenen Emissionsdaten führen in der Regel eher zu einer Überschätzung der Schallimmissionen.

3.5 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte mit dem EDV-Programm SoundPlan 9.0 auf Basis der VDI 2714²/2720³. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),

¹ VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

² VDI-Richtlinie 2714:1988-01: Schallausbreitung im Freien.

³ VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1:1997-03: Schallschutz durch Abschirmung im Freien.

- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Beurteilung der Schallimmissionen im Bebauungsplanverfahren werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005¹ herangezogen:

Tabelle 3 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswerte dB(A)	
	tags (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr)	nachts (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰ Uhr)
Kern-/ Gewerbegebiete (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/ Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen werden entsprechend der DIN 18005 jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. Grund dafür ist die unterschiedliche Wahrnehmung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen sowie eine verschiedenartige Geräuschzusammensetzung. Die Orientierungswerte sollten im Gebiet des Bebauungsplanes eingehalten werden. Im Rahmen der Abwägung sind die Belange des Immissionsschutzes jedoch im Zusammenspiel mit anderen betroffenen Belangen gegeneinander und miteinander gerecht abzuwägen. Grundsätzliche Prämisse ist die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Im vorliegenden Fall wird für die Immissionen durch die Skateanlage die Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV² zur Beurteilung herangezogen. Die 18. BImSchV ist im Bebauungsplanverfahren nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können. Bei den Regelwerken stimmen die Immissionsrichtwerte mit den Orientierungswerten der DIN 18005 überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 beispielsweise keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der 18. BImSchV führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

4.2 Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV¹ herangezogen.

Tabelle 4 – Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		
	tags	tags in der Ruhezeit morgens	lauteste Nacht- stunde
a) Gewerbegebiete	65	60	50
b) urbane Gebiete	63	58	45
c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	55	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
e) reine Wohngebiete	50	45	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35

Die in der Tabelle 4 genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Beurteilungszeiträume:

Werktags

- Tags außerhalb von Ruhezeiten: 8⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr
- Tags innerhalb von Ruhezeiten: 6⁰⁰ bis 8⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr
- Nachts: lauteste Nachtstunde zwischen 22⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr

Sonntags

- Tags außerhalb von Ruhezeiten: 9⁰⁰ bis 13⁰⁰ Uhr und 15⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr
- Tags innerhalb von Ruhezeiten: 7⁰⁰ bis 9⁰⁰ Uhr, 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr
- Nachts: lauteste Nachtstunde zwischen 22⁰⁰ und 7⁰⁰ Uhr

Die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen zwischen 13⁰⁰ und 15⁰⁰ Uhr ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Anlage vier Stunden oder mehr beträgt. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

5 Ergebnisse der Berechnungen

Die Ergebnisse werden getrennt für werktags und sonntags dargestellt.

5.1 Werktags

Werktags werden durch die geplante sportliche Nutzung an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung die folgenden Beurteilungspegel hervorgerufen:

Tabelle 5 – Beurteilungspegel werktags, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	IRW ^{*)} iRz/tags/nachts dB(A)	Beurteilungspegel iRz/tags/nachts dB(A)	Überschreitung iRz/tags/nachts dB(A)
Gerhardstraße 7 _{N, 2.OG}	50 / 55 / 40	47 / 54 / -	- / - / -
Strootstraße 1 _{w, 1.OG}		44 / 51 / -	- / - / -
Rheiner Straße 18 _{N, 1.OG}	55 / 60 / 45	45 / 52 / -	- / - / -
Schwedenschanze 22 _{w, 2.OG}		50 / 56 / -	- / - / -
Alte Rheiner Straße 23 _{o, 1.OG}	58 / 63 / 45	43 / 50 / -	- / - / -

^{*)} Immissionsrichtwert der 18. BImSchV; iRz = innerhalb der Ruhezeit morgens; tags = innerhalb der Ruhezeit abends sowie außerhalb der Ruhezeit; nachts = lauteste Nachtstunde

Werktags betragen die Beurteilungspegel durch die geplante Nutzung bis zu 50 dB(A) in der Ruhezeit morgens und bis zu 56 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten sowie in der Ruhezeit abends. Nachts findet keine Nutzung der Anlage statt. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV werden tags in allen Zeitbereichen eingehalten.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 5 – 14, die Pegelverteilung ist in den Karte 1 und 2 im Anhang dargestellt.

5.2 Sonntags

An der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung werden sonntags die folgenden Beurteilungspegel hervorgerufen:

Tabelle 6 – Beurteilungspegel sonntags, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	IRW*) iRz/tags/nachts dB(A)	Beurteilungspegel iRz/tags/nachts dB(A)	Überschreitung iRz/tags/nachts dB(A)
Gerhardstraße 7 _{N, 2.OG}	50 / 55 / 40	50 / 54 / -	- / - / -
Strootstraße 1 _{W, 1.OG}		47 / 51 / -	- / - / -
Rheiner Straße 18 _{N, 1.OG}	55 / 60 / 45	48 / 52 / -	- / - / -
Schwedenschanze 22 _{W, 2.OG}		53 / 56 / -	- / - / -
Alte Rheiner Straße 23 _{O, 1.OG}	58 / 63 / 45	46 / 50 / -	- / - / -

*) Immissionsrichtwert der 18. BImSchV; iRz = innerhalb der Ruhezeit morgens; tags = innerhalb der Ruhezeit mittags und abends sowie außerhalb der Ruhezeit; nachts = lauteste Nachtstunde

Sonntags betragen die Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) in der Ruhezeit morgens sowie bis zu 56 dB(A) in den Ruhezeiten mittags und abends sowie außerhalb der Ruhezeiten. Nachts findet keine Nutzung statt. Die Immissionsrichtwerte werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 19 – 28, die Pegelverteilung ist in den Karten 3 und 4 im Anhang dargestellt.

6 Zusammenfassung

In der Stadt Lingen ist die Aufstellung den Bebauungsplans Nr. 193 „Skatepark am Wasserturm“ geplant. Auf einer bisher als Grünfläche genutzten Fläche soll ein Skatepark errichtet werden. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich. Der Skatepark wird als Sportanlage eingestuft. Eine Beurteilung erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV¹. Weitere Sportanlagen, die als Vorbelastung zu berücksichtigen wären, befinden sich nicht im Einwirkungsbereich der Anlage. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

Werktags betragen die Beurteilungspegel durch die geplante Nutzung bis zu 50 dB(A) in der Ruhezeit morgens und bis zu 56 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten sowie in der Ruhezeit abends. Sonntags betragen die Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) in der Ruhezeit morgens sowie bis zu 56 dB(A) in den Ruhezeiten mittags und abends sowie außerhalb der Ruhezeiten. Nachts findet keine Nutzung statt. Die Immissionsrichtwerte werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten, so dass keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist.

Eine Vorbelastung durch weitere Sportanlagen besteht nicht.

Osnabrück, 23.09.2024

A handwritten signature in black ink that reads "Heike Wessels".

Dipl.-Geogr. Heike Wessels

Projekt-Info

Projekttitle: B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
Projekt Nr.: 2024-020
Projektbearbeiter: HW
Auftraggeber: Stadt Lingen (Ems)

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 19_09_2024 EP Planung werktags oLS
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 17
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 19.09.2024 13:58:35
Berechnungsende: 19.09.2024 13:58:37
Rechenzeit: 00:00:598 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 9
Anzahl berechneter Punkte: 9
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (17.09.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988
Luftabsorption: ISO 3891
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

I001 Bestand.geo	19.08.2024 12:37:58	
R001 Bestand.geo	15.08.2024 14:10:24	
RG001 gesamt.geo	19.08.2024 10:24:42	
Q002 Planung oLS 09_2024.geo		19.09.2024 13:57:26
RDGM0001.dgm	14.08.2024 13:09:04	

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Schallquellen Werktag



Name	Quellentyp	L'w	Lw	KI	KT	DO-Boden	500Hz
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
01 - Coping Ramp	Fläche	63,7	84,0	9	0	3	84,0
04 - Vorbeifahrt	Fläche	77,0	95,0	0	0	3	95,0
05 - Funbox	Fläche	71,3	86,0	10	0	3	86,0
06 - Vorbeifahrt	Fläche	76,0	95,0	0	0	3	95,0
07 - Curb	Fläche	70,3	83,0	10	0	3	83,0
08 - Rail	Fläche	73,1	83,0	9	0	3	83,0
09 - Curb	Fläche	71,4	83,0	10	0	3	83,0
10 - Vorbeifahrt	Fläche	74,4	95,0	0	0	3	95,0
11 - Pyramide	Fläche	67,5	84,0	11	0	3	84,0
12 - Coping Ramp	Fläche	67,4	84,0	9	0	3	84,0
13 - Vorbeifahrt	Fläche	76,4	95,0	0	0	3	95,0
14 - Curb	Fläche	72,2	83,0	10	0	3	83,0
15 - Funbox	Fläche	70,2	86,0	10	0	3	86,0
16 - Funbox	Fläche	70,6	86,0	10	0	3	86,0
17 - Curb	Fläche	73,9	83,0	10	0	3	83,0
18 - Vorbeifahrt	Fläche	75,7	95,0	0	0	3	95,0
19/20 - Bank	Fläche	71,5	86,0	10	0	3	86,0
Aufenthalt 1	Fläche	62,0	77,0	0	0	3	77,0
Aufenthalt 2	Fläche	59,9	77,0	0	0	3	77,0
Aufenthalt 3	Fläche	62,0	77,0	0	0	3	77,0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Werktag



Legende

Quelle		Quellname
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrMo)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrMo)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrA)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit morgens
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrMo	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Alte Rheiner Straße 8 2.OG SO RW,Mo 55 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) LrMo 37,5 dB(A) LrA 43,6 dB(A) LrTaR 44,1 dB(A) LMo,max 57,2 dB(A) LA,max 57,2 dB(A) LTaR,max 57,2 dB(A)																				
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-58,4	-4,2	-1,9	-0,5	0,0	22,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	21,9	28,0	28,5
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-58,2	-4,2	-0,5	-0,5	0,0	34,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,6	31,6	32,1
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-58,1	-4,2	-0,6	-0,5	0,0	25,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,6	32,6	33,1
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-58,0	-4,1	0,0	-0,5	0,0	35,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,3	32,4	32,9
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-58,0	-4,1	0,0	-0,5	0,0	23,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	24,4	30,4	30,9
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-57,8	-4,1	0,0	-0,5	0,0	23,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	23,5	29,6	30,1
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-57,7	-4,1	0,0	-0,5	0,0	23,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	24,7	30,7	31,2
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-57,8	-4,1	-0,6	-0,5	0,0	35,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,0	32,0	32,6
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-57,6	-4,1	-1,3	-0,5	0,0	23,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,5	31,5	32,0
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-57,8	-4,1	-2,3	-0,5	0,0	22,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	22,4	28,4	28,9
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-57,7	-4,0	-0,2	-0,5	0,0	35,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,5	32,6	33,1
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-57,7	-4,0	0,0	-0,5	0,0	23,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	24,8	30,8	31,3
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-58,2	-4,1	-1,5	-0,5	0,0	24,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,7	31,7	32,2
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-58,1	-4,1	-0,7	-0,5	0,0	25,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,6	32,6	33,1
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-58,1	-4,1	-0,6	-0,5	0,0	22,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	23,6	29,6	30,1
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-58,4	-4,2	-0,6	-0,5	0,0	34,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,2	31,2	31,8
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-58,6	-4,2	-0,6	-0,5	0,0	25,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,1	32,1	32,6
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-57,7	-4,0	0,0	-0,5	0,0	17,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	8,9	14,9	15,4
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-58,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	17,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	8,3	14,3	14,8
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-58,5	-4,0	0,0	-0,5	0,0	16,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	7,9	13,9	14,4

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)

Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrMo	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Alte Rheiner Straße 23 1.OG O RW,Mo 58 dB(A) RW,A 63 dB(A) RW,TaR 63 dB(A) LrMo 42,7 dB(A) LrA 48,7 dB(A) LrTaR 49,2 dB(A) LMo,max 62,5 dB(A) LA,max 62,5 dB(A) LTaR,max 62,5 dB(A)																				
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-52,5	-3,8	-1,4	-0,3	0,0	29,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,0	35,0	35,5
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-52,6	-4,0	0,0	-0,3	0,0	41,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,2	38,2	38,7
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-52,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	32,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,1	39,1	39,6
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-52,8	-3,9	0,0	-0,3	0,0	41,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,0	38,0	38,5
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-53,1	-4,0	0,0	-0,3	0,0	28,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,6	35,6	36,1
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-52,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	28,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,8	34,9	35,4
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-52,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	29,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,1	36,1	36,6
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-53,4	-4,0	0,2	-0,3	0,0	40,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,5	37,5	38,1
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-53,4	-3,9	-1,1	-0,3	0,0	28,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,3	36,3	36,8
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-53,8	-4,0	-2,7	-0,3	0,0	26,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,1	32,1	32,6
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-53,9	-3,9	-1,0	-0,3	0,0	38,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,9	35,9	36,4
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-54,1	-4,0	-0,9	-0,3	0,0	26,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,7	33,7	34,2
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-54,4	-4,0	-2,0	-0,3	0,0	28,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,3	35,3	35,8
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-54,0	-4,0	-0,1	-0,3	0,0	30,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,5	37,5	38,0
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-53,9	-4,0	0,0	-0,3	0,0	27,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,8	34,8	35,3
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-54,4	-4,1	-0,6	-0,3	0,0	38,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,6	35,6	36,1
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-54,6	-4,1	0,0	-0,3	0,0	30,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,0	37,0	37,6
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-52,3	-3,6	0,0	-0,3	0,0	23,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	14,8	20,8	21,3
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-53,8	-3,8	0,0	-0,3	0,0	22,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	13,1	19,1	19,6
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-52,5	-3,6	0,0	-0,3	0,0	23,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	14,7	20,7	21,2

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)

Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrMo	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
An der Kokenmühle 9	1.0G	SO	RW,Mo 55 dB(A)	RW,A 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	LrMo 41,4 dB(A)	LrA 47,4 dB(A)	LrTaR 47,9 dB(A)	LMo,max 61,6 dB(A)	LA,max 61,6 dB(A)	LTaR,max 61,6 dB(A)									
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-55,4	-4,2	-0,4	-0,4	0,0	26,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,5	32,5	33,1
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-55,0	-4,2	-0,6	-0,3	0,0	37,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,8	34,8	35,4
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-54,8	-4,2	-0,7	-0,3	0,0	29,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,0	36,0	36,5
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-54,5	-4,1	-0,1	-0,3	0,0	38,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,9	35,9	36,4
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-54,2	-4,1	-0,5	-0,3	0,0	26,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,9	33,9	34,4
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-54,1	-4,1	-0,4	-0,3	0,0	27,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,0	33,0	33,5
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-53,9	-4,1	-0,4	-0,3	0,0	27,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,2	34,2	34,7
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-53,7	-4,1	-1,1	-0,3	0,0	38,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,7	35,7	36,2
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-53,4	-4,0	-2,1	-0,3	0,0	27,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,1	35,1	35,6
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-53,4	-4,0	-3,4	-0,3	0,0	25,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,9	31,9	32,4
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-53,3	-3,9	-0,2	-0,3	0,0	40,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,3	37,3	37,8
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-53,2	-3,9	0,0	-0,3	0,0	28,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,6	35,7	36,2
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-54,0	-4,1	-1,4	-0,3	0,0	29,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,2	36,2	36,7
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-54,1	-4,1	-1,6	-0,3	0,0	28,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,8	35,8	36,3
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-54,2	-4,1	-0,8	-0,3	0,0	26,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,5	33,5	34,1
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-54,5	-4,2	-1,6	-0,3	0,0	37,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,3	34,4	34,9
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-54,8	-4,1	-0,6	-0,3	0,0	29,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,1	36,1	36,6
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-54,0	-3,9	0,0	-0,3	0,0	21,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	12,8	18,8	19,3
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-54,4	-4,0	0,0	-0,3	0,0	21,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	12,3	18,3	18,8
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-55,7	-4,0	0,0	-0,4	0,0	19,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	10,9	16,9	17,4

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)

Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Gerhardstraße 2-6 2.OG NW RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) LrMo 44,3 dB(A) LrA 50,3 dB(A) LrTaR 50,8 dB(A) LMo,max 66,3 dB(A) LA,max 66,3 dB(A) LTaR,max 66,3 dB(A)																				
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-50,0	-3,3	-3,9	-0,2	0,0	29,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,4	35,4	35,9
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-50,5	-3,6	-2,5	-0,2	0,0	41,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,1	38,2	38,7
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-50,8	-3,5	-1,4	-0,2	0,0	33,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,0	40,0	40,5
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-51,2	-3,5	-1,3	-0,2	0,0	41,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,8	38,8	39,3
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-51,6	-3,5	-1,2	-0,2	0,0	29,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,5	36,5	37,0
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-51,7	-3,6	-1,2	-0,2	0,0	29,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,3	35,3	35,8
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-52,0	-3,6	-1,1	-0,2	0,0	29,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,0	36,1	36,6
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-52,2	-3,6	-0,9	-0,2	0,0	41,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,0	38,1	38,6
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-52,5	-3,6	-0,5	-0,3	0,0	30,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,1	38,1	38,6
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-52,6	-3,6	-0,4	-0,3	0,0	30,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,0	36,0	36,6
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-52,7	-3,5	-0,6	-0,3	0,1	41,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,9	38,0	38,5
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-52,9	-3,6	-1,0	-0,3	0,1	28,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,2	35,3	35,8
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-52,0	-3,5	-0,4	-0,2	0,1	32,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,9	39,9	40,4
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-51,7	-3,5	-0,8	-0,2	0,0	32,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,6	39,6	40,2
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-51,6	-3,5	-1,0	-0,2	0,0	29,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,6	36,7	37,2
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-51,3	-3,5	-1,4	-0,2	0,0	41,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,5	38,5	39,1
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-50,9	-3,4	-1,6	-0,2	0,0	32,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,9	39,9	40,4
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-51,9	-3,3	-0,7	-0,2	0,0	23,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	14,8	20,8	21,3
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-51,3	-3,2	0,0	-0,2	0,0	25,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	16,2	22,2	22,7
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-49,6	-2,9	-2,3	-0,2	0,0	25,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	16,0	22,1	22,6

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)

Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrA	LrTaR	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Gerhardstraße 7 2.OG N RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) LrMo 46,6 dB(A) LrA 52,6 dB(A) LrTaR 53,1 dB(A) LMo,max 69,6 dB(A) LA,max 69,6 dB(A) LTaR,max 69,6 dB(A)																					
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-48,7	-3,2	-2,6	-0,2	0,2	32,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,3	38,4	38,9	
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-49,2	-3,3	-1,4	-0,2	0,2	44,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	35,0	41,0	41,5	
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-49,4	-3,3	-1,4	-0,2	0,2	34,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	35,9	41,9	42,4	
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-49,7	-3,3	-0,9	-0,2	0,2	44,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	35,1	41,1	41,6	
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-50,0	-3,3	0,0	-0,2	0,0	32,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,5	39,5	40,0	
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	0,0	32,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,2	38,2	38,7	
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-50,6	-3,4	-0,3	-0,2	0,0	31,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,6	38,6	39,1	
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-50,6	-3,4	-0,4	-0,2	0,0	43,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,4	40,4	41,0	
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-51,0	-3,4	0,0	-0,2	0,0	32,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,3	40,3	40,8	
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-51,0	-3,4	-0,5	-0,2	0,0	31,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,8	37,8	38,3	
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-51,1	-3,3	-0,5	-0,2	0,0	42,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,8	39,8	40,3	
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-51,3	-3,4	-0,9	-0,2	0,0	30,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,2	37,2	37,7	
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-50,2	-3,2	-0,3	-0,2	0,0	35,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	36,1	42,1	42,6	
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-50,0	-3,3	-0,6	-0,2	0,0	35,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	36,0	42,0	42,5	
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-49,8	-3,3	0,0	-0,2	0,0	32,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,7	39,7	40,3	
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-49,4	-3,2	-1,7	-0,2	0,0	43,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,5	40,5	41,0	
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-48,8	-3,0	-2,0	-0,2	0,0	35,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	36,0	42,0	42,5	
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-50,6	-3,1	0,0	-0,2	0,2	26,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	17,2	23,3	23,8	
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-49,5	-2,8	0,0	-0,2	0,0	27,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	18,4	24,4	24,9	
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-48,4	-2,8	-2,0	-0,2	0,2	26,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	17,9	23,9	24,4	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrMo	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Rheiner Straße 18 1.OG N RW,Mo 55 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) LrMo 44,9 dB(A) LrA 50,9 dB(A) LrTaR 51,4 dB(A) LMo,max 65,4 dB(A) LA,max 65,4 dB(A) LrTaR,max 65,4 dB(A)																				
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-46,6	-4,1	-6,1	-0,1	0,0	30,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,0	36,0	36,5
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-47,7	-4,3	-4,8	-0,1	0,0	41,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,0	38,1	38,6
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-48,3	-4,2	-3,2	-0,2	0,0	33,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,1	40,2	40,7
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-48,9	-4,1	-2,3	-0,2	0,0	42,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,5	39,5	40,0
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-49,7	-4,1	-1,5	-0,2	0,3	30,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,8	37,8	38,3
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-49,7	-4,2	-1,6	-0,2	0,3	30,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,6	36,7	37,2
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-49,9	-4,2	-1,7	-0,2	0,3	30,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,4	37,4	37,9
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-50,6	-4,2	-1,0	-0,2	0,4	42,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,4	39,4	39,9
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-51,0	-4,1	-1,4	-0,2	0,5	30,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,7	38,7	39,2
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-51,4	-4,1	-0,8	-0,2	0,3	30,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,8	36,8	37,3
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-51,6	-4,0	-0,8	-0,2	0,1	41,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,4	38,4	38,9
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-51,9	-4,0	-1,0	-0,2	0,0	28,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,8	35,8	36,3
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-51,1	-4,0	-0,8	-0,2	0,0	32,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,8	39,9	40,4
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-50,6	-4,1	-0,8	-0,2	0,4	33,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,7	40,7	41,2
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-50,3	-4,1	-1,0	-0,2	0,4	30,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,7	37,7	38,2
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-50,4	-4,2	-1,1	-0,2	0,1	42,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,2	39,2	39,7
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-50,1	-4,1	-2,0	-0,2	0,1	32,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,7	39,7	40,2
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-49,6	-3,8	-1,3	-0,2	0,0	25,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	16,1	22,1	22,6
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-50,0	-3,8	-1,0	-0,2	0,4	25,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	16,4	22,4	22,9
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-45,6	-3,4	-4,1	-0,1	0,0	26,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	17,7	23,8	24,3

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrMo	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Schwedenschanze 22	2.OG	W	RW,Mo 55 dB(A)	RW,A 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	LrMo 49,1 dB(A)	LrA 55,1 dB(A)	LrTaR 55,6 dB(A)	LMo,max 73,9 dB(A)	LA,max 73,9 dB(A)	LTaR,max 73,9 dB(A)									
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-50,5	-3,0	-0,3	-0,2	0,0	33,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,9	38,9	39,4
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-50,1	-3,1	0,0	-0,2	0,0	44,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	35,5	41,5	42,0
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-49,9	-3,1	-1,4	-0,2	0,0	34,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	35,3	41,3	41,8
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-49,7	-3,0	0,0	-0,2	0,0	45,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	36,1	42,1	42,6
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-49,2	-2,8	0,0	-0,2	0,0	33,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,8	40,8	41,3
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-49,5	-2,9	0,0	-0,2	0,0	33,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,3	39,4	39,9
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-49,9	-3,0	-0,6	-0,2	0,0	32,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,3	39,3	39,9
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-48,9	-2,7	-1,2	-0,2	0,0	45,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	36,0	42,0	42,5
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-49,1	-2,7	-0,8	-0,2	0,0	34,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	36,2	42,3	42,8
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-48,4	-2,5	-2,4	-0,2	0,0	33,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,5	39,6	40,1
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-48,3	-2,3	-0,7	-0,2	0,0	46,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	37,6	43,6	44,2
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-48,2	-2,2	-0,3	-0,2	0,0	35,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	36,1	42,1	42,6
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-47,1	-1,9	0,0	-0,1	0,0	39,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	40,8	46,8	47,3
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-47,7	-2,3	-0,7	-0,1	0,0	38,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	39,2	45,2	45,7
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-47,9	-2,4	-1,0	-0,2	0,0	34,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	35,5	41,5	42,0
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-46,8	-2,0	-0,8	-0,1	0,0	48,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	39,2	45,2	45,8
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-46,3	-1,7	-2,6	-0,1	0,0	38,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	39,3	45,3	45,8
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-50,3	-2,8	0,0	-0,2	0,0	26,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	17,7	23,7	24,3
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-48,0	-2,0	0,0	-0,2	0,0	29,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	20,8	26,8	27,3
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-50,7	-2,8	0,0	-0,2	0,0	26,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	17,2	23,2	23,7

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)

Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrMo	LrA	LrTaR	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Strootstraße 1 1.OG W RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) LrMo 43,6 dB(A) LrA 49,6 dB(A) LrTaR 50,1 dB(A) LMo,max 65,6 dB(A) LA,max 65,6 dB(A) LTaR,max 65,6 dB(A)																					
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-54,5	-4,2	-0,5	-0,3	0,0	27,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,4	33,4	33,9	
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-54,0	-4,2	-0,6	-0,3	0,0	38,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,9	35,9	36,4	
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-53,8	-4,1	-0,7	-0,3	0,0	30,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,1	37,1	37,6	
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-53,5	-4,1	-0,4	-0,3	0,1	39,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,7	36,7	37,2	
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-53,0	-4,0	-0,7	-0,3	0,1	28,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,0	35,0	35,6	
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-53,2	-4,1	-0,7	-0,3	0,1	27,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,8	33,8	34,3	
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-53,3	-4,1	-0,7	-0,3	0,1	27,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,7	34,7	35,2	
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-52,5	-4,0	-1,4	-0,3	0,1	39,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,9	36,9	37,4	
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-52,4	-3,9	-2,3	-0,3	0,1	28,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,1	36,2	36,7	
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-51,8	-3,8	-3,1	-0,2	0,1	28,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,1	34,1	34,6	
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-51,6	-3,7	-0,2	-0,2	0,0	42,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	33,3	39,3	39,8	
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-51,3	-3,6	-0,1	-0,2	0,0	30,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	31,8	37,8	38,3	
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-51,3	-3,7	-0,5	-0,2	0,0	33,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,2	40,3	40,8	
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-51,9	-3,9	-1,2	-0,2	0,1	31,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,8	38,8	39,3	
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-52,2	-3,9	-0,9	-0,2	0,0	28,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	29,7	35,8	36,3	
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-51,7	-3,9	-0,3	-0,2	0,0	41,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	32,9	38,9	39,4	
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-51,7	-3,8	-0,1	-0,2	0,0	33,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	34,2	40,2	40,7	
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-53,6	-3,9	0,0	-0,3	0,1	22,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	13,2	19,2	19,7	
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-52,4	-3,7	0,0	-0,3	0,0	23,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	14,7	20,7	21,2	
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-54,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	21,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	11,9	18,0	18,5	

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)

Ausbreitungsberechnung Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrMo	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	(LrMo)	(LrA)	(LrTaR)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Strootstraße 4 2.OG S RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) LrMo 40,8 dB(A) LrA 46,8 dB(A) LrTaR 47,3 dB(A) LMo,max 61,9 dB(A) LA,max 61,9 dB(A) LTA,max 61,9 dB(A)																				
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-56,7	-4,0	-0,7	-0,4	0,0	25,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,0	31,0	31,5
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-56,4	-4,1	-0,7	-0,4	0,1	36,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,4	33,5	34,0
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-56,3	-4,0	-0,8	-0,4	0,3	27,9	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,8	34,9	35,4
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-56,1	-4,0	-0,8	-0,4	1,0	37,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,8	34,8	35,3
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-55,6	-3,9	-0,8	-0,4	0,8	26,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,0	33,0	33,5
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-55,7	-4,0	-0,8	-0,4	0,5	25,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,6	31,6	32,1
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-55,8	-4,0	-0,8	-0,4	0,0	25,0	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	26,0	32,0	32,5
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-55,2	-3,9	-1,4	-0,4	0,0	37,2	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,1	34,1	34,7
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-55,1	-3,9	-2,3	-0,3	0,0	25,4	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,3	33,4	33,9
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-54,7	-3,8	-3,1	-0,3	0,0	25,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	25,0	31,1	31,6
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-54,6	-3,7	-0,3	-0,3	0,0	39,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,1	36,1	36,6
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-54,3	-3,6	0,0	-0,3	0,0	27,7	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	28,7	34,7	35,2
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-54,4	-3,7	-1,0	-0,3	0,2	29,8	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,7	36,8	37,3
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-54,8	-3,8	-0,9	-0,3	0,5	29,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,6	36,6	37,1
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-55,0	-3,9	-1,3	-0,3	0,6	26,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	27,0	33,1	33,6
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-54,7	-3,8	-0,4	-0,3	0,7	39,5	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,4	36,5	37,0
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-54,7	-3,8	-0,9	-0,3	0,0	29,3	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,2	36,3	36,8
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-56,1	-3,8	-0,2	-0,4	0,1	19,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	10,6	16,6	17,1
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-55,2	-3,7	-1,0	-0,4	0,9	20,6	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	11,6	17,6	18,1
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-57,0	-3,9	-0,6	-0,4	0,0	18,1	-9,0	-3,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	9,1	15,1	15,6

Projekt-Info

Projekttitle: B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
Projekt Nr.: 2024-020
Projektbearbeiter: HW
Auftraggeber: Stadt Lingen (Ems)

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 19_09_2024 EP Planung sonntags oLS
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 19
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 19.09.2024 13:58:38
Berechnungsende: 19.09.2024 13:58:40
Rechenzeit: 00:00:619 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 9
Anzahl berechneter Punkte: 9
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (17.09.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988
Luftabsorption: ISO 3891
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Sonntag (>4Std.)
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

I001 Bestand.geo	19.08.2024 12:37:58	
R001 Bestand.geo	15.08.2024 14:10:24	
RG001 gesamt.geo	19.08.2024 10:24:42	
Q002 Planung oLS 09_2024.geo		19.09.2024 13:57:26
RDGM0001.dgm	14.08.2024 13:09:04	

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Schallquellen Sonntag



Name	Quellentyp	L'w	Lw	KI	KT	DO-Boden	500Hz
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
01 - Coping Ramp	Fläche	63,7	84,0	9	0	3	84,0
04 - Vorbeifahrt	Fläche	77,0	95,0	0	0	3	95,0
05 - Funbox	Fläche	71,3	86,0	10	0	3	86,0
06 - Vorbeifahrt	Fläche	76,0	95,0	0	0	3	95,0
07 - Curb	Fläche	70,3	83,0	10	0	3	83,0
08 - Rail	Fläche	73,1	83,0	9	0	3	83,0
09 - Curb	Fläche	71,4	83,0	10	0	3	83,0
10 - Vorbeifahrt	Fläche	74,4	95,0	0	0	3	95,0
11 - Pyramide	Fläche	67,5	84,0	11	0	3	84,0
12 - Coping Ramp	Fläche	67,4	84,0	9	0	3	84,0
13 - Vorbeifahrt	Fläche	76,4	95,0	0	0	3	95,0
14 - Curb	Fläche	72,2	83,0	10	0	3	83,0
15 - Funbox	Fläche	70,2	86,0	10	0	3	86,0
16 - Funbox	Fläche	70,6	86,0	10	0	3	86,0
17 - Curb	Fläche	73,9	83,0	10	0	3	83,0
18 - Vorbeifahrt	Fläche	75,7	95,0	0	0	3	95,0
19/20 - Bank	Fläche	71,5	86,0	10	0	3	86,0
Aufenthalt 1	Fläche	62,0	77,0	0	0	3	77,0
Aufenthalt 2	Fläche	59,9	77,0	0	0	3	77,0
Aufenthalt 3	Fläche	62,0	77,0	0	0	3	77,0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Legende

Quelle		Quellname
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
LS	dB	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrMo)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrMi)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrMo)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrMi)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrA)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Alte Rheiner Straße 8 2.OG SO LrMo 40,6 dB(A) LrMi 43,6 dB(A) LrA 43,6 dB(A) LrTaR 44,4 dB(A) LMo,max 57,2 dB(A) LMi,max 57,2 dB(A) LA,max 57,2 dB(A) LTaR,max 57,2 dB(A)																							
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-58,4	-4,2	-1,9	-0,5	0,0	22,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	28,0	28,0	28,8
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-58,2	-4,2	-0,5	-0,5	0,0	34,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	31,6	31,6	32,5
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-58,1	-4,2	-0,6	-0,5	0,0	25,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	32,6	32,6	33,5
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-58,0	-4,1	0,0	-0,5	0,0	35,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	32,4	32,4	33,2
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-58,0	-4,1	0,0	-0,5	0,0	23,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	30,4	30,4	31,3
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-57,8	-4,1	0,0	-0,5	0,0	23,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	29,6	29,6	30,4
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-57,7	-4,1	0,0	-0,5	0,0	23,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	30,7	30,7	31,6
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-57,8	-4,1	-0,6	-0,5	0,0	35,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	32,0	32,0	32,9
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-57,6	-4,1	-1,3	-0,5	0,0	23,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	31,5	31,5	32,4
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-57,8	-4,1	-2,3	-0,5	0,0	22,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	28,4	28,4	29,3
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-57,7	-4,0	-0,2	-0,5	0,0	35,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	32,6	32,6	33,4
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-57,7	-4,0	0,0	-0,5	0,0	23,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	30,8	30,8	31,7
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-58,2	-4,1	-1,5	-0,5	0,0	24,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	31,7	31,7	32,5
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-58,1	-4,1	-0,7	-0,5	0,0	25,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	32,6	32,6	33,4
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-58,1	-4,1	-0,6	-0,5	0,0	22,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	29,6	29,6	30,4
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-58,4	-4,2	-0,6	-0,5	0,0	34,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	31,2	31,2	32,1
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-58,6	-4,2	-0,6	-0,5	0,0	25,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	32,1	32,1	33,0
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-57,7	-4,0	0,0	-0,5	0,0	17,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	14,9	14,9	15,8
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-58,2	-4,0	0,0	-0,5	0,0	17,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	14,3	14,3	15,2
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-58,5	-4,0	0,0	-0,5	0,0	16,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	13,9	13,9	14,8

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Alte Rheiner Straße 23 1.OG O LrMo 45,7 dB(A) LrMi 48,7 dB(A) LrA 48,7 dB(A) LrTaR 49,6 dB(A) LMo,max 62,5 dB(A) LMi,max 62,5 dB(A) LA,max 62,5 dB(A) LTA,max 62,5 dB(A)																							
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-52,5	-3,8	-1,4	-0,3	0,0	29,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	35,0	35,0	35,8
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-52,6	-4,0	0,0	-0,3	0,0	41,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	38,2	38,2	39,1
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-52,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	32,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	39,1	39,1	40,0
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-52,8	-3,9	0,0	-0,3	0,0	41,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	38,0	38,0	38,9
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-53,1	-4,0	0,0	-0,3	0,0	28,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	35,6	35,6	36,5
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-52,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	28,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9	34,9	34,9	35,7
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-52,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	29,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	36,1	36,1	37,0
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-53,4	-4,0	0,2	-0,3	0,0	40,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	37,5	37,5	38,4
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-53,4	-3,9	-1,1	-0,3	0,0	28,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	36,3	36,3	37,1
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-53,8	-4,0	-2,7	-0,3	0,0	26,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	32,1	32,1	33,0
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-53,9	-3,9	-1,0	-0,3	0,0	38,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	35,9	35,9	36,7
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-54,1	-4,0	-0,9	-0,3	0,0	26,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	33,7	33,7	34,6
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-54,4	-4,0	-2,0	-0,3	0,0	28,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	35,3	35,3	36,2
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-54,0	-4,0	-0,1	-0,3	0,0	30,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	37,5	37,5	38,4
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-53,9	-4,0	0,0	-0,3	0,0	27,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	34,8	34,8	35,7
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-54,4	-4,1	-0,6	-0,3	0,0	38,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	35,6	35,6	36,5
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-54,6	-4,1	0,0	-0,3	0,0	30,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	37,0	37,0	37,9
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-52,3	-3,6	0,0	-0,3	0,0	23,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	20,8	20,8	21,6
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-53,8	-3,8	0,0	-0,3	0,0	22,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	19,1	19,1	20,0
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-52,5	-3,6	0,0	-0,3	0,0	23,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	20,7	20,7	21,6

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
An der Kokenmühle 9 1.OG SO LrMo 44,4 dB(A) LrMi 47,4 dB(A) LrA 47,4 dB(A) LrTaR 48,2 dB(A) LMo,max 61,6 dB(A) LMi,max 61,6 dB(A) LA,max 61,6 dB(A) LTaR,max 61,6 dB(A)																							
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-55,4	-4,2	-0,4	-0,4	0,0	26,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	32,5	32,5	33,4
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-55,0	-4,2	-0,6	-0,3	0,0	37,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	34,8	34,8	35,7
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-54,8	-4,2	-0,7	-0,3	0,0	29,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	36,0	36,0	36,9
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-54,5	-4,1	-0,1	-0,3	0,0	38,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	35,9	35,9	36,8
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-54,2	-4,1	-0,5	-0,3	0,0	26,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	33,9	33,9	34,8
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-54,1	-4,1	-0,4	-0,3	0,0	27,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	33,0	33,0	33,9
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-53,9	-4,1	-0,4	-0,3	0,0	27,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2	34,2	34,2	35,1
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-53,7	-4,1	-1,1	-0,3	0,0	38,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	35,7	35,7	36,6
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-53,4	-4,0	-2,1	-0,3	0,0	27,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1	35,1	35,1	36,0
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-53,4	-4,0	-3,4	-0,3	0,0	25,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	31,9	31,9	32,8
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-53,3	-3,9	-0,2	-0,3	0,0	40,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	37,3	37,3	38,1
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-53,2	-3,9	0,0	-0,3	0,0	28,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	35,7	35,7	36,5
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-54,0	-4,1	-1,4	-0,3	0,0	29,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	36,2	36,2	37,1
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-54,1	-4,1	-1,6	-0,3	0,0	28,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	35,8	35,8	36,7
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-54,2	-4,1	-0,8	-0,3	0,0	26,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	33,5	33,5	34,4
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-54,5	-4,2	-1,6	-0,3	0,0	37,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	34,4	34,4	35,2
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-54,8	-4,1	-0,6	-0,3	0,0	29,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	36,1	36,1	36,9
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-54,0	-3,9	0,0	-0,3	0,0	21,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	18,8	18,8	19,6
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-54,4	-4,0	0,0	-0,3	0,0	21,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	18,3	18,3	19,2
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-55,7	-4,0	0,0	-0,4	0,0	19,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	16,9	16,9	17,8

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Gerhardstraße 2-6 2.OG NW	LrMo 47,3 dB(A)	LrMi 50,3 dB(A)	LrA 50,3 dB(A)	LrTaR 51,2 dB(A)	LMo,max 66,3 dB(A)	LMi,max 66,3 dB(A)	LA,max 66,3 dB(A)	LTaR,max 66,3 dB(A)															
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-50,0	-3,3	-3,9	-0,2	0,0	29,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	35,4	35,4	36,3
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-50,5	-3,6	-2,5	-0,2	0,0	41,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	38,2	38,2	39,0
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-50,8	-3,5	-1,4	-0,2	0,0	33,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	40,0	40,0	40,9
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-51,2	-3,5	-1,3	-0,2	0,0	41,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	38,8	38,8	39,7
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-51,6	-3,5	-1,2	-0,2	0,0	29,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	36,5	36,5	37,3
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-51,7	-3,6	-1,2	-0,2	0,0	29,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	35,3	35,3	36,2
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-52,0	-3,6	-1,1	-0,2	0,0	29,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	36,1	36,1	36,9
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-52,2	-3,6	-0,9	-0,2	0,0	41,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1	38,1	38,1	38,9
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-52,5	-3,6	-0,5	-0,3	0,0	30,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1	38,1	38,1	39,0
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-52,6	-3,6	-0,4	-0,3	0,0	30,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	36,0	36,0	36,9
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-52,7	-3,5	-0,6	-0,3	0,1	41,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	38,0	38,0	38,8
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-52,9	-3,6	-1,0	-0,3	0,1	28,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	35,3	35,3	36,1
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-52,0	-3,5	-0,4	-0,2	0,1	32,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9	39,9	39,9	40,8
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-51,7	-3,5	-0,8	-0,2	0,0	32,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	39,6	39,6	40,5
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-51,6	-3,5	-1,0	-0,2	0,0	29,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	36,7	36,7	37,5
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-51,3	-3,5	-1,4	-0,2	0,0	41,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	38,5	38,5	39,4
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-50,9	-3,4	-1,6	-0,2	0,0	32,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9	39,9	39,9	40,8
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-51,9	-3,3	-0,7	-0,2	0,0	23,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	20,8	20,8	21,7
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-51,3	-3,2	0,0	-0,2	0,0	25,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	22,2	22,2	23,1
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-49,6	-2,9	-2,3	-0,2	0,0	25,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	22,1	22,1	22,9

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)

Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Gerhardstraße 7 2.OG N LrMo 49,6 dB(A) LrMi 52,6 dB(A) LrA 52,6 dB(A) LrTaR 53,5 dB(A) LMo,max 69,6 dB(A) LMi,max 69,6 dB(A) LA,max 69,6 dB(A) LTaR,max 69,6 dB(A)																							
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-48,7	-3,2	-2,6	-0,2	0,2	32,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	38,4	38,4	39,2
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-49,2	-3,3	-1,4	-0,2	0,2	44,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	41,0	41,0	41,9
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-49,4	-3,3	-1,4	-0,2	0,2	34,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	38,9	41,9	41,9	42,8
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-49,7	-3,3	-0,9	-0,2	0,2	44,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	41,1	41,1	42,0
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-50,0	-3,3	0,0	-0,2	0,0	32,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	39,5	39,5	40,4
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	0,0	32,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	38,2	38,2	39,1
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-50,6	-3,4	-0,3	-0,2	0,0	31,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	38,6	38,6	39,4
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-50,6	-3,4	-0,4	-0,2	0,0	43,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	40,4	40,4	41,3
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-51,0	-3,4	0,0	-0,2	0,0	32,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	40,3	40,3	41,2
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-51,0	-3,4	-0,5	-0,2	0,0	31,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	37,8	37,8	38,6
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-51,1	-3,3	-0,5	-0,2	0,0	42,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	39,8	39,8	40,7
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-51,3	-3,4	-0,9	-0,2	0,0	30,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	37,2	37,2	38,1
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-50,2	-3,2	-0,3	-0,2	0,0	35,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	42,1	42,1	43,0
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-50,0	-3,3	-0,6	-0,2	0,0	35,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	42,0	42,0	42,9
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-49,8	-3,3	0,0	-0,2	0,0	32,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	39,7	39,7	40,6
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-49,4	-3,2	-1,7	-0,2	0,0	43,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	40,5	40,5	41,4
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-48,8	-3,0	-2,0	-0,2	0,0	35,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	42,0	42,0	42,9
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-50,6	-3,1	0,0	-0,2	0,2	26,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2	23,3	23,3	24,1
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-49,5	-2,8	0,0	-0,2	0,0	27,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	24,4	24,4	25,3
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-48,4	-2,8	-2,0	-0,2	0,2	26,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	23,9	23,9	24,8

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Rheiner Straße 18 1.OG N LrMo 47,9 dB(A) LrMi 50,9 dB(A) LrA 50,9 dB(A) LrTaR 51,8 dB(A) LMo,max 65,4 dB(A) LMi,max 65,4 dB(A) LA,max 65,4 dB(A) LTaR,max 65,4 dB(A)																							
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-46,6	-4,1	-6,1	-0,1	0,0	30,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	36,0	36,0	36,9
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-47,7	-4,3	-4,8	-0,1	0,0	41,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	38,1	38,1	38,9
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-48,3	-4,2	-3,2	-0,2	0,0	33,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	40,2	40,2	41,0
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-48,9	-4,1	-2,3	-0,2	0,0	42,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	39,5	39,5	40,4
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-49,7	-4,1	-1,5	-0,2	0,3	30,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	37,8	37,8	38,7
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-49,7	-4,2	-1,6	-0,2	0,3	30,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	36,7	36,7	37,5
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-49,9	-4,2	-1,7	-0,2	0,3	30,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4	37,4	37,4	38,3
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-50,6	-4,2	-1,0	-0,2	0,4	42,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	39,4	39,4	40,2
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-51,0	-4,1	-1,4	-0,2	0,5	30,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	38,7	38,7	39,5
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-51,4	-4,1	-0,8	-0,2	0,3	30,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8	36,8	36,8	37,7
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-51,6	-4,0	-0,8	-0,2	0,1	41,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	38,4	38,4	39,3
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-51,9	-4,0	-1,0	-0,2	0,0	28,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	35,8	35,8	36,6
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-51,1	-4,0	-0,8	-0,2	0,0	32,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	39,9	39,9	40,7
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-50,6	-4,1	-0,8	-0,2	0,4	33,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	40,7	40,7	41,6
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-50,3	-4,1	-1,0	-0,2	0,4	30,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	37,7	37,7	38,6
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-50,4	-4,2	-1,1	-0,2	0,1	42,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	39,2	39,2	40,1
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-50,1	-4,1	-2,0	-0,2	0,1	32,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	39,7	39,7	40,6
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-49,6	-3,8	-1,3	-0,2	0,0	25,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	22,1	22,1	23,0
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-50,0	-3,8	-1,0	-0,2	0,4	25,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	22,4	22,4	23,3
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-45,6	-3,4	-4,1	-0,1	0,0	26,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	23,8	23,8	24,6

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Schwedenschanze 22 2.OG W	LrMo 52,1 dB(A)		LrMi 55,1 dB(A)		LrA 55,1 dB(A)		LrTaR 56,0 dB(A)		LMo,max 73,9 dB(A)		LMI,max 73,9 dB(A)		LA,max 73,9 dB(A)		LTaR,max 73,9 dB(A)								
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-50,5	-3,0	-0,3	-0,2	0,0	33,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	38,9	38,9	39,8
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-50,1	-3,1	0,0	-0,2	0,0	44,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	41,5	41,5	42,4
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-49,9	-3,1	-1,4	-0,2	0,0	34,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	41,3	41,3	42,2
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-49,7	-3,0	0,0	-0,2	0,0	45,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	42,1	42,1	42,9
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-49,2	-2,8	0,0	-0,2	0,0	33,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8	40,8	40,8	41,7
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-49,5	-2,9	0,0	-0,2	0,0	33,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	39,4	39,4	40,2
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-49,9	-3,0	-0,6	-0,2	0,0	32,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	39,3	39,3	40,2
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-48,9	-2,7	-1,2	-0,2	0,0	45,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	42,0	42,0	42,9
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-49,1	-2,7	-0,8	-0,2	0,0	34,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2	42,3	42,3	43,1
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-48,4	-2,5	-2,4	-0,2	0,0	33,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	39,6	39,6	40,4
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-48,3	-2,3	-0,7	-0,2	0,0	46,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6	43,6	43,6	44,5
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-48,2	-2,2	-0,3	-0,2	0,0	35,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	42,1	42,1	43,0
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-47,1	-1,9	0,0	-0,1	0,0	39,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8	46,8	46,8	47,7
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-47,7	-2,3	-0,7	-0,1	0,0	38,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	45,2	45,2	46,1
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-47,9	-2,4	-1,0	-0,2	0,0	34,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	41,5	41,5	42,4
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-46,8	-2,0	-0,8	-0,1	0,0	48,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	45,2	45,2	46,1
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-46,3	-1,7	-2,6	-0,1	0,0	38,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	45,3	45,3	46,1
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-50,3	-2,8	0,0	-0,2	0,0	26,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	23,7	23,7	24,6
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-48,0	-2,0	0,0	-0,2	0,0	29,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	26,8	26,8	27,7
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-50,7	-2,8	0,0	-0,2	0,0	26,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2	23,2	23,2	24,1

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Strootstraße 1 1.OG W LrMo 46,6 dB(A) LrMi 49,6 dB(A) LrA 49,6 dB(A) LrTaR 50,5 dB(A) LMo,max 65,6 dB(A) LMi,max 65,6 dB(A) LA,max 65,6 dB(A) LTaR,max 65,6 dB(A)																							
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-54,5	-4,2	-0,5	-0,3	0,0	27,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4	33,4	33,4	34,3
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-54,0	-4,2	-0,6	-0,3	0,0	38,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	35,9	35,9	36,8
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-53,8	-4,1	-0,7	-0,3	0,0	30,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	37,1	37,1	38,0
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-53,5	-4,1	-0,4	-0,3	0,1	39,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	36,7	36,7	37,6
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-53,0	-4,0	-0,7	-0,3	0,1	28,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	35,0	35,0	35,9
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-53,2	-4,1	-0,7	-0,3	0,1	27,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	33,8	33,8	34,7
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-53,3	-4,1	-0,7	-0,3	0,1	27,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	34,7	34,7	35,6
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-52,5	-4,0	-1,4	-0,3	0,1	39,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	36,9	36,9	37,8
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-52,4	-3,9	-2,3	-0,3	0,1	28,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	36,2	36,2	37,0
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-51,8	-3,8	-3,1	-0,2	0,1	28,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	34,1	34,1	35,0
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-51,6	-3,7	-0,2	-0,2	0,0	42,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	39,3	39,3	40,2
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-51,3	-3,6	-0,1	-0,2	0,0	30,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	37,8	37,8	38,7
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-51,3	-3,7	-0,5	-0,2	0,0	33,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	40,3	40,3	41,1
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-51,9	-3,9	-1,2	-0,2	0,1	31,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	38,8	38,8	39,7
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-52,2	-3,9	-0,9	-0,2	0,0	28,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	35,8	35,8	36,6
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-51,7	-3,9	-0,3	-0,2	0,0	41,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	38,9	38,9	39,8
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-51,7	-3,8	-0,1	-0,2	0,0	33,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	40,2	40,2	41,0
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-53,6	-3,9	0,0	-0,3	0,1	22,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	19,2	19,2	20,1
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-52,4	-3,7	0,0	-0,3	0,0	23,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	20,7	20,7	21,6
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-54,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	21,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	18,0	18,0	18,8

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasserturm", Stadt Lingen (Ems)
 Ausbreitungsberechnung Sonntag



Quelle	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrMo)	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMo)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Strootstraße 4 2.OG S LrMo 43,8 dB(A) LrMi 46,8 dB(A) LrA 46,8 dB(A) LrTaR 47,7 dB(A) LMo,max 61,9 dB(A) LMi,max 61,9 dB(A) LA,max 61,9 dB(A) LTaR,max 61,9 dB(A)																							
01 - Coping Ramp	63,7	84,0	9	0	3	-56,7	-4,0	-0,7	-0,4	0,0	25,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	31,0	31,0	31,9
04 - Vorbeifahrt	77,0	95,0	0	0	3	-56,4	-4,1	-0,7	-0,4	0,1	36,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	33,5	33,5	34,3
05 - Funbox	71,3	86,0	10	0	3	-56,3	-4,0	-0,8	-0,4	0,3	27,9	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	34,9	34,9	35,7
06 - Vorbeifahrt	76,0	95,0	0	0	3	-56,1	-4,0	-0,8	-0,4	1,0	37,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	34,8	34,8	35,7
07 - Curb	70,3	83,0	10	0	3	-55,6	-3,9	-0,8	-0,4	0,8	26,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	33,0	33,0	33,9
08 - Rail	73,1	83,0	9	0	3	-55,7	-4,0	-0,8	-0,4	0,5	25,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	31,6	31,6	32,5
09 - Curb	71,4	83,0	10	0	3	-55,8	-4,0	-0,8	-0,4	0,0	25,0	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	32,0	32,0	32,9
10 - Vorbeifahrt	74,4	95,0	0	0	3	-55,2	-3,9	-1,4	-0,4	0,0	37,2	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	34,1	34,1	35,0
11 - Pyramide	67,5	84,0	11	0	3	-55,1	-3,9	-2,3	-0,3	0,0	25,4	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4	33,4	33,4	34,2
12 - Coping Ramp	67,4	84,0	9	0	3	-54,7	-3,8	-3,1	-0,3	0,0	25,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	31,1	31,1	31,9
13 - Vorbeifahrt	76,4	95,0	0	0	3	-54,6	-3,7	-0,3	-0,3	0,0	39,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	36,1	36,1	37,0
14 - Curb	72,2	83,0	10	0	3	-54,3	-3,6	0,0	-0,3	0,0	27,7	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	34,7	34,7	35,6
15 - Funbox	70,2	86,0	10	0	3	-54,4	-3,7	-1,0	-0,3	0,2	29,8	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8	36,8	36,8	37,6
16 - Funbox	70,6	86,0	10	0	3	-54,8	-3,8	-0,9	-0,3	0,5	29,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	36,6	36,6	37,5
17 - Curb	73,9	83,0	10	0	3	-55,0	-3,9	-1,3	-0,3	0,6	26,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	33,1	33,1	33,9
18 - Vorbeifahrt	75,7	95,0	0	0	3	-54,7	-3,8	-0,4	-0,3	0,7	39,5	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4	36,5	36,5	37,3
19/20 - Bank	71,5	86,0	10	0	3	-54,7	-3,8	-0,9	-0,3	0,0	29,3	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	36,3	36,3	37,1
Aufenthalt 1	62,0	77,0	0	0	3	-56,1	-3,8	-0,2	-0,4	0,1	19,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	16,6	16,6	17,4
Aufenthalt 2	59,9	77,0	0	0	3	-55,2	-3,7	-1,0	-0,4	0,9	20,6	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	17,6	17,6	18,5
Aufenthalt 3	62,0	77,0	0	0	3	-57,0	-3,9	-0,6	-0,4	0,0	18,1	-6,0	-3,0	-3,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	15,1	15,1	16,0

Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasser- turm" in Lingen (Ems)

Karte 1 - werktags in der Ruhezeit abends

Zeitbereich: LrA

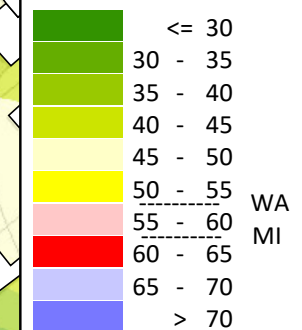
Datum: 23.09.2024

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- ▨ Elemente, Aufenthalt

Pegelwerte LrA in dB(A)

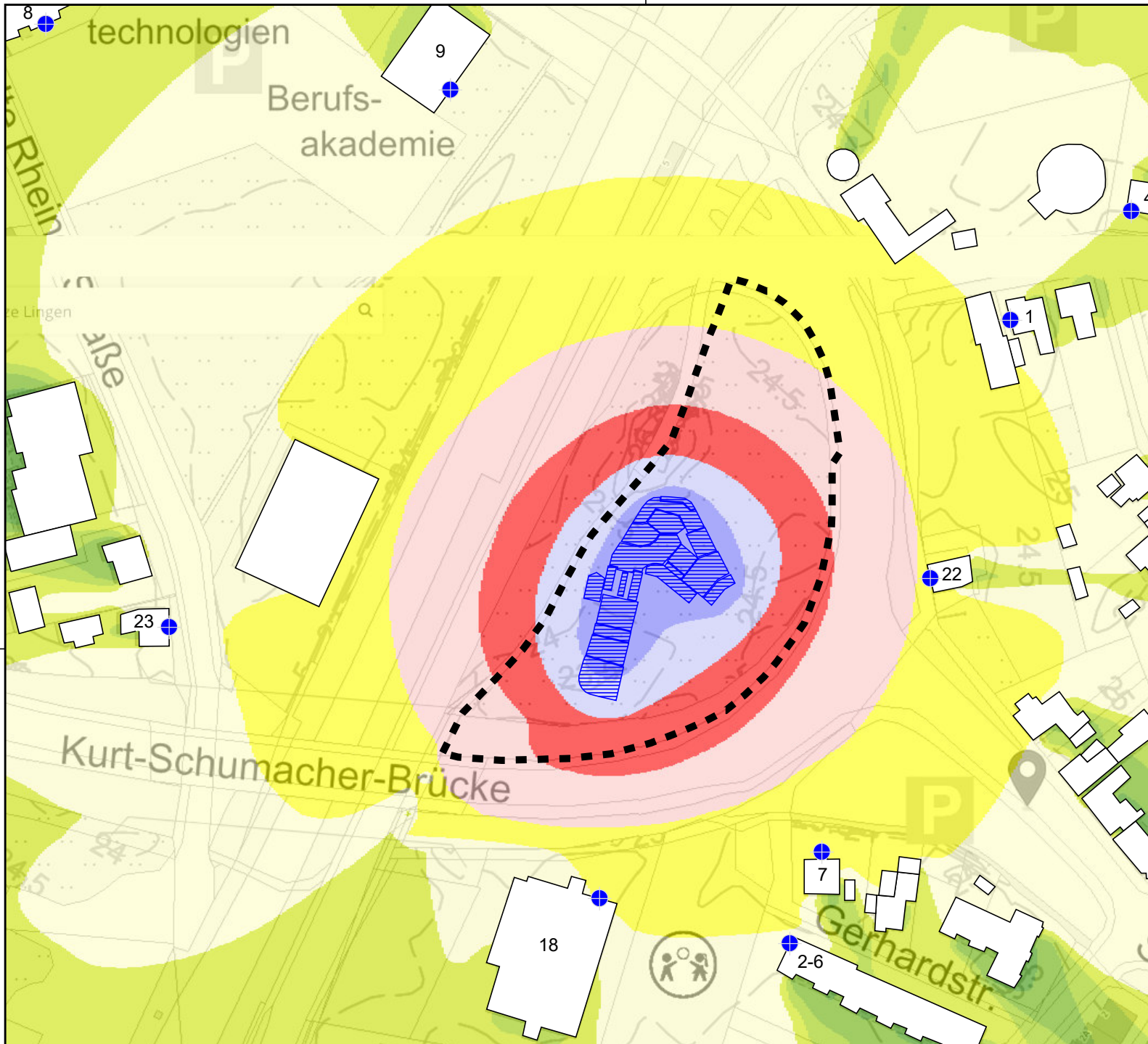


Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasser- turm" in Lingen (Ems)

Karte 2 - werktags außerhalb der Ruhezeiten

Zeitbereich: LrTaR

Datum: 23.09.2024

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- ▨ Elemente, Aufenthalt

Pegelwerte LrTaR in dB(A)

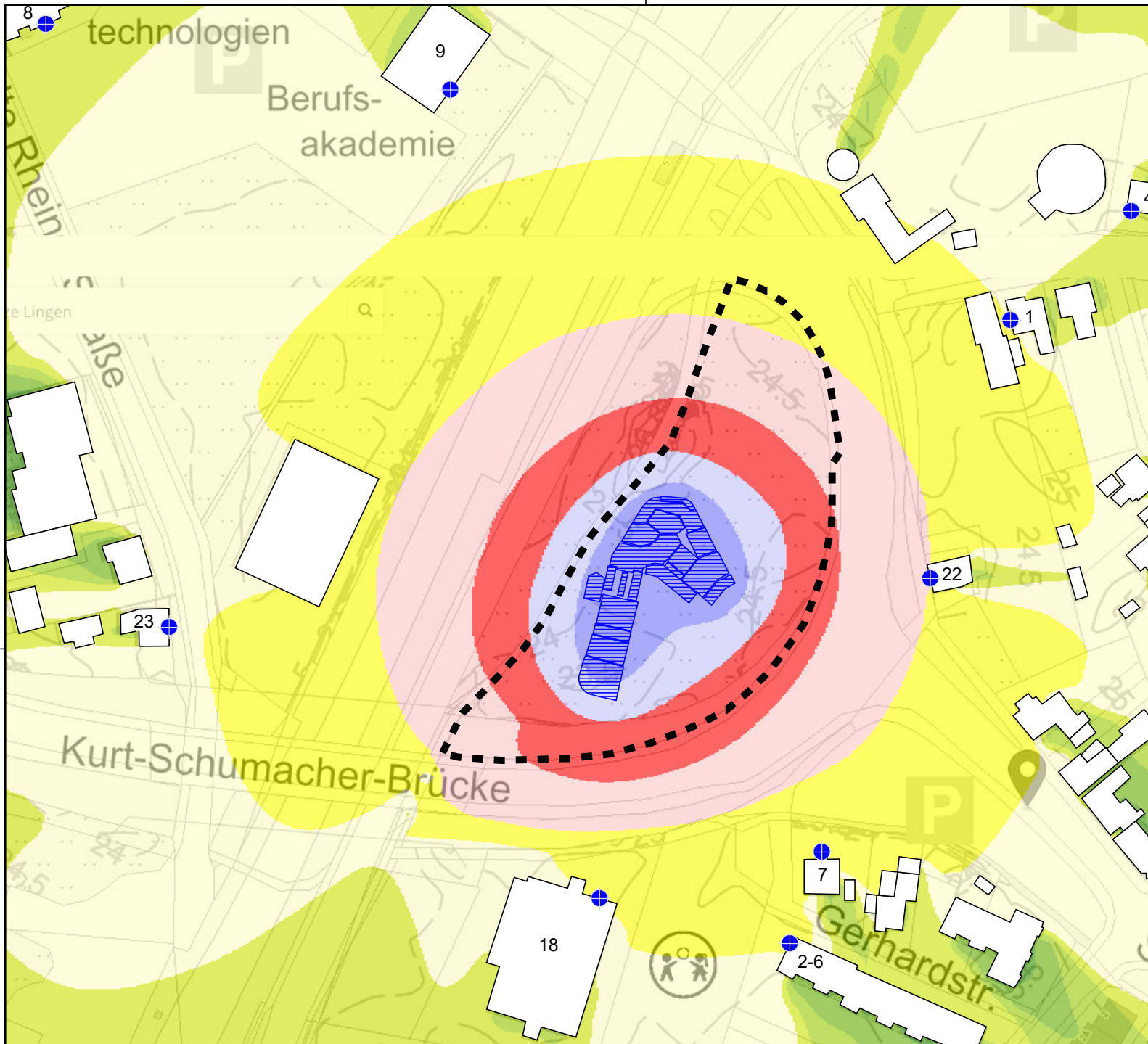
■	<= 30	
■	30 - 35	
■	35 - 40	
■	40 - 45	
■	45 - 50	
■	50 - 55	WA
■	55 - 60	MI
■	60 - 65	
■	65 - 70	
■	> 70	

Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasser- turm" in Lingen (Ems)

Karte 3 - sonntags in der Ruhezeit mittags

Zeitbereich: LrMi

Datum: 23.09.2024

Rechenhöhe: 5 m über Grund

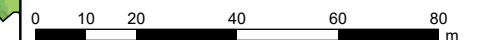
Zeichenerklärung

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- ▨ Elemente, Aufenthalt

Pegelwerte LrMi in dB(A)

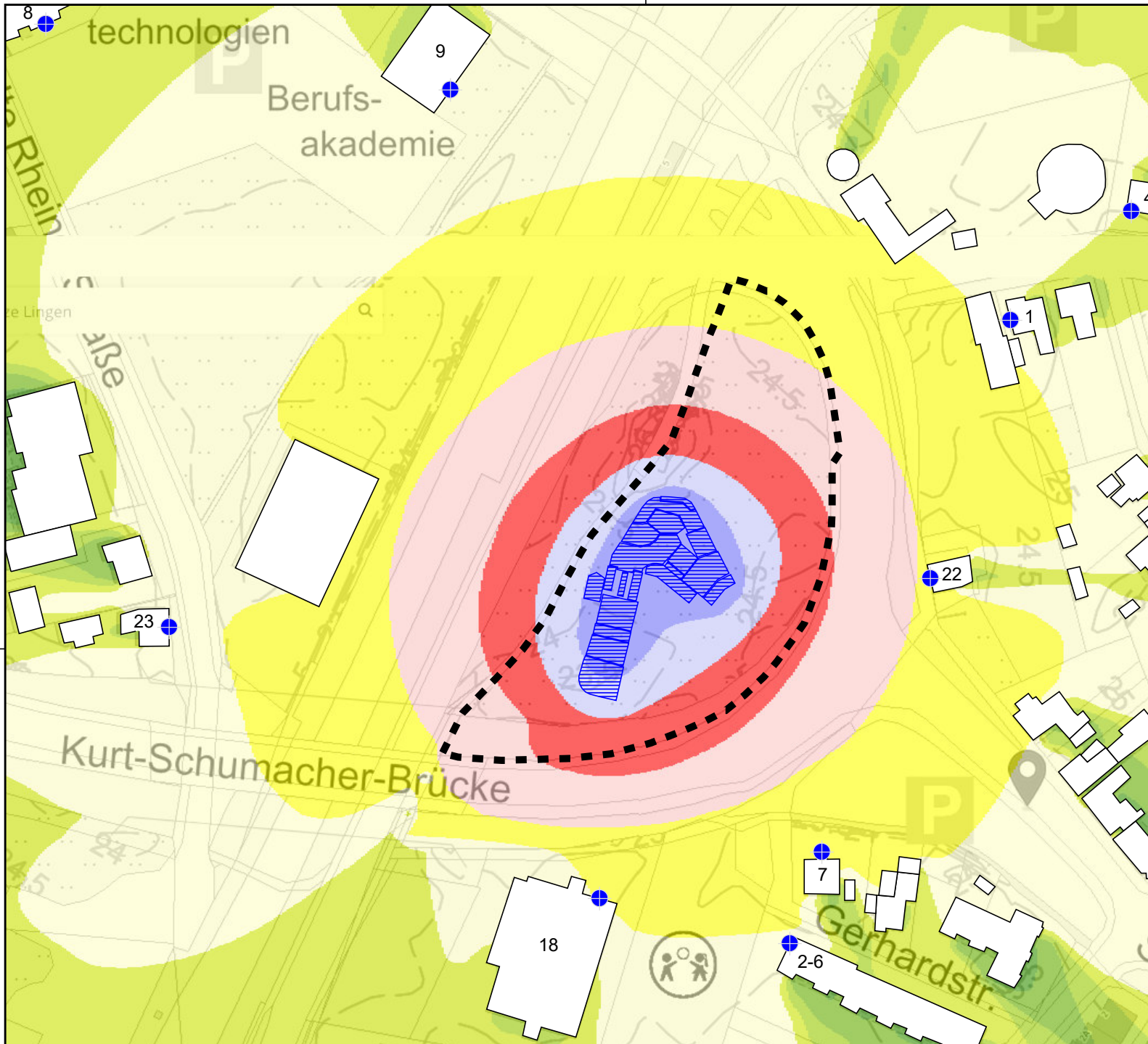
Dark Green	<= 30	
Green	30 - 35	
Light Green	35 - 40	
Yellow-Green	40 - 45	
Yellow	45 - 50	
Light Yellow	50 - 55	WA
Pink	55 - 60	MI
Red	60 - 65	
Light Blue	65 - 70	
Dark Blue	> 70	

Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 193 "Skatepark am Wasser- turm" in Lingen (Ems)

Karte 4 - außerhalb der Ruhezeiten

Zeitbereich: LrTaR

Datum: 23.09.2024

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- ▨ Elemente, Aufenthalt

Pegelwerte LrTaR in dB(A)

■	<= 30	
■	30 - 35	
■	35 - 40	
■	40 - 45	
■	45 - 50	
■	50 - 55	WA
■	55 - 60	MI
■	60 - 65	
■	65 - 70	
■	> 70	

Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de

