Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens Nr. III/O 14 „Amerkamp" der Stadt Bielefeld

- Gewerbelärm -

Auftraggeber(in): Bielefelder Beteiligungs- und Vermögensverwaltungs-GmbH
Jahnplatz 5
33602 Bielefeld

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Brokopf / Fr
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 04.07.2022
Auftragsnummer: BLP-22 1033 02
(Digitale Version – PDF)
Kunden-Nr.: 11 455

Berichtsumfang: 11 Seiten Text, 3 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:		Seite:
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen	10
5.	Zusammenfassung	11

Anlagen:

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3, Blatt 1:	Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Tag / EG
Anlage 3, Blatt 2:	Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Tag / 1. OG
Anlage 3, Blatt 3:	Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Nacht / EG
Anlage 3, Blatt 4:	Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Nacht / 1. OG

Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Bielefeld führt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. III/O 14 „Amerkamp" mit dem wesentlichen Ziel durch, allgemeine Wohngebiete (WA) auszuweisen.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet sowie die Umgebung.

Auf Grund der Nähe von benachbarten Gewerbe- und Industriegebieten muss von einer relevanten Gewerbelärmbelastung auf der in Rede stehenden Fläche ausgegangen werden.

Diese Lärmbelastung zu ermitteln und zu diskutieren ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Die vorliegende Untersuchungsversion stellt eine Fortschreibung der Version BLP-19 1005 01 vom 30.01.2019 dar. Emissionsseitig bleibt alles unverändert. Es werden nunmehr jedoch die geplante Bebauung, Schallschutz in Form einer Wall-Wand-Kombination sowie einer Landschaftsskulptur im südlichen Bereich des Plangebietes (gegen Verkehrslärm) in die Datensätze eingearbeitet und bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Die vorliegende Untersuchung ist vollständig; ein „Blättern" in vorherigen Fassungen ist somit nicht erforderlich.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

/ 1/	**TA Lärm**	**"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"** 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG - Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
/ 2/		**Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm** Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2
/ 3/	**DIN ISO 9613** **Teil 2**	**"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"** **Allgemeines Berechnungsverfahren** Ausgabe 1999-10
/ 4/	**DIN EN 12354-4**	**"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"** Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
/ 5/	**VDI 2720** **Blatt 1**	**"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"** Ausgabe März 1997
/ 6/	**DIN 45645** **Teil 1**	**„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen"** **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft** Ausgabe Juli 1996
/ 7/	**DIN 45641**	**„Mittelung von Schallpegeln"** Ausgabe Juni 1990

/ 8/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26.04.2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist.

/ 9/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786). Neugefasst durch Bek. vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802 (Nr. 33)).

/10/ **Fickert/ Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 13. Auflage

/11/ **DIN 18005 Teil 1** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Ausgabe Juli 2002 - inkl. Beiblatt 1

/13/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.

3. Geräusch-Emissionen

In der Nachbarschaft des Plangebietes „Amerkamp" befinden sich folgende Bebauungsplangebiete, in denen Gewerbe- bzw. Industriegebiete festgesetzt werden:

- Bebauungsplan Nr. III/O 15 nördlich der Fläche „Amerkamp",
- Bebauungsplan Nr. III/O 13 nordöstlich der Fläche „Amerkamp",
- Bebauungsplan Nr. III/O 12 östlich der Fläche „Amerkamp",
- Bebauungsplan Nr. III/O 9 südlich der Fläche „Amerkamp",
- Bebauungsplan Nr. III/O 10 südlich der Fläche „Amerkamp".

In den Bebauungsplangebieten Nr. III/O 15, III/O 13 und III/O 12 ist eine Lärm-Kontingentierung mittels immissionswirksamer flächenbezogener Schall-Leistungspegel (IFSP) festgesetzt. Diese IFSP werden unten aufgeführt.

Bei unserem Emissionsansatz für die Betriebe in den Bebauungsplänen Nr. III/O 9 und III/O 10 gehen wir von den dortigen Strukturen aus. Diese werden weiter unten beschrieben. Auch hier wählen wir einen flächenhaften Emissionsansatz.

Dabei gelten die folgenden Zusammenhänge:

Typische GE-Emissionspegel:	L_{WA}'' = 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts,
Typische GI-Emissionspegel:	L_{WA}'' = 65 / 65 dB(A)/m² tags / nachts,
Typische GE_n-Emissionspegel (Betriebe die das Wohnen nicht wesentlich stören):	L_{WA}'' = 55 / 40 dB(A)/m² tags / nachts.

Die Lage der nachfolgend beschriebenen Flächen wird in Anlage 2 dargestellt.

Bebauungsplan Nr. III/O 10

Die im südlichen Bereich dieses Bebauungsplanes ansässigen Betriebe grenzen direkt an ein vorhandenes Wohnquartier. Wir stufen diese Betriebe als nicht wesentlich störend ein. Typisch für derartige Betriebe sind die folgenden Emissionspegel:

Fläche F30: $L_{WAr''}$ = 55 / 40 dB(A)/m² tags / nachts.

Bebauungsplan Nr. III/O 9

Im Gebiet dieses Bebauungsplanes hat es in den letzten Jahren starke Fluktuationen gegeben. Auch jetzt sind noch Leerstände zu verzeichnen. Wir gehen nachfolgend sicherheitshalber von GI-Emissionspegeln aus, wie sie auch für Logistik-Standorte charakteristisch sind. Vor diesem Hintergrund bringen wir folgende Emissionspegel in Ansatz:

Fläche F31: $L_{WAr''}$ = 65 / 65 dB(A)/m² tags / nachts.

Auf den Flächen F32 und F33 siedeln typische GE-Betriebe. Daher der Ansatz:

Flächen F32/F33: $L_{WAr''}$ = 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts.

Bebauungsplan Nr. III/O 15

Die in diesem Bebauungsplan festgesetzten IFSP lauten:

Fläche III/O15-1: 69 / 50 dB(A)/m² tags / nachts,
Fläche III/O15-2: 70 / 50 dB(A)/m² tags / nachts,
Fläche III/O15-3: 70 / 59 dB(A)/m² tags / nachts,
Fläche III/O15-4: 65 / 45 dB(A)/m² tags / nachts.

Bebauungsplan Nr. III/O 13

Die in diesem Bebauungsplan festgesetzten IFSP betragen:

F13-01:	55 / – dB(A)/m²	tags / nachts,
F13-02:	70 / 55 dB(A)/m²	tags / nachts,
F13-03:	70 / 55 dB(A)/m²	tags / nachts,
F13-04:	70 / 55 dB(A)/m²	tags / nachts,
F13-05:	55 / – dB(A)/m²	tags / nachts,
F13-06:	70 / 60 dB(A)/m²	tags / nachts.

Bebauungsplan Nr. III/O 12

Die in diesem Bebauungsplan festgesetzten IFSP betragen:

F12-01:	65 / 51 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-02:	65 / 51 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-03:	65 / 51 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-04:	65 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-05:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-06:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-07:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-08:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-09:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-10:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-11:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-12:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-13:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-14:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-15:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-16:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-17:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-18:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-19:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts,
F12-20:	60 / 45 dB(A)/m²	tags / nachts;

Die mit F12-21 bezeichnete Fläche erhält folgende Emissionspegel:

$L_{WAr''}$ = 67,0 / 53,6 dB(A)/m² tags / nachts.

Diese ergeben sich aus einer Anlagen bezogenen Untersuchung des TÜV Nord (AZ: 8000 704 832 vom 14.03.2011), in der für den Immissionsort I30 (siehe Anlage 2) eine Pegel-Belastung von

L_r = 38,6 / 25,2 dB(A) tags / nachts

ermittelt wurde.

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Die Immissionsschallpegel werden grafisch in Anlage 3, Blatt 1 bis 4, dargestellt.

Die für allgemeine Wohngebiete (WA) – dem angenommenen Planungsziel – idealtypischen schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 betragen bei Gewerbelärm 55 / 40 dB(A) tags / nachts. Diese Werte sind identisch mit den Immissionsrichtwerten für WA der TA Lärm.

Gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB sind (mindestens) bis hin zu 60 / 45 dB(A) tags /nachts gegeben. Es würde jedoch einer ausreichenden städtebaulichen ***Begründung*** bedürfen, um allgemeine Wohngebiete mit Pegeln durch Gewerbe oberhalb der idealtypischen WA-Werte auszuweisen.

Der idealtypische WA-Wert ***am Tage*** wird auf den braunen, gelben und grünen Flächen der Anlage 3, Blatt 1 und 2, eingehalten. Gesundes Wohnen würde auch auf den orange-farbenen Flächen möglich sein.

Nachts hingegen wird der idealtypische Wert nur im Nahbereich vorhandener Gebäude im Gebiet „Amerkamp" eingehalten, wie aus Anlage 3, Blatt 3 und 4, hervorgeht (hellgrün und mittelgrün). Gesundes Wohnen ist auch auf den dunkelgrünen Flächen ohne Weiteres möglich.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Bielefeld führt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. III/O 14 „Amerkamp" mit dem wesentlichen Ziel durch, allgemeine Wohngebiete (WA) auszuweisen.

Auf Grund der Nähe von benachbarten Gewerbe- und Industriegebieten muss von einer relevanten Gewerbelärmbelastung auf der in Rede stehenden Fläche ausgegangen werden. Diese Lärmbelastung zu ermitteln und zu diskutieren ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Die vorliegende Untersuchungsversion stellt eine Fortschreibung der Version BLP-19 1005 01 vom 30.01.2019 dar. Emissionsseitig bleibt alles unverändert. Es werden nunmehr jedoch die geplante Bebauung, Schallschutz in Form einer Wall-Wand-Kombination sowie einer Landschaftsskulptur im südlichen Bereich des Plangebietes (gegen Verkehrslärm) in die Datensätze eingearbeitet und bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

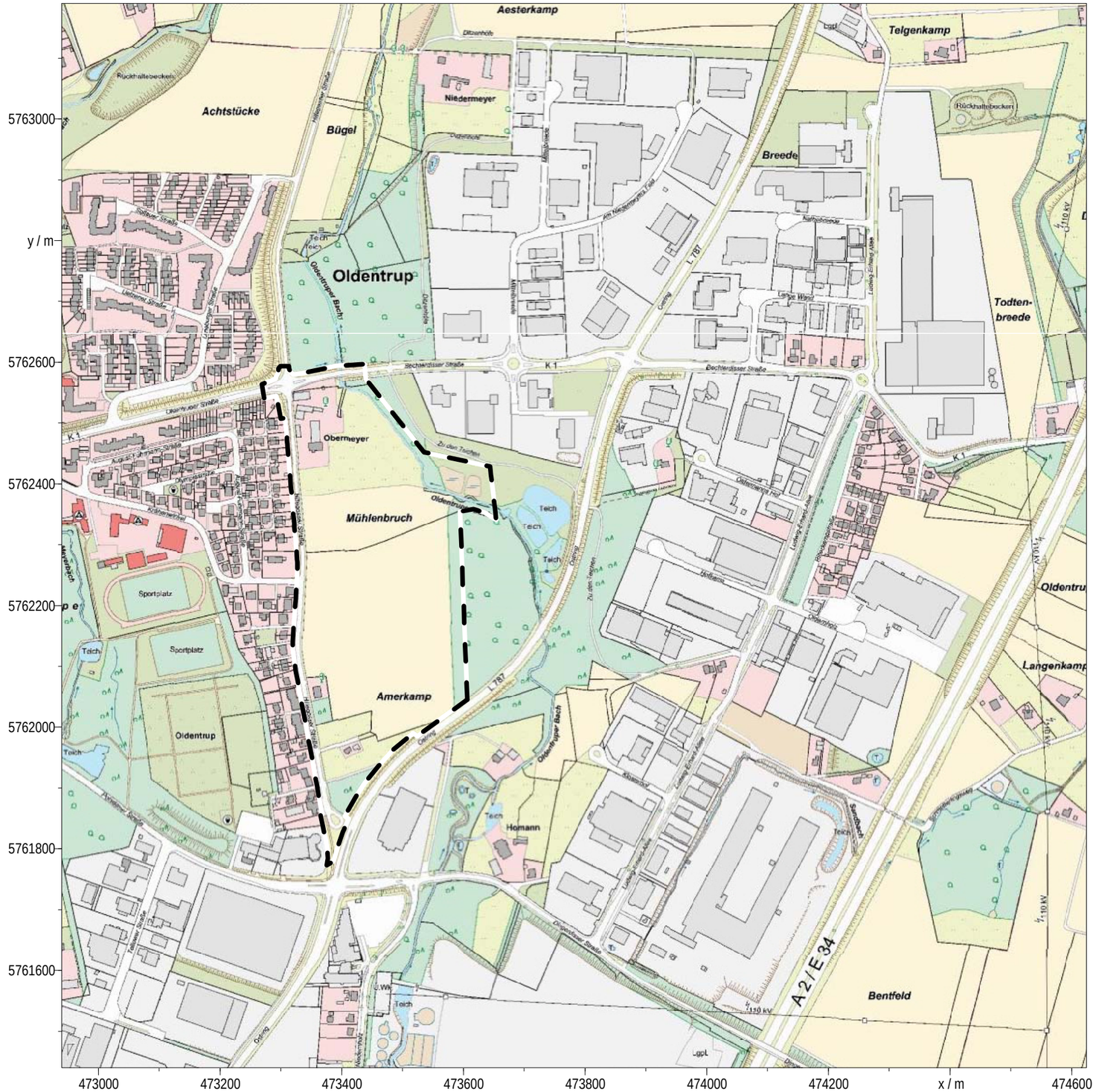
Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stellt fest, dass an der gesamten geplanten Wohnbebauung gesunde Wohnverhältnisse gegeben sein werden. Allerdings werden – insbesondere nachts – die idealtypischen WA-Werte in Teilbereichen des Plangebietes überschritten. Im Rahmen der Abwägung wird zu begründen sein, warum auch höhere als idealtypische Pegel, bei denen gesund gewohnt werden kann, als zumutbar bewertet werden. Diese Untersuchung ist vollständig; ein „Blättern" in vorherigen Fassungen ist somit nicht erforderlich.

Die über den WA-Orientierungswerten der DIN 18005 liegenden Pegel an der geplanten Wohnbebauung wären rechtlich zu sichern, damit zukünftige Bewohner dort von den Betrieben nicht die Einhaltung der WA-Werte einfordern könnten.

Digital unterschrieben
von Klaus Brokopf
Datum: 2022.09.21
14:05:10 +02'00'

gez.
Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)

Datei: BLP-22 1033 02
(Digitale Version – PDF)



Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. III/O 14 "Wohngebiet Amerkamp"
Übersicht

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 1
BLP-22 1033 02

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:7500

04.07.2022

AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 2
BLP-22 1033 02

Legende

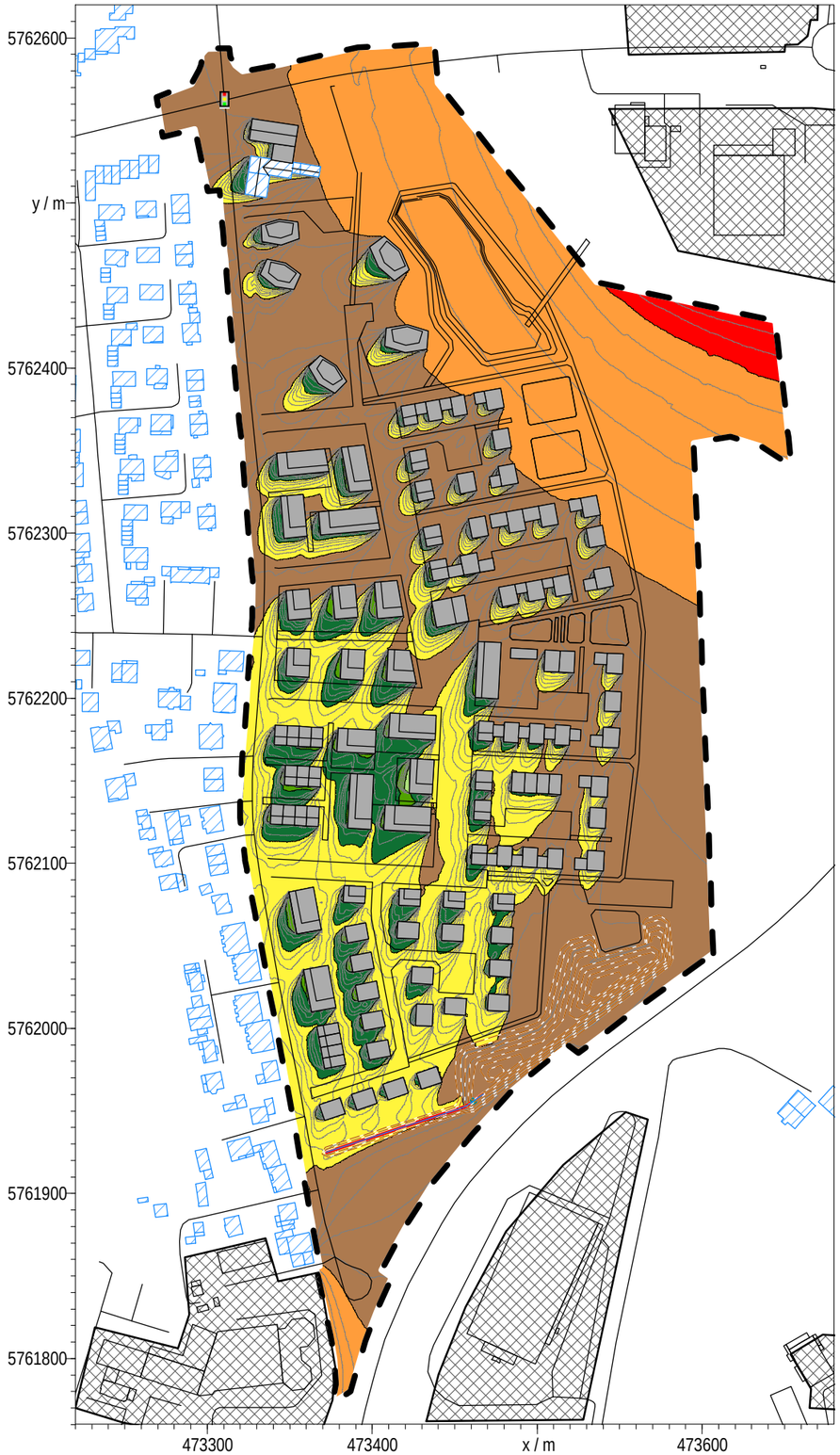
- Grenze
- Geplante Gebäude
- Gebäude
- Straßen / Wege
- Verkehrsampel
- Flächen-SQ /ISO 9613

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:7500

04.07.2022

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. III/O 14 "Wohngebiet Amerkamp"
Lageplan mit geplanter Landschaftsskulptur/Lärmschutzwall und zusätzlicher LS-Wall/Wand-Kombination



Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. III/O 14 "Wohngebiet Amerkamp"
Geräusch-Immissionen / Gewerbelärm / mit Landschaftsskulptur/LS-Wall und zusätzl. LS-Kombi + Bebauung / Tag / EG

AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 1
BLP-22 1033 02

Legende

- Grenze
- Geplante Gebäude
- Nebenstraßen
- Fußwege etc.
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Flächen-SQ /ISO 9613

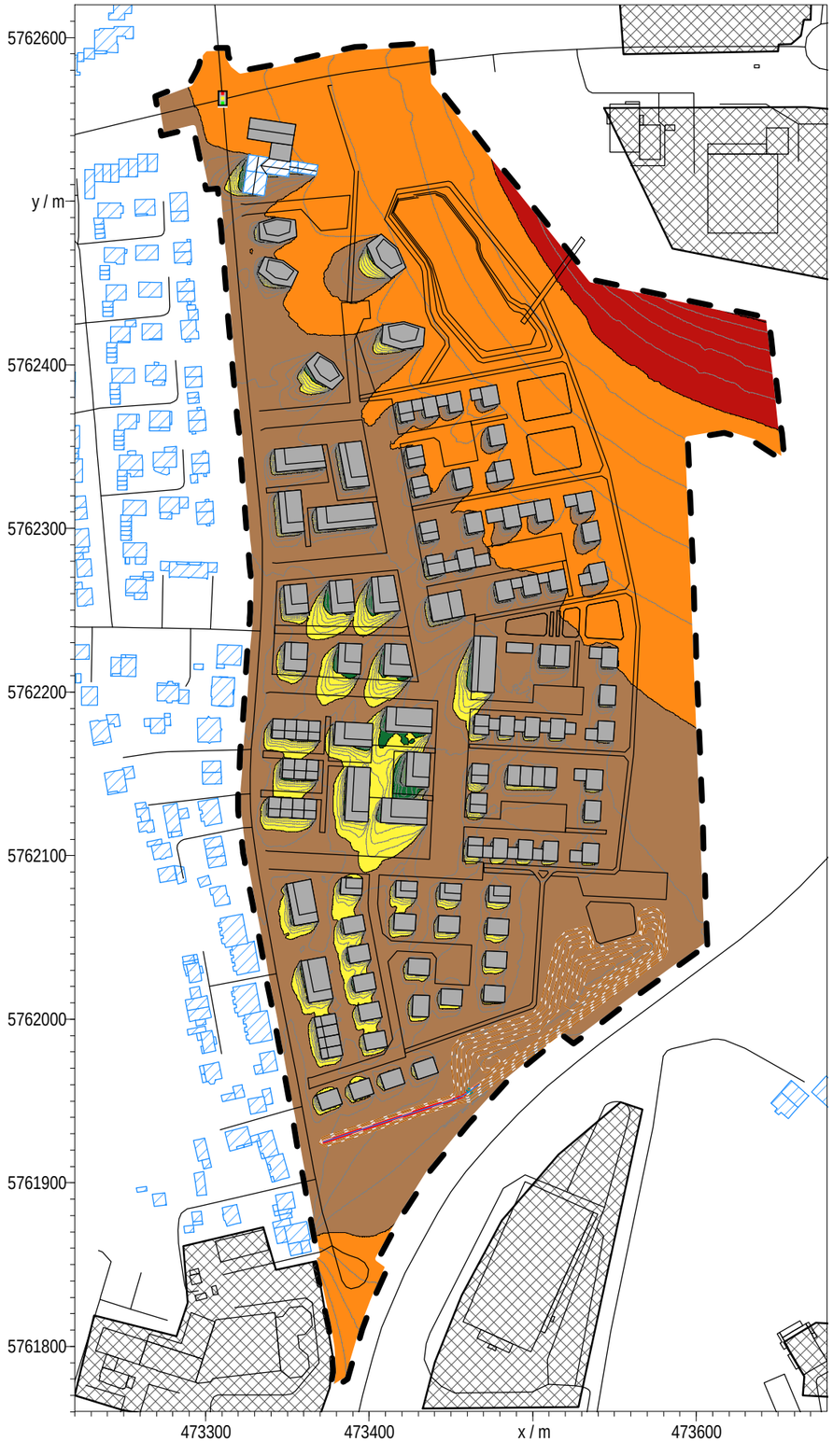
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

<=	35	dB(A)
<=	40	dB(A)
<=	45	dB(A)
<=	50	dB(A)
<=	55	dB(A)
<=	60	dB(A)
<=	65	dB(A)
<=	70	dB(A)
<=	75	dB(A)
<=	80	dB(A)
>	80	dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:3500

04.07.2022



AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 2
BLP-22 1033 02

Legende

- Grenze
- Geplante Gebäude
- Nebenstraßen
- Fußwege etc.
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Flächen-SQ /ISO 9613

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

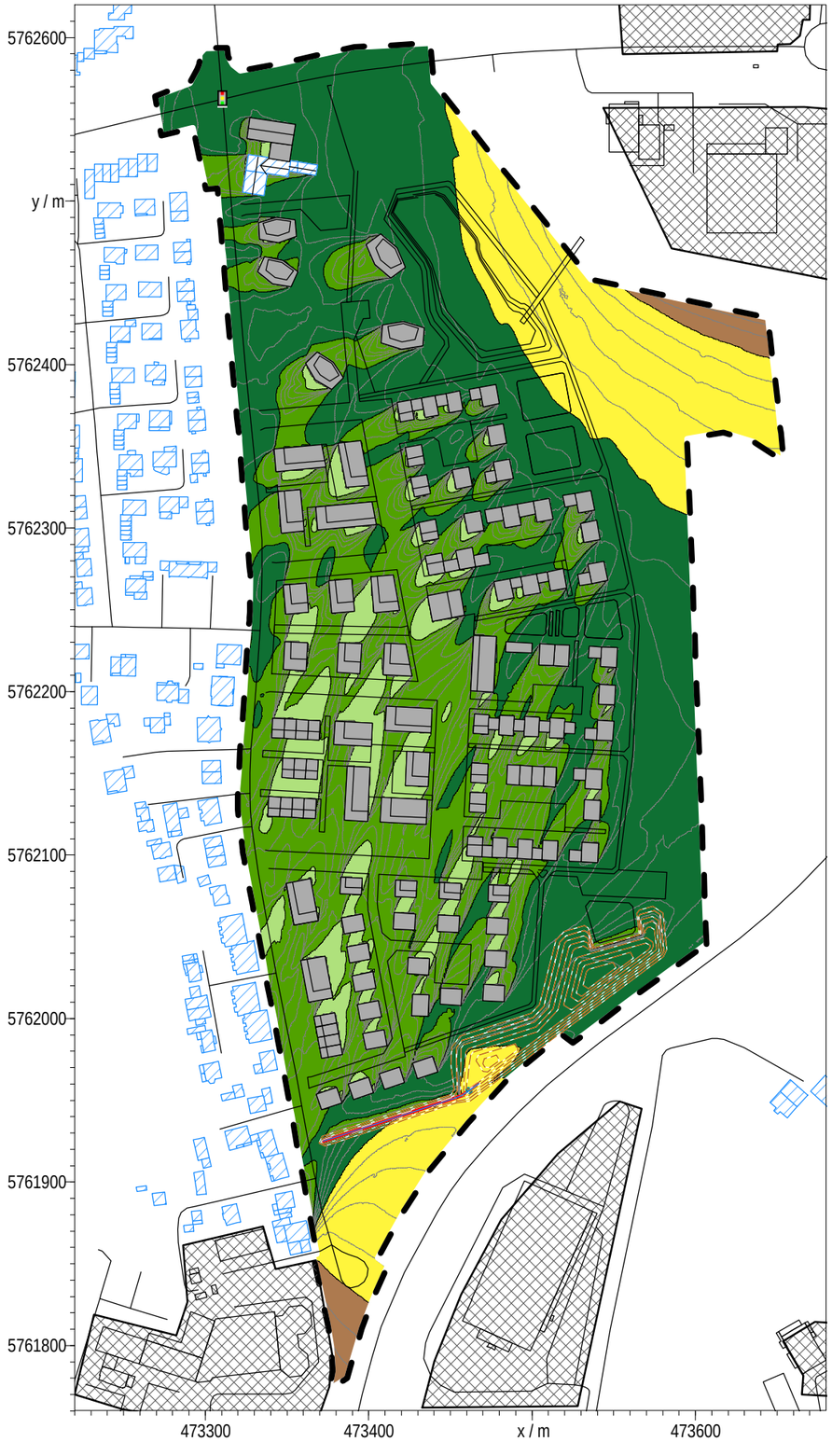
<=	35 dB(A)
<=	40 dB(A)
<=	45 dB(A)
<=	50 dB(A)
<=	55 dB(A)
<=	60 dB(A)
<=	65 dB(A)
<=	70 dB(A)
<=	75 dB(A)
<=	80 dB(A)
>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:3500

04.07.2022

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. III/O 14 "Wohngebiet Amerkamp"
Geräusch-Immissionen / Gewerbelärm / mit Landschaftsskulptur/LS-Wall und zusätzl. LS-Kombi + Bebauung / Tag / 1. OG



AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 3
BLP-22 1033 02

Legende

- Grenze
- Geplante Gebäude
- Nebenstraßen
- Fußwege etc.
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Flächen-SQ /ISO 9613

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

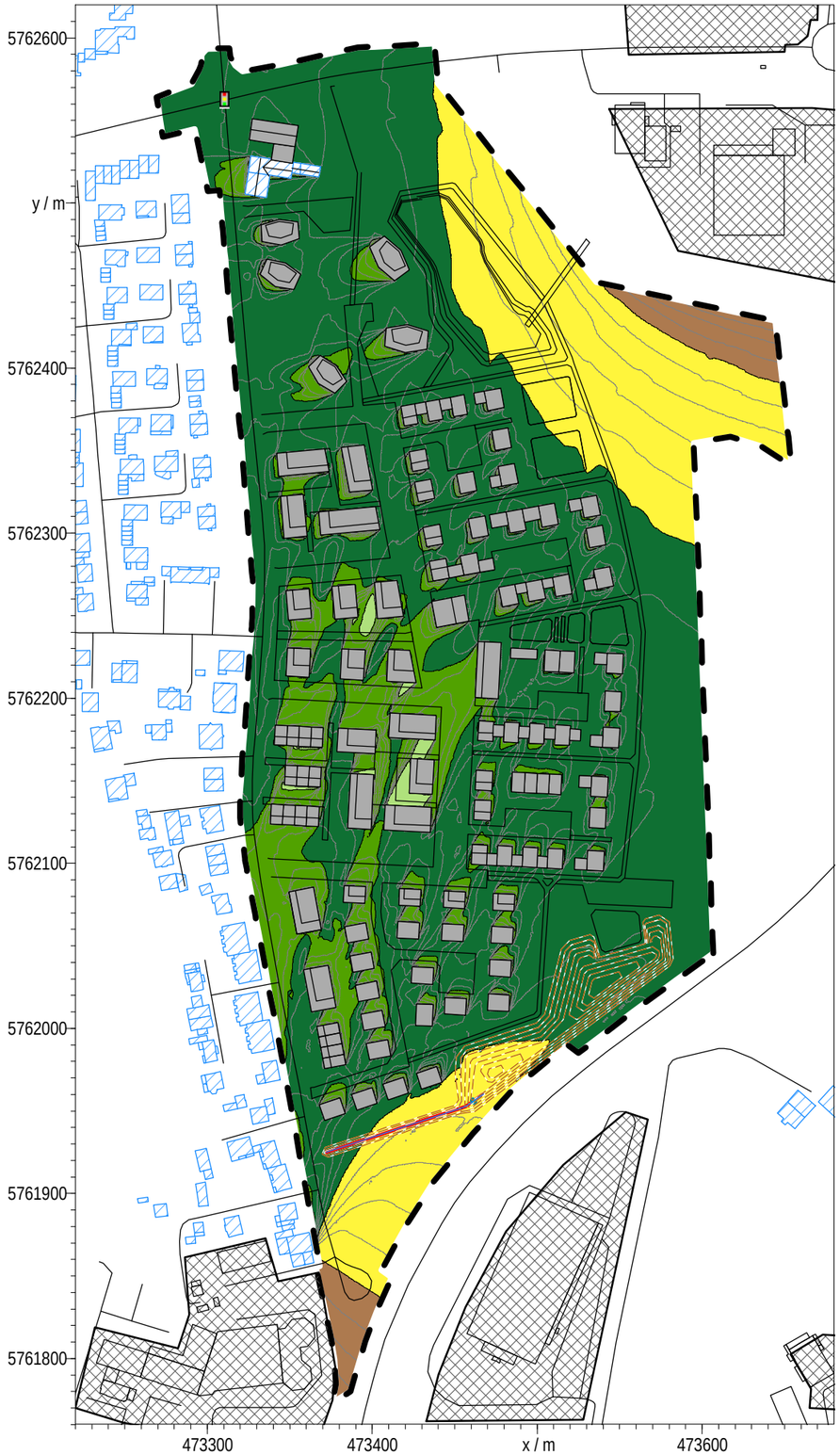
<=	35 dB(A)
<=	40 dB(A)
<=	45 dB(A)
<=	50 dB(A)
<=	55 dB(A)
<=	60 dB(A)
<=	65 dB(A)
<=	70 dB(A)
<=	75 dB(A)
<=	80 dB(A)
>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:3500

04.07.2022

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. III/O 14 "Wohngebiet Amerkamp"
Geräusch-Immissionen / Gewerbelärm / mit Landschaftsskulptur/LS-Wall und zusätzl. LS-Kombi + Bebauung / Nacht / EG



AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 4
BLP-22 1033 02

Legende

- Grenze
- Geplante Gebäude
- Nebenstraßen
- Fußwege etc.
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Flächen-SQ /ISO 9613

Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

<=	35 dB(A)
<=	40 dB(A)
<=	45 dB(A)
<=	50 dB(A)
<=	55 dB(A)
<=	60 dB(A)
<=	65 dB(A)
<=	70 dB(A)
<=	75 dB(A)
<=	80 dB(A)
>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:3500

04.07.2022

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. III/O 14 "Wohngebiet Amerkamp"
Geräusch-Immissionen / Gewerbelärm / mit Landschaftsskulptur/LS-Wall und zusätzl. LS-Kombi + Bebauung / Nacht / 1. OG