



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens zur 8. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 50 der Stadt Versmold

Auftraggeber(in): Stadt Versmold
Der Bürgermeister
FB Planen, Bauen, Umwelt
Münsterstraße 16
33775 Versmold

Bearbeitung: Dipl.-Phys. Klaus Brokopf / Ina Friedrich
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 27.04.2022

Auftragsnummer: BLP-22 1084 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 58 850

Berichtsumfang: 9 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3.	Geräusch-Emissionen	7
4.	Geräusch-Immissionen	7
5.	Zusammenfassung	9

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan Zusatzbelastung
Anlage 3, Blatt 1:	Geräusch-Immissionen / Zusatzbelastung / Tag / 1.OG
Anlage 3, Blatt 2:	Geräusch-Immissionen / Zusatzbelastung / Nacht / 1.OG
Anlage 4:	Detaillergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Versmold führt das verbindliche Bauleitplanverfahren zur 8. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 50 „Gewerbegebiet östlich Laerstraße / nördlich und südlich Rothenfelder Straße“ durch, um das Gewerbegebiet zu erweitern.

Anlage 1 zeigt die Lage des Plangebietes sowie die umgebenden Örtlichkeiten.

Nördlich, südlich und östlich des Änderungs- und Erweiterungsgebietes befinden sich Wohnhäuser und damit Immissionsorte.

Von den im Änderungs- und Erweiterungsgebiet vorgesehenen gewerblichen Nutzungen werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die erwähnte Nachbarschaft einwirken.

Diese Geräusch-Immissionen stellen – in der Systematik der TA Lärm – die Geräusch-Zusatzbelastung dar.

Wenn diese Zusatzbelastung an den Immissionsorten die Immissionsrichtwerte um 10 dB(A) oder mehr unterschreitet, liegen die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs des Änderungs- und Erweiterungsgebietes (analoge Anwendung von Punkt 2.2 der TA Lärm). Mit anderen Worten: Die Zusatzbelastung durch das Änderungs- und Erweiterungsgebiet ist dann nicht relevant.

Die für das Änderungs- und Erweiterungsgebiet kritischsten Immissionsorte sind die Gebäude „Vogtstraße 1“ und „Rothenfelder Straße 60“ im Norden, „Aabachstraße 9“ im Osten und „Caldenhofer Weg 28“ im Süden des Änderungs- und Erweiterungsgebietes.

Diese Immissionsorte nennen wir nachfolgend I1 bis I4. Die Lage dieser Gebäude ergibt sich aus Anlage 2.

Diese Immissionsorte befinden sich planungsrechtlich im Außenbereich. Für den Außenbereich werden regelmäßig die Immissionsrichtwerte von 60/45 dB(A) tags/nachts in Ansatz gebracht.

Typische, flächenhafte Emissionspegel für Gewerbegebiete (GE) sind 60/45 dB(A)/m² tags/nachts.

Diese Emissionspegel sind für die genannten Baugebiete deshalb typisch, weil sie innerhalb des Baugebietes GE Immissionspegel in Höhe von 65/50 dB(A) tags/nachts erzeugen und damit die Immissionsrichtwerte dieses Baugebietes ausschöpfen.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **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.
- / 2/ **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)
- / 3/ **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
- / 4/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das
zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728) geändert
worden ist.
- / 5/ **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)).
- / 6/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit
ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 13. Auflage

- | | | |
|------|--------------------------------|---|
| / 7/ | DIN ISO 9613
Teil 2 | "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe 1999-10 |
| / 8/ | DIN 45641 | „Mittelung von Schallpegeln"
Ausgabe Juni 1990 |
| / 9/ | DIN 18005
Teil 1 | "Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung
Ausgabe Juli 2002 |
| /10/ | VDI 2720
Blatt 1 | "Schallschutz durch Abschirmung im Freien"
Ausgabe März 1997 |

3. Geräusch-Emissionen

Wir wählen – wie in Kapitel 1 bereits erwähnt – für das Plangebiet folgende flächenhafte Emissionspegel L_{WAf}'' :

$$\text{Tag: } L_{WAf}'' = 60 \text{ dB(A)/m}^2,$$

$$\text{Nacht: } L_{WAf}'' = 45 \text{ dB(A)/m}^2.$$

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.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen werden grafisch in Anlage 3 getrennt für den Tag und die Nacht für die am stärksten belastete Geschossebene 1. OG dargestellt.

Aus Anlage 3 geht Folgendes hervor:

Tag (Anlage 3, Blatt 1)

An den kritischsten Immissionsorten I1 bis I4 betragen die Pegel zwischen 36 dB(A) und 38 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) wird somit um 22 dB(A) unterschritten.

Nacht (Anlage 3, Blatt 2)

An den kritischsten Immissionsorten I1 bis I4 betragen die Pegel jeweils $\ll 35$ dB(A).

Der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) wird somit um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

Anlage 4 zeigt die Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für alle vier kritischen Immissionsorte.

Somit unterschreitet die Zusatzbelastung an den Immissionsorten die Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A); die Immissionsorte liegen damit außerhalb des Einwirkungsbereichs des Änderungs- und Erweiterungsgebietes (analoge Anwendung von Punkt 2.2 der TA Lärm).

Mit anderen Worten: Die Zusatzbelastung durch das Änderungs- und Erweiterungsgebiet ist nicht relevant.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung lässt sich Folgendes schlussfolgern:

Das Änderungs- und Erweiterungsgebiet kann – aus schalltechnischer Sicht – als uneingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Versmold führt das verbindliche Bauleitplanverfahren zur 8. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 50 „Gewerbegebiet östlich Laerstraße / nördlich und südlich Rothenfelder Straße“ durch, um das Gewerbegebiet zu erweitern.

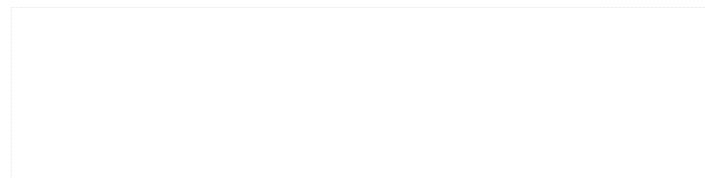
Nördlich, südlich und östlich des Änderungs- und Erweiterungsgebietes befinden sich Wohnhäuser und damit Immissionsorte.

Von den im Änderungs- und Erweiterungsgebiet vorgesehenen gewerblichen Nutzungen werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die erwähnte Nachbarschaft einwirken.

Diese Geräusch-Immissionen stellen – in der Systematik der TA Lärm – die Geräusch-Zusatzbelastung dar.

Wenn diese Zusatzbelastung an den Immissionsorten die Immissionsrichtwerte um 10 dB(A) oder mehr unterschreitet, liegen die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs des Änderungs- und Erweiterungsgebietes (analoge Anwendung von Punkt 2.2 der TA Lärm). Mit anderen Worten: Die Zusatzbelastung durch das Änderungs- und Erweiterungsgebiet ist dann nicht relevant.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass das o.g. „mehr als 10 dB(A) unter Richtwert-Kriterium“ erfüllt ist und das Änderungs- und Erweiterungsgebiet somit als uneingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden kann.



gez.

Der Sachverständige

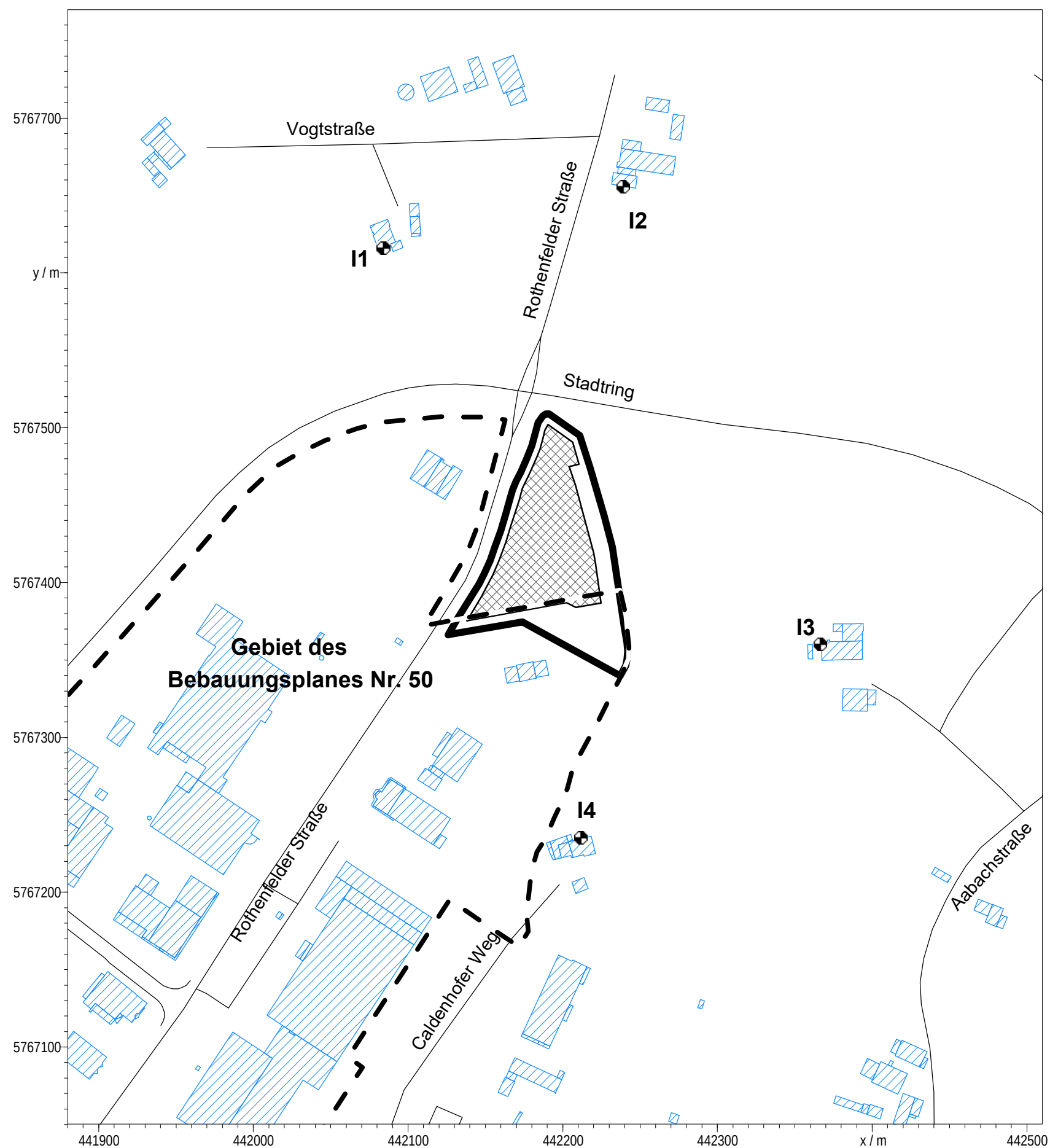
Dipl.-Phys. Klaus Brokopf

(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)

Anlage 2
BLP-22 1084 01

Legende

- Straßen / Wege
- Geltungsbereich 8. Änderung
- Immissionspunkt
- ▨ Gebäude
- ▩ Flächen-SQ /ISO 9613



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:3000

27.04.2022

Versmold / Bauleitplanverfahren zur 8. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 50
Lageplan

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

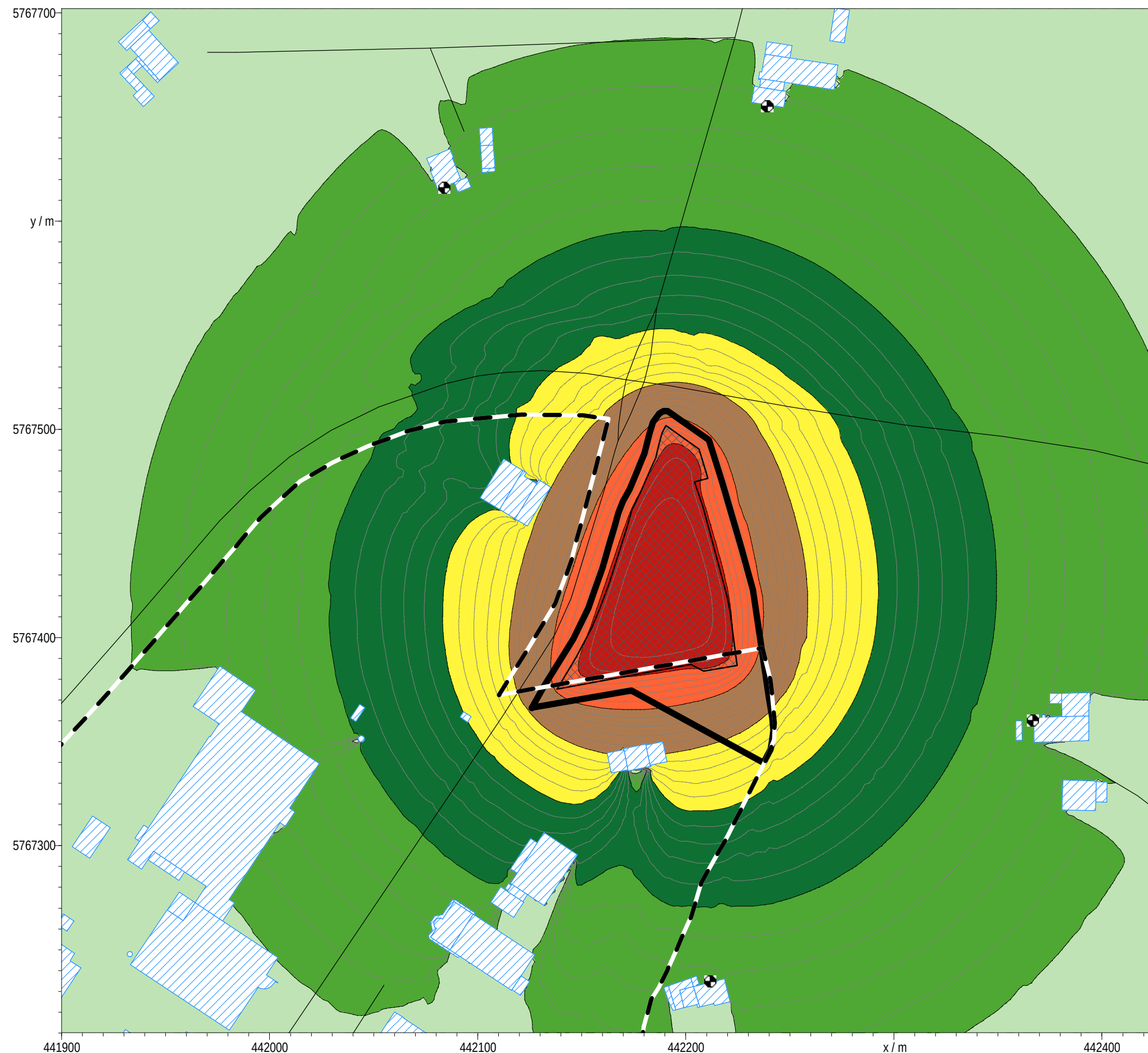
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:2000

27.04.2022



Vermold / Bauleitplanverfahren zur 8. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 50
Geräusch-Immissionen / Zusatzbelastung / Tag / 1. OG

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)
1:2000

27.04.2022



Versmold / Bauleitplanverfahren zur 8. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 50
Geräusch-Immissionen / Zusatzbelastung / Nacht / 1. OG

Detailergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

Auftraggeber: Stadt Versmold

Projekt: Bauleitplanverfahren zur 8. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 50

Datum: 27.04.2022

IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z
	/m	/m	/m
I1 - 1.OG Vogtstraße 1	442083,9	5767616,0	79,2

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Tag
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE	97,4	3,0		57,5	0,4	4,2	0,0	0,0	0,1	1,4	36,9

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Nacht
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE	82,4	3,0		57,5	0,4	4,2	0,0	0,0	0,1	1,4	21,9

IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z
	/m	/m	/m
I2 - 1.OG Rothenfelder Straße 60	442239,2	5767655,4	79,6

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Tag
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE	97,4	3,0		58,2	0,4	4,1	0,0	0,0	0,0	1,3	36,3

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Nacht
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE	82,4	3,0		58,2	0,4	4,1	0,0	0,0	0,0	1,3	21,3

IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z
	/m	/m	/m
I3 - 1.OG Aabachstraße 9	442366,8	5767360,0	77,2

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Tag
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE	97,4	3,0		56,6	0,4	4,0	0,0	0,0	0,0	1,3	38,3

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Nacht
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE	82,4	3,0		56,6	0,4	4,0	0,0	0,0	0,0	1,3	23,3

IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z
	/m	/m	/m
I4 - 1.OG Caldenhofer Weg 28	442211,8	5767234,7	76,8

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Tag
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE											37,7

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT - Nacht
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	F-GE	82,4	3,0		56,6	0,4	4,1	0,0	0,0	0,5	1,1	22,7

Legende		
IPkt:	-	Name des Immissionspunktes - Geschoss - Beurteilungszeitraum
IPKT: x	/m	x-Koordinate des Immissionspunktes
IPKT: y	/m	y-Koordinate des Immissionspunktes
IPKT: z	/m	z-Koordinate des Immissionspunktes
Lr(IP)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert am Immissionsort
Lw'	/dB(A)	A-bewerteter Emissionswert für die Teilquelle in dB inkl. Reflexionsanteile
Dc	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
		$Dc = D0 + DI + \text{Omega}$
Adiv	/dB	Abstandsmaß
Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
Afol	/dB	Bewuchsdämpfungsmaß
Ahous	/dB	Bebauungsdämpfungsmaß
Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur
$LfT = Lw' + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet$		
DIN/ISO 9613-2, Okt.1999. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren		