

Schalltechnische Untersuchung

zur 2. Änderung des Bebauungsplanes
BW 44 "Musekamp" der Stadt Velen

Bericht Nr. 6229.1/04

Auftraggeber: **Stadt Velen**
Der Bürgermeister
Ramsdorfer Straße 19
46342 Velen

Bearbeiter: Dirk Lammers, B.Eng.
Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

Datum: 21.05.2026



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Stadt Velen beabsichtigt auf einer Fläche am westlichen Rand des Ortsteils Ramsdorf, südlich der Weseker Straße, mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes BW 44 "Musekamp", die bisher als Fläche für "Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)" vorgesehen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbauentwicklung zu schaffen.

In diesem Zusammenhang waren im Auftrag der Stadt Velen die auf den Änderungsbereich des Plangebietes einwirkenden Verkehrslärmimmissionen des Dlugoleka Rings (K 55) und der Weseker Straße (K 40) zu ermitteln und die daraus resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 zu bestimmen.

Auf Basis der Verkehrslärmberechnungen ergaben sich innerhalb der Baugrenzen der vorgesehenen Wohnbauflächen lage- und geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 47 bis 58 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und von 40 bis 50 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr). Die in allgemeinen Wohngebieten (WA) für Verkehrsgerausche anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden somit teilweise eingehalten bzw. unterschritten, in weiten Bereichen jedoch auch um ein gewisses Maß überschritten.

Da gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 bei Nacht-Beurteilungspegeln von > 45 dB(A) ein ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffneten Fenstern häufig nicht möglich ist, sind in den betreffenden Bereichen für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen (vgl. Kapitel 6.1 sowie Lärmkarte in Kapitel 9.2.2).

Nach den Berechnungsvorschriften der DIN 4109-2 ergaben sich innerhalb der Baugrenzen maßgebliche Außenlärmpegel von 56 bis 63 dB(A), sodass zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen bzw. Büroräumen und Ähnlichem gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1 an die Außenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Lärmpegelbereiche II bis III zu stellen sind (siehe Kapitel 6.2).

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst einschließlich Anhang 30 Seiten und ersetzt unseren Bericht Nr. 6229.1/03 vom 03.03.2026 (wesentliche Änderung: Berücksichtigung eines neuen Bebauungsplanentwurfs mit Erweiterung des Geltungsbereichs sowie redaktionelle Änderungen)*)

Ahaus, den 21.05.2026

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 • 48683 Ahaus
www.wenker-gesing.de



i. A. Dirk Lammers, B.Eng.
- Berichtserstellung -



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.
- Prüfung und Freigabe -

*) Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	4
3	Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	DIN 18005.....	6
3.2	Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1.....	7
4	Emissionsdaten.....	9
5	Berechnung der Geräuschemissionen.....	11
6	Ergebnisse.....	15
6.1	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel.....	15
6.2	Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile	17
7	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan	19
8	Grundlagen und Literatur	20
9	Anhang	21
9.1	Digitalisierungsplan	22
9.2	Lärmkarten.....	24

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	4
Abb. 2:	Planzeichnung zum Bebauungsplan BW 44, "Musekamp", 2. Änderung, Plan A (Stand: 01.04.2026)	5
Abb. 3:	Planzeichnung zum Bebauungsplan BW 44, "Musekamp", 2. Änderung, Plan B (Stand: 01.04.2026)	5
Abb. 4:	Kennwerte für die Lärmberechnung	10

Tabellen

Tab. 1:	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005	6
Tab. 2:	Verkehrsbelastungsdaten und zulässige Höchstgeschwindigkeiten	9
Tab. 3:	Maximalwert der Knotenpunkt Korrektur K_{KT} (Tabelle 5 der RLS-19)	13
Tab. 4:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel.....	18

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Velen beabsichtigt auf einer Fläche am westlichen Rand des Ortsteils Ramsdorf, südlich der Weseker Straße, mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes BW 44 "Musekamp", die bisher als Fläche für "Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)" vorgesehen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbauentwicklung zu schaffen.

In Abbildung 1 ist eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes dargestellt; Abbildung 2 und 3 zeigen den Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplans (Bereich A und B) /12/.

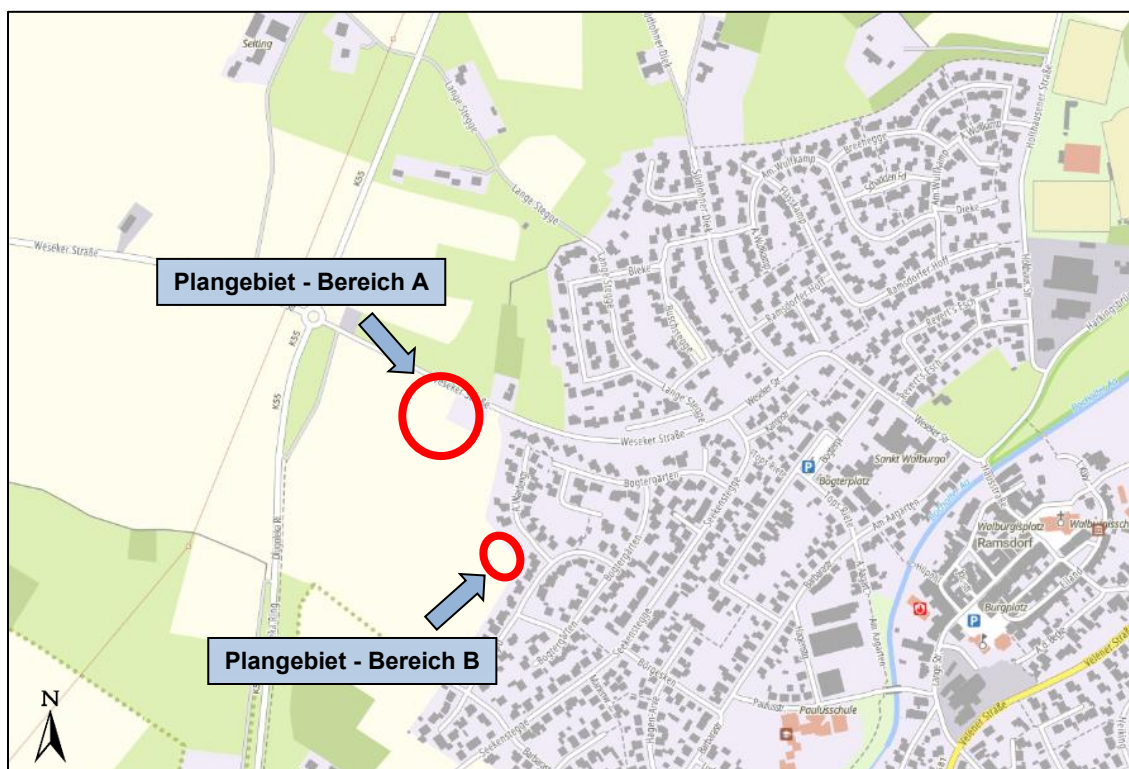


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes
 © Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ist im Auftrag der Stadt Velen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Dazu werden sowohl die innerhalb der Baugrenze zu erwartenden Geräuschimmissionen der Weseker Straße (K 40) und des Dlugoleka Rings (K 55) ermittelt und den gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 /6/ gegenübergestellt als auch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 /3/ definiert.

Abb. 3: Planzeichnung zum Bebauungsplan
BW 44, "Musekamp", 2. Änderung,
Plan B (Stand: 01.04.2026) /12/

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005

Die DIN 18005 /5/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /6/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärminderung

"[...] deshalb auch durch städtebauliche Maßnahmen bewirkt werden. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen."

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

"[...] ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen."

Gemäß den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen sollen die überbaubaren Flächen des Änderungsbereiches als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden /12/. Die dort anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Gebietseinstufung	Verkehrslärm		u. a. Gewerbelärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	[dB(A)]		[dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
u. a. Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45	55	40

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 nennt folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

"Die [...] genannten Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange [...] zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte [...] und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden."

Die schalltechnischen Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

und gelten entsprechend für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden tags bzw. 8 Stunden nachts.

3.2 Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1

Die DIN 4109-1 legt Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen schutzbedürftiger Räume und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden zum Erreichen der Schutzziele "Gesundheitsschutz", "Vertraulichkeit bei normaler Sprechweise" und "Schutz vor unzumutbaren Belästigungen" fest.

Die Anforderungen gelten zum Schutz

- gegen Geräusche aus fremden Räumen (z. B. Nachbarwohnungen), die bei deren bestimmungsgemäßer Nutzung entstehen,
- gegen Geräusche von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sowie aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die im selben oder in baulich damit verbundenen Gebäuden vorhanden sind,
- gegen Außenlärm, z. B. Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die nicht mit den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen baulich verbunden sind

und bilden die Grundlage für erforderliche Baukonstruktionen bei Neubauten sowie für bauliche Änderungen bestehender Bauten.

Die Anforderungen der Norm gelten u. a. nicht

- zum Schutz von Aufenthaltsräumen, in denen infolge ihrer Nutzung nahezu ständig Geräusche mit $L_{AF,95} \geq 40$ dB vorhanden sind,
- gegen tieffrequenten Schall nach DIN 45680,
- für den Schallschutz im eigenen Wohn- und Arbeitsbereich, ausgenommen der Schutz gegen Geräusche von Anlagen der Raumluftechnik, die vom Nutzer nicht beeinflusst werden können,
- zum Schutz vor Trittschallübertragung und Geräuschen aus gebäudetechnischen Anlagen in Küchen, insofern diese nicht als Aufenthaltsräume (Wohnküchen) vorgesehen sind, sowie in Flure, Bäder, Toilettenräume und Nebenräume,
- zum Schutz vor Luftschallübertragung in Küchen, Flure, Bäder, Toilettenräume und Nebenräume, sofern diese nicht als Aufenthaltsräume vorgesehen sind. Eine Absenkung der schalltechnischen Qualität der schallübertragenden Trennbauteile (z. B. durch Schächte oder Kanäle oder reduzierte Bauteildicken) im Bereich dieser Räume im Vergleich zum bemessungsrelevanten Raum ist jedoch nicht zulässig.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109-1 sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten,
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Nach den Anforderungen der Norm kann jedoch nicht erwartet werden, dass Geräusche von außen oder aus benachbarten Räumen nicht mehr bzw. als nicht belästigend wahrgenommen werden, auch wenn die in dieser Norm festgelegten Anforderungen erfüllt werden.

Die empfundene Störung durch ein Schallereignis ist von mehreren Einflüssen abhängig, z. B. vom Grundgeräuschpegel und der Geräuschstruktur der Umgebung, von unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Einstellungen der Betroffenen zu den Geräuschquellen in der Nachbarschaft und zu den Nachbarn. Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit, gegenseitig Rücksicht zu nehmen.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in Kapitel 7 der DIN 4109-1 definiert (siehe auch Kapitel 6.2 der vorliegenden Untersuchung).

4 Emissionsdaten

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen der Weseker Straße (K 40) sowie des Dlugoleka Rings (K 55) erfolgen auf Basis einer von uns durchgeführten Verkehrszählung /13/.

Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) und die für den Tageszeitraum erhobenen prozentualen Anteile des Schwerverkehrs (SV-Anteile) wurden mit Hilfe des Hochrechnungsverfahrens für Kurzzeitzählungen auf Innerortsstraßen /11/ ermittelt.

Darüber hinaus werden die auf den betreffenden Straßenabschnitten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht (siehe Tabelle 2).

Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten und zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Verkehrsweg	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteile tags / nachts [%]	zul. Höchstgeschwindigkeiten V_{max} [km/h]
Dlugoleka Ring (K 55), nördlich Kreisverkehr	2.479	4,3 / 6,5	60 / 80
Dlugoleka Ring (K 55), südlich Kreisverkehr	5.999	2,5 /	60 / 80
Weseker Straße (K 40), westlich Kreisverkehr	5.649	2,5	50 / 70 / 100
Weseker Straße, östlich Kreisverkehr	1.864	2,0	50

Um die SV-Anteile für den Nachtzeitraum zu ermitteln, wurde das Verhältnis aus den prozentualen Anteilen des Tages- und Nachtzeitraumes aus Verkehrsbelastungsdaten des Jahres 2021, die der Landesbetrieb Straßenbau NRW online zur Verfügung stellt /10/, auf die aktuellen Zählraten übertragen.

Die Ermittlung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M für den Tages- und Nachtzeitraum erfolgt analog nach Abschnitt 3.3.2, Tabelle 2 der RLS-19 /2/.

Für den nordwestlich des Plangebietes befindlichen Knotenpunkt der zuvor genannten Straßen, der als Kreisverkehr ausgebildet ist, werden die Verkehrsstärken des Dlugoleka Rings (K 55), südlich des Kreisverkehrs angesetzt.

Die Korrektur für die Straßendeckschichttypen (hier überall nicht geriffelter Gussasphalt) wird gemäß Tabelle 4a der RLS-19 berücksichtigt.

Um Verkehrsschwankungen und etwaigen künftigen Verkehrssteigerungen Rechnung zu tragen, werden die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken pauschal um 10 % erhöht. Damit ergeben sich für die schalltechnische Untersuchung die in Abbildung 3 zusammengefassten Ausgangsdaten, wobei L_w' dem jeweiligen längenbezogenen Schallleistungspegel entspricht.

Bezeichnung	Lw'		genaue Zählraten								zul. Geschw. Pkw (km/h)
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Dlugoleka Ring (K 55), nördlich KV, 60 km/h	77.6	70.4	156.8	27.3	2.2	2.8	2.1	3.7	0.0	0.0	60
Dlugoleka Ring (K 55), nördlich KV, 80 km/h	80.4	73.2	156.8	27.3	2.2	2.8	2.1	3.7	0.0	0.0	80
Dlugoleka Ring (K 55), südlich KV, 60 km/h	81.2	73.9	379.4	66.0	0.9	1.1	1.6	2.8	0.0	0.0	60
Dlugoleka Ring (K 55), südlich KV, 80 km/h	83.9	76.6	379.4	66.0	0.9	1.1	1.6	2.8	0.0	0.0	80
Weseker Straße (K 40), westlich KV, 50 km/h	79.4	72.1	357.3	62.1	0.9	1.1	1.6	2.8	0.0	0.0	50
Weseker Straße (K 40), westlich KV, 70 km/h	79.3	72.0	178.7	31.1	0.9	1.1	1.6	2.8	0.0	0.0	70
Weseker Straße (K 40), westlich KV, 100 km/h	82.3	74.9	178.7	31.1	0.9	1.1	1.6	2.8	0.0	0.0	100
Weseker Straße, östlich KV, 50 km/h	74.4	66.8	117.9	20.5	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50
Kreisverkehr	79.7	72.3	379.4	66.0	0.9	1.1	1.6	2.8	0.0	0.0	50

Abb. 4: Kennwerte für die Lärmberechnung

5 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) /2/.

Der Berechnung des Beurteilungspegels an einem Immissionsort liegen Punktschallquellen zugrunde. Zur Bildung der Punktschallquellen werden die Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes in Teilquellen unterteilt: Straßen in Teilstücke einzelner Fahrstreifen und Parkplätze in Teilflächen.

Die Teilstücke (bzw. Teilflächen) sind so zu wählen, dass über die Länge jedes einzelnen Teilstücks (bzw. über die Fläche jeder einzelnen Teilfläche) die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind. In der Mitte jedes Teilstücks, bzw. im Flächenschwerpunkt jeder Teilfläche ist in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden eine Punktschallquelle anzusetzen.

Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenteilstücke i und aller Parkplatzteilflächen j (jeweils einschließlich etwaiger Spiegelschallquellen – siehe Abschnitt 3.6 der RLS-19)

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[10^{0,1 \cdot L_r'} + 10^{0,1 \cdot L_r''} \right]$$

mit

L_r'	Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB
L_r''	Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB

Der Beurteilungspegel L_r' für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W,i}' + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L_{W,i}'$	längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i nach dem Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 in dB
l_i	Länge des Fahrstreifenteilstücks in m
$D_{A,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 der RLS-19 in dB
$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Bei Straßen wird je Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie angesetzt. Die stündliche Verkehrsstärke M der Straße wird hierbei auf die Fahrtrichtungen aufgeteilt. Zur Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels L_W' von einer Quelllinie (Fahrtrichtung) wird diese beim Teilstückverfahren nach Nr. 3.2 der RLS-19 in annähernd gerade Teilstücke i unterteilt. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes Einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind.

Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,5 m Höhe über dem Fahrstreifen angenommen.

Der längenbezogenen Schallleistungspegels L_W' von einer Quelllinie ist

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) in km/h
p_1	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw1$ in %
p_2	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw2$ in %

Der Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) ist

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp STD in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 in dB
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit der Entfernung zum Knotenpunkt nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	Korrektur für die Mehrfachreflexion in Abhängigkeit der Bebauungshöhe h_{Beb} und dem Abstand der reflektierenden Flächen w nach Abschnitt 3.3.8 der RLS-19 in dB

Der Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit v_{Fzg} für die Fahrzeuggruppen FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) ist

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[1 + \left(\frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right)^{C_{W,FzG}} \right]$$

mit

$A_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach Tabelle 3 der RLS-19 in dB
$B_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach Tabelle 3 der RLS-19 in km/h
$C_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach Tabelle 3 der RLS-19
v_{FzG}	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

Die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge an Knotenpunkten wird in Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp KT und von der Entfernung zum Schnittpunkt von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien bestimmt

$$D_{K,KT}(x) = K_{KT} \cdot \max \left[1 - \frac{x}{120} ; 0 \right]$$

mit

K_{KT}	Maximalwert der Korrektur für Knotenpunkttyp KT nach Tab. 5 der RLS-19 in dB
x	Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m

Bei der Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels eines Fahrstreifens nach Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 ist die Entfernung x der Abstand des Mittelpunktes des Fahrstreifenteilstücks i vom nächsten Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien.

Tab. 3: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur K_{KT} (Tabelle 5 der RLS-19)

Knotenpunkttyp KT	K_{KT} in dB
Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	3
Kreisverkehre	2
Sonstige Knotenpunkte	0

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich ein Kreisverkehr, für den die entsprechende Knotenpunktkorrektur berücksichtigt wird.

Die schalltechnischen Berechnungen werden für die folgenden Immissionshöhen durchgeführt (ebenerdige Außenwohnbereiche bzw. Höhe der Geschossdecke):

- ebenerdige Außenwohnbereiche 2,0 m über Gelände
- Erdgeschoss (EG) 3,3 m über Gelände
- Obergeschoss (OG) 6,1 m über Gelände
- Dach-/ Staffelgeschoss (DG/SG) 8,9 m über Gelände

Die Immissionspegel werden für die o. g. Immissionshöhen flächendeckend berechnet (Rechenraster: 0,5 m x 0,5 m) und in Form von Lärmkarten als Maximalwerte aller Geschosse für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht sowie ergänzend tags für die ebenerdigen Außenwohnbereiche dargestellt. Hierbei werden die Geländetopografie sowie die Abschirmungen und Reflexionen von Gebäuden außerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

Die nach den RLS-19 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsbedingungen können besonders in Bodennähe und bei langen Ausbreitungswegen niedrigere Pegel auftreten.

Die Lärmberechnung erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software CadnaA /14/, die auch die Unterteilung der Fahrstreifen in die erforderlichen Teilstücke vornimmt.

6 Ergebnisse

6.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel

In den Kapiteln 9.2.1 und 9.2.2 dieser Untersuchung sind die für den Tages- und Nachtzeitraum innerhalb der Baugrenzen berechneten verkehrsbedingten Beurteilungspegel in Form von Lärmkarten als Maximalwerte aller Geschosse sowie ergänzend tags für die ebenerdigen Außenwohnbereiche dargestellt.

Innerhalb der Baugrenzen ergeben sich lage- und geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 47 bis 58 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und von 40 bis 50 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr).

Die in allgemeinen Wohngebieten (WA) für Verkehrsräusche anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden somit teilweise eingehalten bzw. unterschritten, in weiten Bereichen jedoch auch um ein gewisses Maß überschritten. Die höchsten Pegelwerte ergeben sich im Nahbereich der Weseker Straße (siehe Kap. 6.1 sowie Lärmkarten in Kap. 9.2).

Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Nacht-Beurteilungspegeln von > 45 dB(A) ein ungestörter Schlaf häufig auch bei nur teilweise geöffneten Fenstern nicht möglich; gemäß VDI 2719 /7/ ist bei einem nächtlichen Mittelungspegel von > 50 dB(A) an Schlafräumen und Kinderzimmern, die auch als Schlafräume genutzt werden, eine schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. Mit "fensterunabhängig" ist dabei gemeint, dass zur Gewährleistung des hygienisch und bauphysikalisch notwendigen Luftwechsels in Schlafräumen eine vom Öffnen der Fenster unabhängige Lüftung erforderlich ist.

Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche gelten dann als schutzbedürftig, wenn sie bei bestimmungsgemäßer Nutzung dem regelmäßigen und dauerhaften Aufenthalt dienen.

Nach der Rechtsprechung des VGH Baden-Württemberg kann es ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit darstellen, wenn eine Gemeinde ein neues Wohngebiet plant und Teilen des Baugebietes eine Überschreitung der Lärmorientierungswerte der DIN 18005 zumutet, sich aber keine Gedanken über die Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen macht (Urteil vom 17.6.2010 - 5 S 884/09). Außenwohnbereiche müssen aber dann besonders berücksichtigt werden, wenn sie nach der Zielrichtung des Bebauungsplans als schutzwürdig erscheinen und nach den getroffenen Festsetzungen zu ihrer Lage (insbesondere Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche) auch des Schutzes bedürfen. Zu berücksichtigen ist, dass die Schutzbedürftigkeit sich im Wesentlichen auf die üblichen Nutzungszeiten am Tage beschränkt.

Möchte die planende Gemeinde Teilen des Plangebiets unter Berufung auf das Vorliegen gewichtiger städtebaulicher Gründe, die für eine solche Lösung sprechen, eine Überschreitung der Orientierungswerte zumuten, so setzt dies nach dem o. g. Urteil voraus, dass sie sich im Rahmen der Abwägung mit den nach Lage der Dinge in Betracht kommenden baulichen und technischen Möglichkeiten befasst, die Überschreitung auf das im Interesse einer Erreichung des Planungsziels hinzunehmende Maß zu beschränken.

Plant die Gemeinde ein neues Wohngebiet vor allem für Familien mit Kindern, so begründet es demnach ein Ermittlungs- und Bewertungsdefizit, wenn sie Teilen des Baugebiets eine Überschreitung der Orientierungswerte zumutet, sich aber keinerlei Gedanken über die Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen macht.

In der Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse - Schallimmissionen - der Stadt Frankfurt am Main heißt es /8/:

"Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche sind [...] erforderlich, wenn der für den Tageszeitraum (6:00 - 22:00 Uhr) ermittelte Beurteilungspegel größer als 64 dB(A) ist.

Nachts (22:00 - 6:00 Uhr) besteht hingegen für Außenwohnbereiche kein Schutzbedürfnis.

Der einzuhaltende Beurteilungspegel von 64 dB(A) orientiert sich an den Schutzanforderungen der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV für Kern-, Dorf- und Mischgebiete.)"

Im Berliner Leitfaden "Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021" heißt es zudem /9/:

"Ein Kriterium für eine noch akzeptable Aufenthaltsqualität, welches im Rahmen der Abwägung bei einem Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) herangezogen werden kann, ist die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler, allenfalls leicht angehobener Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu dem ungestörte Kommunikation unter den oben genannten Voraussetzungen möglich ist, sieht die Rechtsprechung (hier in einem Urteil zu einer Planfeststellung für eine Flughafenerweiterung) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) außen. Mit der Fluglärm-Außenwohnbereichsentschädigungs-Verordnung (3. FlugLSV) wurden für Außenwohnbereiche Werte für den fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel für den Tag ($L_{Aeq\ Tag}$) festgelegt, bei deren Überschreitung Entschädigungen durch den Flughafenbetreiber zu leisten sind. Dies betrifft bei zivilen Flugplätzen im Sinne von § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 des Fluglärmschutzgesetzes den Bereich der Tag-Schutzzone 1, in dem der $L_{Aeq\ Tag}$ einen Wert von 65 dB(A) überschreitet.

In Anlehnung an diese Regelung sollte bei Aufstellung von Bebauungsplänen ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) als Schwellenwert zugrunde gelegt werden, ab dessen Überschreitung Maßnahmen zum Schutz der baulich verbundenen Außenwohnbereiche (zum Beispiel Balkone, Loggien, Terrassen) zu prüfen sind."

Innerhalb aller Baugrenzen ergeben sich tagsüber verkehrsbedingte Beurteilungspegel von ≤ 65 dB(A) (siehe zugehörige Lärmkarte in Kapitel 9.2.1). Aus den obigen Ausführungen ergibt sich somit, dass hier eine akzeptable Aufenthaltsqualität gegeben ist.

6.2 Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile

Zur Ermittlung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen empfiehlt sich die Bestimmung sogenannter Lärmpegelbereiche nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /4/ unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels.

Hierbei ist zu beachten, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachschlafes bei Straßenverkehr aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) ergibt, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt.

Ist die Geräuschbelastung auf mehrere gleich- oder verschiedenartige Quellen zurückzuführen, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach Gleichung (44) der DIN 4109-2. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich dann nach den Vorgaben der DIN 4109-2 aus den Maximalwerten der nachfolgend aufgeführten Rechengänge.

(Verkehrsgeräusche Straße_{tags} + 3 dB)

[(Verkehrsgeräusche Straße_{nachts} + 10 dB) + 3 dB]

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt.

Somit berechnen sich innerhalb der überbaubaren Bereiche des Plangebietes maßgebliche Außenlärmpegel von 56 bis 63 dB(A) (Maximalwerte aller Geschosse). Daraus resultieren gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden der Lärmpegelbereiche II bis III (siehe Lärmkarte in Kapitel 9.2.3).

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Kap. 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ ist in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert Außenlärm K_{AL} nach Gleichung (33) wie folgt zu korrigieren:

$$K_{AL} = 10 \cdot \lg \left(\frac{S_s}{0,8 \cdot S_G} \right)$$

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung nach DIN 4109-1 Gleichung (6) festgelegt (siehe Tabelle 3).

Tab. 4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

7 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan

Um eine mit der Eigenart der betreffenden Bauflächen verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Verkehrslärmbelastungen zu erfüllen, schlagen wir diesbezüglich folgende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan vor:

"Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden gemäß DIN 4109-1:

Für die gekennzeichneten Bereiche des Plangebietes sind beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von schutzbedürftigen Räumen aufgrund der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt festzulegen:

Lärmpegelbereich II:

Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches	erf. $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$
Büroräume und Ähnliches	erf. $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$

Lärmpegelbereich III:

Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches	erf. $R'_{w,ges} = 33 \text{ dB}$
Büroräume und Ähnliches	erf. $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$

Zudem sind für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, in den Bereichen mit verkehrsbedingten Beurteilungspegeln von nachts $> 45 \text{ dB(A)}$ schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Für Minderungen des verkehrsbedingten Beurteilungspegels und zur Minderung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-1 ist ein gesonderter Nachweis erforderlich."

8 Grundlagen und Literatur

- | | | |
|------|---|---|
| /1/ | TA Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI S. 503), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist |
| /2/ | RLS-19
Ausgabe 2019 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen inkl. Korrekturblatt (FGSV 052, Stand: Febr. 2020) |
| /3/ | DIN 4109-1
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen |
| /4/ | DIN 4109-2
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen |
| /5/ | DIN 18005
Juli 2023 | Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| /6/ | DIN 18005 Beiblatt 1
Juli 2023 | Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| /7/ | VDI 2719
August 1987 | Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen |
| /8/ | Stadt Frankfurt am Main: Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse - Schallimmissionen (Stand September 2017) | |
| /9/ | Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen sowie Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021 | |
| /10/ | Landesbetrieb Straßenbau NRW (nwsib-online.nrw.de): Verkehrsbelastungsdaten 2021 für die K 55 und K 40, TK/Zst.-Nr. 4107 1250 und Nr. 4007 1408 | |
| /11/ | Schmidt, Gerhard: Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraßen, in: Straßenverkehrstechnik, Heft 11/1996 | |
| /12/ | Stadt Velen: Entwurf des Bebauungsplanes BW 44 "Musekamp", 2. Änderung im Ortsteil Ramsdorf (Stand: 01.04.2026, per E-Mail am 01.04.2026) und darüber hinausgehende Informationen zur Planung | |
| /13/ | Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten sowie Verkehrszählung am Knotenpunkt (Kreisverkehr) Weseker Straße/Dlugoleka Ring am 30.10.2025 in der Zeit von 15.00 - 19.00 Uhr | |
| /14/ | DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2026 MR1 (64 Bit) | |

9 Anhang

9.1 Digitalisierungsplan

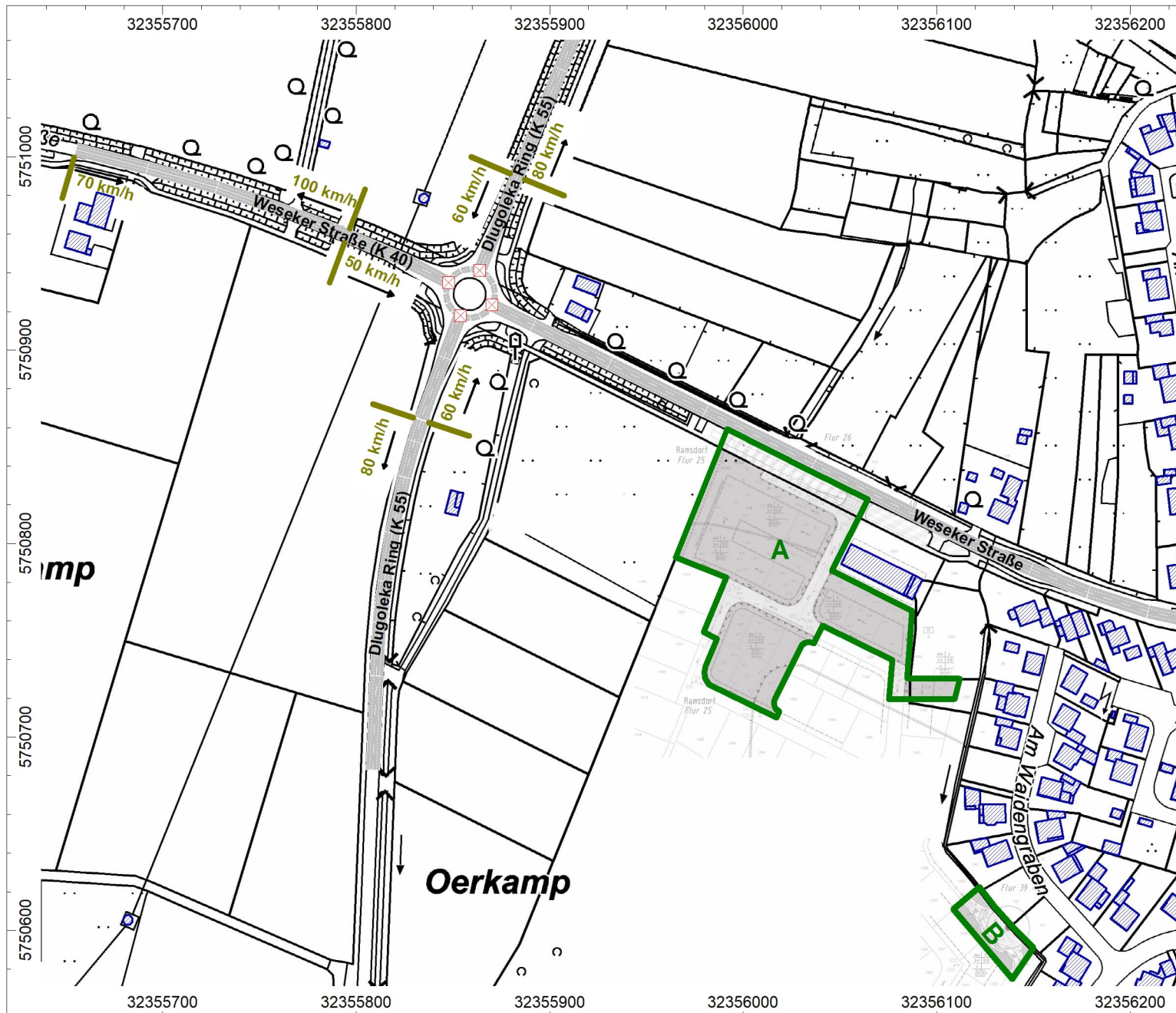
9.2 Lärmkarten

9.2.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags

9.2.2 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel nachts

9.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1

9.1 Digitalisierungsplan



Schalltechnische Untersuchung

zur 2. Änderung des Bebauungsplanes
BW 44 "Musekamp" der Stadt Velen

Projekt-Nr. 6229.1

Auftraggeber:

Stadt Velen
Der Bürgermeister
Ramsdorfer Str. 19
46342 Velen

DIGITALISIERUNGSPLAN

mit Darstellung des Plangebietes
sowie der berücksichtigten Straßenabschnitte

Objekte:

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- Zylinder



Maßstab 1 : 3000
(DIN A4)

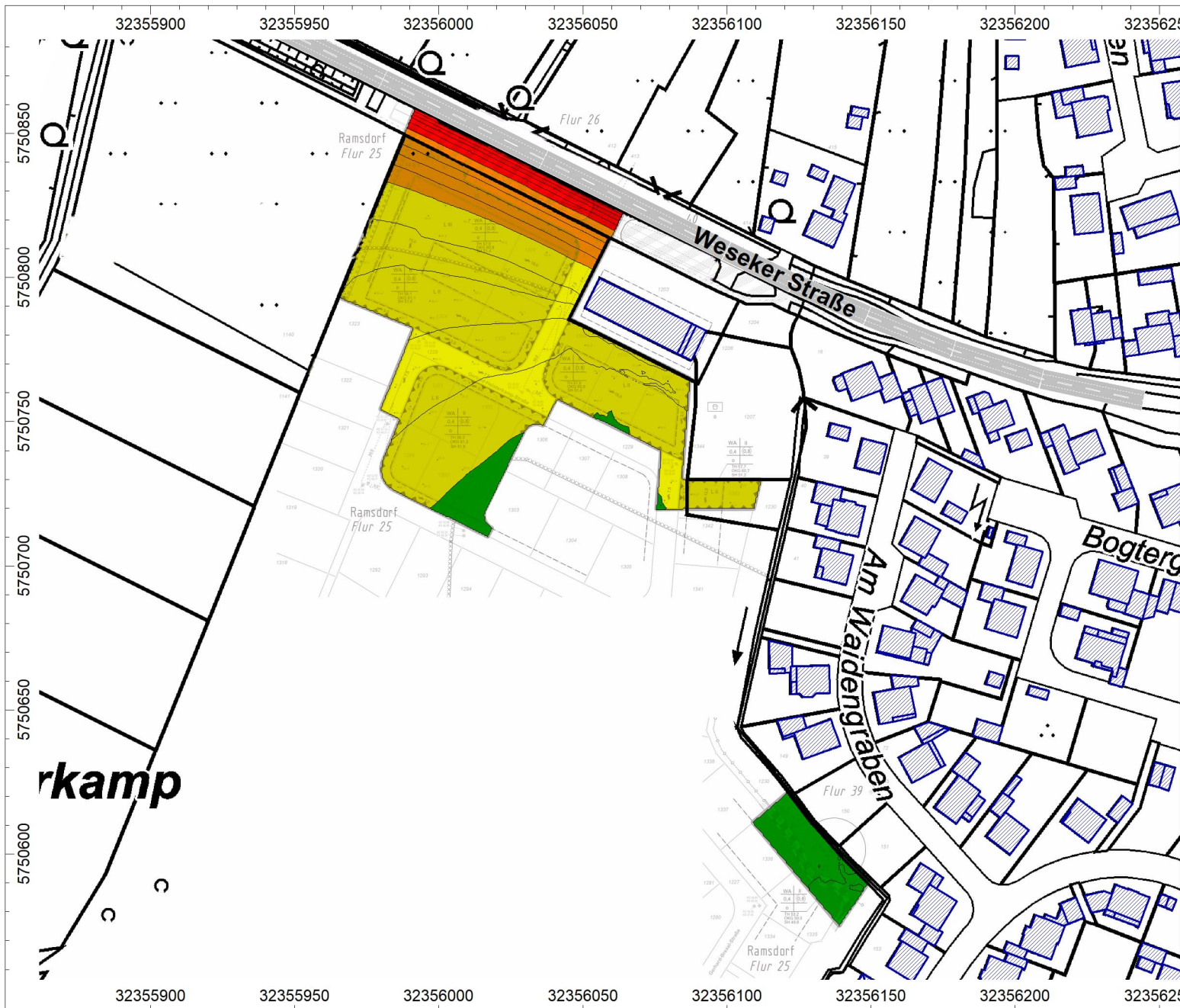
Datum: 21.05.2026
Datei: 6229-1-04.cna

CadnaA, Version 2026 MR 1 (64 Bit)

WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

9.2 Lärmkarten

9.2.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags



Schalltechnische Untersuchung
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes
BW 44 "Musekamp" der Stadt Velen

Projekt-Nr. 6229.1

Auftraggeber:

Stadt Velen
Der Bürgermeister
Ramsdorfer Str. 19
46342 Velen

LÄRMKARTE

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnungshöhe:
ebenerdige Außenwohnbereiche (h = 2,0 m)

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Beurteilungspegel:

- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)

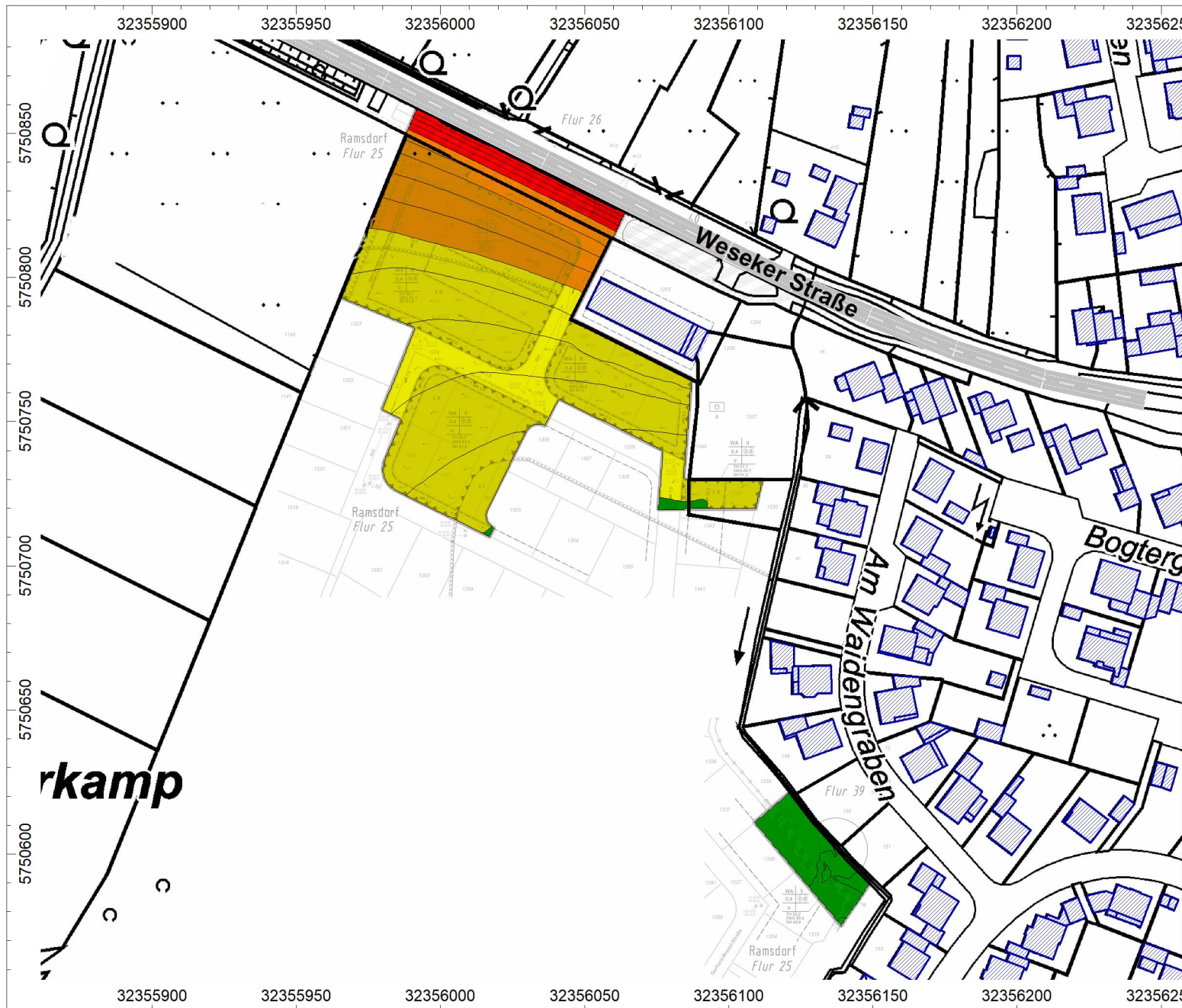


Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.05.2026
Datei: 6229-1-04.cna

CadnaA, Version 2026 MR 1 (64 Bit)

WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes
BW 44 "Musekamp" der Stadt Velen

Projekt-Nr. 6229.1

Auftraggeber:

Stadt Velen
Der Bürgermeister
Ramsdorfer Str. 19
46342 Velen

LÄRMKARTE

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnungshöhe: Maximalwerte aller Geschosse

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Beurteilungspegel:

- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)



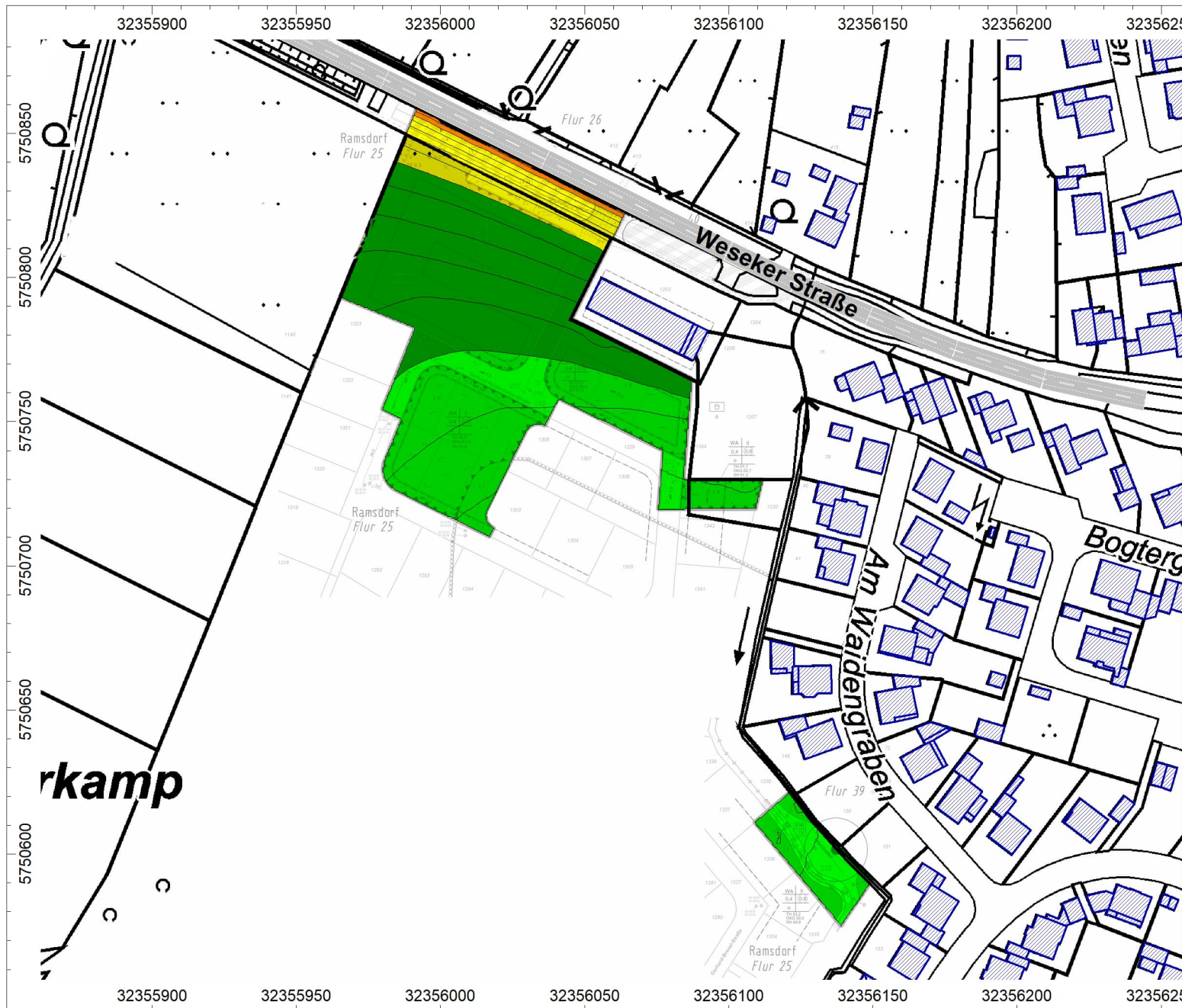
Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.05.2026
Datei: 6229-1-04.cna

CadnaA, Version 2026 MR 1 (64 Bit)

WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

9.2.2 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel nachts



Schalltechnische Untersuchung
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes
BW 44 "Musekamp" der Stadt Velen

Projekt-Nr. 6229.1

Auftraggeber:

Stadt Velen
Der Bürgermeister
Ramsdorfer Str. 19
46342 Velen

LÄRMKARTE

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnungshöhe: Maximalwerte aller Geschosse

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Beurteilungspegel:

- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)



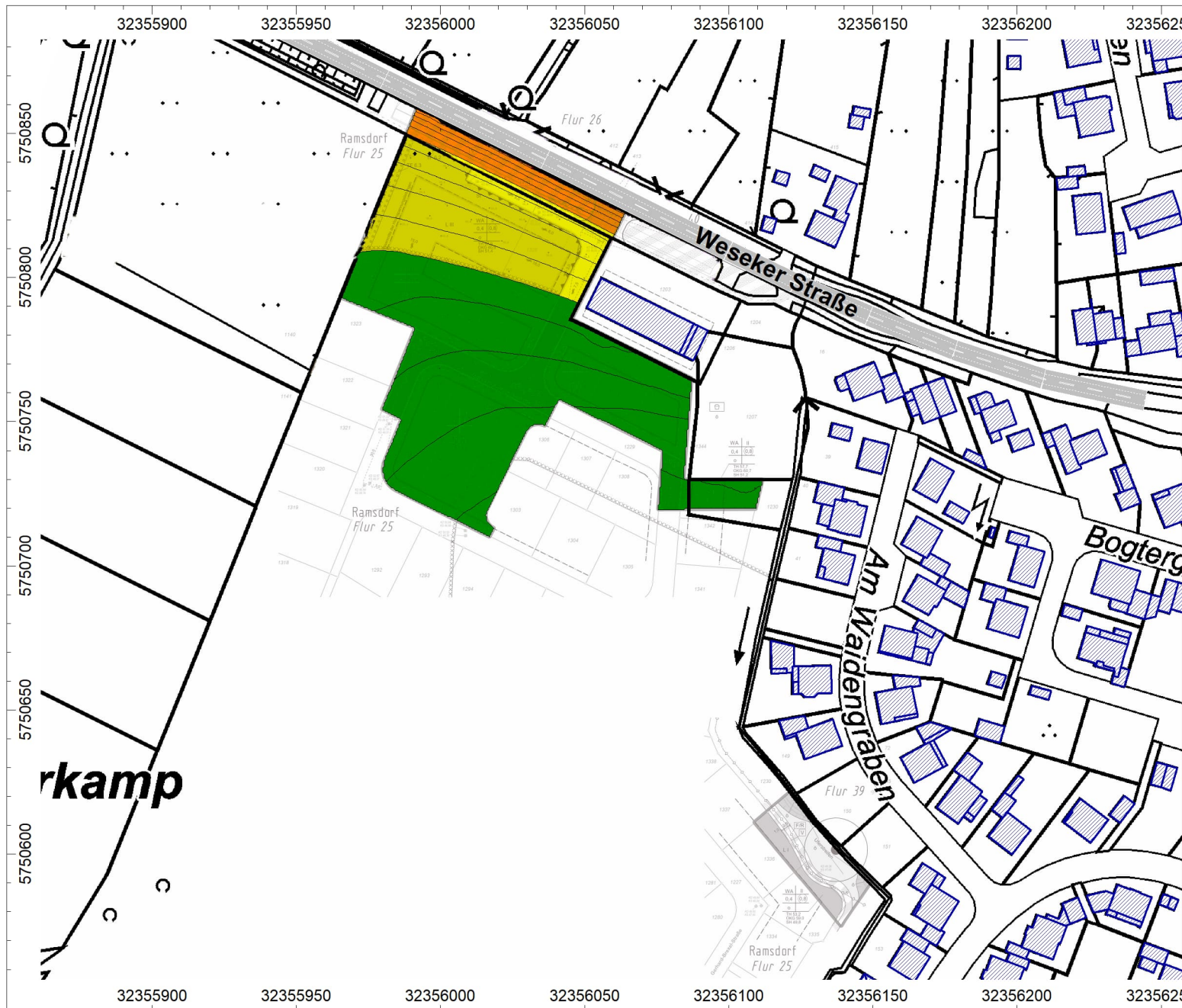
Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.05.2026
Datei: 6229-1-04.cna

CadnaA, Version 2026 MR 1 (64 Bit)

WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

9.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1



Schalltechnische Untersuchung
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes
BW 44 "Musekamp" der Stadt Velen

Projekt-Nr. 6229.1

Auftraggeber:

Stadt Velen
Der Bürgermeister
Ramsdorfer Str. 19
46342 Velen

MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL
GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte aller Geschosse
der Beurteilungszeiträume "Tag" und "Nacht"

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Lärmpegelbereich:

I
II
III
IV
V
VI
VII

Maßgeblicher
Außenlärmpegel:

- bis 55 dB(A)
- 56 bis 60 dB(A)
- 61 bis 65 dB(A)
- 66 bis 70 dB(A)
- 71 bis 75 dB(A)
- 76 bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)



Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.05.2026
Datei: 6229-1-04.cna

CadnaA, Version 2026 MR 1 (64 Bit)

WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de