

Schalltechnische Untersuchung

| | |
|----------------------|--|
| VORHABEN: | Bebauungsplan „Steegsches Feld“ in Weeze |
| UMFANG: | Prüfung der schalltechnischen Belange im Zuge des Bebauungsplanverfahrens |
| AUFTRAGGEBER: | Gemeinde Weeze Cyriakusplatz 13-14 47652 Weeze |
| BEARBEITUNG: | KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH Heinrich-Hertz-Straße 2 64295 Darmstadt T 06151 885-383 F 06151 885-220 |
| AKTENZEICHEN: | 2019-8101-809-3 |
| DATUM: | Darmstadt, 26.01.2021 |

Dieser Bericht umfasst 45 Seiten und 5 Anhänge mit 39 Blättern.

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Zusammenfassung | 5 |
| 2 | Sachverhalt und Aufgabenstellung | 8 |
| 3 | Bearbeitungsgrundlagen | 9 |
| 3.1 | Rechtsgrundlagen und Regelwerke | 9 |
| 3.2 | Daten- und Planunterlagen | 11 |
| 4 | Anforderungen an den Schallschutz | 12 |
| 4.1 | Schallschutz im Städtebau | 12 |
| 4.2 | Besonderheiten bei der Beurteilung von Gewerbelärm | 14 |
| 4.3 | Schallschutz im Hochbau | 17 |
| 4.3.1 | Grundlagen | 17 |
| 4.3.2 | Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels | 17 |
| 4.3.3 | Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß | 20 |
| 4.4 | Schutz von Außenwohnbereichen | 21 |
| 5 | Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise | 21 |
| 5.1 | Verkehrslärm | 21 |
| 5.2 | Anlagenlärm | 22 |
| 6 | Untersuchungsergebnisse | 22 |
| 6.1 | Straßenverkehrslärm | 22 |
| 6.1.1 | Emissionsermittlung | 22 |
| 6.1.2 | Immissionsermittlung | 23 |
| 6.2 | Luftverkehrslärm | 24 |
| 6.3 | Veränderung des Straßenverkehrslärms auf bestehenden Straßen | 24 |
| 6.3.1 | Veränderung des Verkehrslärms | 24 |
| 6.4 | Anlagenlärm | 27 |
| 6.4.1 | Emissionsermittlung | 27 |
| 6.4.2 | Immissionsermittlung im Plangebiet | 34 |
| 6.4.3 | Immissionsermittlung im Bestandsgebiet | 35 |
| 7 | Schallschutzkonzept | 36 |

| | | |
|-------|---|----|
| 7.1 | Immissionen aus Verkehrslärm | 36 |
| 7.2 | Passive Schallschutzmaßnahmen | 37 |
| 7.2.1 | Resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel | 37 |
| 7.2.2 | Belüftung schutzbedürftiger Räume | 38 |
| 7.2.3 | Außenwohnbereiche | 38 |
| 7.3 | Immissionen aus Anlagenlärm | 39 |
| 7.3.1 | Lärmschutz im Plangebiet | 39 |
| 7.3.2 | Lärmschutz an der Quelle | 40 |
| 7.4 | Empfehlungen zum Schallschutz bei Anlagenlärm | 41 |
| 7.5 | Entwicklungspotential – Neubau Lagerhalle | 41 |
| 7.5.1 | Beurteilungspegel im Plangebiet | 42 |
| 7.5.2 | Beurteilungspegel im Bestand | 43 |
| 7.6 | Festsetzungsvorschlag zum Schallschutz | 43 |
| 8 | Abschließende Bemerkungen | 45 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1: | Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1 | 13 |
| Tabelle 2: | Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm | 16 |
| Tabelle 3: | Schalldämm-Maße der Außenbauteile des Gewächshauses | 29 |
| Tabelle 4: | Emissionen stationärer Anlagen des landwirtschaftlichen Betriebs | 32 |
| Tabelle 5: | Emissionen aus Betriebsvorgängen des landwirtschaftlichen Betriebs | 33 |

Anhänge

| | |
|----------|---|
| Anhang 1 | Übersichtslageplan |
| Anhang 2 | Emissionsermittlung |
| Anhang 3 | Verkehrslärmimmissionen, beurteilt nach DIN 18005 |
| Anhang 4 | Immissionen von Anlagen, beurteilt nach TA Lärm |
| Anhang 5 | Maßgebliche Außenlärmpegel, ermittelt nach DIN 4109 |

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Weeze beabsichtigt die Aufstellung des angebotsbezogenen Bebauungsplans „Steegsches Feld“. Das Plangebiet liegt im Westen des Gemeindegebiets an der Landesstraße L 361 und dem Marienwasserweg. Die Fläche des Plangebiets umfasst ca. 3,9 Hektar. Nördlich angrenzend an das Plangebiet liegt eine Gärtnerei und südwestlich ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Im Plangebiet soll ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Der bestehende Gebäudekomplex am Marienwasserweg ist nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- ❑ Am Tag betragen die Beurteilungspegel im Bereich der Baufelder auf Grund des Straßenverkehrslärms in 2,0 bis 5,6 m Höhe über Gelände (Berechnungshöhen EG, 1. OG)

$$L_{r,Tag} = <50 \dots 59 \text{ dB(A)}$$

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete

$$OW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$$

wird innerhalb der Baufenster um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 4 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

- ❑ In der Nacht betragen die Beurteilungspegel auf Grund des Straßenverkehrslärms in 2,0 bis 5,6 m Höhe über Gelände (Berechnungshöhen EG, 1. OG)

$$L_{r,Nacht} = <40 \dots 50 \text{ dB(A)}$$

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete

$$OW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$$

wird innerhalb der Baufenster im Teilgebiet WA um bis zu

$$\Delta L_{r,Nacht} = + 5 \text{ dB(A)}$$

überschritten. Im Ergebnis werden maßgebliche Außenlärmpegel innerhalb der Baufenster im Bereich von

$$L_a = 60 \dots 65 \text{ dB}$$

aufgeführt. Hieraus resultieren bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen entsprechend DIN 4109-1/A1:2017-01 Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile im Bereich von

$$R'_{w,ges} = 30 \dots 35 \text{ dB.}$$

- Auf Grund des Anlagenlärms betragen die Beurteilungspegel am Tag in der maximal belasteten Geschossebene (Berechnungshöhe 1.OG)

$$L_{r,Tag} = 47 \dots 56 \text{ dB(A)}$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$$

wird innerhalb der nördlichen Baufenster um

$$\Delta L_{r,Tag} = + 1 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

- Auf Grund des Anlagenlärms betragen die Beurteilungspegel in der Nacht in der maximal belasteten Geschossebene (Berechnungshöhe 1.OG)

$$L_{r,Nacht} = 35 \dots 48 \text{ dB(A).}$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

wird im südwestlichen Bereich des Plangebiets um bis zu

$$\Delta L_{r,Nacht} = + 8 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

- Mit dem Einsatz schalltechnisch optimierter Beregnungspumpen ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Nachtzeitraum möglich.
- Mit der Errichtung einer Lagerhalle für Feldfrüchte in östlicher Richtung des landwirtschaftlichen Betriebs im Marienwasserweg 145 betragen die Beurteilungspegel am Tag in der maximal belasteten Geschossebene

$$L_{r,Tag} = 47 \dots 56 \text{ dB(A)}$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$$

wird im südwestlichen Bereich des Plangebiets um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 1 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

- Mit dem Neubau der Lagerhalle betragen die Beurteilungspegel in der Nacht in der maximal belasteten Geschossebene (Berechnungshöhe 1.OG)

$$L_{r,Nacht} = 32 - 39 \text{ dB(A)}.$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

wird im südwestlichen Bereich des Plangebiets um bis zu

$$\Delta L_{r,Nacht} = - 1 \text{ dB(A)}$$

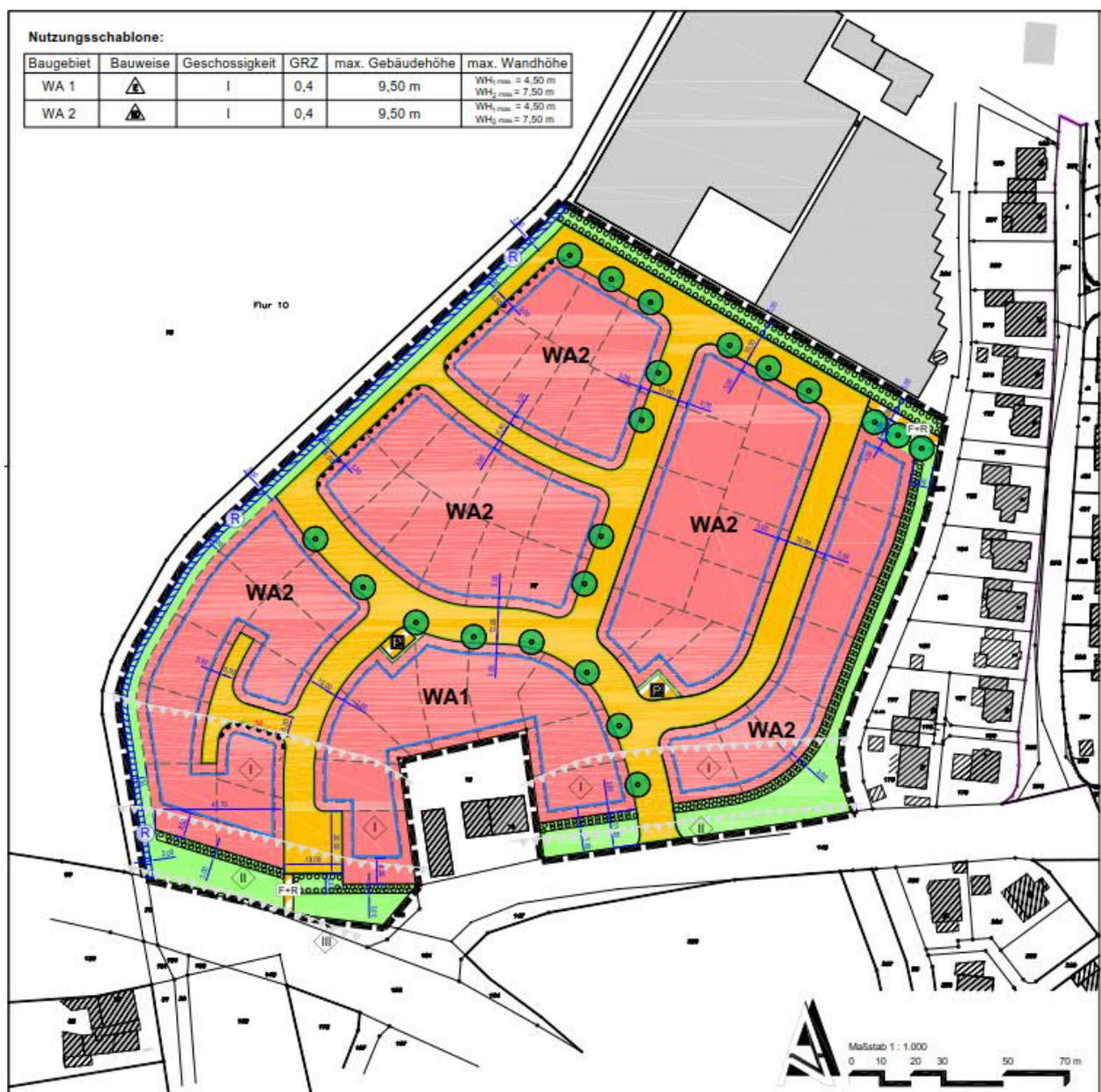
unterschritten.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Weeze beabsichtigt die Aufstellung des angebotsbezogenen Bebauungsplans „Steegsches Feld“. Das Plangebiet liegt im Westen des Gemeindegebiets an der Landesstraße L 361 und der Ortszufahrt Marienwasserweg. Aus diesen Straßen wirken Geräusche aus dem Straßenverkehr auf das Plangebiet ein.

Die Lage des Plangebiets ist in der nachfolgenden Abbildung wiedergegeben:

Abbildung 1 Ausschnitt Bebauungsplan Weeze „Steegsches Feld“



Im Norden des Plangebiets befindet sich eine Gärtnerei. Südlich des Plangebiets liegen Gebäude im Außenbereich, bei denen es sich augenscheinlich um Wohnnutzungen handelt. Bei dem südlich dahinterliegenden Gebäude handelt es sich um eine Wohnnutzung in Verbindung mit einem Onlinehandel für Musik- und Veranstaltungstechnik. Im Westen, in einer Entfernung von ca. 200 m, liegt ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Die wesentlichen Immissionen aus Anlagenlärm wirken von der nördlich gelegenen Gärtnerei und dem westlich gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb auf die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet ein.

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, die Immissionssituation durch Verkehrslärm (vorhandene Straßen) zu ermitteln und mit den schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 /3/ zu vergleichen. Darauf aufbauend sind die maßgeblichen Außenlärmpegel als Grundlage zum Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm zu bestimmen.

Die Immissionen des landwirtschaftlichen Betriebs sind in Anlehnung an die TA Lärm zu beurteilen. Außerdem sind die Geräuscheinwirkungen der vorhandenen Gärtnerei gemeinsam mit den Immissionen aus dem landwirtschaftlichen Betrieb an den schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet zu ermitteln und mit den Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) /7/ zu vergleichen.

Die Lage des Plangebiets ist aus Anhang 1 ersichtlich.

3 Bearbeitungsgrundlagen

3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen und sonstigen Regelwerke zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002

- /3/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- /4/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS 90)
- /6/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997
- /7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) wurde zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5). Die Änderung ist am 9. Juni 2017 in Kraft getreten.
- /8/ DIN ISO 9613-2 „Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- /9/ DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018
- /10/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018
- /11/ VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- /12/ Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land NRW, Ausgabe 2019/1, Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen
- /13/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
- /14/ „Parkplatzlärmstudie“: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007

- /15/ Praxisleitfaden „Schalltechnik in der Landwirtschaft“, Österreichisches Umweltbundesamt, Wien 2013
- /16/ Verkehrsverflechtungsprognose 2030, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, Zusammenfassung der Ergebnisse, Intraplan Consult GmbH / BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, Stand 11.06.2014
- /17/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Untersuchung des Rheinisch-Westfälischen Technischen Überwachungs-Vereines e.V. vom 16. Mai 1995 im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- /18/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005
- /19/ Emissionsdatenkatalog 2016, forum Schall, Umweltbundesamt Österreich.
- /20/ Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Heft 42 – 2000, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Stand: 2000

3.2 Daten- und Planunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Daten- und Planunterlagen zu Grunde:

- /21/ Lageplan des Plangebiets, MVV Regioplan, per Mail am 12.03.2019
- /22/ Verkehrserhebung Weeze, WWV 3781 VU GE Weeze Knoten 4, Stand: 12.06.2018,
- /23/ Verkehrszählung am Marienwasserweg vom Juli 2019, Gemeinde Weeze
- /24/ Betriebsbeschreibung zum Bauantrag, Gartenbaubetrieb Theo Pohl, Stand 26.03.2007
- /25/ Vermerk zu den Betriebsangaben der Gärtnerei Pohl, Nachtigallenweg 21, Weeze vom Juli 2019
- /26/ Übersichtskarte Lärmschutzbereiche, Flughafen Niederrhein, LANUV NRW, Stand 21.11.2012

- /27/ Kataster im Format dxf, Gedäuedaten (LoD1) im Format CityGML, Höhendaten im Format ASCII, Stand Mai 2019
- /28/ Bebauungsplanentwurf, MVV Regioplan GmbH, Stand: 21.08.2019
- /29/ Stellungnahme der Landwirtschaftskammer NRW zum Bebauungsplan Nr. 38, Steegsches Feld in Weeze, Stand: 23.09.2020
- /30/ Aktennotiz zu den Betriebsvorgängen des landwirtschaftlichen Betriebs Marienwasserweg 145, Stand: 08.12.2020
- /31/ Internetauftritt: <https://www.riesner-pumpen.de/landwirtschaft/produkte/pumpen/diesel-pumpaggregate/>
- /32/ Lageplan der geplanten Lagerhalle, MVV Regioplan, per Mail am 13.01.2021 und 14.01.2021

4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Schallschutz im Städtebau

Gemäß § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung

der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen findet sich in Tabelle 1.

| Zeile | Gebietsnutzung | Orientierungswerte in dB(A) | | |
|-------|--|--|--------------|---------------------------------------|
| | | Tag | Nacht | |
| | | | Verkehrslärm | Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm |
| 1 | Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete | 50 | 40 | 35 |
| 2 | Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete | 55 | 45 | 40 |
| 3 | Friedhöfe Kleingartenanlagen Parkanlagen | 55 | 55 | 55 |
| 4 | Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI) | 60 | 50 | 45 |
| 5 | Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 | 50 |
| 6 | Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 - 65 | 35 – 65 | |
| 7 | Industriegebiete (GI) | Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005-1 zu bestimmen. | | |

Tabelle 1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1

Die Schutzwürdigkeit der Gebäude im Allgemeinen Wohngebiet bestimmt sich nach Tabelle 1, Zeile 2.

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Bereits die Bezeichnung "Orientierungswert" deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Hinsichtlich der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen wird der Abwägungsspielraum der schalltechnischen Belange im Rahmen der städtebaulichen Planung durch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) eingeschränkt. Hiernach dürfen beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen (Straßen, Schienenwege) Grenzwerte nicht überschritten werden, die für Allgemeine Wohngebiete oder Mischgebiete jeweils im Tag- und Nachtzeitraum um

$$\Delta L_r = 4 \text{ dB(A)}$$

über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen. Da die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung ausschließlich für die Immissionen eines Verkehrsweges (des neu gebauten oder des wesentlich geänderten) gelten, und die DIN 18005 die Summe aller auf ein Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen betrachtet, ist es sachgerecht, den Abwägungsspielraum auf

$$\Delta L_r = 5 \text{ dB(A)}$$

zu begrenzen. Liegen die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte jedoch im Rahmen des Abwägungsspielraums, so kann, wenn dies aufgrund anderer städtebaulicher Belange geboten erscheint, auf konkrete Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden.

4.2 Besonderheiten bei der Beurteilung von Gewerbelärm

Gewerbe- und Industriebetriebe stellen Anlagen im Sinne des BImSchG /1/ bzw. der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm /7/ (TA Lärm) dar. Diese räumt – im Gegensatz zu den sonst für den Schallschutz im Städtebau gültigen Regelwerken, wie zum Beispiel die DIN 18005-1 /2/ – nicht die Möglichkeit einer umfassenden Abwägung der Belange des Schallschutzes ein. Auch eine Zurückstellung schalltechnischer Belange gegenüber anderen städtebaulichen Belangen sieht die TA Lärm nicht vor. In baurechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie bei auftretenden Beschwerden von Anliegern sind grundsätzlich die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TA Lärm anzuwenden.

Konkrete gesetzliche Regelungen oder Grenzwerte für die Berücksichtigung des Lärmschutzes in der Bauleitplanung (Ausnahme: Neubau oder wesentliche Änderung von Verkehrswegen) sind normativ nicht festgelegt. Bei der Planung von Gewerbe- und Industriegebieten in der Nähe von Wohngebieten oder (umgekehrt und hier einschlägig) bei dem Heranrücken von neuer Wohnbebauung an bestehende Betriebe ist vor allem die DIN 18005-1 sowie die TA Lärm von Bedeutung. Die im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 aufgeführten Orientierungswerte können nach ständiger

Rechtsprechung zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung im Rahmen einer gerechten Abwägung als Orientierungshilfe herangezogen werden. Als Maßstab für die Beurteilung der Zumutbarkeit von Gewerbelärmimmissionen ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts jedoch das BImSchG und in seiner Folge die TA Lärm heranzuziehen. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm unterscheiden und die im Verwaltungsvollzug fast wie Grenzwerte gehandhabt werden.

Als normkonkretisierender Verwaltungsvorschrift kommt der TA Lärm damit in der Bauleitplanung eine mittelbare Bindungswirkung zu. Diese besteht nicht nur für den Anlagenbetreiber, sondern in gleicher Weise auch bei der Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze in Nachbarkonflikten mit einer schutzbedürftigen Nutzung, wie sie das planungsrechtliche Rücksichtnahmegebot fordert. Die gegenseitigen Verpflichtungen aus dem Rücksichtnahmegebot für die konfligierenden Nutzungen müssen demnach spiegelbildlich betrachtet werden. Das bedeutet, dass der Pflicht eines emittierenden Gewerbebetriebes, die benachbarte Wohnbebauung keinen unzumutbaren Geräuschimmissionen auszusetzen spiegelbildlich die Pflicht auf Seiten der Wohnnutzung entspricht, Rücksicht auf bestehende Gewerbebetriebe zu nehmen. In diesem Sinne wäre eine heranrückende Wohnbebauung rücksichtslos, die sich gem. § 15 Abs. 1 Satz 2 BauNVO unzumutbaren Immissionen aussetzt. Im Rahmen der Abwägung ist ferner zu berücksichtigen, dass eine derart "rücksichtslose Wohnbebauung" auf Seiten der vorhandenen Gewerbebetriebe behördliche Anordnungen (zum Beispiel nach § 17 BImSchG) zur Folge haben kann. Insbesondere vor dem Hintergrund des letztgenannten Aspekts erfolgte im Rahmen dieser Untersuchung eine umfassende Überprüfung der aktuellen Immissionssituation in Bezug auf die vorhandenen Betriebe außerhalb des Plangebiets. Es wurde in diesem Zusammenhang insbesondere geprüft, ob die zukünftig "heranrückende" Wohnbebauung dazu führt, ob nach derzeitiger Genehmigungslage von den bestehenden Gewerbebetrieben und der Landwirtschaft Immissionen im Plangebiet verursacht werden, die in Summe über dem liegen, was nach der TA Lärm allgemein zulässig wäre.

Letztlich sind im Hinblick auf den Gewerbelärm zwei Dinge im Rahmen der Bauleitplanung sicherzustellen: Zum einen darf es zu keinen unzumutbaren Beeinträchtigungen für die zukünftige Anwohner im neuen Plangebiet kommen (Stichwort: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse) und zum anderen darf es durch das Heranrücken einer schutzwürdigen Bebauung an bestehende Gewerbebetriebe nicht dazu kommen, dass diese Gewerbebetriebe gegenüber dem derzeitigen Stand betriebliche Einschränkungen hinnehmen müssen. Ergänzend ist festzuhalten, dass Erweiterungsabsichten des benachbarten Gartenbaubetriebs, die sich auf das Ergebnis dieser Untersuchung auswirken könnten, derzeit nicht bekannt sind. Gemäß /29/ in Verbindung mit Aussagen des Landwirts zieht der landwirtschaftliche Betrieb eine Erweiterung seiner Betriebsfläche in Richtung Osten in Betracht.

Zur Wahrung des Schallimmissionsschutzes im Umfeld von Anlagen ist sicherzustellen, dass die Summe aller Geräuscheinwirkungen aus dem Betrieb von Anlagen (Gesamtbelastung) den gültigen Immissionsrichtwert an schutzwürdigen Nutzungen nicht übersteigt. Der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung L_G setzt sich gemäß Ziffer A.1.2 der TA Lärm zusammen aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung. Die Vorbelastung L_V ist gemäß TA Lärm definiert als die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen auf einen Ort einwirkenden Anlagen im Sinne des § 3 BImSchG ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage selbst. Die Zusatzbelastung L_Z entspricht dem Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird. Im vorliegenden Fall stellt die Vorbelastung gleichzeitig die Gesamtbelastung dar.

Bei der Beurteilung von Geräuscheinwirkungen am Tag gilt grundsätzlich ein 16-stündiger Beurteilungszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt; die so genannte lauteste Nachtstunde.

Die TA Lärm weist Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden aus. In Tabelle 2 sind die Immissionsrichtwerte dokumentiert, die bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Diese allgemeine Regelung der TA Lärm gilt für das Plangebiet in dem die Errichtung neuer Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen geplant ist.

Die Art der in Tabelle 2 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Ziffer 6.6 der TA Lärm aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen, sowie Gebiete und Einrichtungen für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

| Zeile | Gebietsnutzung | Immissionsrichtwerte [dB(A)] | |
|-------|--|------------------------------|-------|
| | | Tag | Nacht |
| 1 | Industriegebiet (GI) | 70 | 70 |
| 2 | Gewerbegebiet (GE) | 65 | 50 |
| 3 | Urbane Gebiete (MU) | 63 | 45 |
| 4 | Mischgebiet (MI) Kerngebiet (MK) Dorfgebiet (MD) | 60 | 45 |
| 5 | Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS) | 55 | 40 |
| 6 | Reines Wohngebiet (WR) | 50 | 35 |
| 7 | Kurgebiet, Krankenhaus | 45 | 35 |

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm

Für Gebietsnutzungen der Zeilen 5 bis 7 der Tabelle 2 sind gemäß TA Lärm Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in den frühen Morgen- und späten Abendstunden zu erheben, um die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen.

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A) und ist auf folgende Teilzeiten zu erheben:

- an Werktagen: 06:00 bis 07:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr,
- an Sonn- und Feiertagen: 06:00 bis 09:00 Uhr,
13:00 bis 15:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4.3 Schallschutz im Hochbau

4.3.1 Grundlagen

Nach Überarbeitung der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ wurde die Neufassung im Juli 2016 / Januar 2018 veröffentlicht. Die alte Ausgabe von 11/1989 wurde dementsprechend zurückgezogen. Bauaufsichtlich wurde die Neufassung mit Erlass der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB NRW), Ausgabe Januar 2019 in Nordrhein-Westfalen eingeführt.

Nach DIN 4109-1 in der Neufassung /9/ ergibt sich die Anforderung an das resultierende Luftschalldämm-Maß des Außenbauteils aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel. Im Folgenden wird zunächst darauf eingegangen, wie der maßgebliche Außenlärmpegel zu errechnen ist. Anschließend wird auf die Ermittlung der Anforderung an den Schallschutz eingegangen.

4.3.2 Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Nach DIN 4109-1:2018-01 /9/ ergibt sich die Anforderung an das resultierende Luftschalldämm-Maß des Außenbauteils unmittelbar aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel. Im Folgenden wird zunächst darauf eingegangen, wie der maßgebliche Außenlärmpegel zu errechnen ist. Anschließend wird auf die Ermittlung der Anforderung an den Schallschutz eingegangen.

Grundsätzlich ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 /9/

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und

- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Weiter gibt die DIN 4109-2:2018-01 an, dass die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich sei, die die höhere Anforderung ergibt.

Bei der Interpretation des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ gemäß DIN 4109 ist zu berücksichtigen, dass sich dieser durch Addition von 3 dB(A) zum ermittelten Freifeldpegel für einen Bezugspunkt vor der Fassade ergibt. Diese Definition hat den Zweck, die geringere Luftschalldämmung von Fassadenbauteilen, insbesondere von Fenstern, bei gerichtetem Schalleinfall zu berücksichtigen. Die in Prüfzeugnissen ausgewiesenen Luftschalldämmwerte von Fassadenbauteilen geben stets die Dämmwirkung im diffusen Schallfeld an. Da dies bei typischen Verkehrslärm-szenarien nicht gegeben ist, ist entweder ein Abschlag auf die Dämmwirkung oder ein Zuschlag auf den Immissionswert vorzunehmen. In der DIN 4109 erfolgt letzteres.

Für die unterschiedlichen Lärmquellen werden die jeweils angepassten Beurteilungsverfahren angewandt, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen. Maßgeblich je Lärmquellenart ist dann diejenige Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im Folgenden wird auf die hier vorhandenen Emittenten eingegangen:

4.3.2.1 Straßenverkehr

Bei den Berechnungen des Straßenverkehrs für den Außenlärmpegel sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach der 16. BImSchV /4/ zu bestimmen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Anderenfalls bestimmt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tagzeitraum zzgl. 3 dB(A).

4.3.2.2 Schienenverkehr

Die Beurteilungspegel aus dem Schienenverkehr sind wie auch beim Straßenverkehr nach der 16. BImSchV /4/ zu bestimmen.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird zum einen der Beurteilungspegel im Tagzeitraum herangezogen, wobei zu dem errechneten Wert 3 dB(A) zu addieren sind. Zum Schutz des Nachtschlafes wird bei einer Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht von weniger als 10 dB(A) der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet.

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

4.3.2.3 Luftverkehr

Für Flugplätze, für die Lärmschutzbereiche nach dem FluglärmG festgesetzt werden, gelten innerhalb der Schutzzonen die Regelungen dieses Gesetzes.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird zum einen der Beurteilungspegel im Tagzeitraum herangezogen, wobei zu dem errechneten Wert 3 dB(A) zu addieren sind. Zum Schutz des Nachtschlafes wird bei einer Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht von weniger als 10 dB(A) der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet.

4.3.2.4 Gewerbe- und Industrieanlagen

Bei Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA Lärm gebietspezifische Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt. Auch hier sind zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren.

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach TA Lärm ermittelt werden, zu der bei der Bildung des Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel auch aus dem Gewerbelärm zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

4.3.2.5 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Setzt sich die Geräuschbelastung aus mehreren Quellen zusammen, wie es auch vorliegend der Fall ist, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a, res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a, i}$ nach folgender Gleichung:

$$L_{a, res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a, i}}) \text{ (dB)}$$

Es werden in diesem Fall zunächst die einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a, i}$ entsprechend Kapitel 4.3.2.1 bis Kapitel 4.3.2.4 je Lärmart ermittelt. Anschließend erfolgt die Ermittlung des resultierenden Außenlärmpegels.

Die Addition des Freifeldzuschlags von 3 dB(A) darf entsprechend der DIN 4109-2 nur einmal erfolgen und wird daher auf den Summenpegel addiert.

4.3.3 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der DIN 4109-1: 2018.01 /9/ in Kapitel 7.1 angegeben. Je nach Raumart berechnet sich das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wie folgt:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

mit

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

L_a maßgeblicher Außenlärmpegel.

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 erf. $R'_{w,ges}$ muss im Nachweisverfahren durch den Summanden K_{AL} korrigiert werden. Das vorhandene gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile wird außerdem um einen Sicherheitsbeiwert von 2 dB reduziert.

Für den rechnerischen Nachweis gilt somit:

$$R'_{w,ges} - 2 \text{ dB} \geq \text{erf. } R'_{w,ges} + K_{AL}$$

mit

$$K_{AL} = 10 \log \frac{S_s}{0,8 S_G}$$

wobei S_s die vom Raum aus gesehene gesamte Außenbauteilfläche und S_G die Raumgrundfläche bezeichnet.

Bei dem hier betrachteten Gelände werden u. a. Wohnnutzungen eingerichtet. Dementsprechend ist hierbei der Korrekturwert von

$$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$$

in Ansatz zu bringen. Bei büroähnlichen Nutzungen ist der Korrekturwert von

$$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$$

zu berücksichtigen.

4.4 Schutz von Außenwohnbereichen

Für jede Wohneinheit ist sicherzustellen, dass mindestens ein Außenwohnbereich einen ausreichenden Schallschutz aufweist. Außenwohnbereiche sind dabei grundsätzlich ausschließlich im Tagzeitraum als schutzbedürftig einzustufen. Zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse im Außenwohnbereich wird in Anlehnung an die für Mischgebiete am Tag geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV die Einhaltung eines Beurteilungspegels von maximal

$$L_{r,\text{Tag}} = 64 \text{ dB(A)}$$

aus den Einwirkungen des landgebundenen Verkehrs im Tagzeitraum angestrebt. Dieser Wert wird vom Ordnungsgeber als für das regelmäßige Wohnen in Wohn- und Mischgebieten ohne aktive Schallschutzmaßnahmen noch zumutbare Geräuscheinwirkung eingestuft.

5 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

5.1 Verkehrslärm

Die Behandlung schalltechnischer Problemstellungen im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass Verkehrslärmimmissionen auf ein Plangebiet einwirken. Die Immissionsberechnung wird für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /5/ durchgeführt. Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen werden die getrennt für den Tag- und der Nachtzeitraum ermittelten Beurteilungspegel mit den gültigen gebietsspezifischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /3/ verglichen.

Auf das hier angewendete Verfahren RLS-90 zur Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen wird in der DIN 18005-1 /3/ normativ verwiesen. Das Regelwerk ist Bestandteil der Verkehrslärm-schutzverordnung (16. BImSchV) /4/, die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen zwingend anzuwenden ist. Da das Verfahren dem gegenwärtigen Stand der Technik

hinsichtlich der Ermittlung von Geräuschemissionen und -immissionen an Verkehrswegen entspricht, wird es auch im Rahmen der städtebaulichen Planungen herangezogen.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Wesentlicher Bestandteil ist ein digitales Geländemodell, in das die Geländetopographie höhenrichtig aufgenommen wird. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung der vorgesehenen Bebauung nach dem Konzept des Vorhabenträgers wird für die Ermittlung der Beurteilungspegel des Verkehrslärms berücksichtigt. Als maßgebliche Emittenten werden die umgebenden Straßenabschnitte in das Modell aufgenommen, für die Verkehrsbelastungen aus Verkehrsuntersuchungen vorliegen. Anhang 2.1 zeigt alle berücksichtigten Schallquellen mit ihren Bezeichnungen der Straßenabschnitte in der Übersicht.

5.2 Anlagenlärm

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Bebauungsplangebiet, in dessen Umgebung gewerbliche Nutzungen und ein landwirtschaftlicher Betrieb, der im weitesten Sinne auch als gewerbliche Anlage einzustufen ist, liegen. Von diesen Nutzungen gehen Geräusche aus, die auf das Plangebiet einwirken und nach den Vorgaben der TA Lärm /7/ als Vorbelastung einzustufen sind.

Die Schallausbreitungsberechnungen zum Anlagenlärm werden gemäß TA Lärm /7/ nach der DIN-Vorschrift ISO 9613-2 /8/ durchgeführt. Hierbei errechnet sich der Beurteilungspegel am Immissionsort aus den Schallleistungen der Quellen, der Einwirkzeit sowie der Ausbreitungsdämpfung.

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Straßenverkehrslärm

6.1.1 Emissionsermittlung

Der Emissionspegel eines Verkehrsweges kennzeichnet den Mittelungspegel in einem Abstand von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Berechnung der Emissionspegel auf einem Teilstück erfolgt getrennt für Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach den Richtlinien RLS-90 /5/.

Für die Ermittlung der Emissionspegel im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets wird auf die in den Unterlagen /22/ und /23/ verwendeten Angaben zum Verkehrsaufkommen der umliegenden Straßen zurückgegriffen und diese Zahlen auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet. Die für die Geräuscheinwirkungen maßgebenden Straßenabschnitte sind in Anhang 2.1 wiedergegeben.

Es ergeben sich auf Grundlage der Verkehrserhebungen in /22/ und /23/ mit Hochrechnung der Verkehrsstärke nach Verkehrsverflechtungsprognose /16/ für das Prognosejahr 2030 folgende Verkehrsstärken

- DTV = 2.598 Kfz/24 h für den Marienwasserweg
- DTV = 2.525 Kfz/24 h für die L 361 (Marienwasserweg)

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen M_{Tag} und M_{Nacht} wurden nach den Vorgaben der RLS-90 /5/, die Lkw-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} aus der Auswertung der Verkehrserhebung /22/ und /23/ ermittelt. Diese Angaben und weitere der Emissionsermittlung zu Grunde gelegten Parameter (zulässige Geschwindigkeiten auf den Straßenabschnitten, Korrekturwerte für die Oberfläche) sowie die gemäß RLS-90 berechneten Emissionspegel sind in Anhang 2.1 zusammengestellt.

6.1.2 Immissionsermittlung

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen am Bauvorhaben wurden Schallausbreitungsberechnungen bei freier Schallausbreitung am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) im Plangebiet bei freier Schallausbreitung durchgeführt.

Die Anhänge 3.x.1 zeigen die Beurteilungspegel am Tag auf Grund des Straßenverkehrslärms in 2,0 und 5,6 m Höhe über Gelände. Wie dort zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,\text{Tag}} = < 50 \dots 59 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der Baufenster. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete

$$OW_{\text{WA,Tag}} = 55 \text{ dB(A)}$$

wird innerhalb der Baufenster um bis zu

$$\Delta L_{r,\text{Tag}} = + 4 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

Die Anhänge 3.x.2 zeigen die Beurteilungspegel in der Nacht auf Grund des Straßenverkehrslärms in 2,0 und 5,6 m Höhe über Gelände. Wie dort zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,\text{Nacht}} = < 40 \dots 50 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der Baufenster. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete

$$OW_{\text{WA,Nacht}} = 45 \text{ dB(A)}$$

wird innerhalb der Baufenster um bis zu

$$\Delta L_{r,Nacht} = + 5 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

6.2 Luftverkehrslärm

Der Übersichtskarte Lärmschutzbereiche des Flughafen Niederrhein /26/ lässt sich entnehmen, dass das Plangebiet in Weeze weit außerhalb der Tag- bzw. Nachschutzzonen des Flughafens Niederrhein liegt. Vor diesem Hintergrund erfolgt im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung keine weitere Betrachtung der Immissionen aus dem Flugverkehr.

6.3 Veränderung des Straßenverkehrslärms auf bestehenden Straßen

6.3.1 Veränderung des Verkehrslärms

Die Aufsiedlung des Plangebiets führt zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastungen im umliegenden Straßennetz, wodurch eine Veränderung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen ausgelöst werden kann.

6.3.1.1 Anforderungen an den Schallschutz

Im Rahmen der vorliegenden Betrachtung ist zu untersuchen, welche Geräuscheinwirkungen aus Verkehrslärm zukünftig an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu verzeichnen sind. Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen wird hierbei orientierend an den Vorgaben aus dem Schallschutz im Städtebau gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1 durchgeführt. Da die in Betracht zu ziehenden Orientierungswerte der DIN 18005-1 häufig bereits in der Bestandssituation deutlich überschritten sind, werden als ergänzende Beurteilungsgrundlage für eine Bewertung der projektbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ die Änderungen der Verkehrslärmimmissionen herangezogen. Zur Klärung des Sachverhalts werden die Gesamteinwirkungen aus Verkehrslärm im Nullfall, das heißt ohne Umsetzung des Planvorhabens, und im Planfall, das heißt nach Realisierung des Projektes, im Einwirkungsbereich des Vorhabens ermittelt und beurteilt.

Für Pegelerhöhungen auf Grundlage des durch das Plangebiet verursachten Zusatzverkehrs (Marienwasserweg) an der bestehenden Bebauung gibt es keine rechtliche Beurteilungsgrundlage. Die Überprüfung erfolgt im vorliegenden Fall in Anlehnung an die 16. BImSchV in Verbindung mit der Prüfung einer möglichen „Gesundheitsgefährdung“.

Die Verkehrslärmerhöhung, die durch den Bau oder durch die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges entsteht, darf der Rechtsprechung des Bundes-Verwaltungsgerichtes (BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 C 9.95) zufolge zu keiner Gesamtbelastung führen, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt. Im vorliegenden Fall entsteht durch den Anschluss des Plangebiets eine Erhöhung des Verkehrslärms auf dem Marienwasserweg. Des Weiteren entsteht eine Zufahrt zum Plangebiet, die einen Neubau darstellt, die nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist, jedoch in unmittelbarem Zusammenhang mit der Aufstellung des hier untersuchten Bebauungsplans steht. Insofern kann das oben genannte Urteil für die Beurteilung der Veränderung des Verkehrslärms als Argumentationshilfe herangezogen werden.

Ein Schwellenwert, ab dem eine Gesundheitsgefahr nicht auszuschließen ist, wurde juristisch jedoch nicht festgelegt. In einem weiteren Urteil (BVerwG, Urteil vom 23.04.1997 – 11 A 17/96) werden die Auswirkungen verschiedener Außen- und Innenpegel diskutiert. Es wird festgestellt, dass ein Außenpegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts zwar kritisch betrachtet werden muss, jedoch noch keine Gesundheitsgefährdung darstellt.

Dies bedeutet allerdings nicht, dass beim Überschreiten dieser Werte notwendig mit einer Gesundheitsgefährdung gerechnet werden muss. Weiterhin wird ausgeführt, dass der Innenraumpegel, das heißt die Belastung „am Ohr des Schläfers“ die für den Gesundheitsaspekt entscheidende Größe ist. Durch umfangreiche Schlafuntersuchungen ist festgestellt worden, dass selbst bei Maximalpegeln oberhalb von 40 dB(A) und einem äquivalenten Dauerschallpegel von 35 dB(A) ein ungestörter Nachtschlaf noch möglich ist. Die Werte sollten jedoch nicht erheblich überschritten werden.

Für die Frage einer möglichen Gesundheitsgefahr durch Verkehrslärm wird in der Rechtsprechung derzeit ein Wert von

- 70 dB(A) tagsüber und
- 60 dB(A) nachts

herangezogen. Bislang wurden jedoch weder durch den dazu primär berufenen Gesetzgeber noch durch die Verwaltungsgerichte exakte Grenzen festgelegt. Auch die fachwissenschaftliche Diskussion zu diesem Punkt ist im Fluss und keineswegs abgeschlossen.

Grundsätzlich stellt sich die Frage nach einer möglichen Gesundheitsgefahr durch ein Vorhaben nur dann, wenn durch das Planvorhaben selbst eine Zusatzbelastung hervorgerufen wird. Sofern die Gesamtlärmsituation nach Realisierung der Baumaßnahmen unverändert bleibt oder gar eine Entlastung hervorgerufen wird, ist eine möglicherweise bereits durch die bestehende Lärmbelastung gegebene Gesundheitsgefahr nicht Verfahrensgegenstand.

6.3.1.2 Vorgehensweise

Im vorliegenden Fall ist die vorhandene Situation ohne die Aufsiedlung des Plangebiets (Nullfall) mit der künftigen Situation (vollständige Aufsiedlung des Plangebiets mit 50 Einfamilienhäusern, als Planfall bezeichnet) schalltechnisch zu vergleichen.

Die Schallsituation wird anhand von Einzelpunktberechnungen an dem nächstgelegenen schutzwürdigen Gebäude quantitativ für ausgewählte Immissionsorte in jeder Geschossebene dokumentiert. Die Lage der Immissionsorte ist Anhang 3.3.1 zu entnehmen.

Der Beurteilungspegel aus der Einzelpunktberechnung beschreibt die Schallsituation am geöffneten Fenster. Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt für sämtliche im Einwirkungsbereich gelegenen schutzwürdigen Gebäude getrennt für den Tagzeitraum (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr).

Das Schallausbreitungsmodell berücksichtigt im Nullfall die Situation mit den vorhandenen Verkehrswegen, sowie der vorhandenen Bebauung.

Im Planfall ergibt sich für die Zufahrt zum Plangebiet mit einem gemäß /20/ abgeschätzten Verkehrsaufkommen von 3 Fahrten pro Wohneinheit ein täglicher Verkehr von

- DTV = 150 Kfz/24 h (Zufahrt zum Plangebiet).

Für den Marienwasserweg ergibt sich bei gleichmäßiger Verteilung der Zu- und Abfahrten nach Osten und Westen ein Verkehrsaufkommen von

- DTV = 2.673 Kfz/24 h (Marienwasserweg).

Die Berechnungsergebnisse werden in tabellarischer Form für sämtliche Geschossebenen ausgewiesen. Die Tabelle in Anhang 3.3.2 enthält neben einer Information zum Immissionsort eine Aussage zur baulichen Nutzung sowie zu den für Tag- und Nachtzeitraum gültigen Grenzwerten nach 16. BImSchV. Des Weiteren erfolgt ein Vergleich der Beurteilungspegel L_r für Tag- und Nachtzeitraum im Nullfall und im Planfall 3.

6.3.1.3 Untersuchungsergebnisse

Wie Anhang 3.3.2 zeigt, treten an den repräsentativen Immissionsorten nur sehr geringfügige Veränderungen aufgrund des leicht erhöhten Verkehrsaufkommens auf.

Gleichwohl sind die Pegelzunahmen sehr gering und für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar, da sie deutlich weniger als ca. 2 dB(A) betragen.

Wie die Tabelle außerdem zeigt, werden die in Abschnitt 6.3.1.1 genannten Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung nicht erreicht. Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Pegelveränderungen an allen untersuchten Immissionsorten als unbedenklich einzustufen sind.

6.4 Anlagenlärm

6.4.1 Emissionsermittlung

6.4.1.1 Gärtnerei

Die Betriebszeiten der Gärtnerei sind an Werktagen im Sommer von 05:00 Uhr bis 22:00 Uhr und im Winter von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr. Als maßgebende Emittenten der Gärtnerei entstehen Geräusche durch die Anlieferung und den Abtransport mit Lkw, das Entladen der Lkw sowie die Parkbewegungen durch Mitarbeiter und Kunden auf dem Hof der Gärtnerei.

Laut Angaben der Gärtnerei wird von 3 Lkw-Anlieferungen pro Tag zwischen 08:00 Uhr und 20:00 Uhr, von 3 Anfahrten durch Mitarbeiter pro Tag zwischen 05:00 Uhr und 22:00 Uhr und 20 Anfahrten durch Kunden pro Woche zwischen 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr ausgegangen. Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wird davon ausgegangen, dass zwei der drei Mitarbeiter vor 06:00 Uhr die Gärtnerei anfahren.

Für die Fahrwege der an- und abfahrenden Pkw (Mitarbeiter, Kunden) werden Linienschallquellen mit einer Schallleistung von

$$L_{WA'} = 48 \text{ dB(A)/m}$$

gemäß RLS 90 /5/ pro Pkw in Ansatz gebracht.

Für die Fahrwege der an- und abfahrenden Lkw werden Linienschallquellen mit einer Schallleistung von

$$L_{WA'} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

gemäß Heft 3, HLFU /18/ pro Lkw in Ansatz gebracht.

Die Schallemissionen beim Rangieren der Lkw auf der Hoffläche ergeben sich nach Anhang 2.2 aus den Teilpegeln der Einzelgeräusche und betragen pro Vorgang und Stunde.

$$L_{WA,r} = 84,8 \text{ dB(A)}$$

Es wird davon ausgegangen, dass ankommende LKW auf dem Betriebsgelände rangieren und bei Abfahrt ohne Rangiervorgang losfahren können. Somit finden 3 Rangiervorgänge auf dem Betriebshof statt.

Unter anderem durch das Be- und Entladen der Lkw entstehen zusätzlich Geräuschemissionen aus Gabelstaplerfahrten, die nach Werten aus /19/ pauschal mit einem Schallleistungspegel von

$$L_{WA_r} = 100 \text{ dB(A)}$$

für die mittlere Arbeit eines Gasstaplers in Ansatz gebracht werden. Hierbei wird angenommen, dass der Stapler beim Entladen der Lkw ca. 10 Fahrten je Stunde auf der Hoffläche durchführt und in der übrigen Zeit 2 Fahrten pro Stunde.

Weiterhin wird angenommen, dass der Traktor zweimal täglich an der östlichen und südlichen Seite des Gewächshauses verkehrt. Hierbei wird nach /15/ für eine Vorbeifahrt des Traktors eine Linien-schallquelle mit einer Schallleistung von

$$L_{WA'} = 62 \text{ dB(A)/m}$$

In Ansatz gebracht.

Auf dem Hof des Betriebsgeländes befinden sich eine Wasserpumpe und die Heizungsanlage. Nach Erfahrungswerten wird für den Betrieb der Anlagen jeweils ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA_r} = 90 \text{ dB(A)}$$

zugrunde gelegt.

Die genauen Lagen der Fahrwege und Parkierungsflächen sind dem Lageplan in Anhang 1 zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit dem Gewächshaus ist als maßgebende Emissionsquelle ein Laubsauger einmal wöchentlich für ca. 8 Stunden im Einsatz, wobei davon ausgegangen wird, dass der Laubsauger nicht durchgängig in Betrieb ist. Für den Betrieb des Laubsaugers innerhalb des Gewächshauses wird während der Betriebszeiten tagsüber ein Innenschallpegel in Höhe von

$$L_A = 103 \text{ dB(A)}$$

abgeschätzt. Auf Grundlage des hier in Ansatz gebrachten Innenpegels bestimmt sich gemäß DIN 12354-4 der abgestrahlte Flächenschallleistungspegel nach folgender Formel:

$$L_{WA}'' = L_I + C_d + R_w'$$

Es wurde hierbei von den folgenden Schalldämm-Maßen für die relevanten Außenbauteile ausgegangen:

| Abstrahlfläche | R_w' |
|-------------------------|--------|
| Dachflächen geöffnet | 5 dB |
| Seitenwände geschlossen | 25 dB |

Tabelle 3: Schalldämm-Maße der Außenbauteile des Gewächshauses

Zudem wurde innerhalb der Berechnungen der Diffusitätsterm mit

$$C_d = - 3 \text{ dB}$$

nach VDI 2571 berücksichtigt.

6.4.1.2 Landwirtschaftlicher Betrieb

Der in ca. 200 m Entfernung zum Plangebiet liegende landwirtschaftliche Betrieb im Marienwasserweg 145 betreibt Tierhaltung und Ackerbau. Auf dem Betriebsgelände finden Fahrten von Traktoren und LKW statt und gemäß Angaben in /29/ und /30/ werden mehrere stationäre Schall verursachende Anlagen betrieben. Zur Erfassung der Emissionen der stationären Anlagen wurden Schallpegelmessungen vor Ort durchgeführt.

Schallpegelmessungen am 11.11.2020

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung am 11.11.2020 wurden orientierende Schallpegelmessungen der Lüfter an der Lagerhalle und der Beregnungspumpen auf dem Gelände des landwirtschaftlichen Betriebs im Tagzeitraum durchgeführt.



- | | |
|---|---|
|  Emissionsort Lüfter |  Messposition der Schallpegelmessanlage Lüfter |
|  Emissionsort Pumpe |  Messposition der Schallpegelmessanlage Pumpe |

Abbildung 2: Messpositionen im Bereich des landwirtschaftlichen Betriebs

Die Messpositionen sind in Abbildung 2 dargestellt. Die Messprotokolle der am 11.11.2020 durchgeführten Schallpegelmessungen sind den Anhängen 3.3.1 bis 3.3.4 zu entnehmen. Die Messungen erfolgten mit einer geeichten Schallpegelmesseinrichtung.

Messposition 1 – kleiner Lüfter

Es wurde eine Messung an der Messposition MP1 durchgeführt. Das Mikrofon befand sich während der Messungen in einer Höhe von ca.

$$H = 1 \text{ m.}$$

Während des Zeitraums von ca. 25 Sekunden wurde in 2 m Entfernung ein Schalldruckpegel in Höhe von

$$L_{AFeq} = 76,9 \text{ dB(A)}$$

ermittelt. Hieraus wurde per Rückrechnung ein Schalleistungspegel des kleinen Lüfters in Höhe von

$$L_w = 89,7 \text{ dB(A)}$$

ermittelt, der als Punktschallquelle in das Berechnungsmodell übernommen wird. Die Messergebnisse sind in Anhang 3.3.1 dargestellt.

Messposition 2 – großer Lüfter

Eine weitere Messung wurde an der Messposition MP2 zur Ermittlung der Emissionen des großen Lüfters durchgeführt. Während des Zeitraums von ca. 23 Sekunden wurde in 2 m Entfernung ein Schalldruckpegel von

$$L_{AFeq} = 72,7 \text{ dB(A)}$$

messtechnisch ermittelt. Per Rückrechnung wurde hieraus ein Schalleistungspegel des großen Lüfters in Höhe von

$$L_w = 84,0 \text{ dB(A)}$$

ermittelt, der als Punktschallquelle in das Berechnungsmodell übernommen wird. Die Messergebnisse sind in Anhang 3.3.2 dargestellt.

Messposition 3 - Lüftungskanal

Die Messung an der Messposition MP3 wurde zur Ermittlung der Emissionen des Lüftungskanals durchgeführt. Während des Zeitraums von ca. 20 Sekunden wurde in 5 m Entfernung ein Schalldruckpegel von

$$L_{AFeq} = 63,1 \text{ dB(A)}$$

messtechnisch ermittelt. Hieraus wurde per Rückrechnung ein Schalleistungspegel des Lüftungskanals in Höhe von

$$L_w = 83,9 \text{ dB(A)}$$

ermittelt. Dieser Wert wird als Linienschallquelle in das Berechnungsmodell übernommen. Die Messergebnisse sind in Anhang 3.3.3 dargestellt.

Messposition 4 - Beregnungspumpe

Zur Ermittlung der Emissionen einer der beiden baugleichen Beregnungspumpen wurde die Messung an der Messposition MP4 durchgeführt. Während des Zeitraums von ca. 23 Sekunden wurde in 2 m Entfernung ein Schalldruckpegel von

$$L_{AFeq} = 90,6 \text{ dB(A)}$$

messtechnisch ermittelt. Hieraus wurde per Rückrechnung ein Schalleistungspegel einer Beregnungspumpe in Höhe von

$$L_w = 104,6 \text{ dB(A)}$$

ermittelt und je Beregnungspumpe eine Punktschallquelle im Berechnungsmodell eingefügt. Die Messergebnisse sind in Anhang 3.3.4 dargestellt.

Die ermittelten Schalleistungspegel werden in der Schallausbreitungsberechnung im Sinne einer oberen Abschätzung für einen durchgehenden Betrieb im Tag- und Nachtzeitraum berücksichtigt. Diese stationären Anlagen und die südwestlich des Güllesilos zweitweise betriebene Güllepumpe sind in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengestellt.

| Anlage | 06:00 – 22:00 Uhr | 22:00 – 06:00 Uhr | Schalleistungspegel L_{WA} | Quelle |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|
| Güllepumpe | 15 min je Füllvorgang | 15 min je Füllvorgang | 107 dB(A) | Literaturangabe /15/ |
| Lüfter 1 (klein) | 16h | 8h | 89,7 | Rückrechnung aus Messung |
| Lüfter 2 (groß) | 16h | 8h | 84,0 | Rückrechnung aus Messung |
| Lüftungskanal | 16h | 8h | 83,9 | Rückrechnung aus Messung |
| Beregnungspumpe 1 | 16 | 8 | 104,6 | Rückrechnung aus Messung |
| Beregnungspumpe 2 | 16 | 8 | 104,6 | Rückrechnung aus Messung |

Tabelle 4: Emissionen stationärer Anlagen des landwirtschaftlichen Betriebs

Gemäß den Angaben des Landwirts /30/ befinden sich keine weiteren stationären, schallverursachenden Anlagen oder Kühlanlagen im Bereich der Lagerhalle.

Weitere, unten aufgeführte Betriebstätigkeiten, finden gemäß Angaben des Landwirts /30/ auf dem Gelände des landwirtschaftlichen Betriebs statt.

Im westlichen Betriebshof abgestellte Container werden im Tagzeitraum ca. 2mal pro Stunde bewegt und 1mal pro Woche im Nachtzeitraum. Zur Abholung des Gemüses für die Tiere findet 1 LKW-Fahrt pro Tag statt. Hierzu fährt 1 LKW zur Waage im zentralen Hofbereich und über die Ausfahrt am Haus auf die Landesstraße. Die Fahrten der Traktoren bzw. der LKW zur Abholung der Gülle und zum Einbringen der Ernte in der Erntezeit verlaufen von der Einfahrt am Hauptgebäude zum Lager und zur Ausfahrt oder umgekehrt. Die östlich des Betriebsgrundstücks gelegenen Beregnungspumpen sind, überwiegend in den Sommermonaten, sowohl tagsüber als auch nachts in Betrieb.

Die eingesetzten Fahrzeuge und die Anzahl der in der Berechnung in Ansatz gebrachten Fahrten sind gemäß der Angaben in /30/ sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

| Anzahl Fahrten – Erntezeit, Lagerhalle | | | Schallleistungspegel |
|--|-----------------------------------|---------------------|----------------------|
| | 06:00 - 22:00 Uhr | 22:00 – 06:00 Uhr | |
| LKW-Fahrten | 4 | 3 | Siehe Anhang 2.5 |
| Traktorfahrten | 6 | 5 | Siehe Anhang 2.5 |
| Abholung Gülle | | | |
| Traktorfahrten | 28 | 2 (05:00-06:00 Uhr) | Siehe Anhang 2.5 |
| Futterentnahme | | | |
| Traktorfahrten | 2-3 | | Siehe Anhang 2.5 |
| Gemüseabholung | | | |
| LKW-Fahrten | 1 | | Siehe Anhang 2.5 |
| Futter beischieben | | | |
| Traktorfahrten | 1 x stündlich Dauer ca. 15 min | | siehe Anhang 2.4 |
| Containerwechsel | | | |
| LKW rangieren | 2 x pro Stunde | 1 x pro Woche | siehe Anhang 2.4 |
| Container absetzen und aufnehmen | 2 x pro Stunde | 1 x pro Woche | siehe Anhang 2.6 |

Tabelle 5: Emissionen aus Betriebsvorgängen des landwirtschaftlichen Betriebs

Zur Abbildung von zusätzlichen Emissionen aus dem Betrieb des Bauernhofes wurde im zentralen Hofbereich exemplarisch das Rangieren von Traktoren jeweils einmal pro Stunde im Tagzeitraum (6:00-22:00 Uhr) mit einer Schallleistung von

$$L_{WA, Taq} = 105 \text{ dB(A)}$$

gemäß Schallemissionsbibliothek aus Soundplan, basierend auf der Grundlage von Messungen, in Ansatz gebracht.

6.4.1.3 Online-Handel

Für den in ca. 150 m Entfernung südlich zum Plangebiet gelegenen Onlinehandel liegen keine genaueren Angaben zu den Betriebsabläufen vor. Es ist davon auszugehen, dass Anlieferungen und Abholungen durch Paketdienste mit Kleintransportern stattfinden. Zur Abschätzung der Emissionen wurde für jeweils 6 Fahrten am Vormittag und 6 Fahrten am Nachmittag eine Linienschallquelle mit einer Schalleistung von

$$L_{WA'} = 56 \text{ dB(A)/m}$$

pro Fahrbewegung eines Kleintransporters in der Stunde in Ansatz gebracht.

6.4.1.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Als kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen werden folgende Maximalemissionspegel gewählt:

- | | |
|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Entlüften einer Lkw-Betriebsbremse | $L_{Wmax} = 108 \text{ dB(A)}$ |
| <input type="checkbox"/> Beschleunigte Vorbeifahrt eines Lkw | $L_{Wmax} = 104,5 \text{ dB(A)}$ |
| <input type="checkbox"/> Rangieren Traktor | $L_{Wmax} = 110 \text{ dB(A)}$ |

6.4.2 Immissionsermittlung im Plangebiet

6.4.2.1 Beurteilungspegel

Anhang 4.2.1 zeigt die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel am Tag auf Grund des Anlagenlärms in der maximal belasteten Geschossebene (Berechnungshöhe 1.OG). Wie im Anhang zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,Tag} = 47 \dots 56 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der Baugrenzen. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$$

wird an den Grenzen der nördlichen Baufelder um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 1 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

Anhang 4.2.2 zeigt die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel in der Nacht auf Grund des Anlagenlärms in der maximal belasteten Geschossebene (Berechnungshöhe 1.OG). Wie im Anhang zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,Nacht} = 35 \dots 48 \text{ dB(A)}$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

wird im südwestlichen Bereich des Plangebiets um bis zu

$$\Delta L_{r,Nacht} = + 8 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

6.4.2.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Anhang 4.3.1 zeigt flächenhaft die kurzzeitig auftretenden Immissionen durch Spitzenschaller-
eignisse am Tag auf Grund des Anlagenlärms in der maximal belasteten Geschossebene. Wie
dort zu erkennen ist, betragen die kurzzeitigen Geräuschspitzen im Bereich der Baugrenzen

$$L_{max,Tag} < 70 \dots 76 \text{ dB(A)}.$$

Der zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$\text{zul. } L_{max,WA,Tag} = 85 \text{ dB(A)},$$

werden in allen Baufenstern eingehalten.

Im Nachtzeitraum treten kurzzeitige Geräuschspitzen im Bereich des landwirtschaftlichen Be-
triebs auf. Diese betragen im Plangebiet

$$L_{max, Nacht} \leq 50 \text{ dB(A)}.$$

Somit wird auch der zulässige Spitzenpegel der TA Lärm im Nachtzeitraum von

$$\text{zul. } L_{max,WA,Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$$

unterschritten.

6.4.3 Immissionsermittlung im Bestandsgebiet

Auf Anregung der Gemeinde erfolgt eine ergänzende Untersuchung der Immissionen aus dem
Anlagenlärm auf die Bestandsbebauung. Anhang 4.9 zeigt die Immissionen an der bestehenden
Bebauung in Höhe des 1. Obergeschosses im Nachtzeitraum. Die Beurteilungspegel betragen

$$L_{r,Nacht} = 41 \dots 42 \text{ dB(A)}$$

an der Ortsrandbebauung im Allgemeinen Wohngebiet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm
für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

wird um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 2 \text{ dB(A)}$$

überschritten. Am nächstgelegenen Wohngebäude in der Nachbarschaft betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,Nacht} = 51 \text{ dB(A)}$$

Damit ist der für Nutzungen im Außenbereich heranzuziehenden Immissionsrichtwert von

$$IRW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$$

Für Mischgebiete um

$$\Delta L_{r,Nacht} = + 7 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

7 Schallschutzkonzept

7.1 Immissionen aus Verkehrslärm

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 nennt Orientierungswerte, d. h. Werte, die im Rahmen der städtebaulichen Planung der Abwägung sämtlicher städtebaulicher Belange unterliegen,

Hinsichtlich der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen wird der Abwägungsspielraum wie unter Punkt 4.1 erläutert durch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) eingeschränkt.

Im vorliegenden Fall liegen die Beurteilungspegel im Bereich der Baufenster innerhalb des unter Punkt 4.1 genannten Abwägungsspielraums von 4 bzw. 5 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte der DIN 18005. Dies wurde durch ein Abrücken der Baufelder von der Straße erreicht. Des Weiteren sind sowohl im westlichen als auch im östlichen Bereich des Plangebietes Zufahrten und Zuwegungen von den südlich gelegenen Straßen geplant und in Ermangelung alternativer Zuwege und Zufahrten von anderen Straßen auch erforderlich. Hierdurch müssten Lärmschutzmaßnahmen unterbrochen, d.h. mit einer Lücke für die Zufahrt hergestellt werden und können somit die erforderliche lärmindernde Wirkung nicht entfalten.

Außerdem führen Lärmschutzmaßnahmen im Süden des Plangebietes möglicherweise zur Verschattung der Grundstücke.

Vor dem Hintergrund der städtebaulichen Randbedingungen und der vorliegenden Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, die sich in einem Bereich bewegen, in dem gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind, wurde die Untersuchung einer Lärmschutzeinrichtung nicht weitergeführt.

Es ist daher naheliegend, im Plangebiet einen ausreichenden Schutz vor den Geräuscheinwirkungen aus Verkehrslärm durch passive Maßnahmen in Form von baulichen Vorkehrungen am Gebäude zu gewährleisten.

7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen sind bauliche Anforderungen an die Umfassungsbauteile schutzbedürftiger Räume, insbesondere an Fenster, Türen, Wände und Dächer. Die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm erfolgt hierbei in Abhängigkeit von der Raumart oder Raumnutzung und von der Raumgröße.

Aus Anhang 3 geht hervor, dass die für die Teilflächen geltenden Orientierungswerte entsprechend Tabelle 1 in einigen Bereichen des Plangebiets am Tag überschritten werden. Demgemäß resultiert ein Erfordernis für passive Schallschutzmaßnahmen. Diese richten sich in erster Linie nach dem maßgeblichen Außenlärmpegel entsprechend den Definitionen der DIN 4109-2:2018-01.

Im Zusammenhang mit passiven Schallschutzmaßnahmen ist außerdem in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2719 /11/ eine geeignete Belüftung der schutzbedürftigen Räume zu gewährleisten. Außerdem ist anhand geeigneter Maßnahmen der festgelegte Schallschutz in Außenwohnbereichen sicherzustellen. Auf die genannten Punkte wird im Folgenden eingegangen.

7.2.1 Resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel

Zur Ermittlung der resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel wurde in der Fläche bei freier Schallausbreitung die Lärmbelastung aus dem Straßenverkehr berechnet. Die maßgeblichen Außenlärmpegel (Freiflächen) sind stockwerksscharf in Anhang 5.1.1 und 5.1.2 dokumentiert.

Im Ergebnis werden maßgebliche Außenlärmpegel im Plangebiet bzw. innerhalb der Baufenster im Bereich von

$$L_a = 60 \dots 65 \text{ dB}$$

aufgeführt. Hieraus resultieren bei neu zu errichtenden oder zu ändernden Aufenthaltsräumen in Wohnungen entsprechend DIN 4109-1/A1:2017-01 Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile im Bereich von

$$R'_{w,ges} = 30 \dots 35 \text{ dB.}$$

Durch geeignete Außenbauteile (Außenwände, Fenster und Türen, Rollladenkästen, Lüfter und sonstige Einrichtungen) ist sicherzustellen, dass das jeweils erforderliche resultierende Schalldämm-Maß des Außenbauteils eingehalten wird.

Bei Einhaltung der oben ausgewiesenen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ist sichergestellt, dass sich in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenem Fenster nutzungskonforme Innenschallpegel im Sinne der DIN 4109 einstellen.

7.2.2 Belüftung schutzbedürftiger Räume

Bei Einhaltung der oben aufgeführten Anforderungen an das gesamte bewertete Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile werden bei geschlossenem Fenster der Nutzung entsprechende Innenschallpegel erzielt. Es ist zu bedenken, dass der Schallschutz bei geöffnetem Fenster weitestgehend verloren geht. In den regulär ausschließlich am Tag genutzten schutzbedürftigen Räumen ist dies unproblematisch, da ein Stoßlüften jederzeit möglich ist. Zum Schutze des Nachtschlafs ist jedoch in Anbetracht der anstehenden schalltechnischen Belastung im Nachtzeitraum durch den Einsatz schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen sicherzustellen, dass eine ausreichende Frischluftzufuhr ermöglicht wird.

Entsprechend VDI 2719 /11/ sind bei Außengeräuschpegeln oberhalb von

$$L_m > 50 \text{ dB(A)}$$

schallgedämmte Lüftungseinrichtungen notwendig, um die Luftzufuhr in Schlafräumen sicherzustellen. Für Räume, die vornehmlich am Tag genutzt werden, ist eine Stoßlüftung möglich, so dass hier zusätzliche Lüftungseinrichtungen nicht zwingend erforderlich sind.

Aus Anhang 3.x.2, in dem die nächtlichen Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr angegeben sind, geht hervor, dass der oben angegebene Wert in allen Baufeldern eingehalten wird. Hieraus ergibt sich kein Erfordernis zum Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern.

7.2.3 Außenwohnbereiche

Aus Anhang 3 geht hervor, dass die Beurteilungspegel am Tag

$$L_{r, \text{Tag}} < 64 \text{ dB(A)}$$

betragen. Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche vor dem Verkehrslärm sind daher nicht erforderlich.

7.3 Immissionen aus Anlagenlärm

Aufgrund der Immissionen aus Anlagenlärm, insbesondere durch den landwirtschaftlichen Betrieb im Westen (Marienwasserweg 145), bestehen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet von bis zu 8 dB(A) im Nachtzeitraum. Die Überschreitung der Immissionsrichtwerte betrifft flächendeckend das gesamte Plangebiet. Immissionskonflikte infolge einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind nicht abwägbar. Folglich sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen.

7.3.1 Lärmschutz im Plangebiet

Zur Ermittlung der Wirkung aktiver Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet erfolgt die Untersuchung einer Lärmschutzwand an der westlichen und südwestlichen Grenze des Plangebiets mit einer Höhe von

$$H = 8,0\text{m}$$

und einer Gesamtlänge von insgesamt ca.

$$L = 315 \text{ m.}$$

Mit dieser Lärmschutzwand ist im Plangebiet in Höhe des 1. Obergeschosses (Berechnungshöhe 5,6m) eine Reduzierung der im Bereich der Baugrenzen maximal auftretenden Beurteilungsspiegel um bis zu

$$\Delta L_{r, \text{Nacht}} = - 1 \text{ dB(A)}$$

zu erreichen. Jedoch verbleiben weiterhin im gesamten Plangebiet Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von bis zu

$$\Delta L_{r, \text{Nacht}} = + 7 \text{ dB(A)}$$

An den Berechnungsergebnissen in Anhang 4.8 ist zu erkennen, dass selbst mit einer 8 m hohen Lärmschutzwand keine ausreichende Pegelminderung erreicht werden kann. Die geringe Wirkung der Lärmschutzwand ergibt sich u.a. aus der Entfernung des Plangebietes zur Lärmquelle in Verbindung mit den hohen Emissionen der Beregnungspumpen. Darüber hinaus sind Lärmschutzwände in diesen Höhen städtebaulich schwer umsetzbar.

Alternativ erfolgt die Untersuchung schallmindernder Maßnahmen an den pegelbestimmenden Anlagen.

7.3.2 Lärmschutz an der Quelle

Aufgrund der geringen schallmindernden Wirkung einer Lärmschutzwand im Plangebiet werden alternativ schallmindernde Maßnahmen an den Quellen untersucht. Hierzu erfolgt eine Absenkung der Schallemissionspegel der maßgebenden stationären Anlagen, mit dem Ziel die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet zu gewährleisten. Aus ergänzenden Internetrecherchen ergaben sich mögliche Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$$

für Beregnungspumpen /31/. Für die Schallausbreitungsberechnung wurde zur Prüfung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte ein konservativer Ansatz von

$$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$$

als Schalleistungspegel für die beiden Beregnungspumpen angenommen.

7.3.2.1 Beurteilungspegel im Plangebiet

Wie dem Anhang 7.6 zu entnehmen ist, betragen die Beurteilungspegel mit dem Einsatz der schallreduzierten Beregnungspumpen an den maßgebenden Schallquellen in der Berechnungshöhe 5,6 m im Bereich der Baufelder

$$L_{r, \text{Tag}} = 47 \dots 56 \text{ dB(A)}$$

im Tagzeitraum und

$$L_{r, \text{Nacht}} = 31 \dots 37 \text{ dB(A)}.$$

im Nachtzeitraum.

Mit dem Ansatz der o.a. Schalleistungspegel für die Beregnungspumpen kann die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum gewährleistet werden. Diese Maßnahmen zum Austausch der Pumpen sind jedoch nicht im Rahmen der Bauleitplanung festzusetzen. Hierzu ist ein privatrechtlicher Vertrag abzuschließen. Mit diesen Maßnahmen verbleiben tagsüber Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in einem kleinen Bereich im Norden des Plangebiets aus den Immissionen der Gärtnerei.

7.3.2.2 Beurteilungspegel im Bestand

Mit dem Einsatz schallreduzierter Beregnungspumpen gemäß 7.3.2 betragen die Beurteilungspegel am nächstgelegenen Wohngebäude in der Nachbarschaft (Marienwasserweg 97) maximal

$$L_{r,Tag/Nacht} = 46 / 46 \text{ dB(A)}$$

in der Berechnungshöhe 5,6 m (1. Obergeschoss). Somit sind die Immissionsrichtwerte für schutzwürdige Nutzungen im Außenbereich um maximal

$$\Delta L_{r,Tag,Nacht} = -14 / +1 \text{ dB(A)}$$

am Tag unterschritten und in der Nacht geringfügig überschritten. Hierbei stellen die Berechnungspumpen nicht die maßgebende Emissionsquelle für die Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum dar.

7.4 Empfehlungen zum Schallschutz bei Anlagenlärm

Die Lösung von verbleibenden Immissionskonflikten aus Anlagenlärm in dem betroffenen Planbereich im Norden der Baufelder gem. Anhang 4 kann in Form von planerischen bzw. baulichen Maßnahmen am Gebäude gewährleistet werden. Hierbei besteht die Möglichkeit in diesen Bereichen eine Grundrissorientierung vorzusehen, in der Art, dass an den betroffenen Fassaden der Wohngebäude keine Fenster von Räumen, welche nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt vorzugesehen sind, angeordnet werden sollen. Des Weiteren gibt es auch die Möglichkeit, Maßnahmen am Wohnobjekt selbst zu treffen, beispielsweise über feststehende, nicht zu öffnende Fenster, Doppelfassaden oder Fenster mit vormontierten, feststehenden oder partiellen Prallscheiben.

7.5 Entwicklungspotential – Neubau Lagerhalle

In der Stellungnahme /29/ wird auf eine mögliche zukünftige Entwicklung des landwirtschaftlichen Betriebs hingewiesen. Wie ausgeführt wird, ist eine weitere Lagerhalle für Feldfrüchte mit einer Kühlung über Kühlaggregate geplant. Wie in dem gemeinsamen Gesprächstermin am 12.01.2021 zwischen Gemeinde und Landwirt abgestimmt, sind zur Sicherstellung der zukünftigen Entwicklung des Betriebs die schalltechnischen Auswirkungen der Errichtung einer Lagerhalle mit Belüftungsanlagen östlich des bestehenden Betriebs im Marienwasserweg 145 zu untersuchen. Der Standort der neuen Lagerhalle ist in Anhang 1 wiedergegeben. Gemäß Punkt 7.3.2.1 ist mit dem Einsatz von dem Stand der Technik entsprechender, schallgedämmter Berechnungspumpen eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm am westlichen Rand des Plangebiets um mindestens 3 dB(A) möglich. Allein hieraus ergibt sich eine Entwicklungsmöglichkeit des Betriebs. Bei Errichtung einer Lagerhalle im Osten des Betriebs ergibt sich eine neue Schallsituation. Durch die Errichtung einer Lagerhalle entsteht eine Abschirmung des Plangebiets von den bisher bestehenden Immissionen auf dem Betriebsgelände. Gleichzeitig entstehen Schallemissionen durch Kühlanlagen zur Klimatisierung der Halle. Gemäß Aussage des

Landwirte sind voraussichtlich 12 Lüfter an der Ostseite zur Belüftung der Halle notwendig. Genauere Angaben hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen der Lüfter sind ohne eine detaillierte Hallen- und Nutzungsplanung nach Aussage eines Lüfterherstellers nicht zu treffen.

Gemäß /32/ ist eine Lagerhalle mit den Abmessungen 20x60 m und einer Traufhöhe von 5,5 m vorgesehen. Zur Ermittlung der Immissionen des zukünftigen Betriebs erfolgt die Ermittlung der Immissionen auf Grundlage der Emissionsansätze aus 6.4.1.2 in Verbindung mit den Emissionsansätzen der optimierten Berechnungspumpen nach 7.3.2.

Für die Lüftung der Hallen werden an der Ostseite im oberen Bereich der Halle 12 Lüfter in Ansatz gebracht. Aus den Schallimmissionsberechnungen ergibt sich unter der Maßgabe der Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Plangebiet ein maximal zulässiger Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$$

pro Lüfter.

7.5.1 Beurteilungspegel im Plangebiet

Anhang 4.11.1 zeigt die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel am Tag auf Grund des Anlagenlärms in der maximal belasteten Geschossebene (Berechnungshöhe 1.OG). Wie im Anhang zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,Tag} = 47 \dots 56 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der Baugrenzen. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$$

wird an den Grenzen der nördlichen Baufelder um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 1 \text{ dB(A)}$$

am nördlichen Rand des Plangebiets überschritten.

Anhang 4.11.2 zeigt die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel in der Nacht auf Grund des Anlagenlärms in der maximal belasteten Geschossebene (Berechnungshöhe 1.OG). Wie im Anhang zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,Nacht} = 32 \dots 39 \text{ dB(A)}$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

$$IRW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

wird im südwestlichen Bereich des Plangebiets um bis zu

$$\Delta L_{r,Nacht} = -1 \text{ dB(A)}$$

unterschritten.

7.5.2 Beurteilungspegel im Bestand

Mit dem Einsatz schallreduzierter Berechnungspumpen gemäß Punkt 7.3.2 und der vorgesehenen Lagerhalle mit Lüftern gemäß Punkt 7.5 betragen die Beurteilungspegel am nächstgelegenen Wohngebäude in der Nachbarschaft (Marienwasserweg 97) maximal

$$L_{r,Tag/Nacht} = 44 / 43 \text{ dB(A)}$$

in der Berechnungshöhe 5,6 m (1. Obergeschoss). Somit sind die Immissionsrichtwerte für schutzwürdige Nutzungen im Außenbereich um mindestens

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = -1 / -2 \text{ dB(A)}$$

am Tag und in der Nacht unterschritten.

7.6 Festsetzungsvorschlag zum Schallschutz

Zur Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden eignet sich folgender Formulierungsvorschlag:

Lärmschutz (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Innerhalb der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind bei der Neuerrichtung von Gebäuden zum Schutz vor Außenlärm die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume so auszuführen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ vom Januar 2018 (Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, Berlin) eingehalten werden.

Die Themenkarten zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel Tag und Nacht in dB(A) für schutzbedürftige Räume an den Fassaden stockwerkbezogen.

Die Themenkarten basieren auf Anhang 5.1.1 und 5.1.2

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich aus den zugeordneten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109-1 Januar 2018 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten entsprechend Gleichung 6 DIN 4109-1 vom Januar 2018 wie folgt:

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

Dabei ist:

$K_{Raumart} =$ 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

*$K_{Raumart} =$ 35 dB für Büroräume und Ähnliches;
 L_a der maßgebliche Außenlärmpegel*

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} =$ 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Die Einhaltung der Anforderungen ist im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahren nach DIN 4109-2:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ (Bezugsquelle Beuth Verlag GmbH, Berlin) nachzuweisen.

Es können Ausnahmen von den Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere an den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Außenlärmpegel L_a vorliegen.

Zur Bewältigung der Konflikte aus Anlagenlärm eignet sich folgender Festsetzungsvorschlag:

Für die nördlich gelegenen Baufelder sind an nach Norden ausgerichteten Fassaden keine Aufenthaltsräume anzuordnen. Sofern Aufenthaltsräume angeordnet werden, sind nur feststehende Verglasungen ohne offenbare Fenster oder Türen zulässig.

Von der Festsetzung können Ausnahmen zugelassen werden, sofern im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass durch technische, bauliche oder organisatorische Maßnahmen dauerhaft sichergestellt wird, dass 0,5 m vor diesen Fenstern die gültigen Immissionsrichtwerte nach Maßgabe der TA Lärm auch während des Nachtzeitraums (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) eingehalten werden.

8 Abschließende Bemerkungen

Die schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass im Plangebiet im Hinblick auf die angestrebten Nutzungen geringe Konfliktpotenziale hinsichtlich des Verkehrslärms bestehen.

Die Untersuchungen zeigen weiterhin, dass bezüglich des Nebeneinanders der vorhandenen gewerblichen Anlagen und den künftigen schutzwürdigen Nutzungen Konfliktpotential besteht. Mit dem Einsatz schalltechnisch optimierter Beregnungspumpen ist eine deutliche Reduzierung der Immissionen im Plangebiet möglich, sodass nur am Rand der nördlich gelegenen Baufelder weiterhin ein Konfliktpotenzial aus dem Betrieb der Gärtnerei besteht.

Ein angemessener Schallschutz ist durch Festsetzungen zur Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan zu gewährleisten.

AUFGESTELLT:



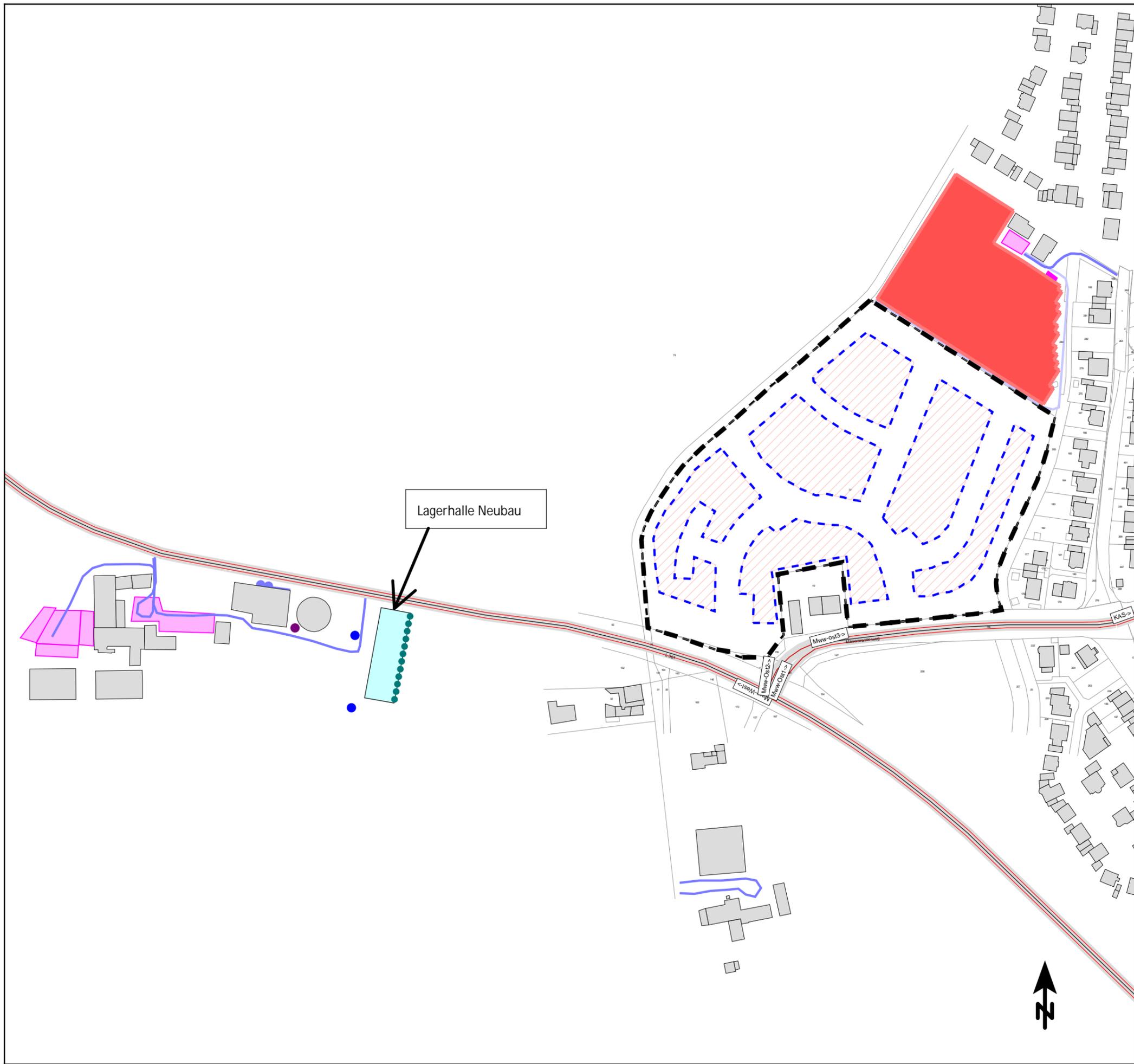
Dipl.-Ing. (FH) Simone Griesheimer

GEPRÜFT:



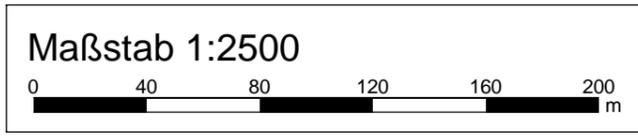
Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

ANHANG



Legende

- Rangieren LKW/Traktor
- Traktor-Fahrtweg
- Gebäude
- Baugrenzen
- Straße
- Wasserpumpe/Heizung
- Plangebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- LKW/Traktor-Fahrtweg
- Gewächshaus
- Fassade als Quelle
- Beregnungspumpe
- Lüfter
- Güllepumpe
- Lüfter Lagerhalle
- Lagerhalle (Betriebsweiterung)



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

Projekt 20198101; Stand: 25.01.2021

B-Plan Stegsches Feld Weeze

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Übersicht Lage der Gebäude und Schallquellen mit Betriebsweiterung durch Lagerhalle

B-Plan Steegsches Feld Weeze
Emissionsberechnung Straßenverkehr
Prognose 2030 - Nullfall



| Abschnittsname | Stationierung km | DTV Kfz/24h | Verkehrszahlen | | | | Geschwindigkeit (v_{PKW} / v_L) | | Korrekturen | | | Steigung Min / Max % | Emissionspegel | |
|------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------|----------------------------|------------------|------------------|
| | | | p_T % | p_N % | M/DTV _T | M/DTV _N | T km/h | N km/h | $D_{Str0(T)}$ dB(A) | $D_{Str0(N)}$ dB(A) | D_{Ref} | | LmE_T dB(A) | LmE_N dB(A) |
| Willy-Brandt-Ring | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | |
| W-B-R | 0+000 | 2525 | 4,2 | 2,1 | 0,060 | 0,008 | 100 / 80 | 100 / 80 | - | - | - | -0,9 / 0,7 | 60,3 | 51,0 |
| L361 | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 0+000 | 2525 | 4,2 | 2,1 | 0,060 | 0,008 | 100 / 80 | 100 / 80 | - | - | - | -2,4 / 8,5 | 60,3 - 62,4 | 51,0 - 53,1 |
| Marienwasserweg | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | |
| Mww-ost3 | 0+000 | 2598 | 2,8 | 1,4 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -1,3 / 1,9 | 54,7 | 45,0 |
| Karl-Arnold-Straße | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | |
| KAS | 0+000 | 2536 | 2,8 | 1,5 | 0,057 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -0,3 / 0,6 | 54,4 | 45,0 |
| Marienwasserweg L361 | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | |
| Mww-West | 0+000 | 2525 | 4,2 | 2,1 | 0,060 | 0,008 | 100 / 80 | 100 / 80 | - | - | - | -1,4 / 1,9 | 60,3 | 51,0 |
| Marienwasserweg | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | |
| Mww-Ost1 | 0+000 | 1299 | 2,8 | 1,4 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -6,2 / 4,1 | 51,7 - 52,4 | 42,0 - 42,7 |
| Marienwasserweg | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | |
| Mww-Ost2 | 0+000 | 1299 | 2,8 | 1,4 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -6,9 / 4,2 | 51,7 - 52,8 | 42,0 - 43,2 |

B-Plan Steegsches Feld Weeze
Emissionsberechnung Straßenverkehr
Prognose 2030 - Planfall



| Abschnittsname | Stationierung km | DTV Kfz/24h | Verkehrszahlen | | | | Geschwindigkeit (v_{PKW} / v_L) | | Korrekturen | | | Steigung Min / Max % | Emissionspegel | | | |
|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------|----------------------------|------------------|------------------|------------------------------------|--|
| | | | p_T % | p_N % | M/DTV _T | M/DTV _N | T km/h | N km/h | $D_{Str0(T)}$ dB(A) | $D_{Str0(N)}$ dB(A) | D_{Ref} | | LmE_T dB(A) | LmE_N dB(A) | | |
| Willy-Brandt-Ring | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| W-B-R | 0+000 | 2525 | 4,2 | 2,1 | 0,060 | 0,008 | 100 / 80 | 100 / 80 | - | - | - | -0,9 / 0,7 | 60,3 | 51,0 | | |
| L361 | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| - | 0+000 | 2525 | 4,2 | 2,1 | 0,060 | 0,008 | 100 / 80 | 100 / 80 | - | - | - | -2,4 / 8,5 | 60,3 - 62,4 | 51,0 - 53,1 | | |
| Marienwasserweg Planfall | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| Mww-ost3 | 0+000 | 2673 | 2,8 | 1,4 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -1,3 / 1,9 | 54,8 | 45,2 | | |
| Karl-Arnold-Straße | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| KAS | 0+000 | 2536 | 2,8 | 1,5 | 0,057 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -0,3 / 0,6 | 54,4 | 45,0 | | |
| Marienwasserweg L361 | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| Mww-West | 0+000 | 2525 | 4,2 | 2,1 | 0,060 | 0,008 | 100 / 80 | 100 / 80 | - | - | - | -1,4 / 1,9 | 60,3 | 51,0 | | |
| Marienwasserweg | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| Mww-Ost1 | 0+000 | 1299 | 2,8 | 1,4 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -6,2 / 4,1 | 51,7 - 52,4 | 42,0 - 42,7 | | |
| Marienwasserweg | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| Mww-Ost2 | 0+000 | 1299 | 2,8 | 1,4 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -6,9 / 4,2 | 51,7 - 52,8 | 42,0 - 43,2 | | |
| Zufahrt Plangebiet | | | | | | | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | |
| Zufahrt Plangebiet | 0+000 | 150 | 2,8 | 1,4 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50 | 50 / 50 | - | - | - | -1,0 / 1,6 | 42,3 | 32,7 | | |

Schallpegelmessung



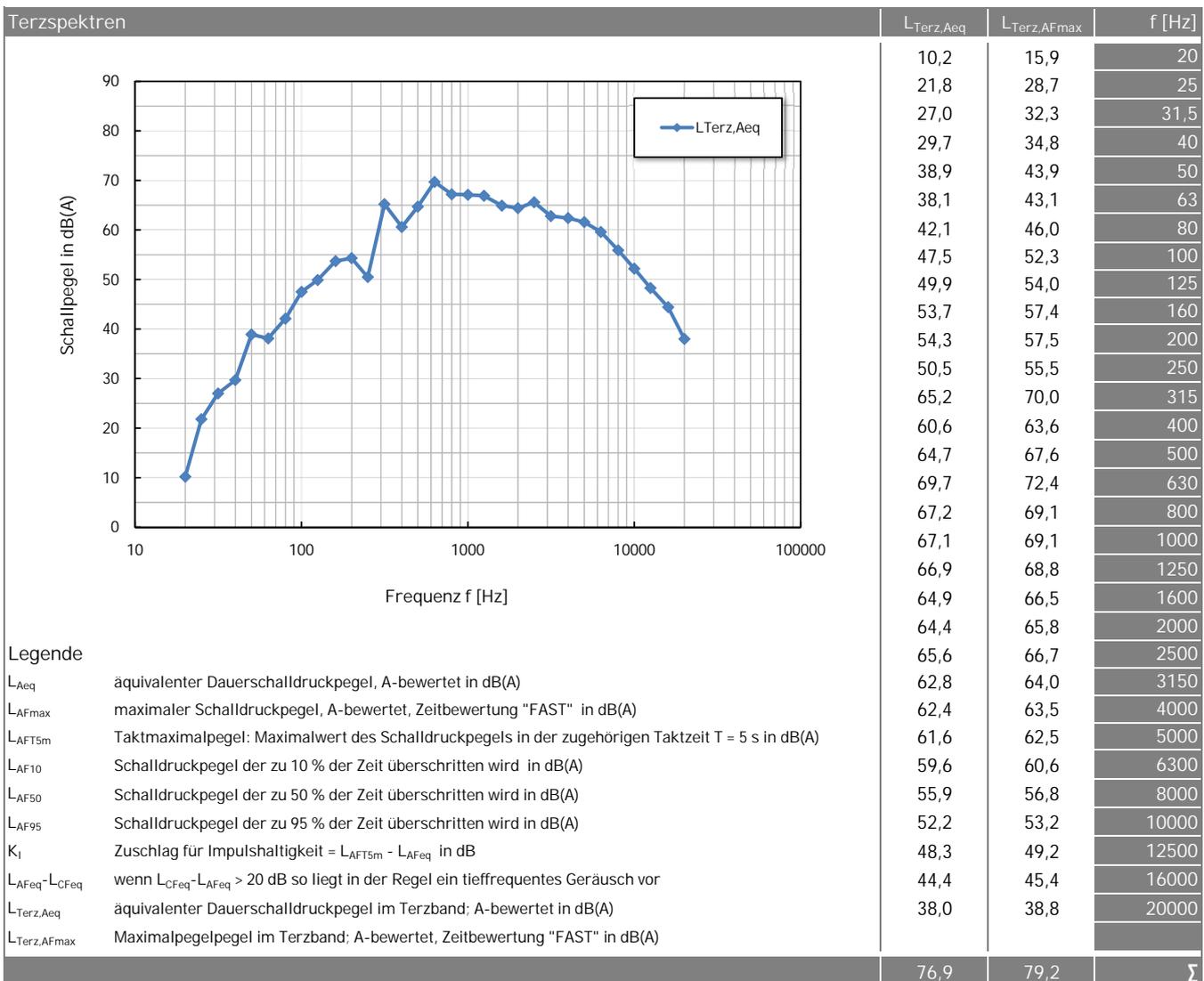
Anlagenlärm

08_P040-201901_08_B04_010a_Schallm_F040_Drucktager01_Drucktager_Messung20111_DatenmessungAuswertung20mweg1_Kleiner Lüfter.docx090402.1.1

| | | |
|--|------------|--------------------------------------|
| Anlass der Messung am: | 11.11.2020 | Bemerkungen und Hinweise zur Messung |
| Bebauungsplan "Steegsches Feld" der Gemeinde Weeze | | |

| | | | |
|------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| Angaben zum Emittenten | | Angaben zum Immissionsort | |
| Bezeichnung: | Kleiner Lüfter | In 2 m Entfernung | |
| Art der Anlage: | | | |
| Betriebszustände: | Volllast | | |
| Objektadresse: | Mariewasserweg 145 | | |
| Messpunkt: | MP1 | | |
| Objektadresse: | | | |

| Nr. | Messzeit [hh:mm:ss] | Mittelungspegel [dB(A)] | | | | Statistikpegel [dB(A)] | | | Spitzenpegel [dB(A)] | |
|-----------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------|
| | | L _{AFeq} | L _{AFT5m} | K _I | L _{CFeq} -L _{AFeq} | L _{AF10} | L _{AF50} | L _{AF95} | L _{AFmax} | Uhrzeit |
| 01 | 00:00:25 | 76,9 | 77,6 | 0,7 | | 77,3 | 76,9 | 76,3 | 78,0 | 8:06 |
| | | | | | | | | | | |
| Ergebnis: | 00:00:25 | 76,9 | 77,6 | 0,7 | | 77,3 | 76,9 | 76,3 | 78,0 | |



18.01.2021

Schallpegelmessung

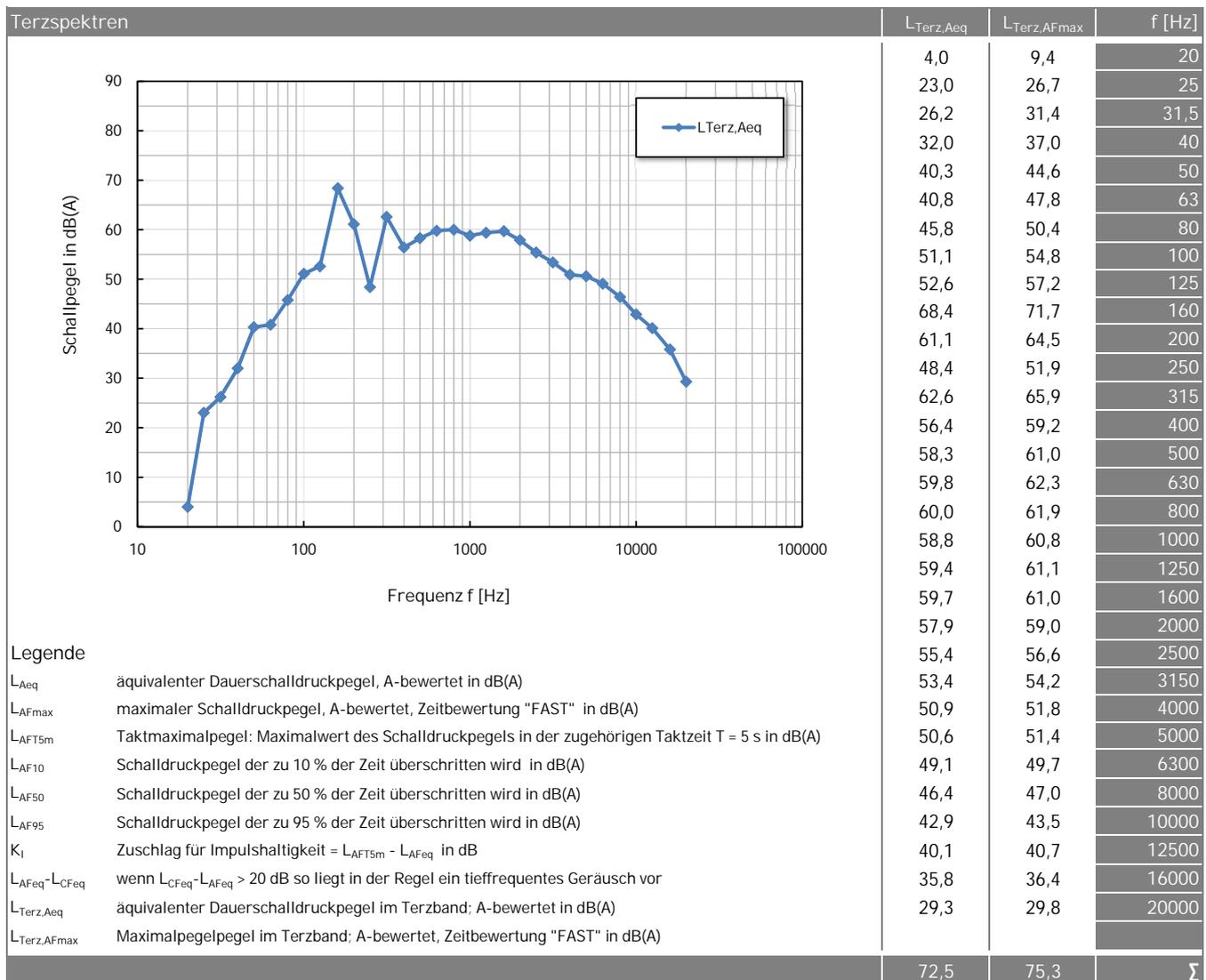


Anlagenlärm

| | | |
|--|------------|--------------------------------------|
| Anlass der Messung am: | 11.11.2020 | Bemerkungen und Hinweise zur Messung |
| Bebauungsplan "Steegsches Feld" der Gemeinde Weeze | | |

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Angaben zum Emittenten | Angaben zum Immissionsort |
| Bezeichnung: Großer Lüfter | In 2 m Entfernung |
| Art der Anlage: | |
| Betriebszustände: Volllast | |
| Objektadresse: Marienwasserweg 145 | |
| Messpunkt: MP2 | |
| Objektadresse: | |

| Nr. | Messzeit [hh:mm:ss] | Mittelungspegel [dB(A)] | | | | Statistikpegel [dB(A)] | | | Spitzenpegel [dB(A)] | |
|-----------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------|
| | | L _{AFeq} | L _{AFT5m} | K _I | L _{CFeq} -L _{AFeq} | L _{AF10} | L _{AF50} | L _{AF95} | L _{AFmax} | Uhrzeit |
| 01 | 00:00:23 | 72,7 | 74,3 | 1,6 | | 73,8 | 72,6 | 71,0 | 74,7 | 8:07 |
| Ergebnis: | 00:00:23 | 72,7 | 74,3 | 1,6 | | 73,8 | 72,6 | 71,0 | 74,7 | |



18.01.2021

Schallpegelmessung

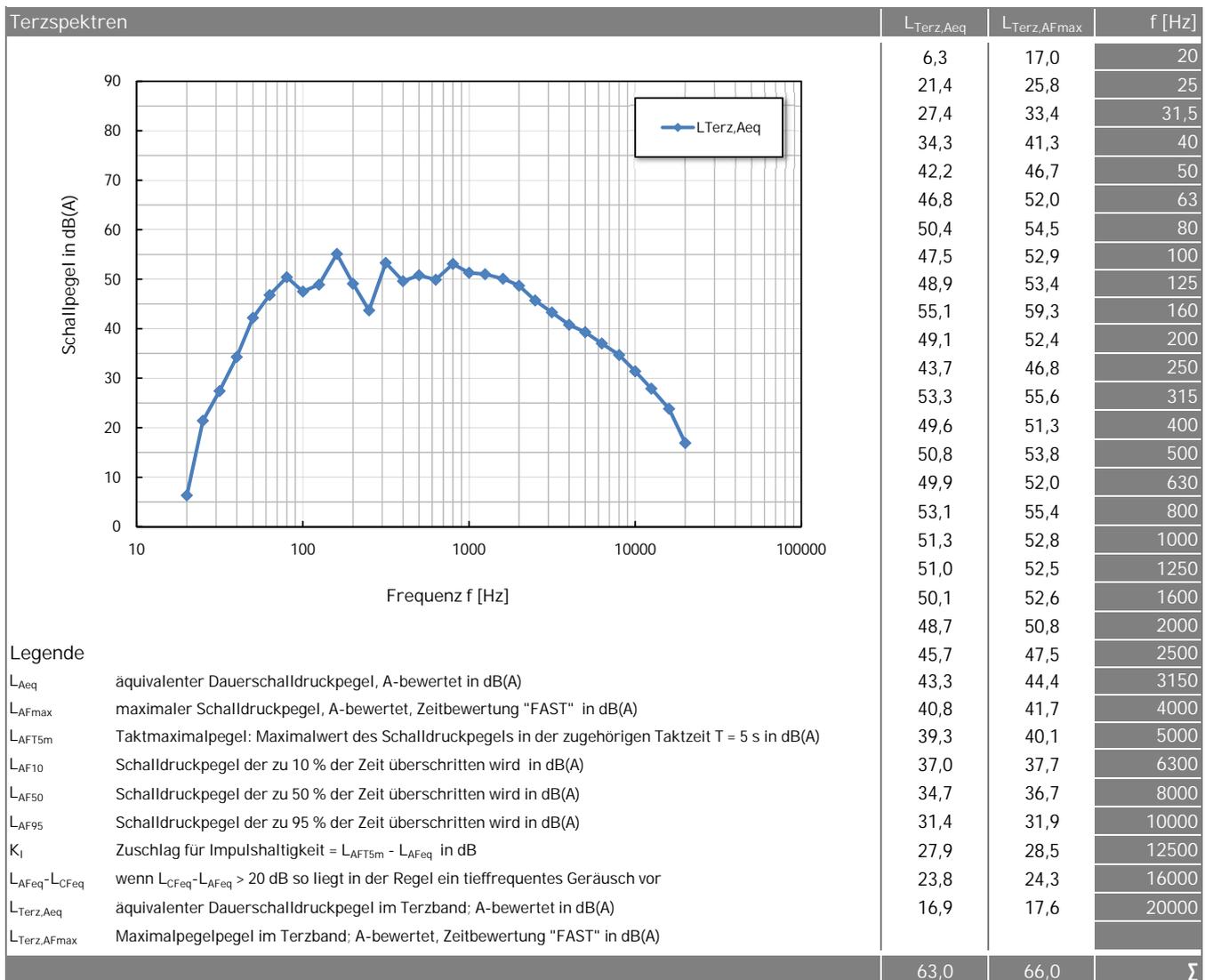


Anlagenlärm

| | | |
|--|------------|--------------------------------------|
| Anlass der Messung am: | 11.11.2020 | Bemerkungen und Hinweise zur Messung |
| Bebauungsplan "Steegsches Feld" der Gemeinde Weeze | | |

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Angaben zum Emittenten | Angaben zum Immissionsort |
| Bezeichnung: Lüftungsschacht | In 5 m Entfernung |
| Art der Anlage: | |
| Betriebszustände: Volllast | |
| Objektadresse: Marienwasserweg 145 | |
| Messpunkt: MP3 | |
| Objektadresse: | |

| Nr. | Messzeit [hh:mm:ss] | Mittelungspegel [dB(A)] | | | | Statistikpegel [dB(A)] | | | Spitzenpegel [dB(A)] | |
|-----------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------|
| | | L _{AFeq} | L _{AFT5m} | K _I | L _{CFeq} -L _{AFeq} | L _{AF10} | L _{AF50} | L _{AF95} | L _{AFmax} | Uhrzeit |
| 01 | 00:00:20 | 63,1 | 64,0 | 0,9 | | 63,7 | 63,0 | 62,3 | 64,3 | 8:08 |
| | | | | | | | | | | |
| Ergebnis: | 00:00:20 | 63,1 | 64,0 | 0,9 | | 63,7 | 63,0 | 62,3 | 64,3 | |



18.01.2021

Schallpegelmessung



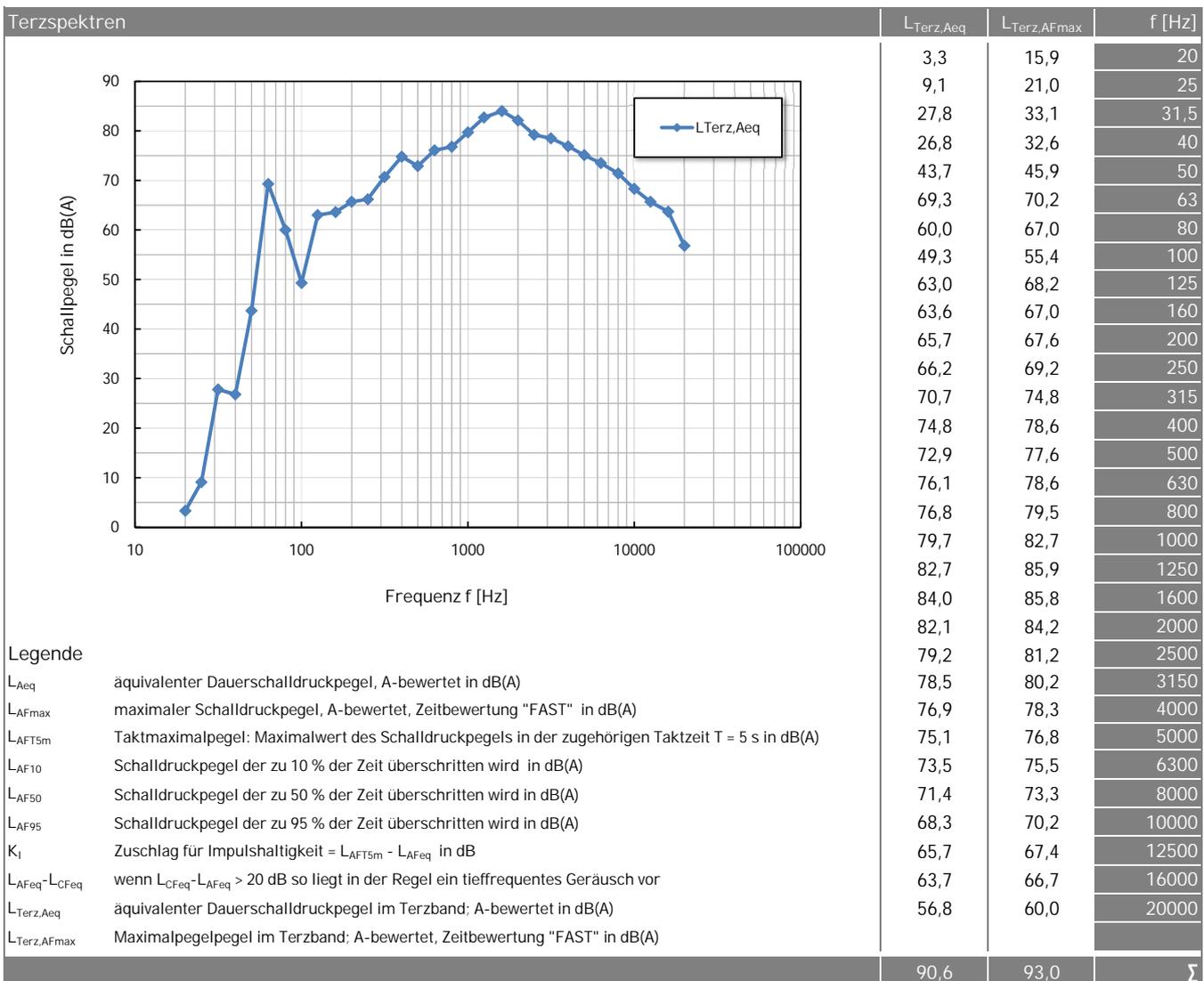
Anlagenlärm

08_Pflege0219101_08_Baum_010a_Schallm_F100_Drucklager01_Drucklager_Messung20111_DimensionierungAussertung01messung_L_Baumtypen.dwg/08002.214

| | | |
|--|------------|--------------------------------------|
| Anlass der Messung am: | 11.11.2020 | Bemerkungen und Hinweise zur Messung |
| Bebauungsplan "Steegsches Feld" der Gemeinde Weeze | | |

| | | |
|------------------------|--------------------|---------------------------|
| Angaben zum Emittenten | | Angaben zum Immissionsort |
| Bezeichnung: | Berechnungspumpe | In 2 m Entfernung |
| Art der Anlage: | | |
| Betriebszustände: | Volllast | |
| Objektadresse: | Mariewasserweg 145 | |
| Messpunkt: | MP4 | |
| Objektadresse: | | |

| Nr. | Messzeit [hh:mm:ss] | Mittelungspegel [dB(A)] | | | | Statistikpegel [dB(A)] | | | Spitzenpegel [dB(A)] | |
|-----------|---------------------|-------------------------|--------------------|----------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------|
| | | L _{AFeq} | L _{AFT5m} | K _I | L _{CFeq} -L _{AFeq} | L _{AF10} | L _{AF50} | L _{AF95} | L _{AFmax} | Uhrzeit |
| 01 | 00:00:23 | 90,6 | 92,0 | 1,4 | | 91,5 | 90,5 | 88,7 | 92,3 | 8:13 |
| | | | | | | | | | | |
| Ergebnis: | 00:00:23 | 90,6 | 92,0 | 1,4 | | 91,5 | 90,5 | 88,7 | 92,3 | |



18.01.2021

20198101: BPlan Steegsches Feld in Weeze

Schallemissionen landwirtschaftlicher Betrieb

K:\B_Projekte\2019\8101_809_Weeze_BPlan_Steegsches_Feld\C_Bearbeitung\Berechnung\20198101_Emissionen Rangieren LKW.xls\ANHANG 2.4

| Lkw Rangiervorgang | | | | |
|---|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Einzelgeräusch bei Rangiervorgang | L_{WA} dB(A) | T [s] | T_r dB(A) | L_{WA,r,i} dB(A) |
| Rangieren | 99,0 | 60 | 1,0 | 81,2 |
| Motorleerlauf | 94,0 | 60 | 1,0 | 76,2 |
| Türenschnellen | 100,0 | 10 | 1,0 | 74,4 |
| Motor anlassen | 100,0 | 5 | 1,0 | 71,4 |
| Bremsen entlüften (Maximalschalleistung) | 108,0 | 5 | 1,0 | 79,4 |
| Summenpegel, 1 Vorgang in 1 Stunde | | L_{WA,r} | = | 84,8 |
| Traktor Futter beischieben | | | | |
| Einzelgeräusch bei Rangiervorgang | L_{WA} dB(A) | T [s] | T_r dB(A) | L_{WA,r,i} dB(A) |
| Traktor mittlere Arbeit | 99,0 | 900 | 1,0 | 93,0 |
| Summenpegel, 1 Vorgang in 1 Stunde | | L_{WA,r} | = | 93,0 |

$$L_{WA,r} = L_{WA} - 10 \lg(T_r/T)$$

Abkürzungen

| | |
|-------------------|--|
| L _{WA} | Schalleistungspegel des Einzelvorganges |
| L _{WA,r} | zeitlich gemittelter Schalleistungspegel |
| T | Einwirkzeit in Sekunden |
| T _r | Beurteilungszeit in Stunden |

20198101: BPlan Steegsches Feld in Weeze



Fahrgeräusche landwirtschaftlicher Betrieb

K:\B_Projekte\2019\8101_809_Weeze_BPlan_Steegsches_Feld\C_Bearbeitung\Berechnung[20198101_Emissionen Fahrwege.xls]ANHANG 2.5

| Fahrwege Ernte und Gülleentnahme | Beurteilungszeitraum | | $L_{WA, 1h}$ dB(A)/m | N [Anz./d] | n [Anz./h] | $L_{WA,r,i}$ dB(A)/m |
|-------------------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|---------------|---------------|-------------------------|
| | von | bis | | | | |
| Lkw-Fahrweg, Zu- und Abfahrt | 6:00 Uhr | 22:00 Uhr | 63,0 | 4 | 0,25 | 57,0 |
| Lkw-Fahrweg, Zu- und Abfahrt | 22:00 Uhr | 23:00 Uhr | 63,0 | 1 | 1,00 | 63,0 |
| Traktor, Zu- und Abfahrt | 6:00 Uhr | 22:00 Uhr | 62,0 | 36 | 2,25 | 65,5 |
| Traktor, Zu- und Abfahrt | 22:00 Uhr | 23:00 Uhr | 62,0 | 2 | 2,00 | 65,0 |
| Fahrwege Gemüseabholung | | | | | | |
| Lkw-Fahrweg, Zu- und Abfahrt | 6:00 Uhr | 22:00 Uhr | 63,0 | 1 | 0,06 | 51,0 |

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg(n)$$

Abkürzungen

- $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Kfz pro Stunde und 1 m Weegelement in dB(A):
 $L_{WA,1h} = 63$ dB(A), gemäß Heft 3 "Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen"
des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie
 $L_{WA,1h} = 48$ dB(A), für PKW's in Anlehnung an die RLS 90 mit $v = 30$ km/h;
Steigung / Gefälle < 5%; Korrektur Straßenoberfläche = 0 dB
- N Anzahl der Kfz in der jeweiligen Beurteilungszeit
- n Anzahl der Kfz je Stunde Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit
- $L_{WA,r}$ bewertete längenbezogene Schalleistung je Stunde Betriebszeit

20198101: BPlan Steegsches Feld in Weeze

Schallemissionen landwirtschaftlicher Betrieb

K:\B_Projekte\2019\8101_809_Weeze_BPlan_Steegsches_Feld\C_Bearbeitung\Berechnung\20198101_Containerwechsel.xls\ANHANG 2.6

Schallemissionen beim Containerwechsel

| Bezeichnung | L _{WA} | T | T _r | L _{WA,r,i} |
|---|-----------------|-----|---------------------------|---------------------|
| | dB(A) | [s] | dB(A) | dB(A) |
| Lkw mit Abrollcontainer-Aufnehmen | 107,0 | 60 | 1,0 | 89,2 |
| Lkw mit Abrollcontainer-Absetzen | 109,0 | 60 | 1,0 | 91,2 |
| Summenpegel, 1 Vorgang in 1 Stunde | | | L_{WA,r} = | 93,3 |

$$L_{WA,r} = L_{WA} - 10 \lg(T_r/T)$$

Abkürzungen

| | |
|-------------------|--|
| L _{WA} | Schalleistungspegel des Einzelvorganges |
| L _{WA,r} | zeitlich gemittelter Schalleistungspegel |
| T | Einwirkzeit in Sekunden |
| T _r | Beurteilungszeit in Stunden |



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Bericht Nr.20198101; 18.01.2021

Beurteilungspegel

Verkehrslärm tags beurteilt nach DIN 18005
Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Immissionshöhe: 2 m über Gelände

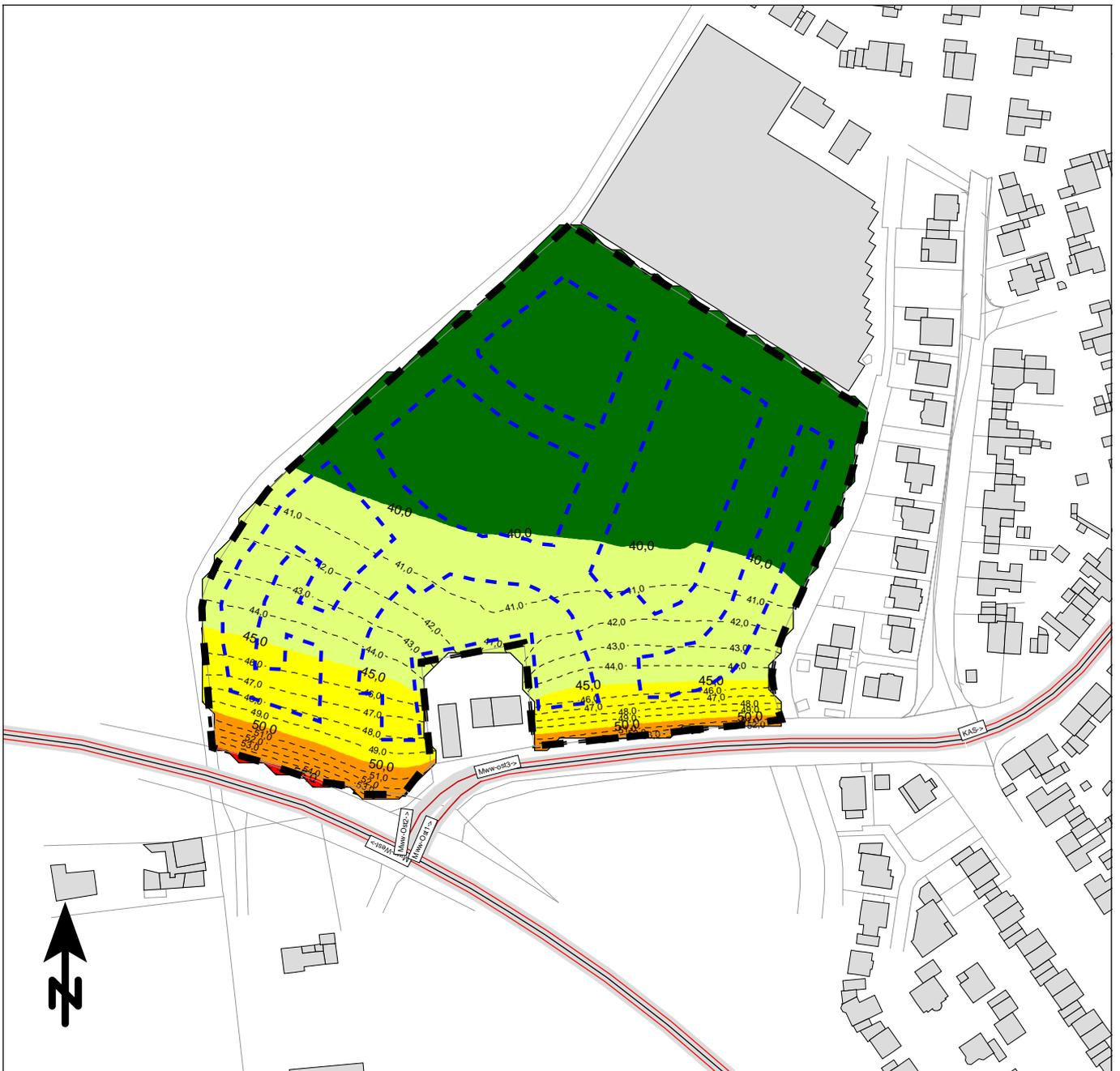
| | | |
|------|--|---------------------------------------|
| 50 < | | <= 50dB(A) |
| 55 < | | <= 55dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete |
| 60 < | | <= 60dB(A): OW Mischgebiete |
| 65 < | | <= 65dB(A): OW Gewerbegebiete |
| 70 < | | <= 70dB(A) |
| 75 < | | <= 75dB(A) |

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Gesamtverkehrslärm im Plangebiet
Tagzeitraum

ANHANG 3.1.1



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Bericht Nr. 20198101; 18.01.2021

Beurteilungspegel

Verkehrslärm nachts beurteilt nach DIN 18005
Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Immissionshöhe: 2 m über Gelände

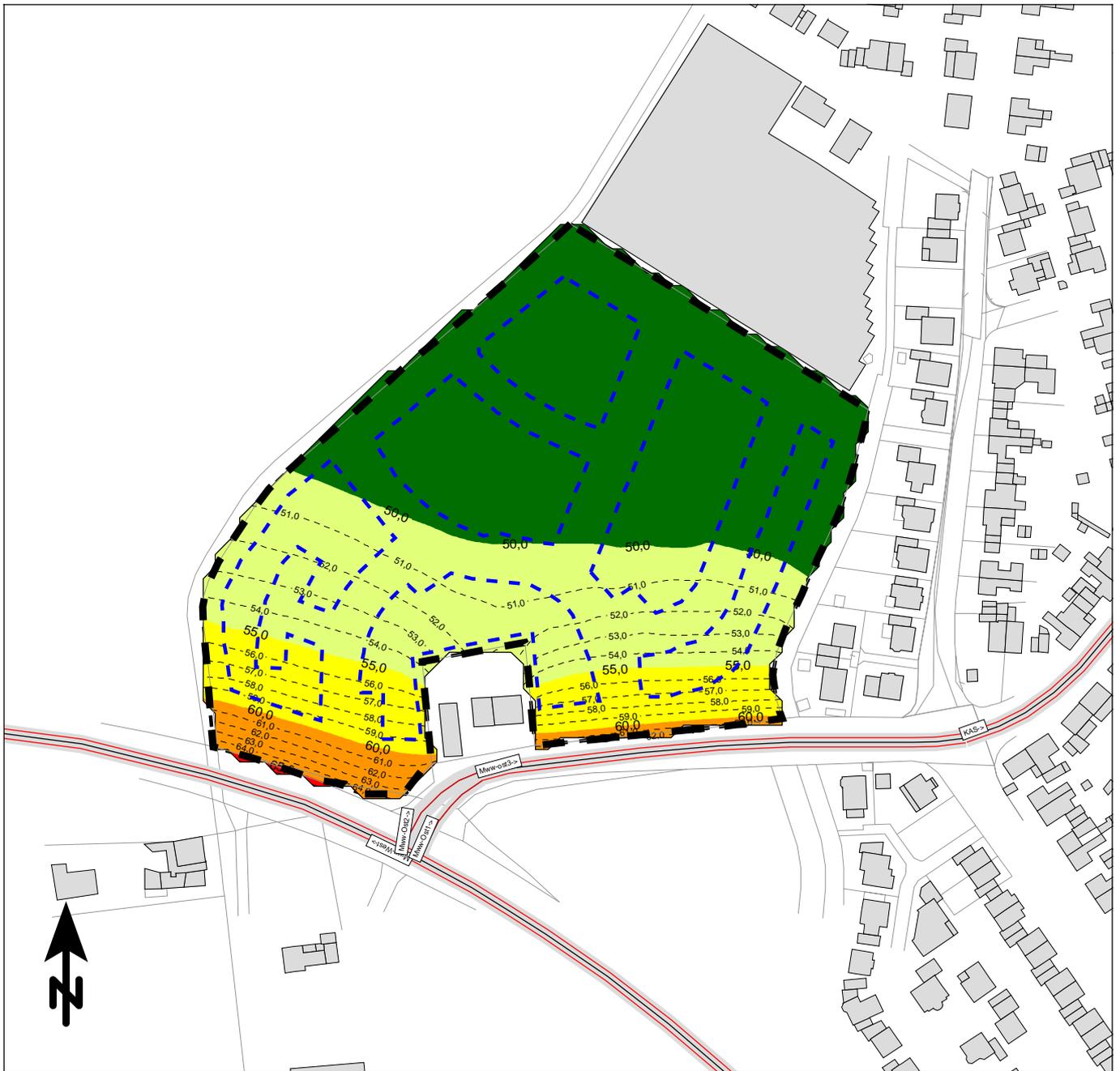
| | | |
|------|---|-------------------------------------|
| 40 < | ≤ | 40 dB(A) |
| 45 < | ≤ | 45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete |
| 45 < | ≤ | 50 dB(A): OW Mischgebiete |
| 50 < | ≤ | 55 dB(A): OW Gewerbegebiete |
| 55 < | ≤ | 60 dB(A) |
| 60 < | ≤ | 65 dB(A) |
| 65 < | | |

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Gesamtverkehrslärm im Plangebiet
Nachtzeitraum

ANHANG 3.1.2



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Verkehrslärm tags beurteilt nach DIN 18005
 Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | | |
|------|--|--|
| 50 < | | <= 50 dB(A) |
| 55 < | | <= 55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete |
| 60 < | | <= 60 dB(A): OW Mischgebiete |
| 65 < | | <= 65 dB(A): OW Gewerbegebiete |
| 70 < | | <= 70 dB(A) |
| 75 < | | <= 75 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

Bericht Nr.20198101; 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Gesamtverkehrslärm im Plangebiet
 Tagzeitraum

ANHANG 3.2.1



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Bericht Nr. 20198101; 18.01.2021

Beurteilungspegel

Verkehrslärm nachts beurteilt nach DIN 18005
Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

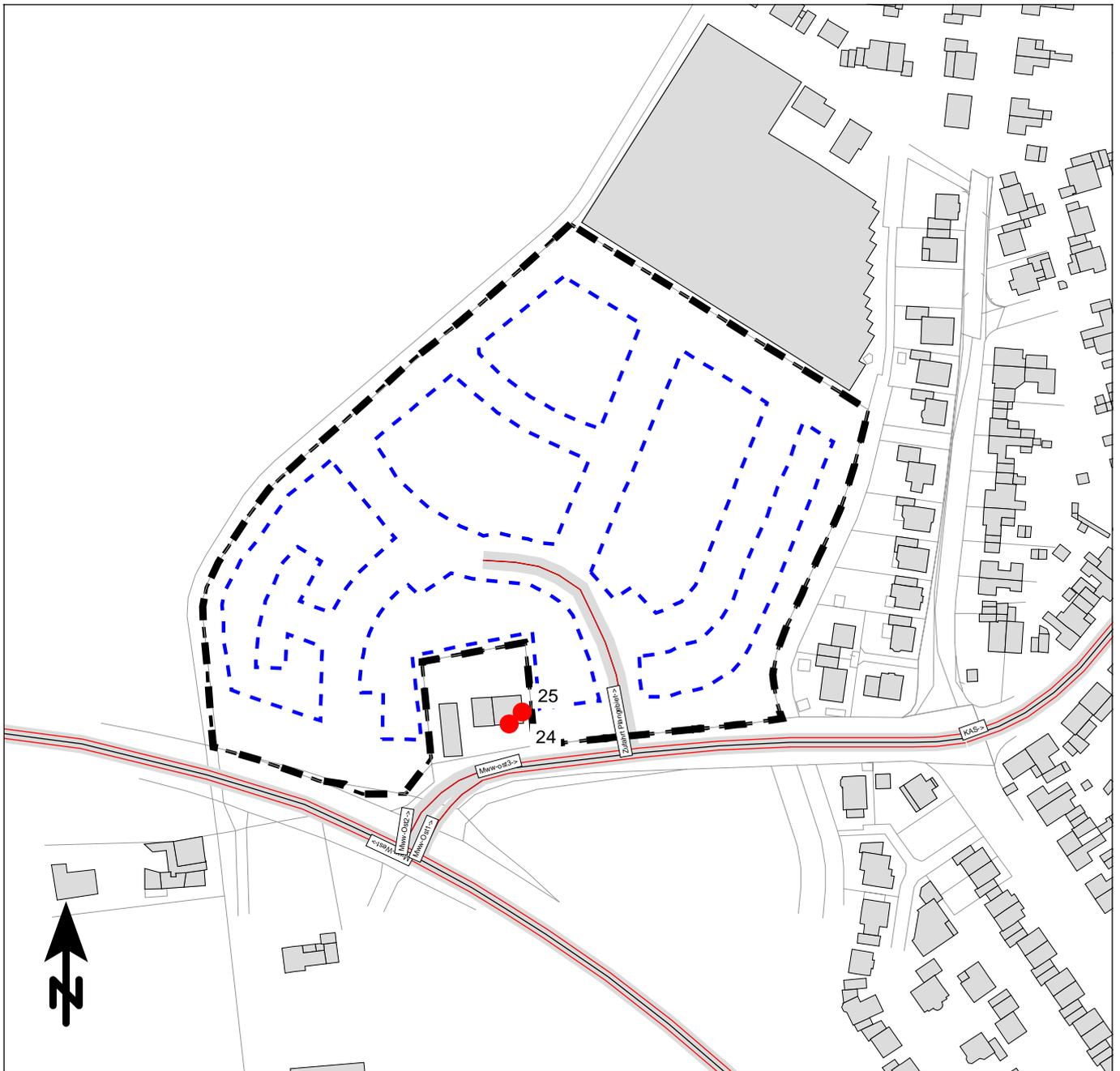
| | | |
|------|-------------|--|
| 40 < | Green | <= 40 dB(A) |
| 45 < | Light Green | <= 45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete |
| 50 < | Yellow | <= 50 dB(A): OW Mischgebiete |
| 55 < | Orange | <= 55 dB(A): OW Gewerbegebiete |
| 60 < | Red | <= 60 dB(A) |
| 65 < | Blue | <= 65 dB(A) |

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Gesamtverkehrslärm im Plangebiet
Nachtzeitraum

ANHANG 3.2.2



Maßstab 1:2500



- Immissionsort
- Baugrenzen
- Straße
- Gebäude
- Plangebiet



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Bericht Nr.20198101; 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- ÜBERSICHTSPLAN -

Quellen und Immissionsorte Verkehrserhöhung

ANHANG 3.3.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Verkehrslärm tags beurteilt nach DIN 18005
 Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | | |
|------|---|-------------------------------------|
| 50 < | ≤ | 50 dB(A) |
| 55 < | ≤ | 55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete |
| 60 < | ≤ | 60 dB(A): OW Mischgebiete |
| 65 < | ≤ | 65 dB(A): OW Gewerbegebiete |
| 70 < | ≤ | 70 dB(A) |
| 75 < | ≤ | 75 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

Bericht Nr.20198101; 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Gesamtverkehrslärm im Plangebiet
 mit Lärmschutzwand h = 3,0m
 Tagzeitraum

ANHANG 3.4.1



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Bericht Nr. 20198101; 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

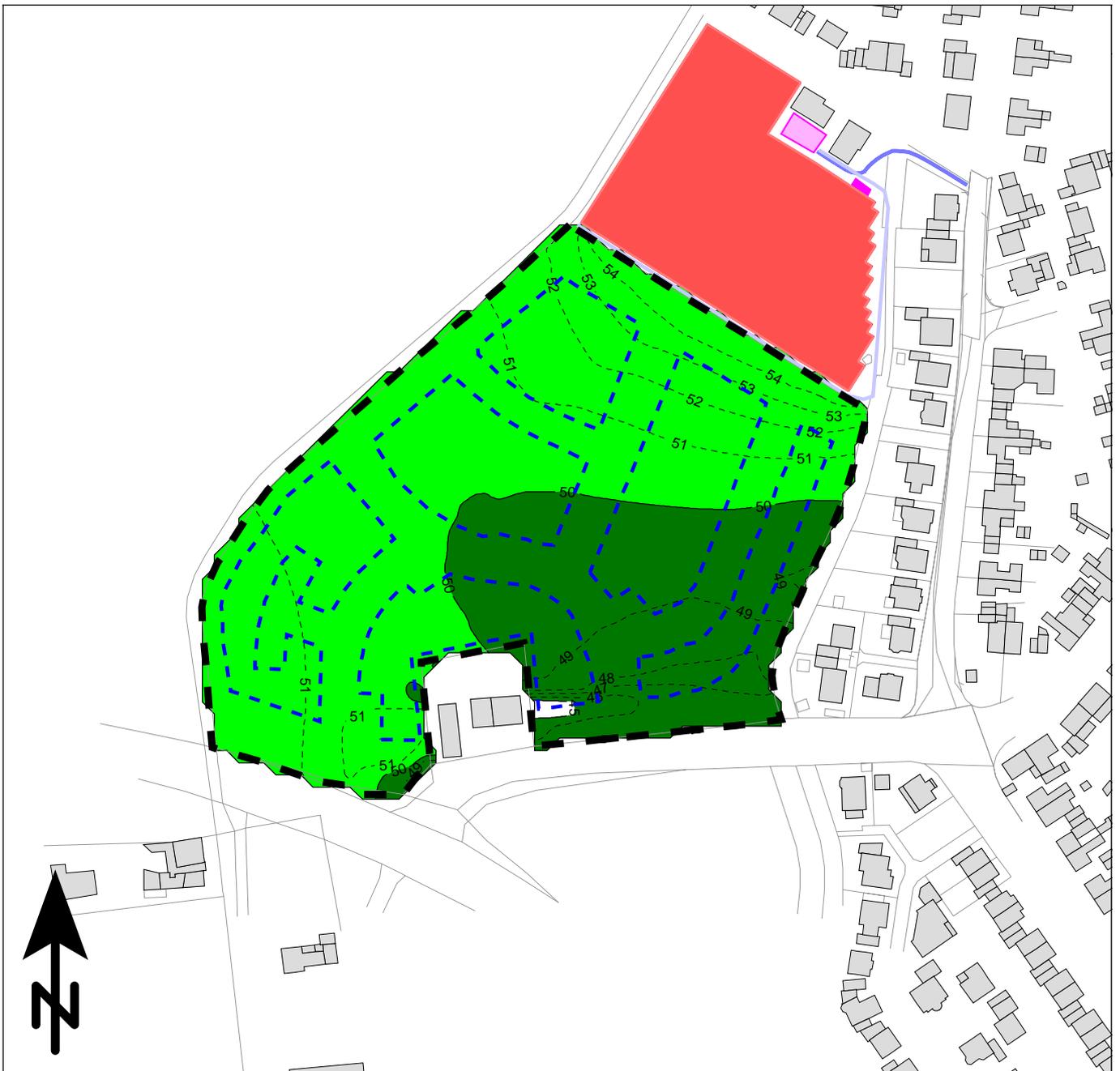
Gesamtverkehrslärm im Plangebiet
mit Lärmschutzwand h = 3,0m
Nachtzeitraum

Beurteilungspegel

Verkehrslärm nachts beurteilt nach DIN 18005
Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | | |
|------|---|--|
| 40 < |  | <= 40 dB(A) |
| 45 < |  | <= 45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete |
| 50 < |  | <= 50 dB(A): OW Mischgebiete |
| 55 < |  | <= 55 dB(A): OW Gewerbegebiete |
| 60 < |  | <= 60 dB(A) |
| 65 < |  | <= 65 dB(A) |

ANHANG 3.4.2



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA-Lärm
Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Immissionshöhe: 2,0m über Gelände

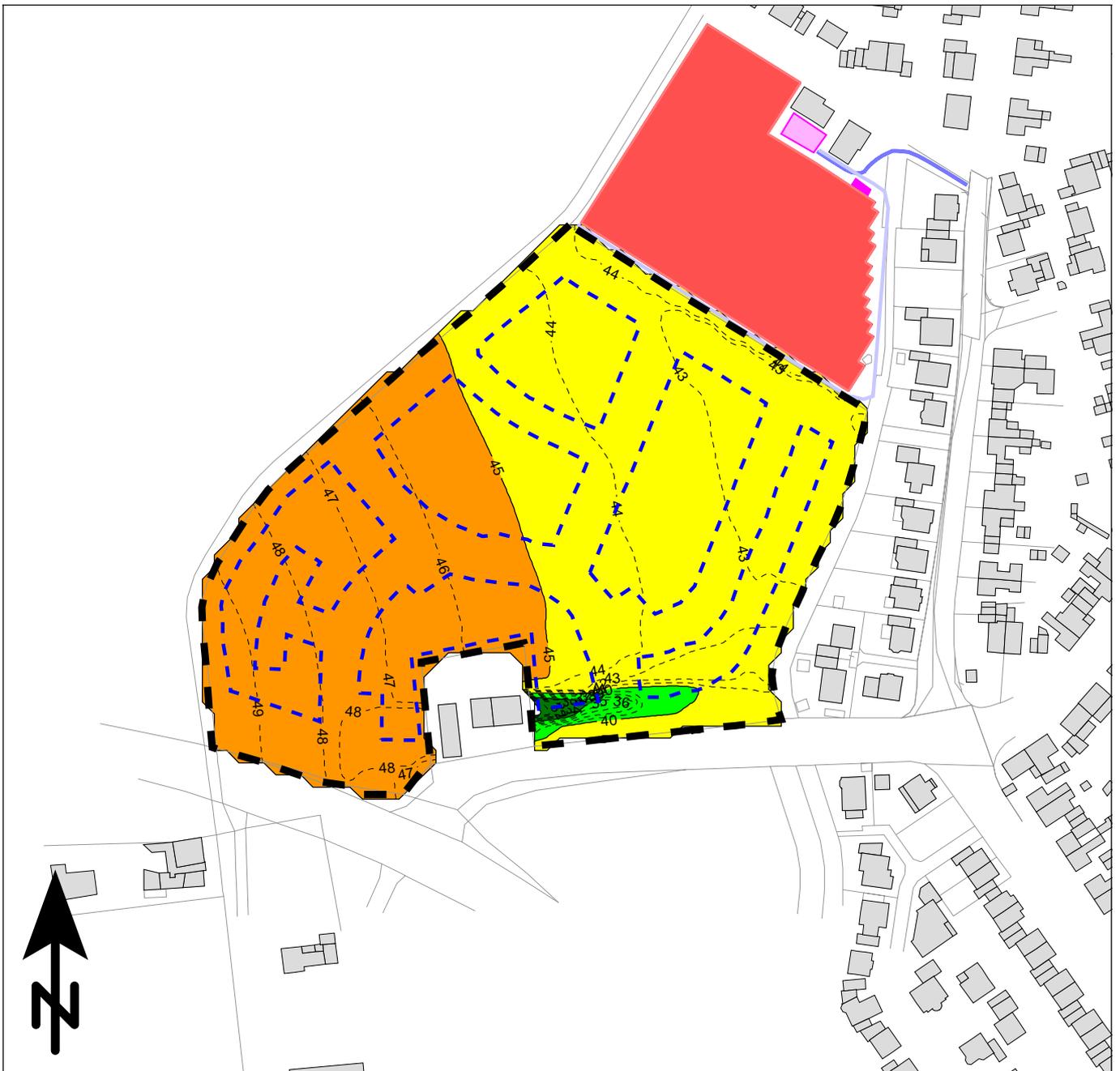
| | | |
|------|--|---|
| 45 < | | <= 45 dB(A) |
| 50 < | | <= 50 dB(A) |
| 55 < | | <= 55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 60 < | | <= 60 dB(A): IRW Mischgebiete |
| 63 < | | <= 63 dB(A): IRW Urbane Gebiete |
| 65 < | | <= 65 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 70 < | | <= 70 dB(A) |

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft
Tagzeitraum
2 Beregnungspumpen $L_W = 104,6$ dB(A)
1 Güllepumpe $L_W = 107,0$ sB(A)

ANHANG 4.1.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm
 Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 2,0 m über Gelände

| | |
|------|--|
| 30 < | ≤ 30 dB(A) |
| 35 < | ≤ 35 dB(A) |
| 40 < | ≤ 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 45 < | ≤ 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 50 < | ≤ 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 55 < | ≤ 55 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

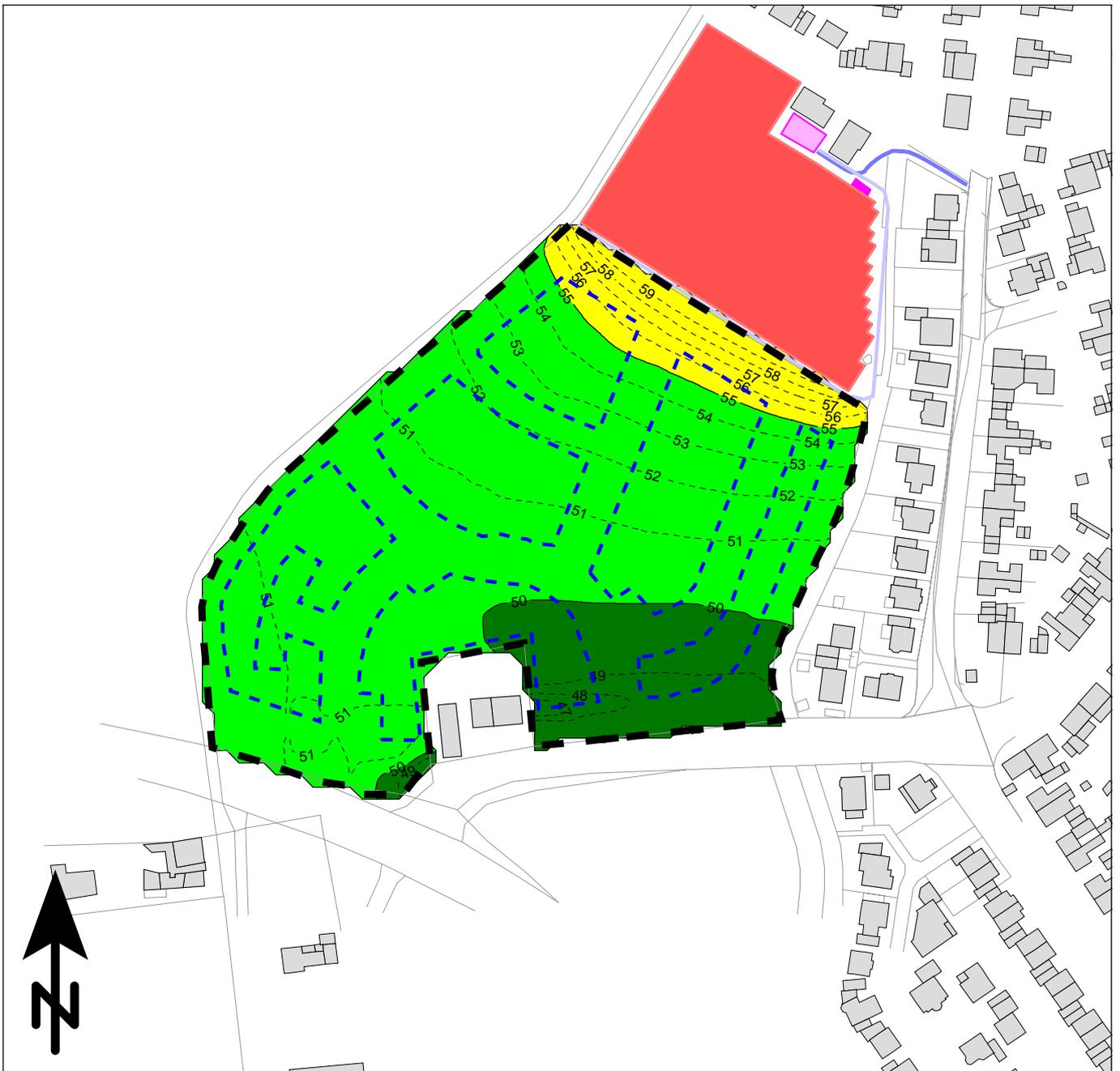
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 Nachtzeitraum
 2 Berechnungspumpen $L_W = 104,6$ dB(A)
 1 Güllepumpe $L_W = 107,0$ dB(A)

ANHANG 4.1.2



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA-Lärm
 Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6 über Gelände

| | |
|------|---|
| 45 < | <= 45 dB(A) |
| 50 < | <= 50 dB(A) |
| 50 < | <= 55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 55 < | <= 60 dB(A): IRW Mischgebiete |
| 60 < | <= 63 dB(A): IRW Urbane Gebiete |
| 63 < | <= 65 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 65 < | <= 70 dB(A) |
| 70 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

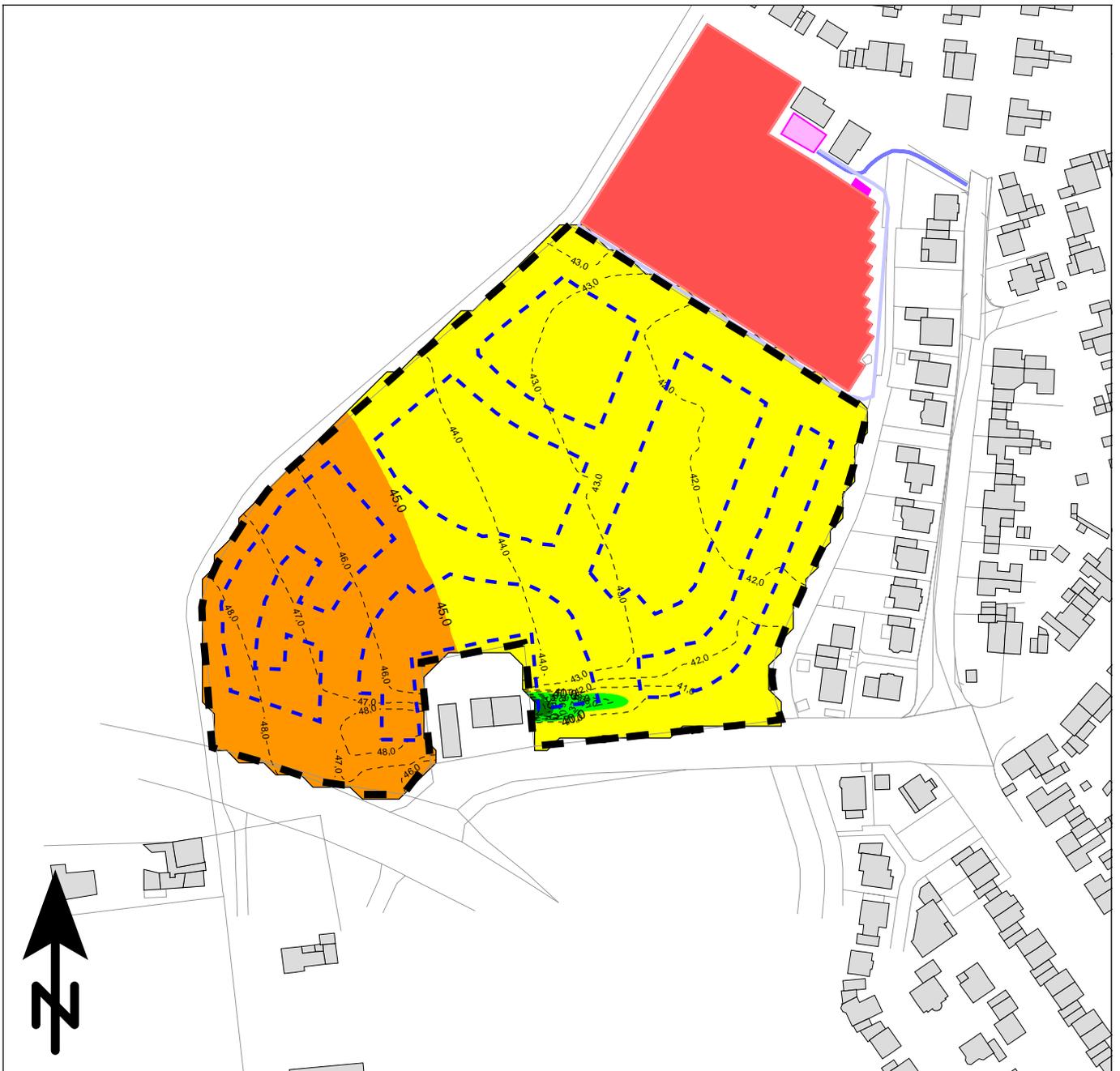
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetriebe
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 Tagzeitraum
 2 Beregnungspumpen $L_W = 104,6$ dB(A)
 1 Güllepumpe $L_W = 107,0$ dB(A)

ANHANG 4.2.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm
 Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 30 < | <= 30 dB(A) |
| 35 < | <= 35 dB(A) |
| 40 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 45 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 50 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 55 < | <= 55 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

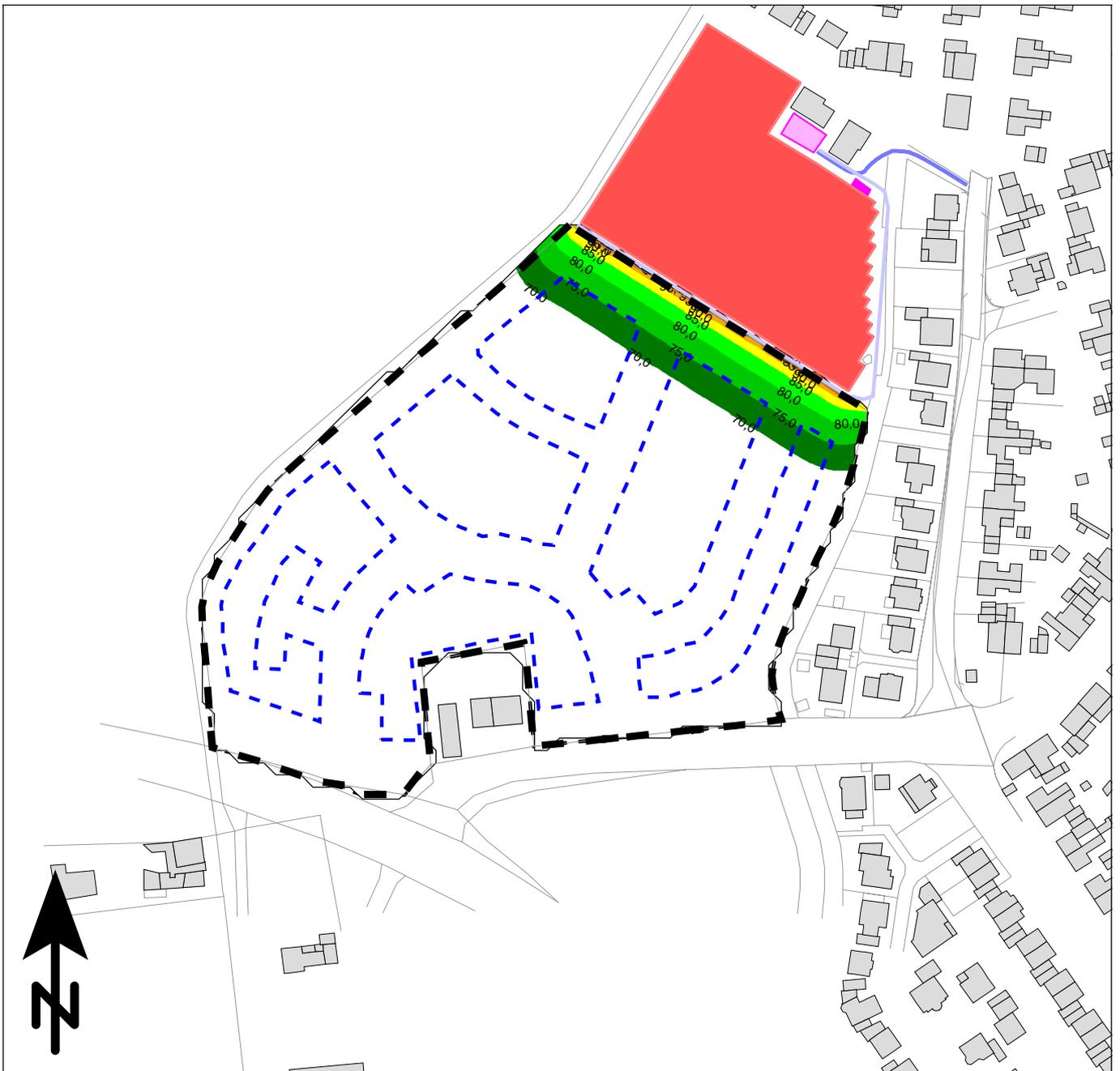
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 Nachtzeitraum
 2 Berechnungspumpen $L_W = 104,6$ dB(A)
 1 Güllepumpe $L_W = 107,0$ dB(A)

ANHANG 4.2.2



Maßstab 1:2500



Maximalpegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Immissionshöhe: 2,0m über Gelände

| | | |
|------|----|----------------------------------|
| 70 < | <= | 70 dB(A) |
| 75 < | <= | 75 dB(A) |
| 80 < | <= | 80 dB(A) |
| 85 < | <= | 85 dB(A): IRW max Wohngebiete |
| 90 < | <= | 90 dB(A): IRW max Mischgebiete |
| 93 < | <= | 93 dB(A): IRW max Urbane Gebiete |
| 95 < | <= | 95 dB(A): IRW max Gewerbegebiete |



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

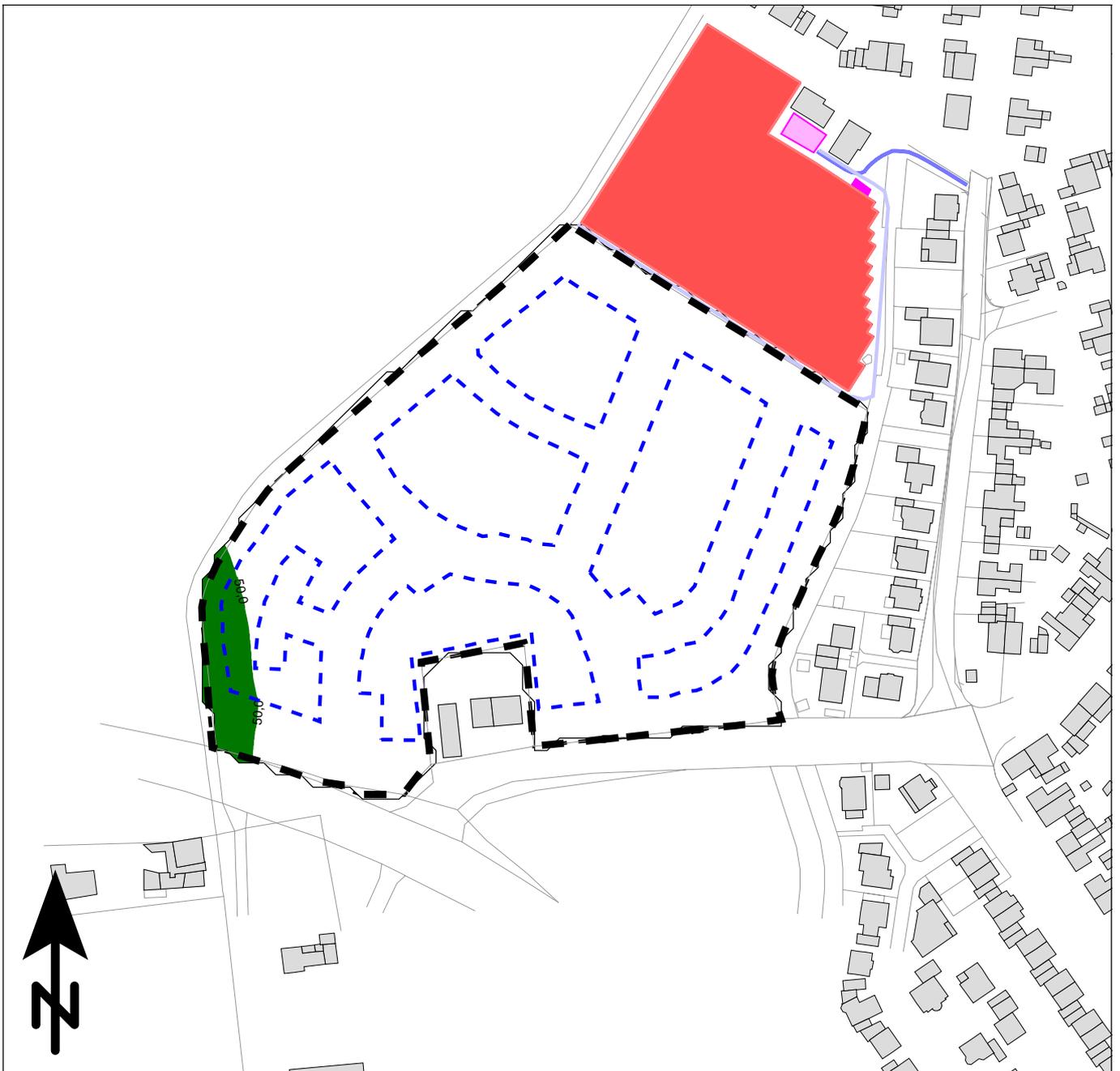
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft
Tagzeitraum

ANHANG 4.3.1



Maßstab 1:2500



Maximalpegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
Immissionshöhe: 2,0m über Gelände

| | | |
|------|---|----------------------------------|
| 50 < | ≤ | 50 dB(A) |
| 55 < | ≤ | 55 dB(A) |
| 60 < | ≤ | 60 dB(A): IRW max Wohngebiete |
| 65 < | ≤ | 65 dB(A): IRW max Mischgebiete |
| 70 < | ≤ | 70 dB(A): IRW max Gewerbegebiete |
| 75 < | ≤ | 75 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

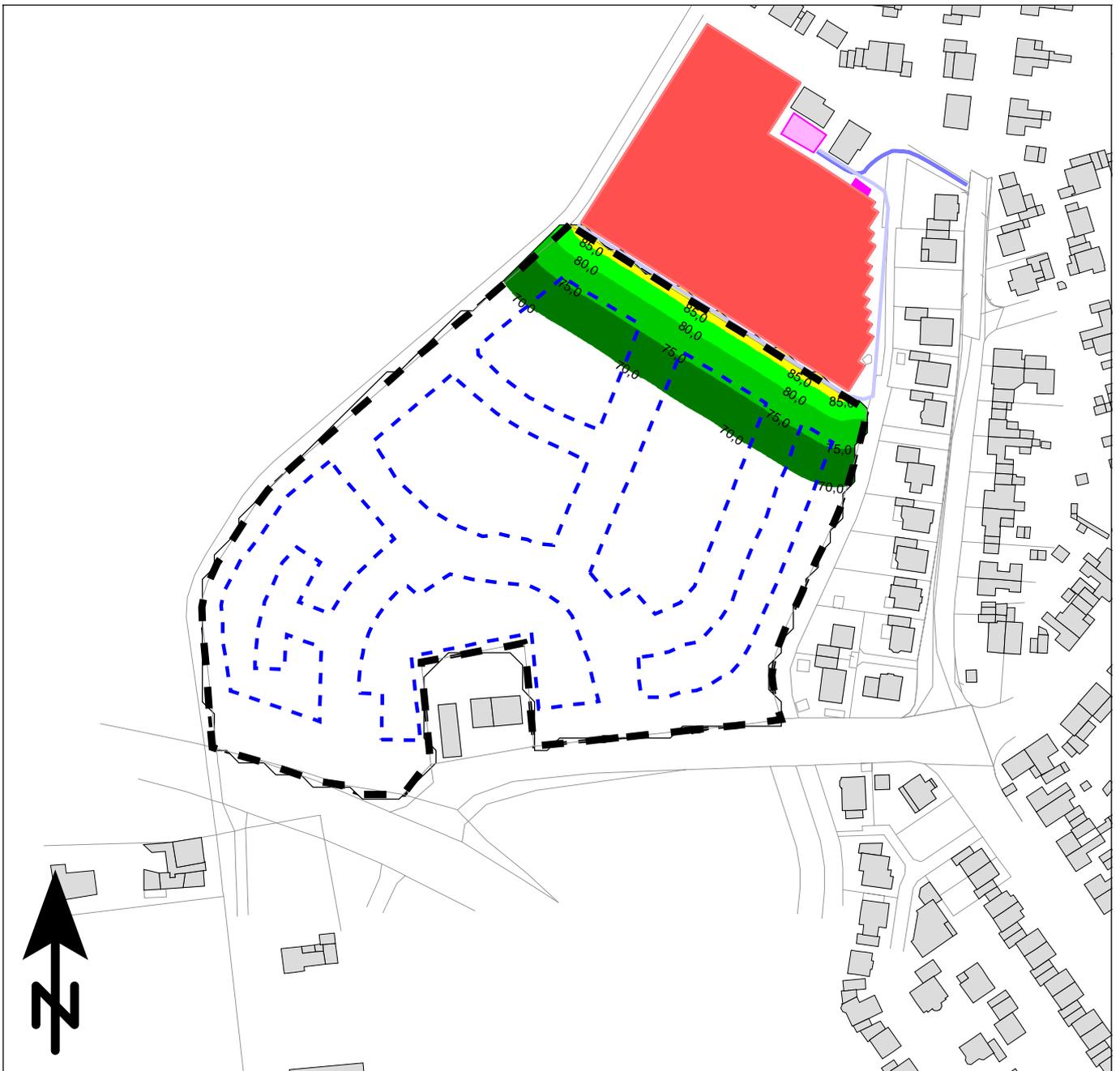
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft
Nachtzeitraum

ANHANG 4.3.2



Maßstab 1:2500



Maximalpegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6m über Gelände

| | | |
|------|----|----------------------------------|
| 70 < | <= | 70 dB(A) |
| 75 < | <= | 75 dB(A) |
| 80 < | <= | 80 dB(A) |
| 85 < | <= | 85 dB(A): IRW max Wohngebiete |
| 90 < | <= | 90 dB(A): IRW max Mischgebiete |
| 93 < | <= | 93 dB(A): IRW max Urbane Gebiete |
| 95 < | <= | 95 dB(A): IRW max Gewerbegebiete |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

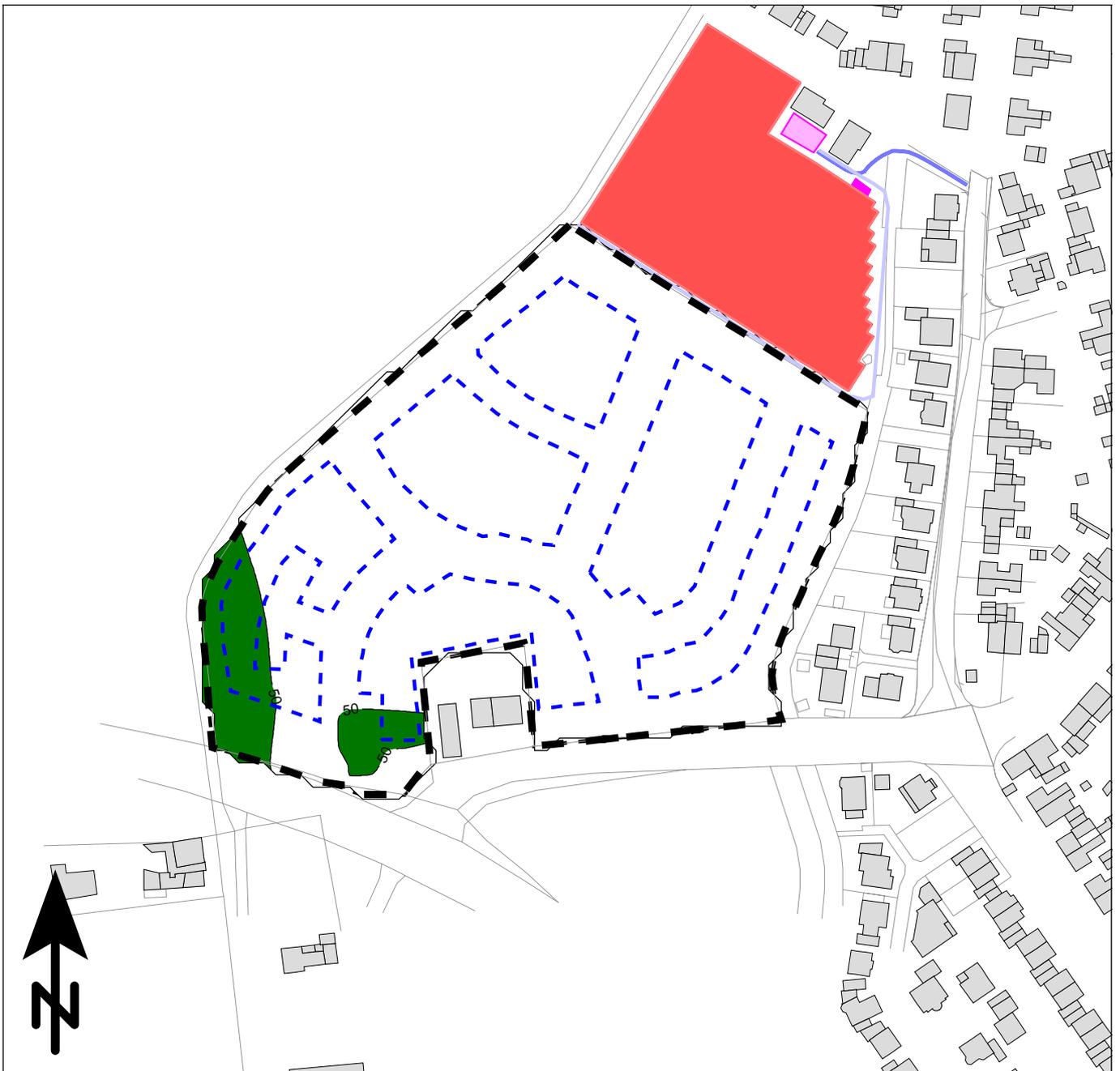
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 Tagzeitraum

ANHANG 4.4.1



Maßstab 1:2500



Maximalpegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6m über Gelände

| | | |
|------|---|----------------------------------|
| 50 < | ≤ | 50 dB(A) |
| 55 < | ≤ | 55 dB(A) |
| 60 < | ≤ | 60 dB(A): IRW max Wohngebiete |
| 65 < | ≤ | 65 dB(A): IRW max Mischgebiete |
| 70 < | ≤ | 70 dB(A): IRW max Gewerbegebiete |
| 75 < | ≤ | 75 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

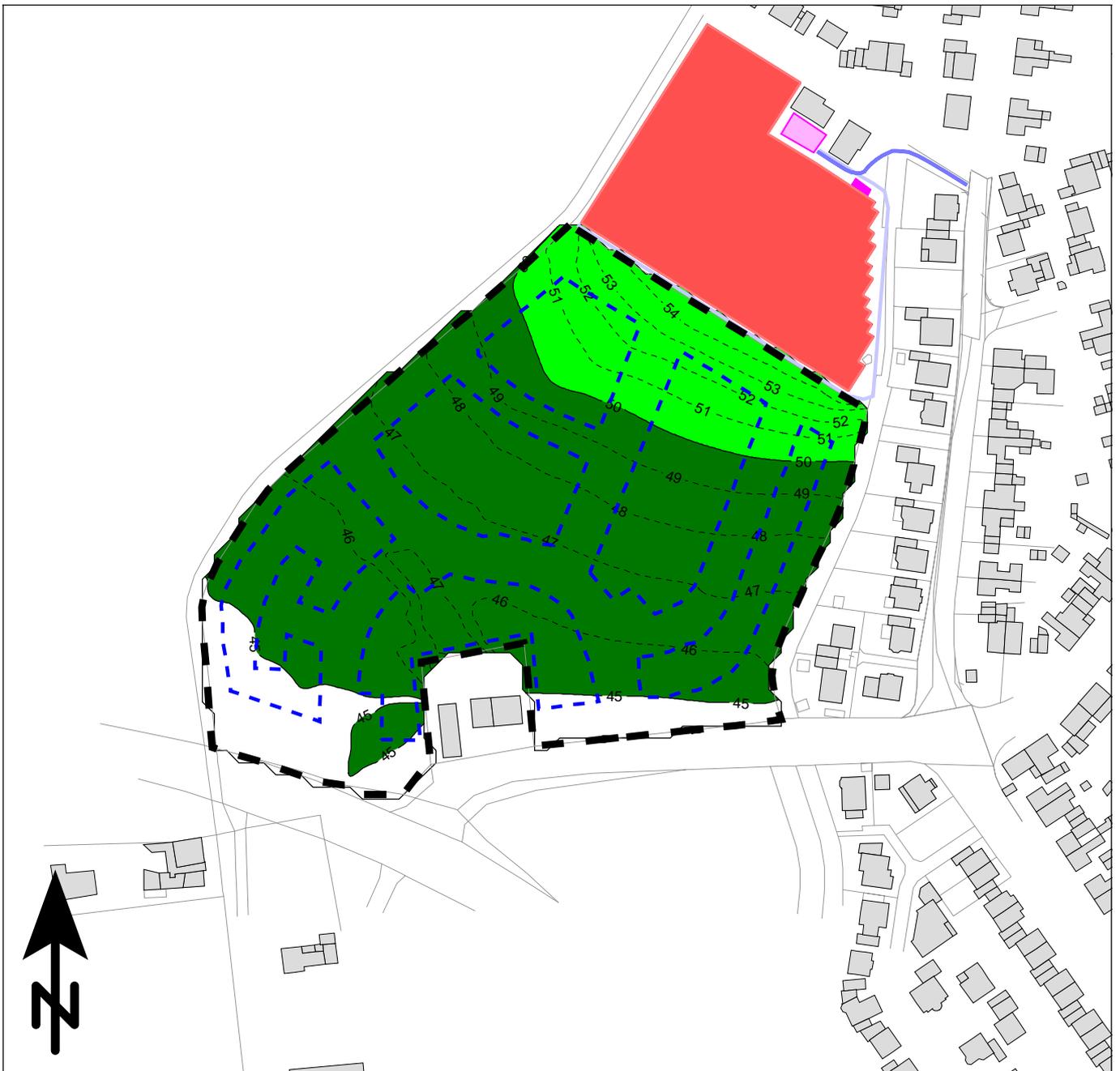
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 Nachtzeitraum

ANHANG 4.4.2



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA-Lärm

Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Immissionshöhe: 2,0m über Gelände

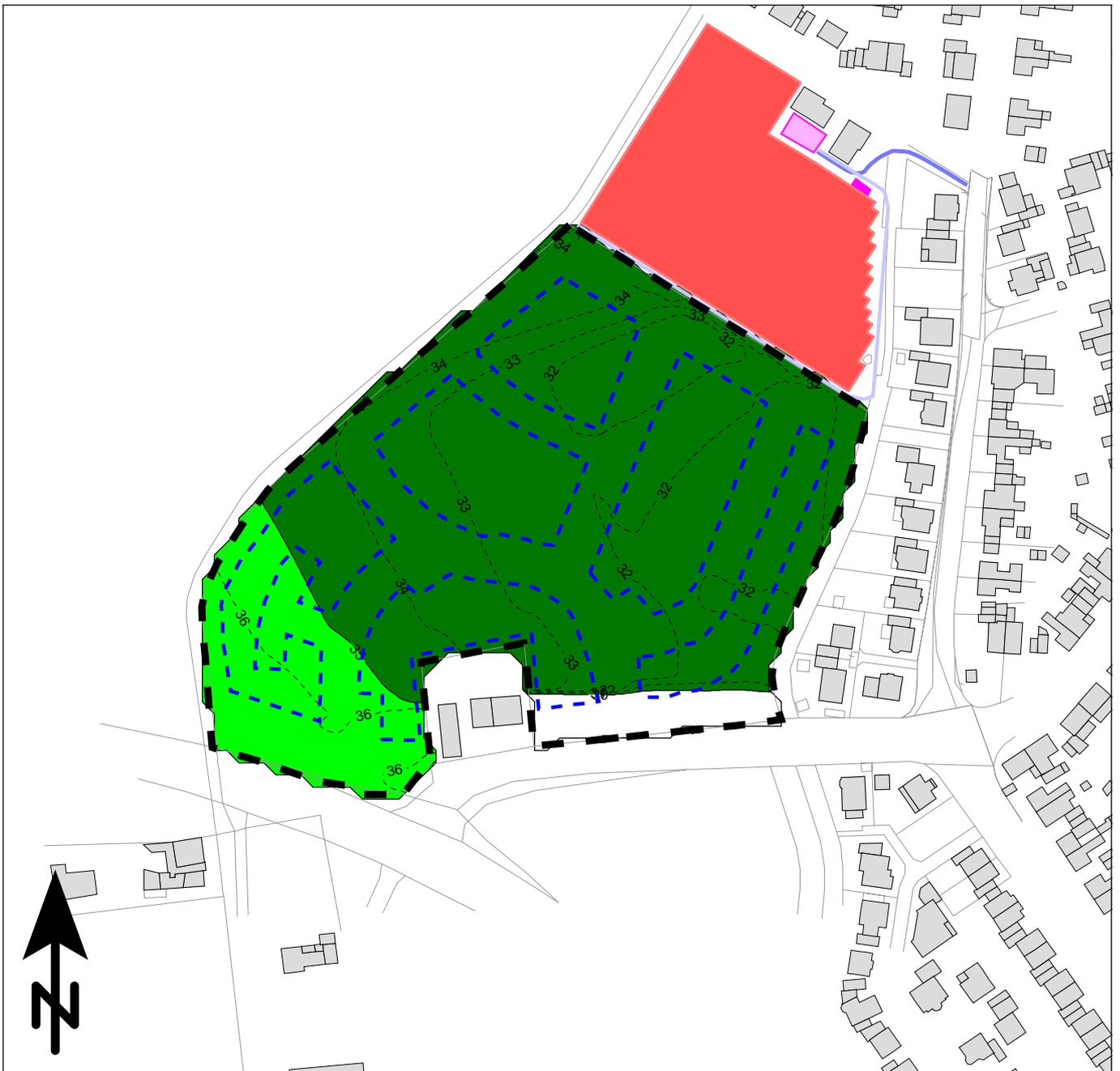
| | |
|------|---|
| | <= 45 dB(A) |
| 45 < | <= 50 dB(A) |
| 50 < | <= 55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 55 < | <= 60 dB(A): IRW Mischgebiete |
| 60 < | <= 63 dB(A): IRW Urbane Gebiete |
| 63 < | <= 65 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 65 < | <= 70 dB(A) |
| 70 < | |

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
Tagzeitraum
2 Beregnungspumpen $L_w = 85$ dB(A)
1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)

ANHANG 4.5.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 2,0 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 30 < | <= 30 dB(A) |
| 30 < | <= 35 dB(A) |
| 35 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 40 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 45 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 50 < | <= 55 dB(A) |
| 55 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

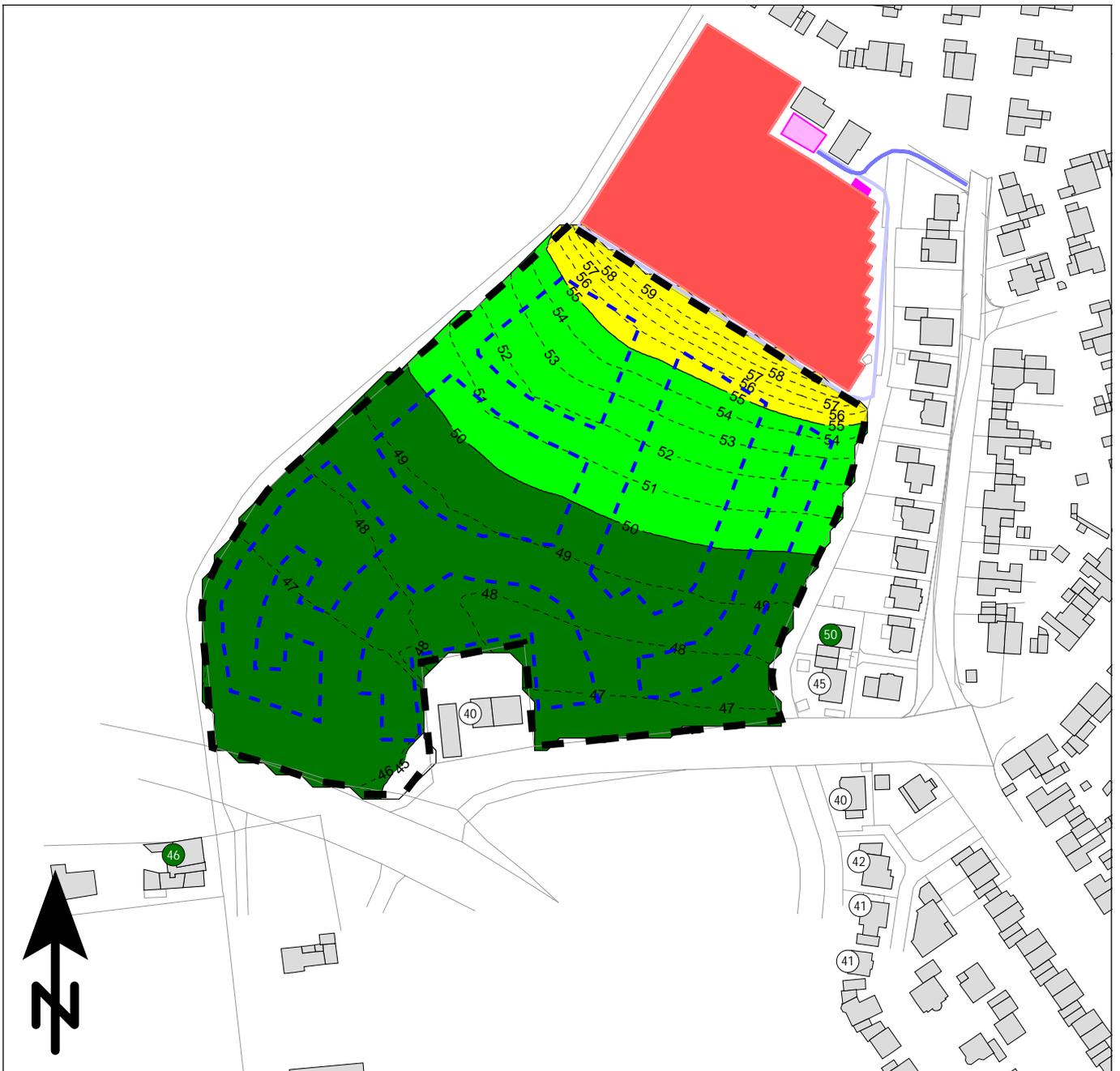
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
 Nachtzeitraum
 2 Beregnungspumpen $L_w = 85$ dB(A)
 1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)

ANHANG 4.5.2



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA-Lärm

Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 45 < | <= 45 dB(A) |
| 50 < | <= 50 dB(A) |
| 55 < | <= 55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 60 < | <= 60 dB(A): IRW Mischgebiete |
| 63 < | <= 63 dB(A): IRW Urbane Gebiete |
| 65 < | <= 65 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 70 < | <= 70 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

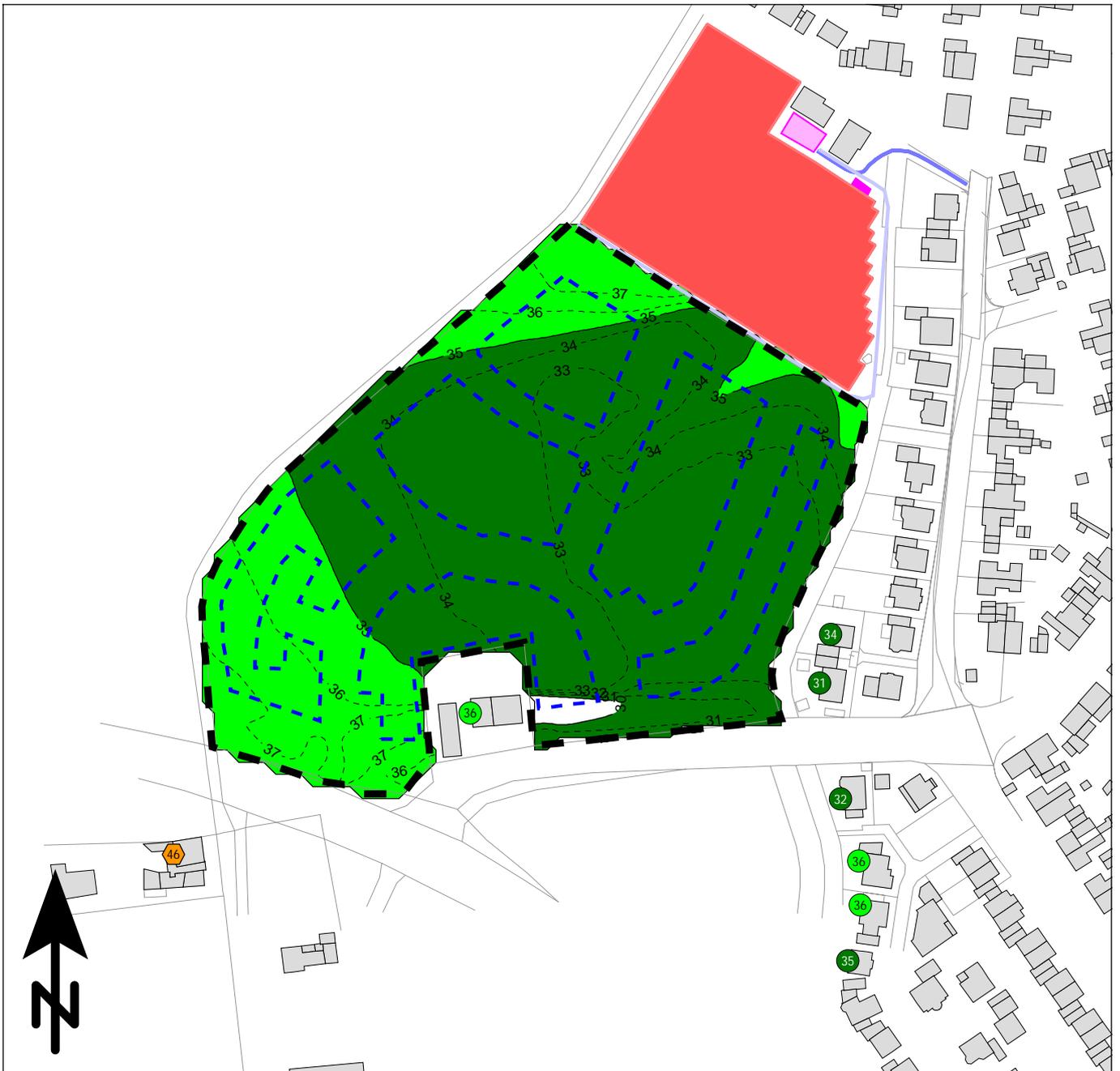
Projekt Nr.20198101; Stand: 21.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
 Nachtzeitraum
 2 Beregnungspumpen $L_w = 85,0$ dB(A)
 1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)

ANHANG 4.6.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 30 < | <= 30 dB(A) |
| 30 < | <= 35 dB(A) |
| 35 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 40 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 45 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 50 < | <= 55 dB(A) |
| 55 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

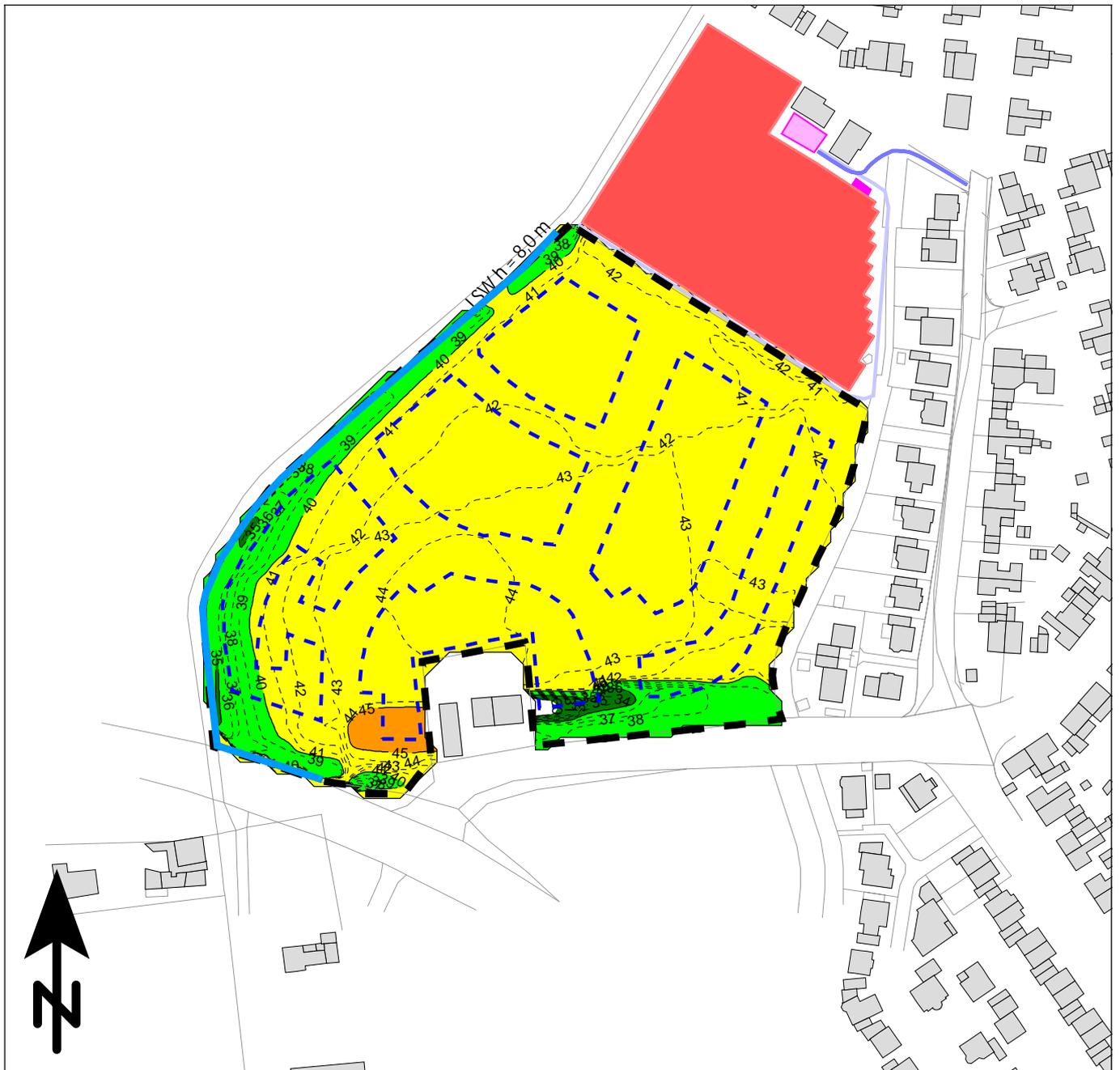
Projekt Nr.20198101; Stand: 21.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
Nachtzeitraum
2 Beregnungspumpen $L_w = 85$ dB(A)
1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)

ANHANG 4.6.2



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
Immissionshöhe: 2,0 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 30 < | <= 30 dB(A) |
| 30 < | <= 35 dB(A) |
| 35 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 40 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 45 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 50 < | <= 55 dB(A) |
| 55 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

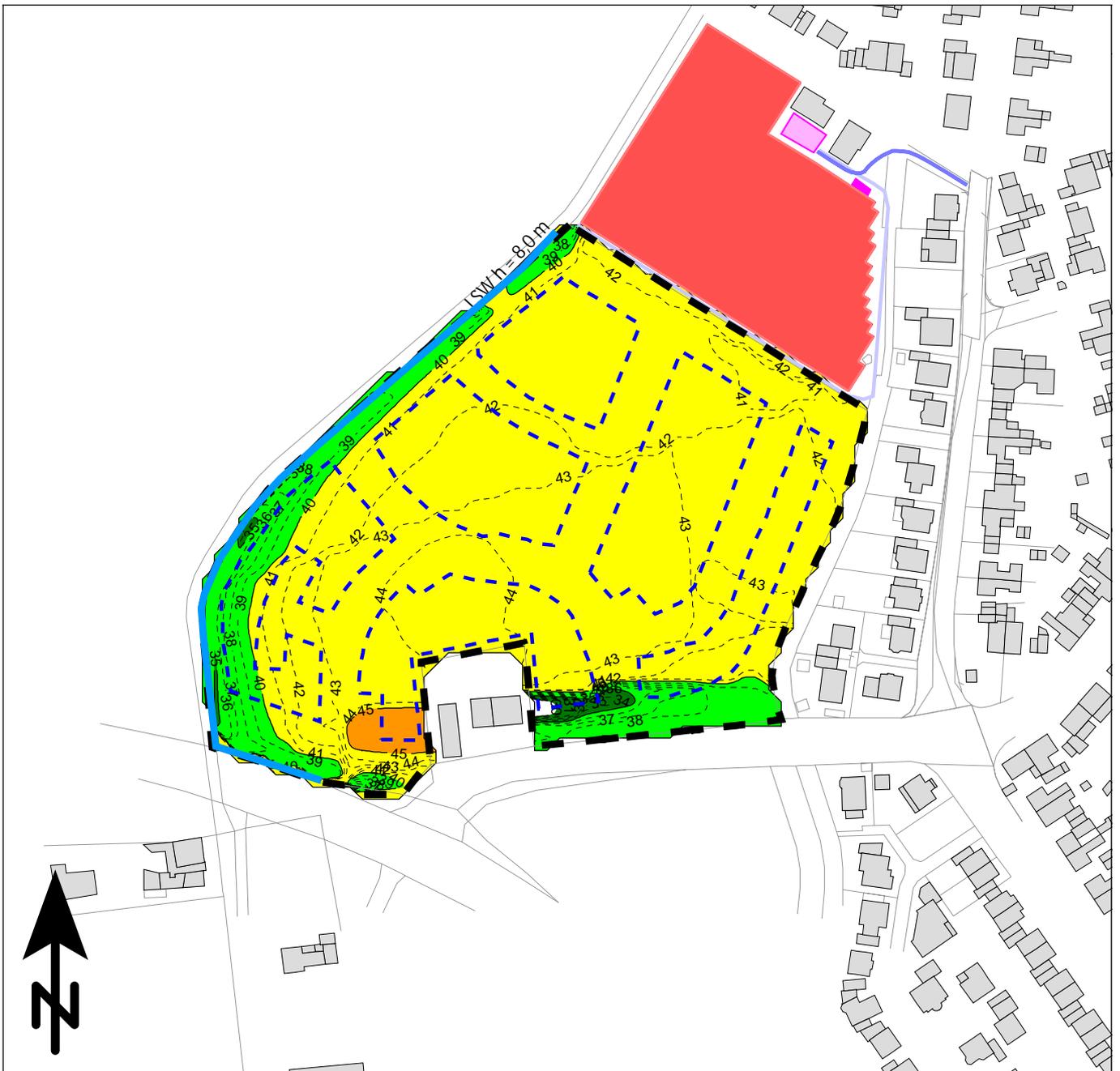
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft
- Lärmschutzwand h = 8,0 m
Nachtzeitraum

ANHANG 4.7.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 2,0 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 30 < | <= 30 dB(A) |
| 30 < | <= 35 dB(A) |
| 35 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 40 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 45 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 50 < | <= 55 dB(A) |
| 55 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

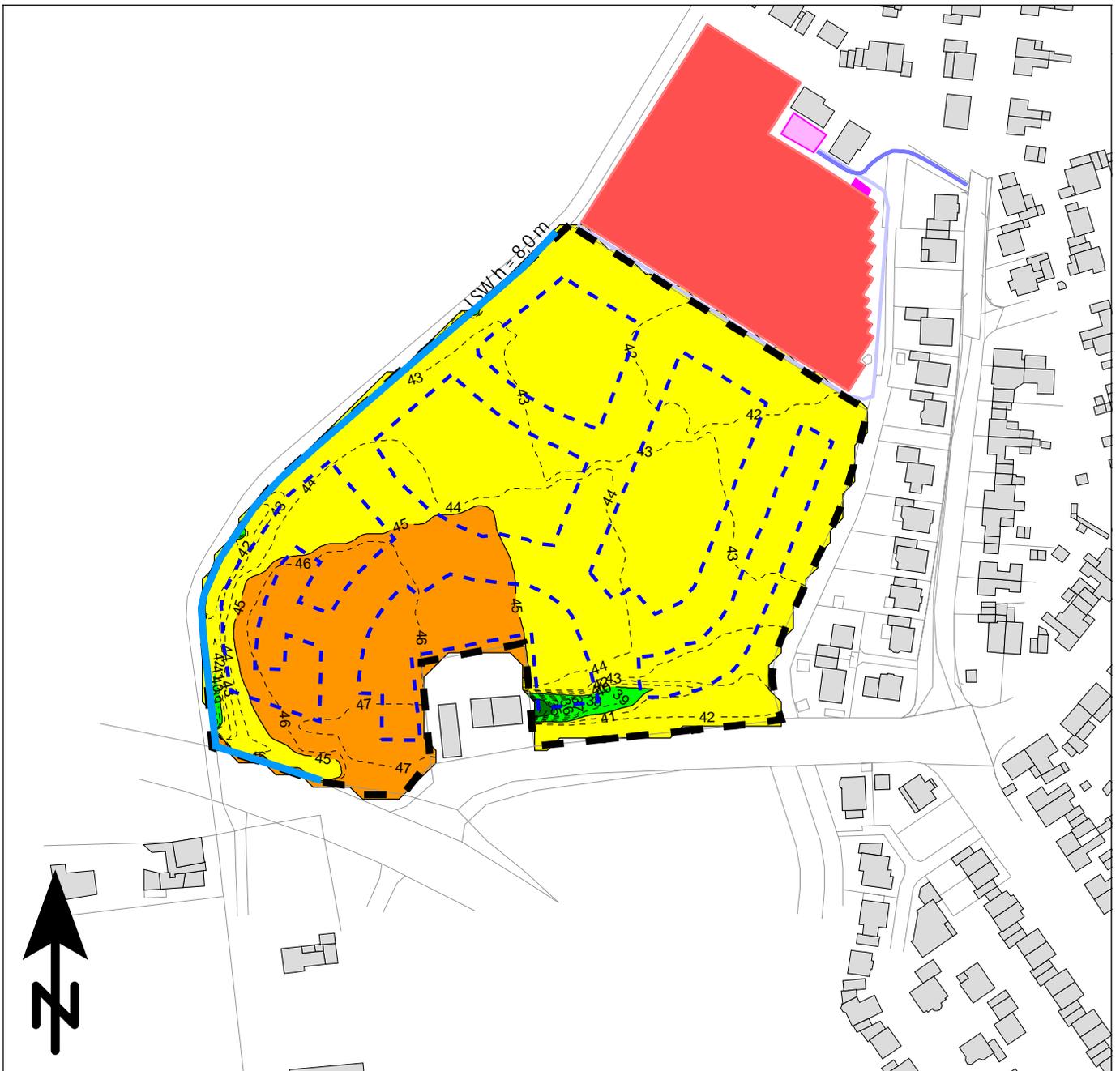
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 - Lärmschutzwand h = 8,0 m
 Nachtzeitraum

ANHANG 4.7



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 2,0 m über Gelände

| | |
|------|---|
| | <= 30 dB(A) |
| 30 < | <= 35 dB(A) |
| 35 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 40 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 45 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 50 < | <= 55 dB(A) |
| 55 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

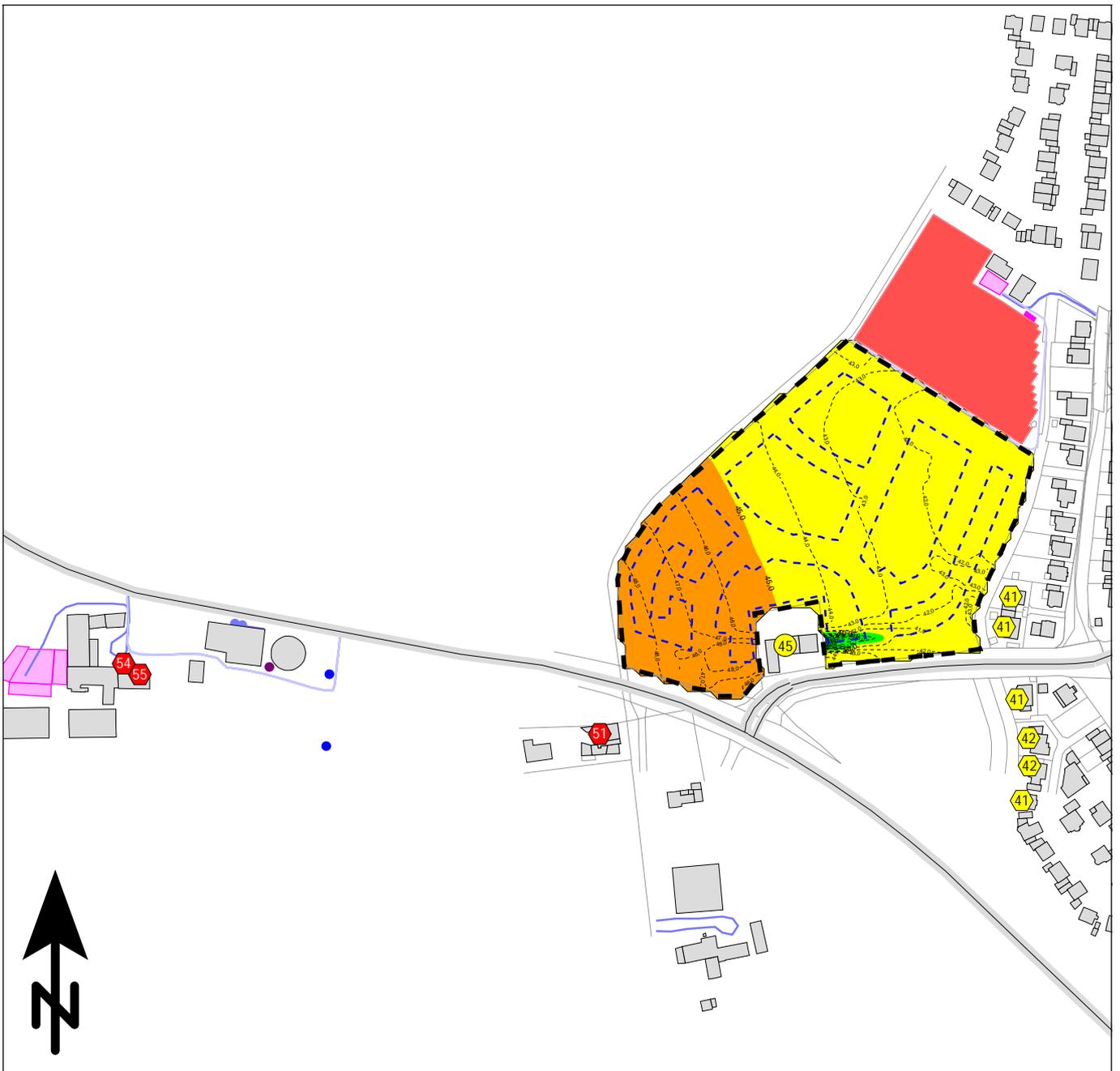
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 - Lärmschutzwand h = 8,0 m
 Nachtzeitraum

ANHANG 4.8



Maßstab 1:4000



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm
 Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 30 < | <= 30 dB(A) |
| 35 < | <= 35 dB(A) |
| 40 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 45 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 50 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 55 < | <= 55 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

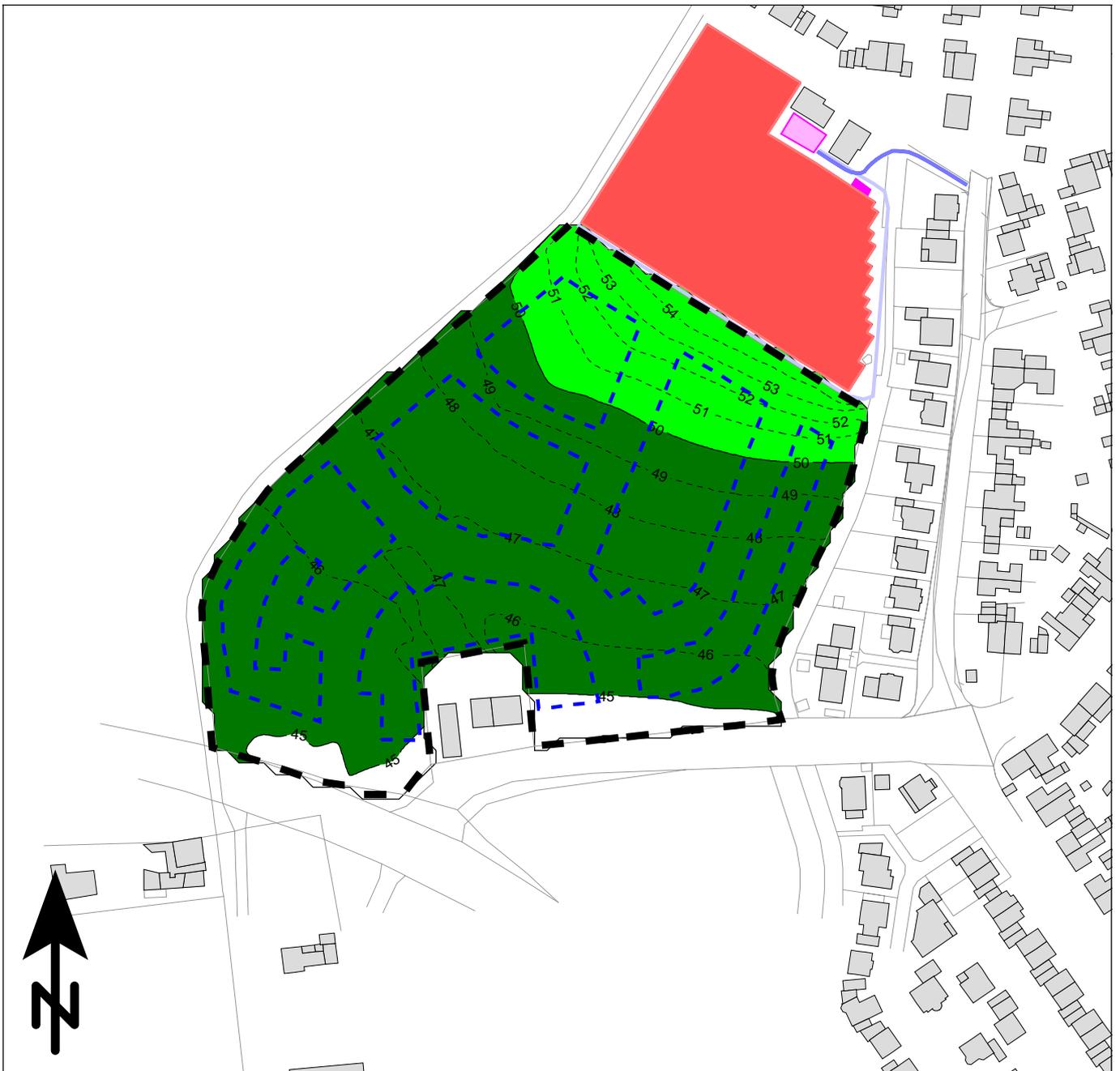
Projekt Nr.20198101; Stand: 18.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 Nachtzeitraum mit Betriebsmodell Landwirtschaft
 2 Beregnungspumpen $L_w = 104,6$ dB(A)
 1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)

ANHANG 4.9



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Projekt Nr.20198101; Stand: 22.01.2021

Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA-Lärm

Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Immissionshöhe: 2,0m über Gelände

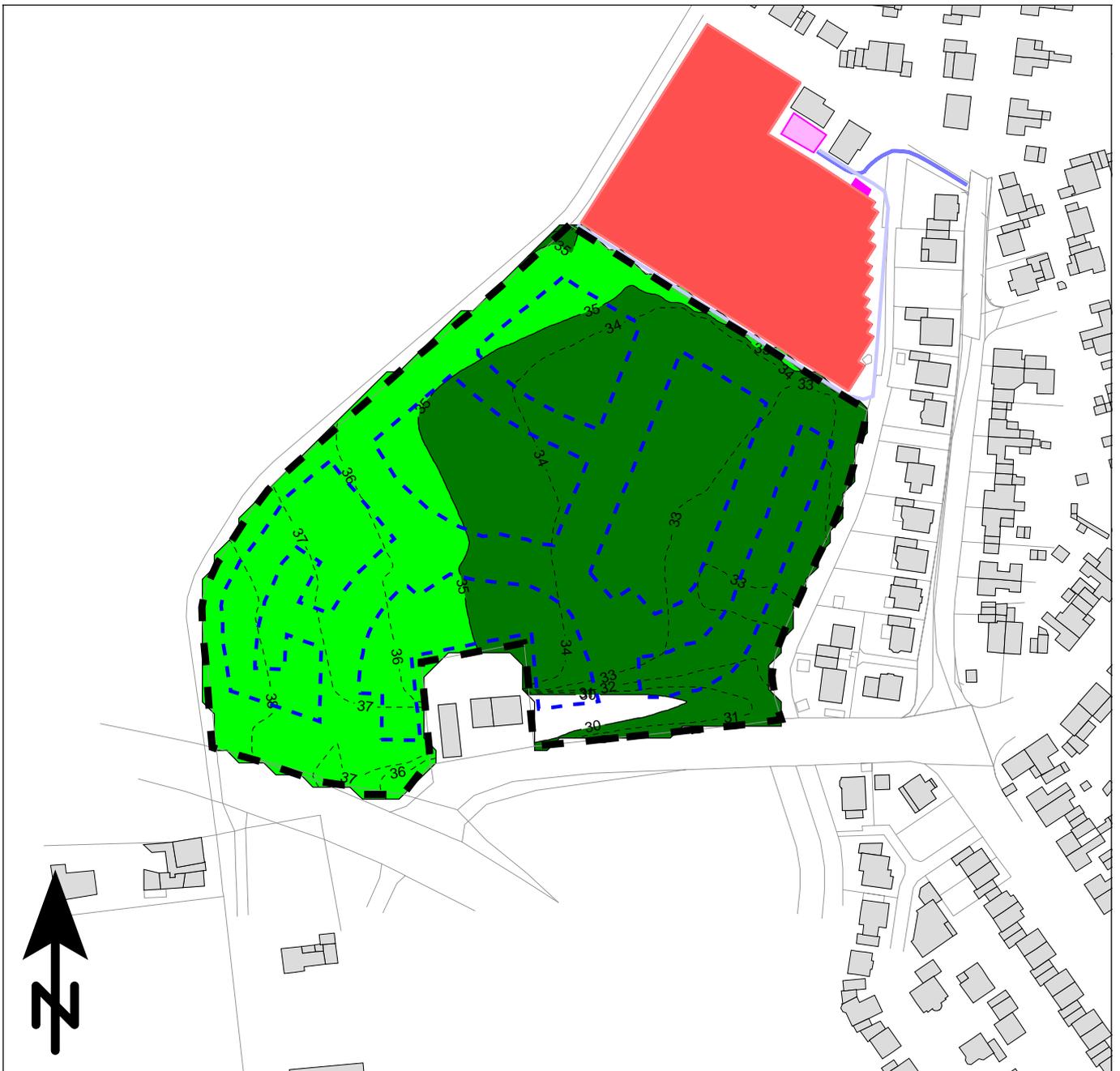
| | |
|------|---|
| 45 < | <= 45 dB(A) |
| 50 < | <= 50 dB(A) |
| 55 < | <= 55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 60 < | <= 60 dB(A): IRW Mischgebiete |
| 63 < | <= 63 dB(A): IRW Urbane Gebiete |
| 65 < | <= 65 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 70 < | <= 70 dB(A) |

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
und Betriebserweiterung
Tagzeitraum
2 Beregnungspumpen $L_w = 85$ dB(A)
1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)
Lagerhalle mit 12 Lüftern à $L_w = 80$ dB(A)

ANHANG 4.10.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
Immissionshöhe: 2,0 m über Gelände

| | |
|------|---|
| 30 < | <= 30 dB(A) |
| 30 < | <= 35 dB(A) |
| 35 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 40 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 45 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 50 < | <= 55 dB(A) |
| 55 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

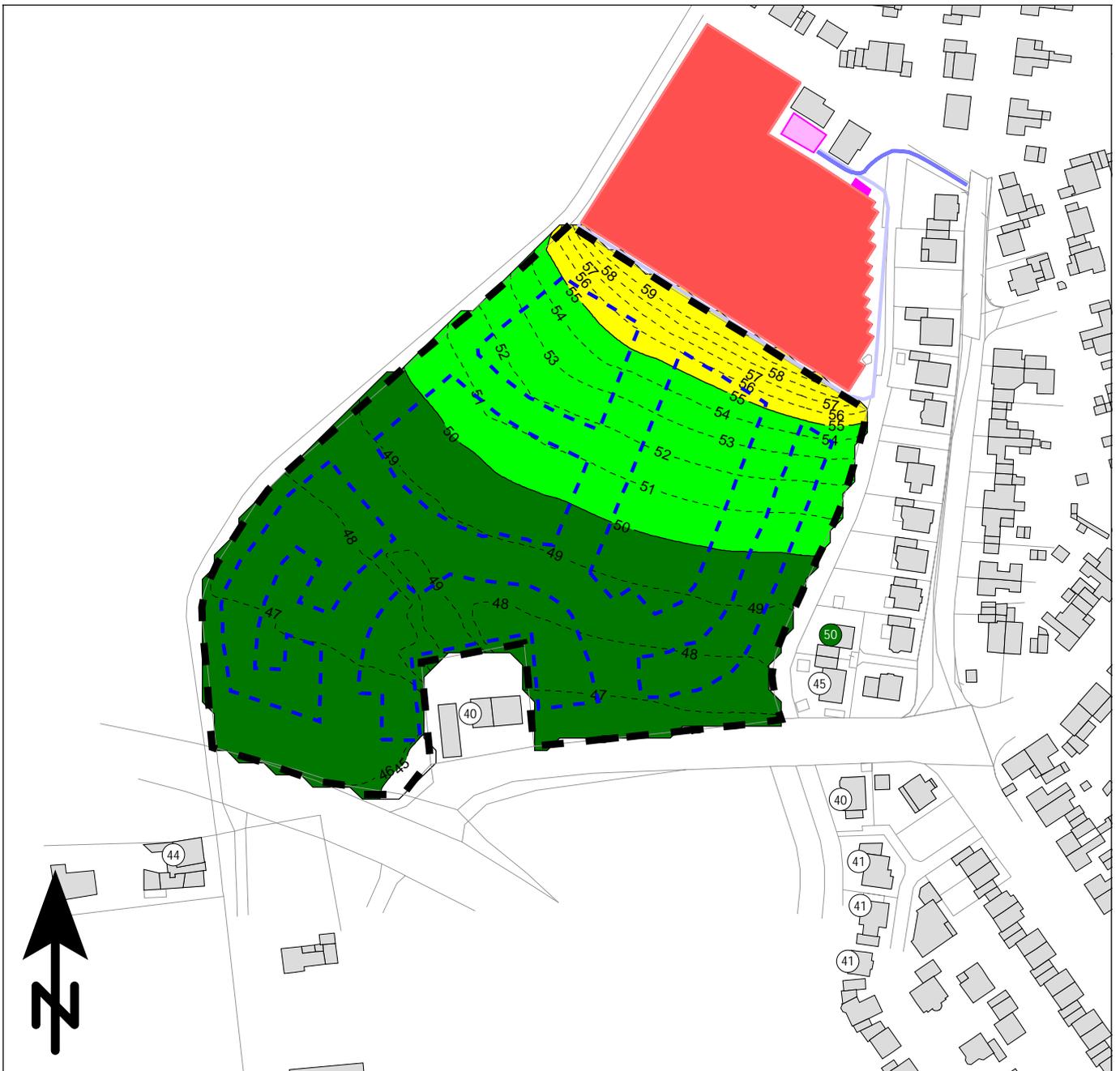
Projekt Nr.20198101; Stand: 22.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
und Betriebserweiterung
Nachtzeitraum
2 Berechnungspumpen $L_w = 85$ dB(A)
1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)
Lagerhalle mit 12 Lüftern à $L_w = 80$ dB(A)

ANHANG 4.10.2



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA-Lärm

Zeitraum: Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | |
|------|--|
| 45 < | ≤ 45 dB(A) |
| 50 < | ≤ 50 dB(A) |
| 55 < | ≤ 55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 60 < | ≤ 60 dB(A): IRW Mischgebiete |
| 63 < | ≤ 63 dB(A): IRW Urbane Gebiete |
| 65 < | ≤ 65 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 70 < | ≤ 70 dB(A) |



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

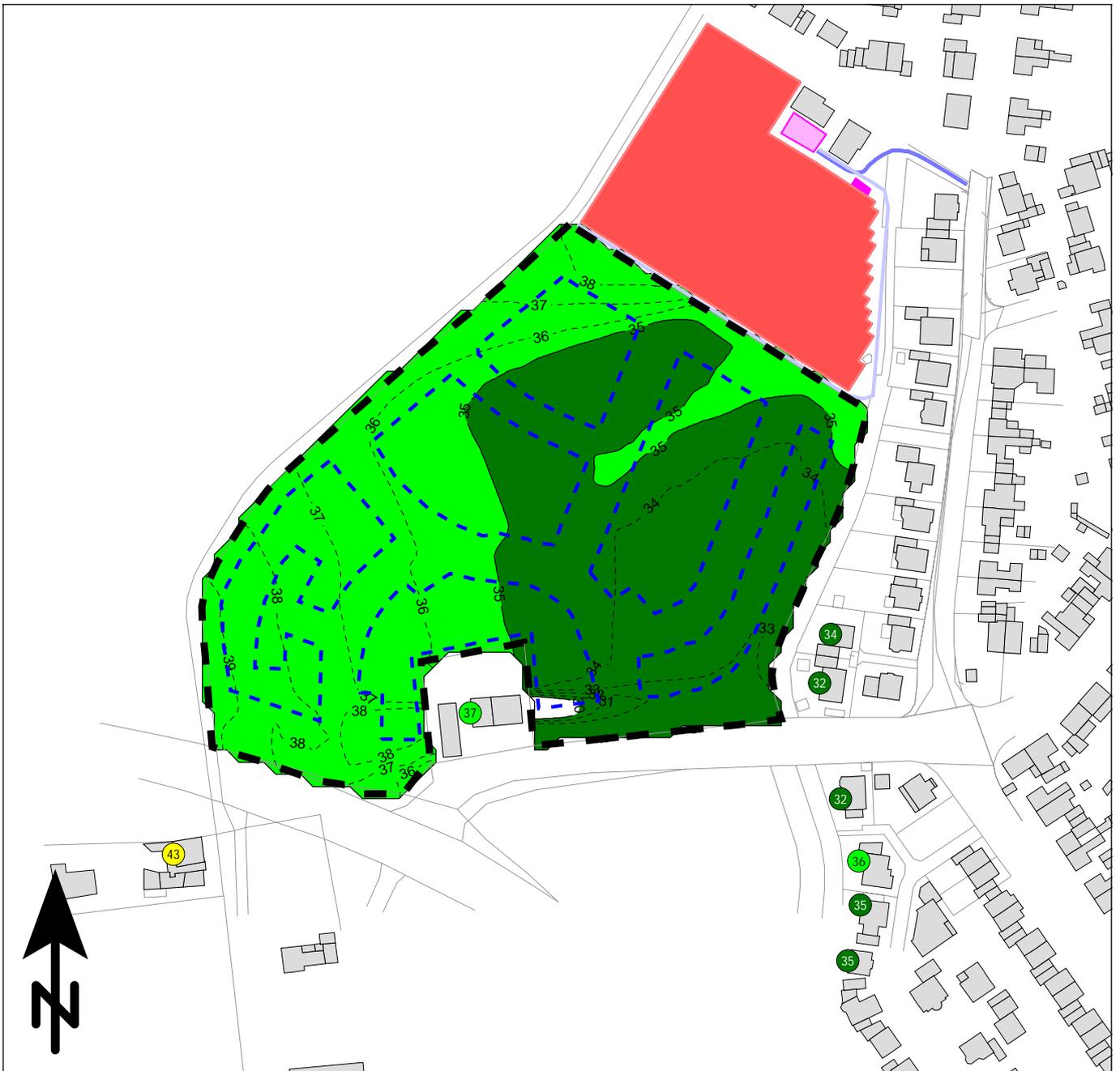
Projekt Nr.20198101; Stand: 22.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
und Betriebserweiterung
Nachtzeitraum
2 Beregnungspumpen $L_w = 85,0$ dB(A)
1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)
Lagerhalle mit 12 Lüftern à $L_w = 80$ dB(A)

ANHANG 4.11.1



Maßstab 1:2500



Beurteilungspegel

Anlagenlärm am Werktag, beurteilt nach TA Lärm

Zeitraum: Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe: 5,6 m über Gelände

| | |
|------|---|
| | <= 30 dB(A) |
| 30 < | <= 35 dB(A) |
| 35 < | <= 40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete |
| 40 < | <= 45 dB(A): IRW Mischgebiete, MU |
| 45 < | <= 50 dB(A): IRW Gewerbegebiete |
| 50 < | <= 55 dB(A) |
| 55 < | |



Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

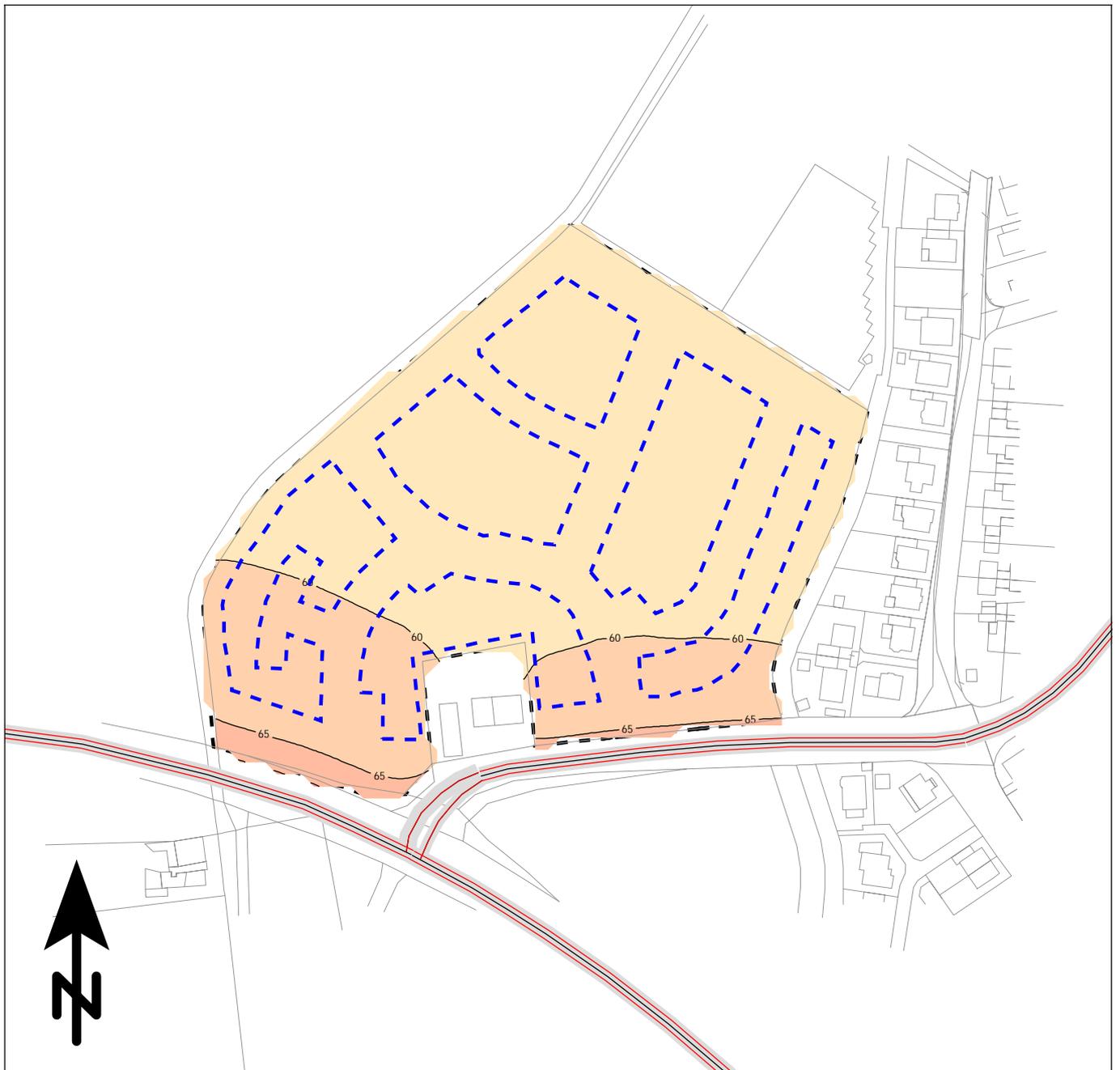
Projekt Nr.20198101; Stand: 22.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Anlagenlärm aus bestehenden Gewerbebetrieben
 mit Betriebsmodell Landwirtschaft optimiert
 und Betriebserweiterung
 Nachtzeitraum
 2 Beregnungspumpen $L_w = 85$ dB(A)
 1 Güllepumpe $L_w = 107$ dB(A)
 Lagerhalle mit 12 Lüftern à $L_w = 80$ dB(A)

ANHANG 4.11.2



Maßstab 1:2500



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Projekt Nr.20198101; Stand: 22.01.2021

Maßgeblicher Außenlärmpegel

nach DIN 4109-2:2018-01

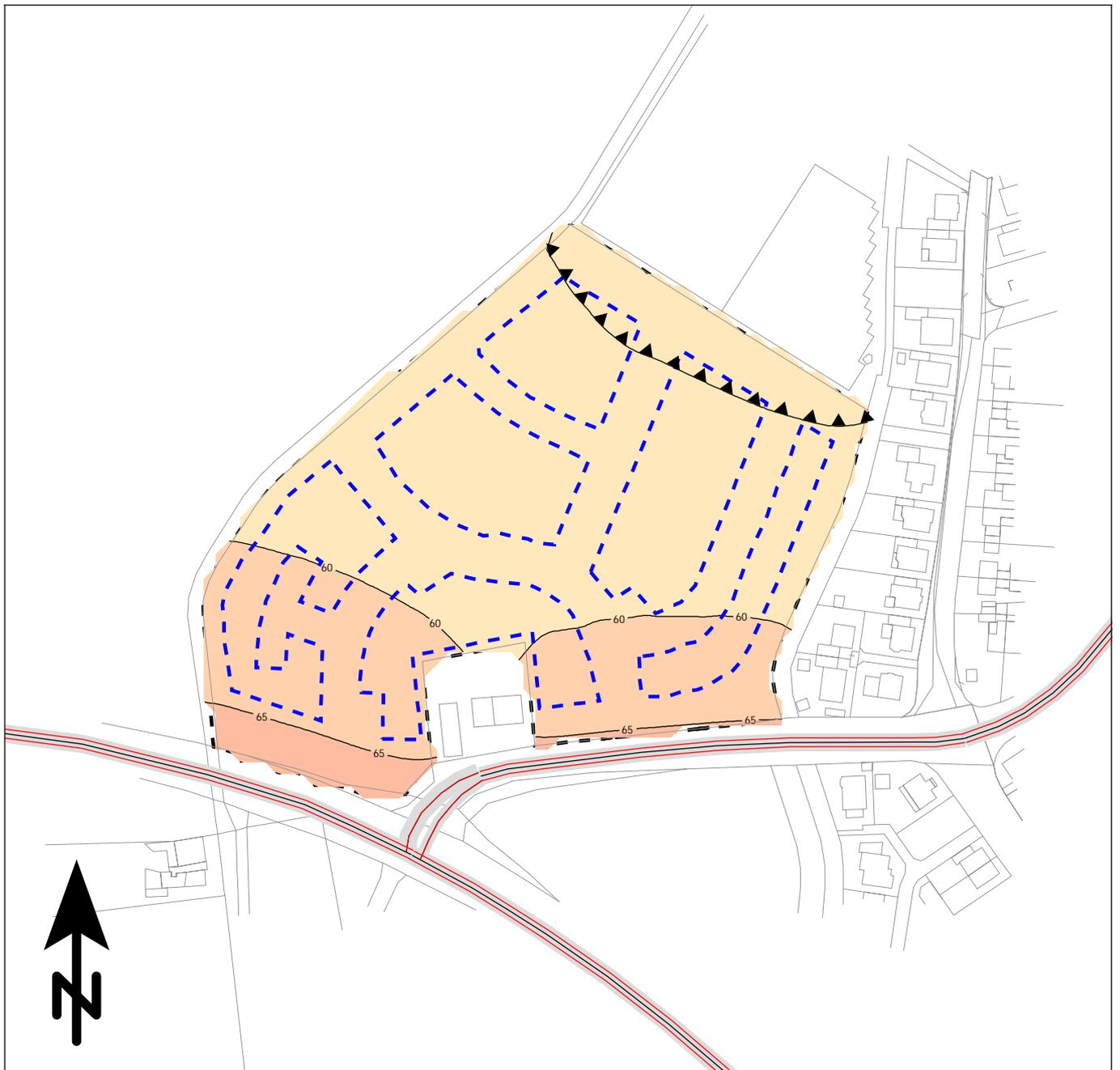
Immissionshöhe: EG

| | |
|-----|----------|
| I | <= 55 dB |
| II | <= 60 dB |
| III | <= 65 dB |
| IV | <= 70 dB |
| V | <= 75 dB |
| VI | <= 80 dB |
| VII | > 80 dB |

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL -

ANHANG 5.1.1



Maßstab 1:2500



Maßgeblicher Außenlärmpegel

nach DIN 4109-2:2018-01

Immissionshöhe: 1. OG

| | |
|-----|----------|
| I | <= 55 dB |
| II | <= 60 dB |
| III | <= 65 dB |
| IV | <= 70 dB |
| V | <= 75 dB |
| VI | <= 80 dB |
| VII | > 80 dB |

▼ keine Aufenthaltsräume
mit offenbaren Fenstern
im 1. OG



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

Projekt Nr.20198101; Stand: 22.01.2021

B-Plan Steegsches Feld Weeze

- MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL -

ANHANG 5.1.2