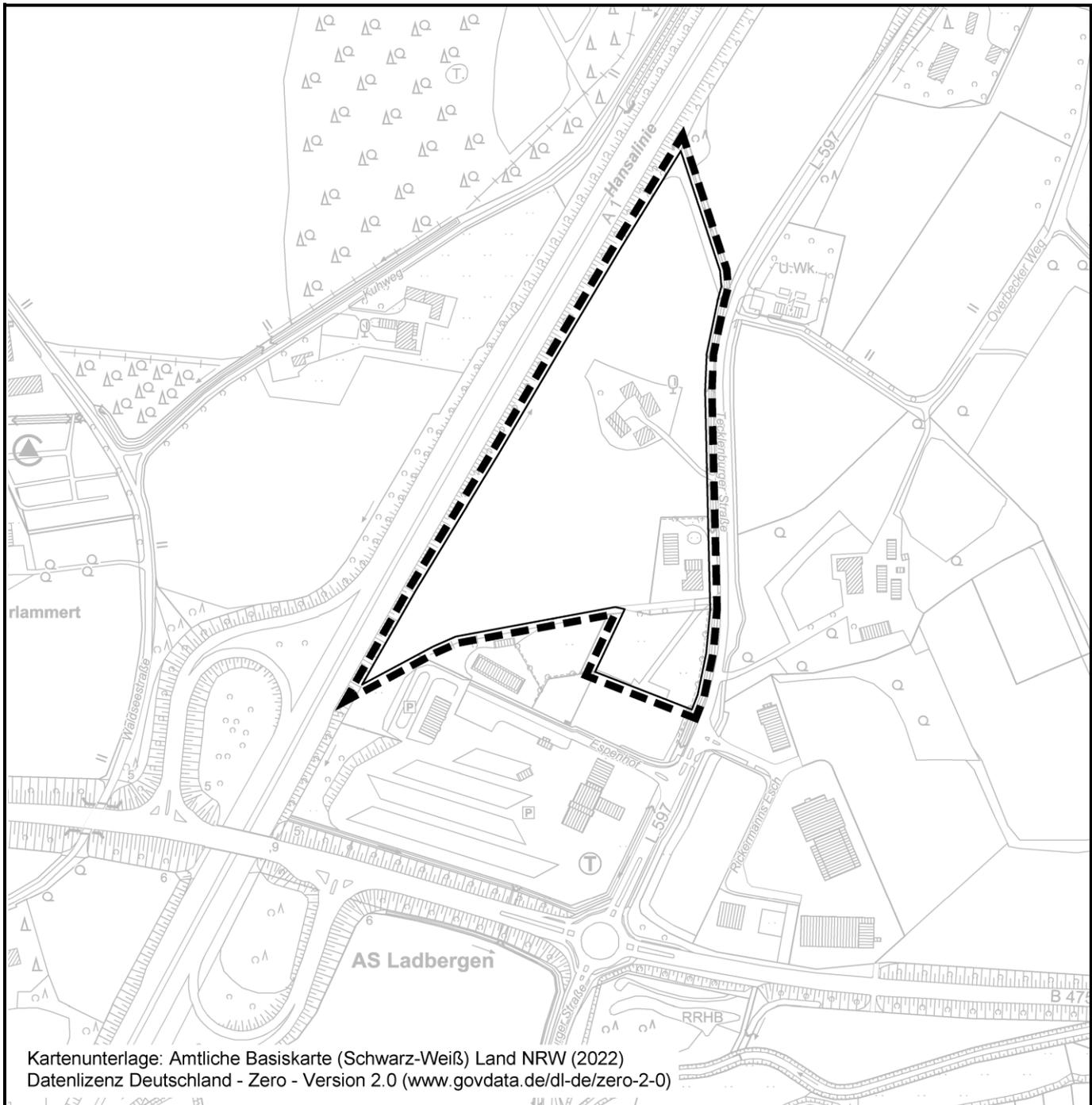


# Gemeinde Ladbergen

## Bebauungsplan Nr. 120 "Espenhof" - 2. Änderung / Erweiterung

### Schalltechnische Untersuchung



Kartenunterlage: Amtliche Basiskarte (Schwarz-Weiß) Land NRW (2022)  
Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/zero-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0))

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1  
49086 Osnabrück

E-Mail: [osnabrueck@pbh.org](mailto:osnabrueck@pbh.org)

Telefon (0541) 1819 – 0  
Telefax (0541) 1819 – 111

Internet: [www.pbh.org](http://www.pbh.org)

**pbh**   
PLANUNGSBÜRO HAHM

## **Gemeinde Ladbergen**

**Bebauungsplan Nr. 120 „Espenhof“  
(2. Änderung/Erweiterung)**

**Schalltechnische Untersuchung  
(Verkehrslärm)**

**Planungsbüro Hahm GmbH**

Am Tie 1

49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0

Telefax (0541) 1819-111

E-Mail: [osnabrueck@pbh.org](mailto:osnabrueck@pbh.org)

Internet: [www.pbh.org](http://www.pbh.org)

Ri/Pr

Stand: 28.11.2022

**Inhalt:**

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage und Aufgabenstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Berechnungsgrundlagen.....</b>	<b>7</b>
4.1	Straßenverkehr.....	7
4.2	Technische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten .....	8
<b>5</b>	<b>Berechnungsergebnisse.....</b>	<b>9</b>
5.1	Schutzmaßnahmen.....	11
5.2	Vorschläge für Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	14
<b>6</b>	<b>Planungsgrundlagen/Verwendete Unterlagen .....</b>	<b>15</b>

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehr

Karte 1: Isophonenkarte Verkehrslärm Tag

Karte 2: Isophonenkarte Verkehrslärm Nacht

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche Tag

Karte 4: Darstellung der Lärmpegelbereiche Nacht

## 1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Ladbergen beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 120 "Espenhof" zu ändern und zu erweitern. Ziel der Änderung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebietes. Hierbei sind die Belange des Schallschutzes für die geplante Bebauung zu berücksichtigen.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern.

Der Verkehrslärm der relevanten Straßenabschnitte wurde auf der Basis der DIN 18005 in Verbindung mit der RLS-19 untersucht und bewertet.

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass es im Plangebiet durch den Straßenverkehrslärm am Tag und in der Nacht zu Schallbelastungen kommt, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 für die geplante Gebietsausweisung liegen.

Es müssen Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm im Bebauungsplan getroffen werden, weil die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm am Tag und in der Nacht überschritten werden.

Für die betroffenen Bauflächen ist daher die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß der DIN 4109 notwendig. Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche IV und V für die betroffenen Bereiche im Bebauungsplan festzusetzen.

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen des Bestandsgebäudes Tecklenburger Straße 29 sind bei anzeigepflichtigen Änderungen schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

## 2 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ladbergen beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 120 "Esenhof" zu ändern und zu erweitern. Ziel der Änderung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebietes. Hierbei sind die Belange des Schallschutzes für die geplante Bebauung zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ist der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse eingehalten werden. Dazu sind, wenn erforderlich, ausgleichende Maßnahmen festzusetzen.

Im Auftrag der Gemeinde Ladbergen ist auf der Basis der vorhandenen Verkehrsmengen die Geräuschsituation durch Verkehrslärm zu ermitteln und zu beurteilen. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] durch den Verkehrslärm sind entsprechende Lärminderungsmaßnahmen vorzuschlagen. Zudem sollen die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ermittelt und dargestellt werden.

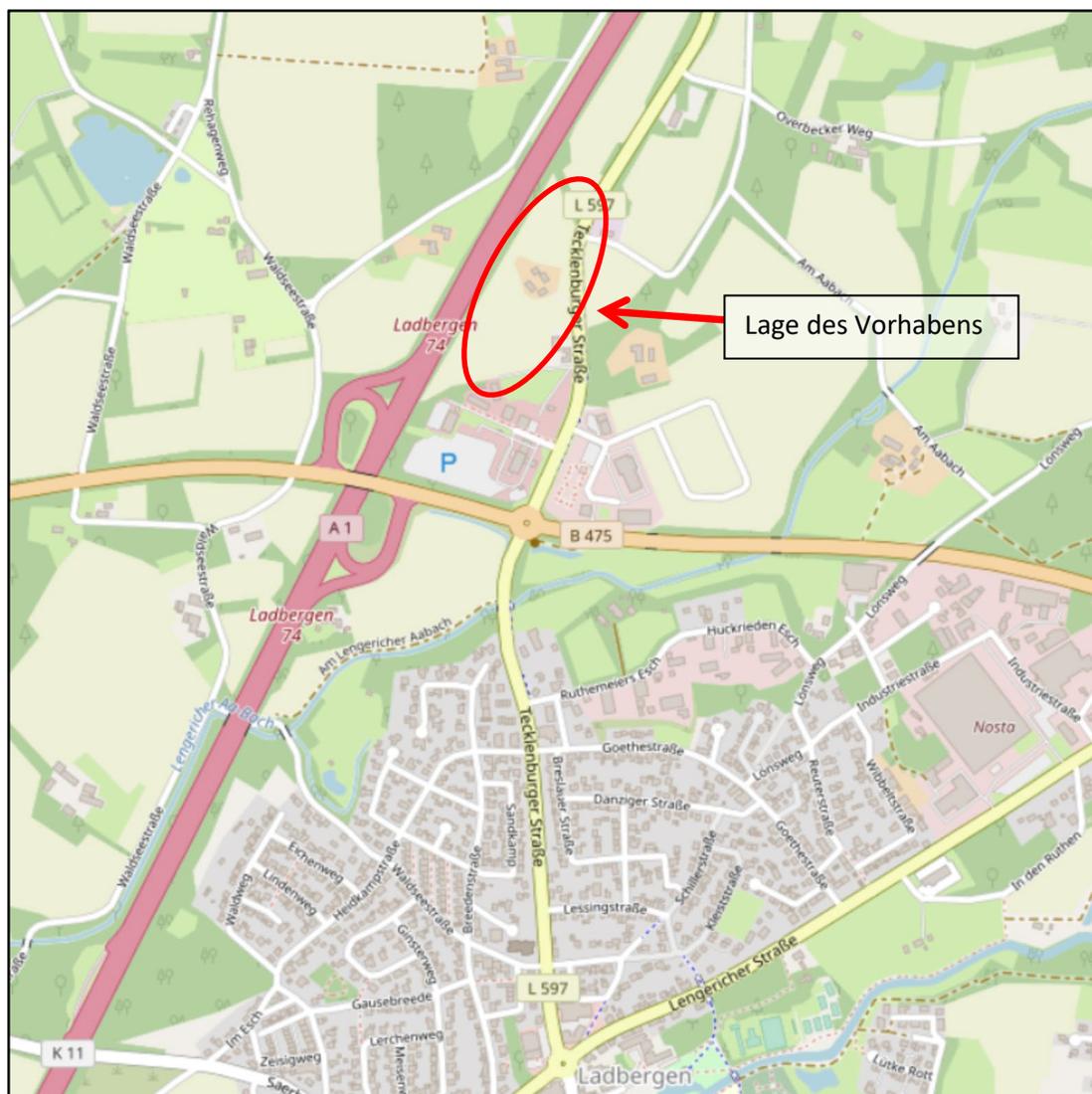


Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan mit Kennzeichnung des Plangebiets (Quelle: Openstreetmap)

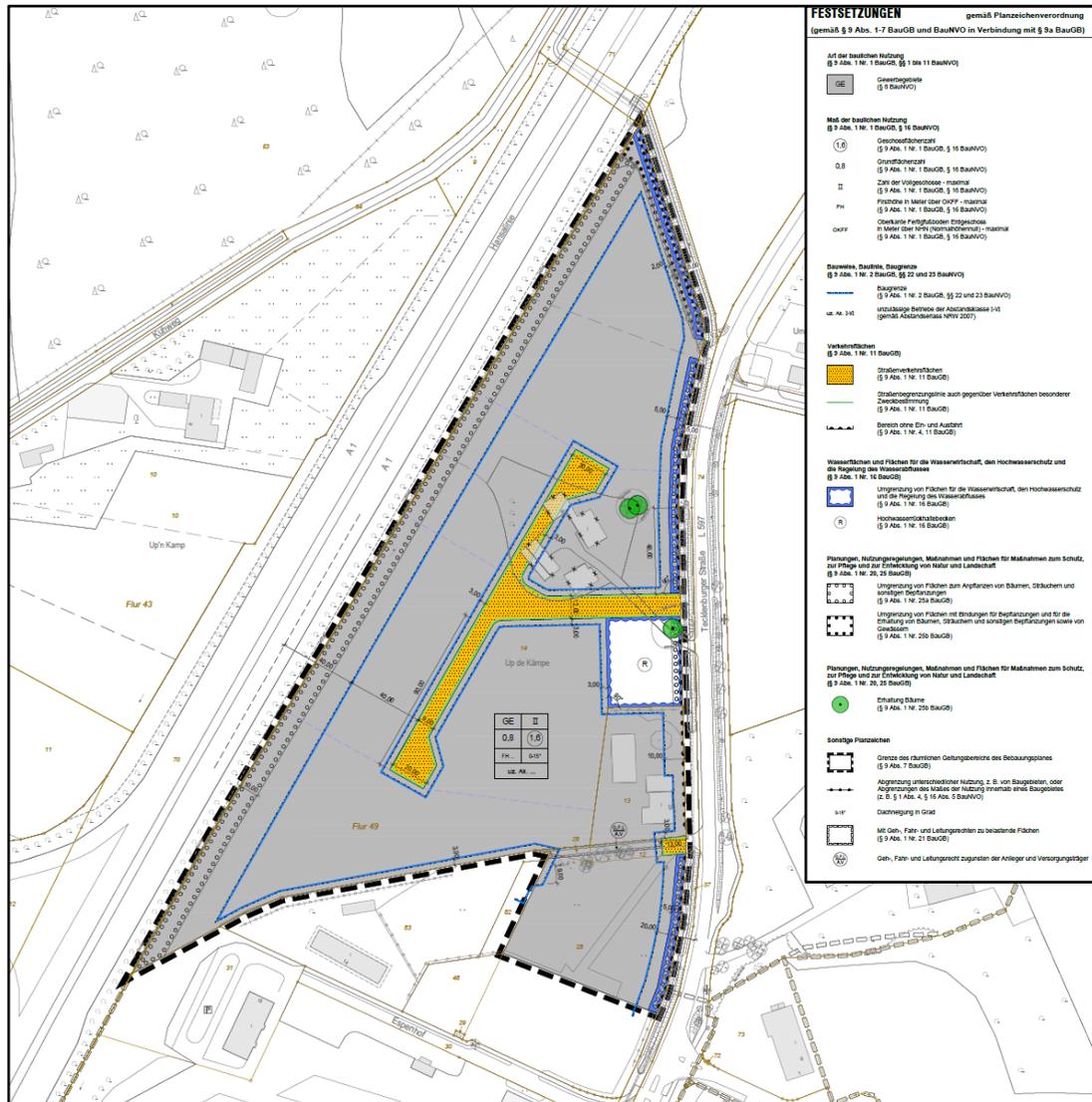


Bild 2: Ausschnitt aus dem Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 120 (2.Änderung/Erweiterung) [8]

### 3 Rechtliche Grundlagen

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Zur Berechnung und Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [4], welche im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm auf die RLS-19 [6] verweist.

Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der DIN 18005 sind Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	55 dB(A)

## 4 Berechnungsgrundlagen

### 4.1 Straßenverkehr

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90), die im März 2021 von der RLS-19 abgelöst wurde [6].

Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 1 dargestellten Belastungsdaten verwendet. Die Verkehrsbelastungen und die Lkw-Anteile basieren auf einer Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2021. Korrekturfaktoren für die Straßenoberfläche, Steigungen und Knotenpunkte werden entsprechend der RLS-19 berücksichtigt.

Für die Berechnung des Lärms für die Autobahn A 1 sowie die Landesstraße L 597, der durch den Kfz-Verkehr erzeugt wird, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage für die **Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge (DTV)** werden die Auswertungen der SVZ 2021 aus dem Jahr 2021 herangezogen [10]. Hinzu kommt eine Prognose von jährlich 0,66% pro Jahr bis zum Jahr 2035, die der Steigerung pro Jahr von 2015 bis 2021 entspricht.

Am Kreisverkehr B 475 / L 597 ist im Jahr 2021 eine Verkehrszählung durchgeführt worden, die als Grundlage für eine Verkehrsmengenprognose 2035 mit Ausbau des geplanten Gewerbegebietes herangezogen wurde [9]. Die Prognosebelastung der Tecklenburger Straße (L 567) ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Verkehrsdaten Straßen Prognose 2035

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Mehrfach- reflektion m	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h					Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
A1 -> Fahrtrichtung Nord													Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung	
0+000	34000	Pkw	1598,3	278,0	84,7	58,4	130	130	OPA aus PA 11	-	-	-0,2	91,8	87,8
		Lkw1	62,3	56,6	3,3	11,9	90	90						
		Lkw2	226,4	141,4	12,0	29,7	90	90						
		Krad	-	-	-	-	130	130						
Tecklenburger Straße L 597													Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung	
0+000	3130	Pkw	173,3	30,2	96,3	96,4	100	100	SMA 11	-	-	-0,2	80,7	73,1
		Lkw1	2,5	0,5	1,4	1,6	80	80						
		Lkw2	4,1	0,6	2,3	2,0	80	80						
		Krad	-	-	-	-	100	100						
0+676	3130	Pkw	173,3	30,2	96,3	96,4	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	-	-	-0,2	76,6	69,0
		Lkw1	2,5	0,5	1,4	1,6	50	50						
		Lkw2	4,1	0,6	2,3	2,0	50	50						
		Krad	-	-	-	-	50	50						
A1 -> Fahrtrichtung Süd													Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung	
0+000	34100	Pkw	1603,0	278,8	84,7	58,4	130	130	OPA aus PA 11	-	-	-0,2	91,9	87,8
		Lkw1	62,5	56,8	3,3	11,9	90	90						
		Lkw2	227,1	141,8	12,0	29,7	90	90						
		Krad	-	-	-	-	130	130						

Die Planungen der Straßenbauverwaltung für die A 1 (Straßen.NRW, Regionalniederlassung Münsterland) sehen einen 6-streifigen Ausbau vor. Dieser Ausbau wird hier simuliert. Die Prognosebelastung wird gleichmäßig auf zwei Emissionsbänder (Richtung Nord, Richtung Süd) verteilt. Als Fahrbahnoberfläche sieht die Planung einen offenporigen Asphalt vor, der hier auch anhand Tabelle 4a der RLS-19 simuliert wird.

## 4.2 Technische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4.1 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 8.2 gemäß den Richtlinien berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ( $\approx 3\text{m/s}$ ) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-19, die Eingabenachweise sind in der Anlage 1 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Raster- bzw. Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Nordrhein-Westfalen, Vermessungs- und Katasteramt Kreis Steinfurt
- Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Nordrhein-Westfalen
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein  $5 \times 5\text{m}$ -Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird. Die berechnete Rasterlärmkarten (Karten 1 und 2) sind als Isophonenkarten dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in  $5\text{ dB(A)}$ - Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in  $2,0\text{ m}$  Höhe über Gelände als Mittel zwischen dem Erdgeschoss und dem ersten Obergeschoss.

## 5 Berechnungsergebnisse

Die Ausbreitungsberechnung in Bild 4 (Karte 1 im Anhang) zeigt, dass es durch den Verkehrslärm im Tageszeitraum im Plangebiet zu deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt. Innerhalb der vorgesehenen Baugrenzen werden überwiegend Pegel oberhalb des Orientierungswertes von 65 dB(A) erreicht. Auf der Fläche im orangefarbenen Bereich wird der Orientierungswert am Tag eingehalten.

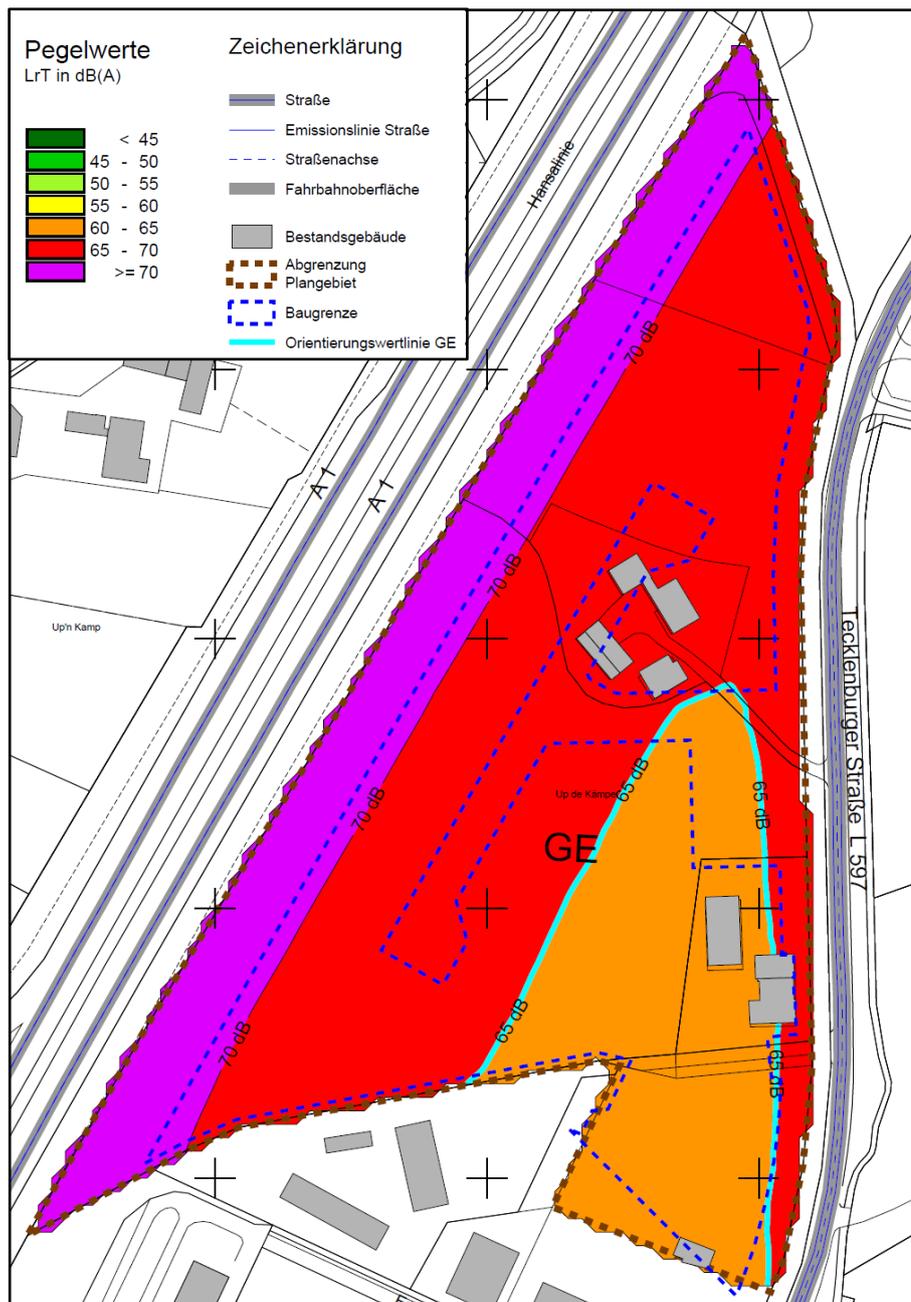
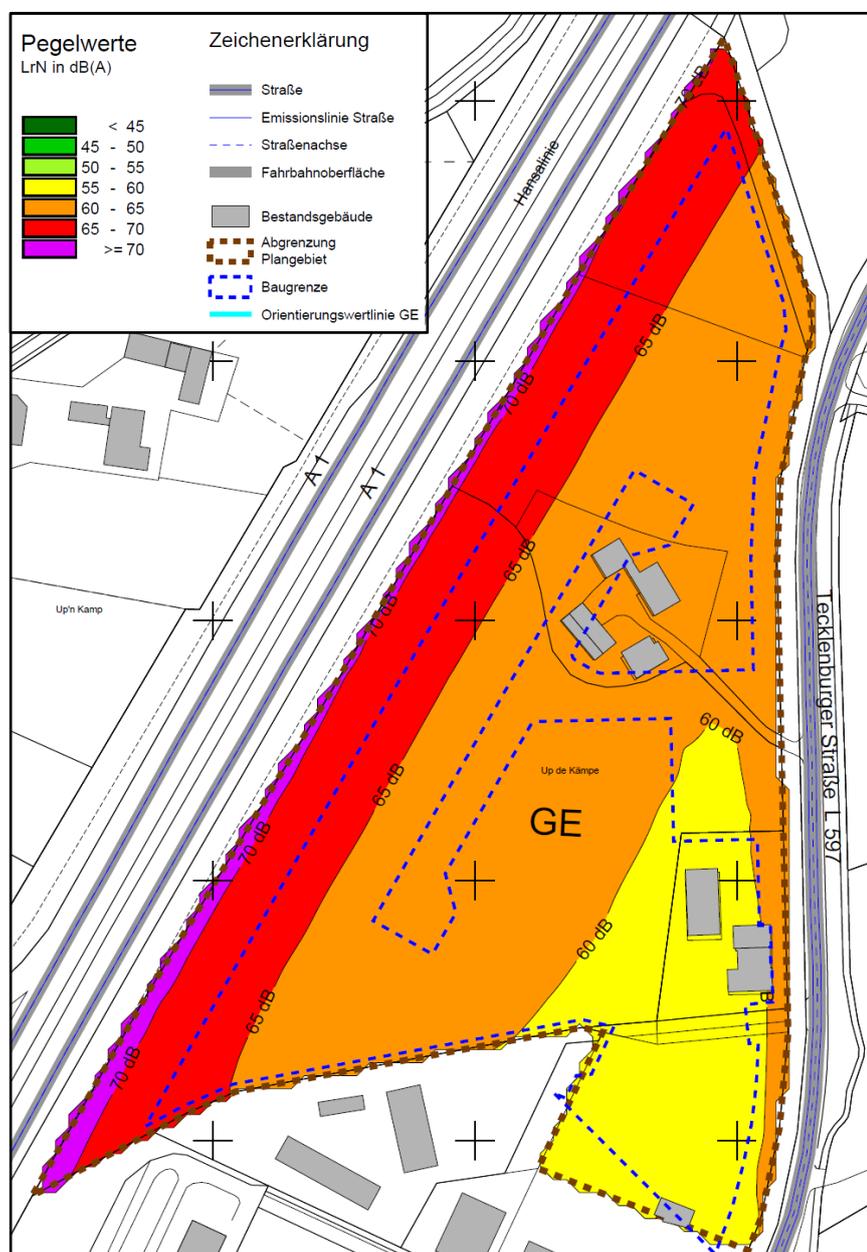


Bild 4: Isophonenkarten Tag (6-22 Uhr) – Auszug aus Karte 1, Berechnungshöhe: 5 m, ohne Maßstab

Das Bild 5 (Karte 2 im Anhang) zeigt die Ausbreitungsberechnung für die Nacht. Auch hier kommt es zu deutlichen Überschreitungen. Der Überschreibungsbereich ist nachts größer, da im Vergleich zum Tag der Lkw-Anteil höher ist.

Die Planungen sehen ein Gewerbegebiet vor. Wohnen ist im Gewerbegebiet nur in Betriebsleiterwohnungen zulässig. Aufgrund der hohen Schallpegel, die von der A 1 und der L 597 ausgehen, wird empfohlen, im Geltungsbereich keine neuen Betriebsleiterwohnungen zuzulassen.

Für die Gebäude, die zum Arbeiten genutzt werden, müssen im Bebauungsplan Schutzmaßnahmen festgesetzt werden.



**Bild 5:** Isophonenkarten Nacht (22-6 Uhr) – Auszug aus Karte 2, Berechnungshöhe: 2 m, ohne Maßstab

## 5.1 Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der Gewerbenutzung im Überschreibungsbereich sind Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, weil die überbaubaren Flächen von einer Überschreitung am Tag und in der Nacht betroffen sind. Da im Geltungsbereich schon heute Gebäude stehen, die ggf. zum Wohnen genutzt werden,

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Da es sich bei den Planungen um ein Gewerbegebiet handelt, bei dem Außenwohnbereiche nicht geschützt werden müssen, werden bei diesem Projekt keine aktiven Maßnahmen umgesetzt.

Nach einem BVerG-Urteil<sup>1</sup> kann aber auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird. Für die künftigen Gebäude und die Bestandsgebäude (bei anzeigepflichtigen Änderungen) passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [5] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [5] an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

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

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

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

$$L_a \quad \text{der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.}$$

Mindestens einzuhalten sind:

$$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB} \quad \text{für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;}$$

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

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [6] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

<sup>1</sup> BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Tabelle 2: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel  
(Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Da es sich um Verkehrslärm handelt, sind gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 auf den berechneten Außenlärmpegel 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist im Regelfall die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. Da hier ein Gewerbegebiet festgesetzt wird, in dem heute schon gewohnt wird, werden für den Tag und für die Nacht unterschiedliche Lärmpegelbereiche berechnet, die festgesetzt werden können

Für die Nachtzeit ist nach DIN 4109 ein weiterer Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben, um die Schlafräume zu schützen.



**Bild 6:** Karte zur Darstellung der LPB Tag (Auszug aus Karte 3), ohne Maßstab, genordet

**Bild 7:** Karte zur Darstellung der LPB Nacht (Auszug aus Karte 4)

Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche IV und V für die Aufenthaltsräume der Büros am Tag festzusetzen. Der LPB VI erreicht am Tag nicht den überbaubaren Bereich. Für die neu geplanten Gewerbeflächen sollten Betriebsleiterwohnungen ausgeschlossen werden. Aus Gründen der Lärmvorsorge sollte der gesamte Geltungsbereich

Da Schlafräume in Bestandsgebäuden (Betriebsleiterwohnungen) vorhanden sind, muss für die vorhandenen Schlafräume der Tecklenburger Straße 29 der Lärmpegelbereich V für die Schlafräume festgesetzt werden.

#### Schutz von Schlafräumen:

Da es auch nachts zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

## 5.2 Vorschläge für Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,  
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind (vgl. Karten 3 und 4), müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den Aufenthaltsräumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm  $65 \leq 70$  dB(A)

Lärmpegelbereich V = maßgeblicher Außenlärm  $70 \leq 75$  dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen der Tecklenburg Straße 28 sind für die Nacht schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

## 6 Planungsgrundlagen/Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen, Richtlinien und planungsrelevanten Unterlagen:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellsten Fassung
- [2] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG
- [3] DIN ISO 9613 / Teil 2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen  
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [7] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) vom 12. Juni 1990
- [8] Planungsbüro Hahm GmbH: Bebauungsplan Nr. 120  
„Espenhof“ (2.Änderung) für die Gemeinde Ladbergen (Vorentwurf)
- [9] Planungsbüro Hahm GmbH: Verkehrsanalyse Ladbergen Kreuzung B 475/L 597 (2021)
- [10] Bundesanstalt für Straßenwesen (bast): Straßenverkehrszählung/Hochrechnung 2019

Aufgestellt:

Osnabrück, 28.11.2022

Ri/PR-

Planungsbüro Hahm GmbH

# Gemeinde Ladbergen, B-Plan Nr.120, "Espenhof" 2. Änderung/Erweiterung Emissionsberechnung Straße - RLK1

Anlage  
1

## Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Dist. KT (x) Nacht	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT Tag		Knotenpunkttyp
KT Nacht		Knotenpunkttyp
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Planungsbüro Hahm GmbH, Osnabrück

25.11.2022  
Seite 1

**Gemeinde Ladbergen, B-Plan Nr.120, "Espenhof" 2. Änderung/Erweiterung  
Emissionsberechnung Straße - RLK1**

**Anlage  
1**

Straße	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw1		vLkw2		pPkw		pLkw1		pLkw2		pKrad %	Dist. KT (x) m	KT Tag	KT Nacht	Steigung %	Drefl dB	Straßenoberfläche	L'w	L'w
		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)									
A1 -> Fahrtrichtung Nord	34000	1887	476	130	130	90	90	84,70	3,30	12,00	0,00	58,40	11,90	29,70	0,00	0,00			-0,2	0,0	OPA aus PA 11	91,85	87,78	
A1 -> Fahrtrichtung Süd	34100	1893	477	130	130	90	90	84,70	3,30	12,00	0,00	58,40	11,90	29,70	0,00	0,00			-0,2	0,0	OPA aus PA 11	91,86	87,79	
Tecklenburger Straße L 597	3130	180	31	100	100	80	80	96,30	1,40	2,30	0,00	96,40	1,60	2,00	0,00	0,00			-0,2	0,0	SMA 11	80,68	73,05	
Tecklenburger Straße L 597	3130	180	31	50	50	50	50	96,30	1,40	2,30	0,00	96,40	1,60	2,00	0,00	0,00			-0,2	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	76,63	68,99	

Planungsbüro Hahm GmbH, Osnabrück

25.11.2022  
Seite 2



# Gemeinde Ladbergen



Bebauungsplan Nr. 120  
"Espenhof", 2. Änderung

Fachbeitrag Schallschutz

**Karte**

**1**

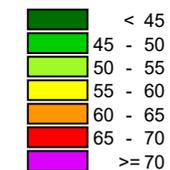
Isophonenkarte für den Verkehrslärm  
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tag  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:  
Gewerbegebiet: 65/55 dB(A)

## Pegelwerte LrT in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Baugrenze
- Orientierungswertlinie GE



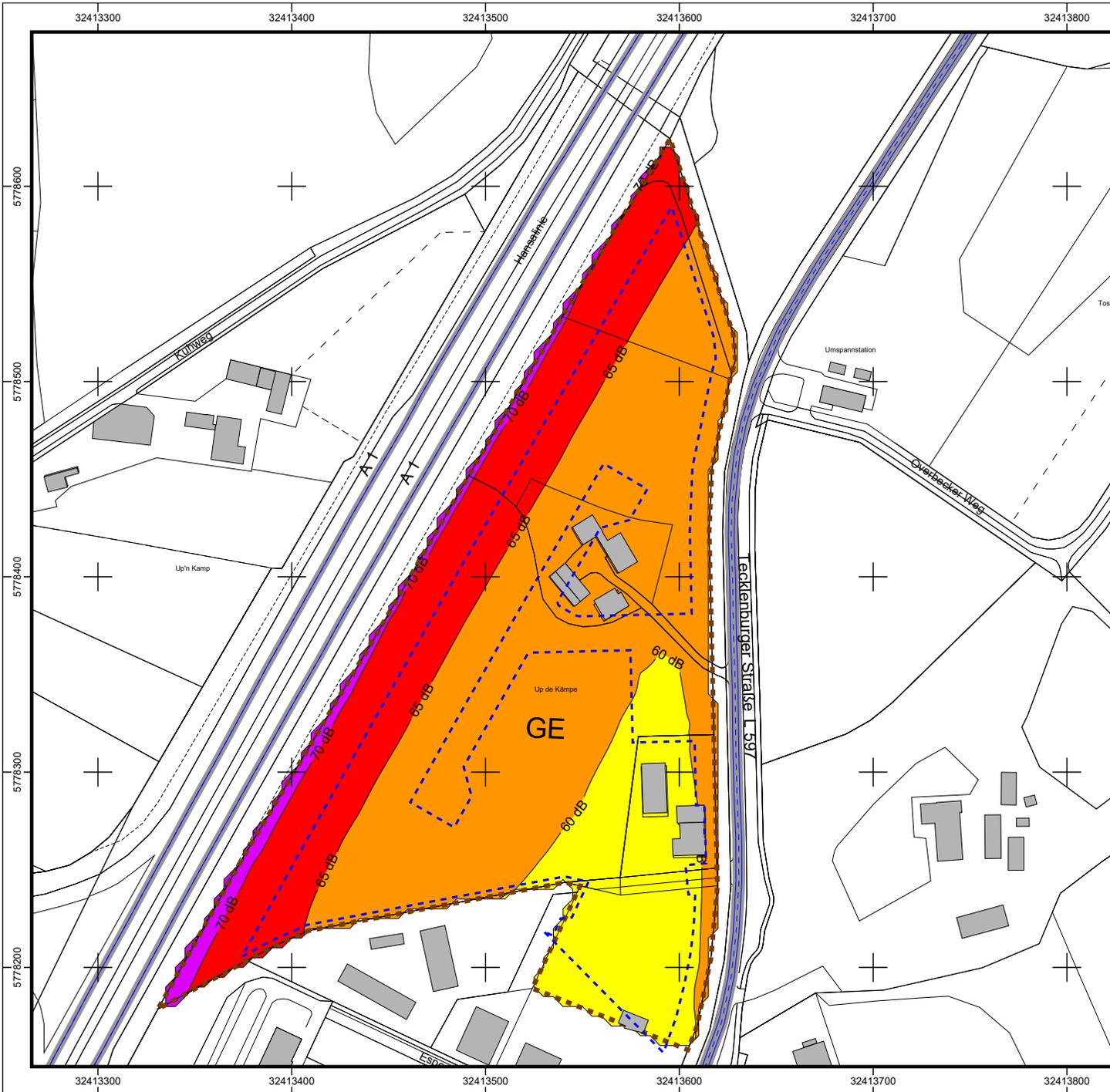
Maßstab 1:3000



Im Original:  
DIN A 4



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 25.11.2022



# Gemeinde Ladbergen



Bebauungsplan Nr. 120  
"Espenhof", 2. Änderung

Fachbeitrag Schallschutz

**Karte**

**2**

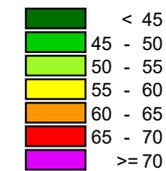
Isophonenkarte für den Verkehrslärm  
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Nacht  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:  
Gewerbegebiet: 65/55 dB(A)

## Pegelwerte LrN in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Baugrenze
- Orientierungswertlinie GE



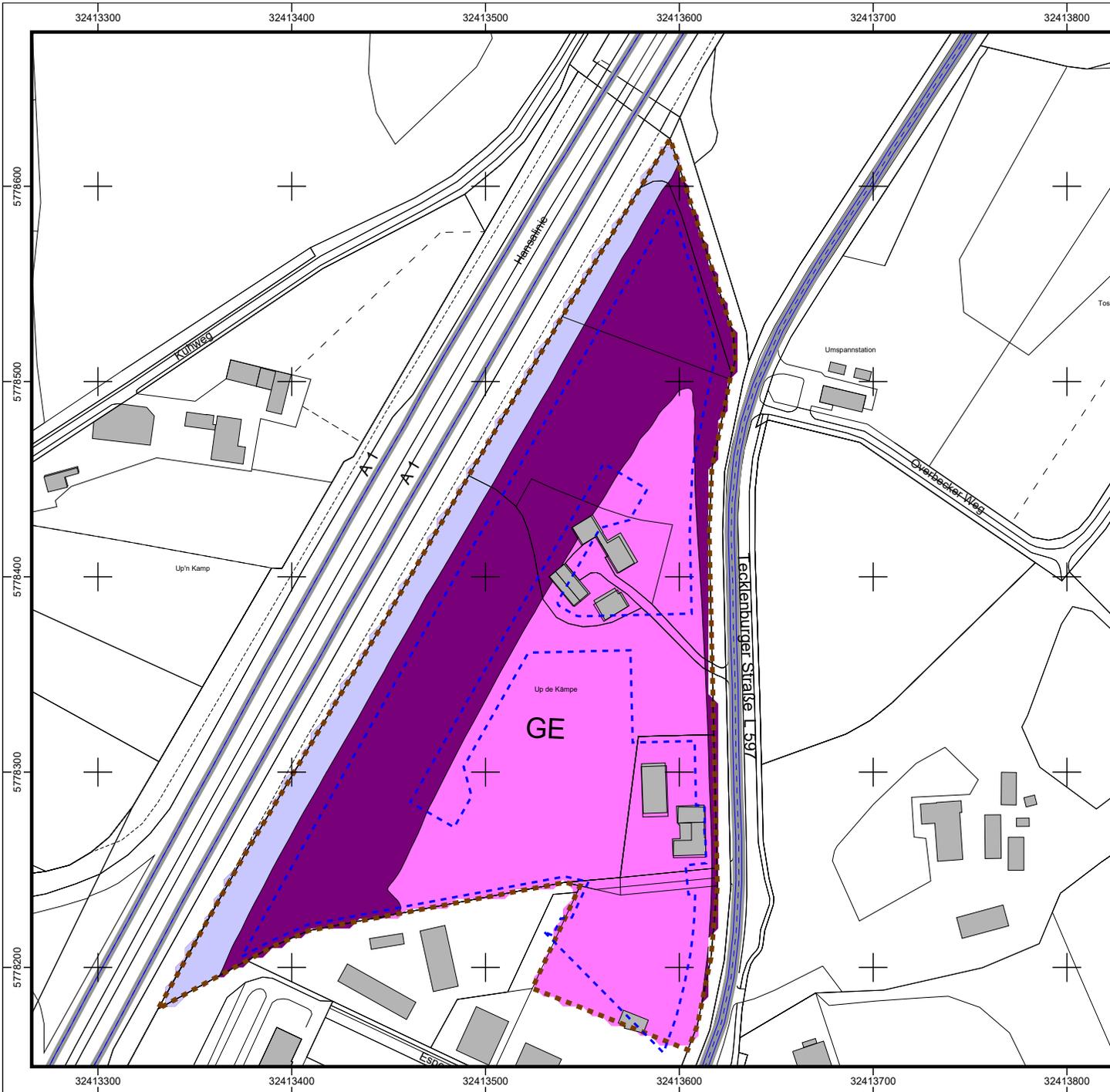
Maßstab 1:3000



Im Original:  
DIN A 4



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 25.11.2022



# Gemeinde Ladbergen



Bebauungsplan Nr. 120  
"Espenhof", 2. Änderung

Fachbeitrag Schallschutz

**Karte**

**3**

Karte zur Ermittlung  
der Lärmpegelbereiche TAG

nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:  
Ausbreitungsberechnung Karte 1  
zzgl. Pegelkorrekturen  
+3dB(A) für Straßenverkehr

## Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109

I	≤ 55
II	≤ 60
III	≤ 65
IV	≤ 70
V	≤ 75
VI	≤ 80
VII	> 80

## Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Baugrenze



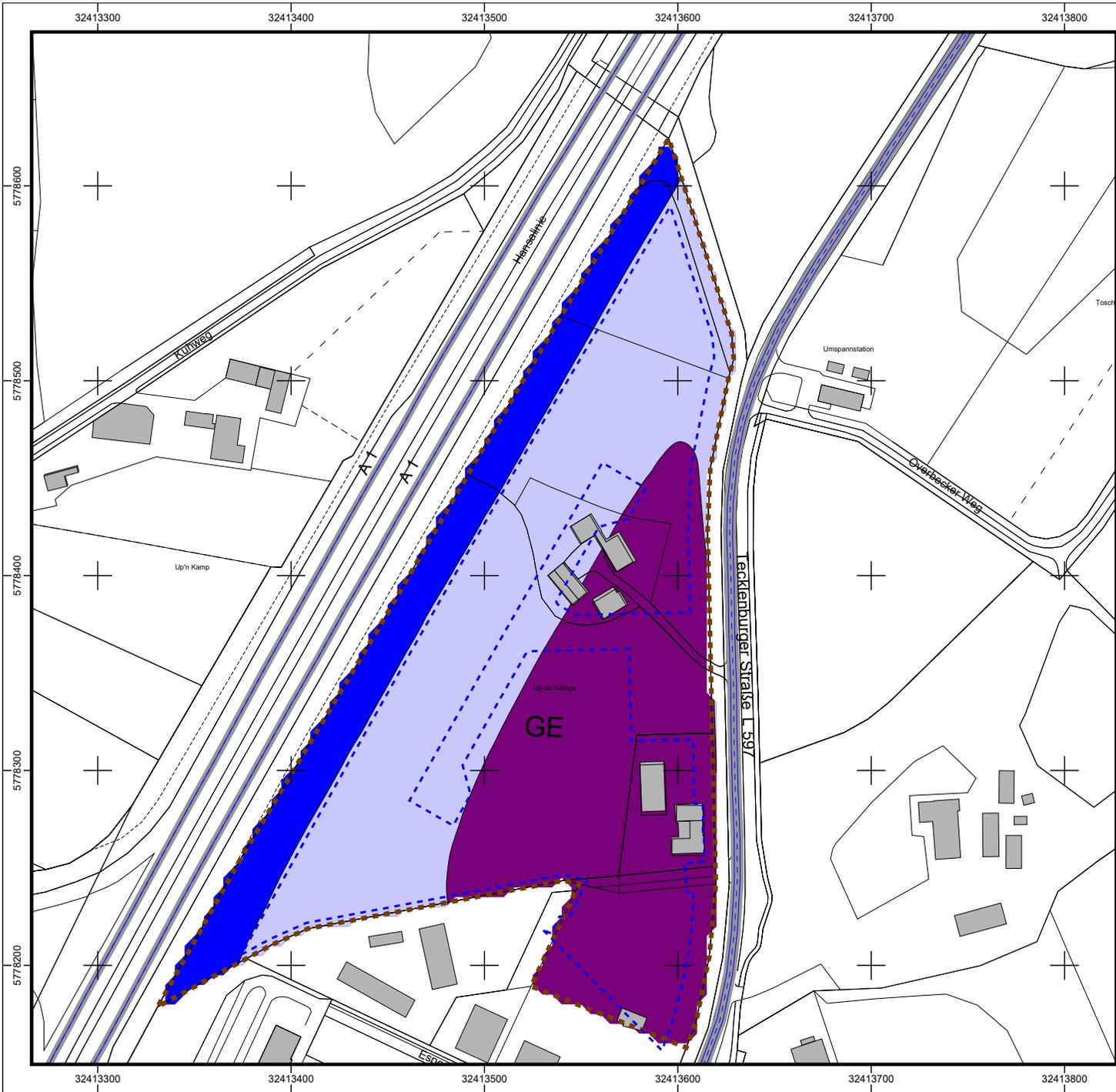
Maßstab 1:3000



Im Original:  
DIN A 4



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 25.11.2022



# Gemeinde Ladbergen



Bebauungsplan Nr. 120  
"Espenhof", 2. Änderung

Fachbeitrag Schallschutz

**Karte**

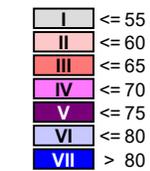
**4**

Karte zur Ermittlung  
der Lärmpegelbereiche NACHT

nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:  
Ausbreitungsberechnung Karte 2  
zzgl. Pegelkorrekturen  
+3 dB(A) für Straßenverkehr  
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung nachts

## Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109



## Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Baugrenze



Maßstab 1:3000



Im Original:  
DIN A 4



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 25.11.2022