

Stadt Osnabrück

Bebauungsplan Nr. 513
„Eselspatt“

Fachbeitrag Schallschutz
für den Verkehrs- und Gewerbelärm

Auftraggeber:

ECHTERHOFF Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Industriestraße 9

49492 Westerkappeln

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik

Molenseten 3

49086 Osnabrück

Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71

Telefax 05 41 / 150 55 72

E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Inhalt:	Seite
1 ZUSAMMENFASSUNG -----	1
2 EINLEITUNG -----	2
3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN -----	2
4 GEWERBELÄRM -----	4
4.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte -----	4
4.2 Gewerbliche Vorbelastung -----	5
4.3 Immissionsorte-----	5
4.4 Geräuschkontingentierung -----	6
4.4.1 Planvorgaben-----	6
4.4.2 Verfahren-----	7
4.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe -----	8
4.5.1 Emissionskontingente-----	8
4.5.2 Immissionskontingente-----	9
4.5.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren-----	9
4.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren -----	11
4.7 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan (Gewerbelärm) -----	12
5 VERKEHRSLÄRM -----	13
5.1 Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet-----	13
5.1.1 Rechtliche Einordnung für den Bebauungsplan (Orientierungswerte) -----	13
5.1.2 Berechnungsgrundlagen-----	13
5.1.3 Berechnungsergebnisse -----	14
5.1.4 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm)-----	16
5.2 Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs auf Bestandsgebäude -----	17
5.2.1 Rechtliche Einschätzung-----	17
5.2.2 Ergebnisse-----	18
6 PLANUNGSGRUNDLAGEN UND LITERATUR -----	20

Anlagen:

Anlage 1: Geräuschkontingentierung für die Bauabschnitte 1 und 2

Anlage 2: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr

Anlage 3: Gegenüberstellung der Beurteilungspegel Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall für Bestandsgebäude

Anlage 4: Prognoseberechnung 2030 für die BAB 30

Karten:

Karte 1.1: Isophonenkarte Verkehrslärm Tag (Prognose-Nullfall)

Karte 1.2: Isophonenkarte Verkehrslärm Nacht (Prognose-Nullfall)

Karte 2.1: Isophonenkarte Verkehrslärm Tag (Prognose-Planfall)

Karte 2.2: Isophonenkarte Verkehrslärm Nacht (Prognose-Planfall)

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche für den Bebauungsplan

1 Zusammenfassung

Die Stadt Osnabrück plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 513 „Eselspatt“ im Stadtteil Hellern. Zielsetzung der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebietes. Für das Gewerbegebiet sind zwei Bauabschnitte geplant.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich verschiedenen Wohngebäude, die ausreichend vor dem von der Fläche ausgehenden Lärm geschützt werden müssen. Im Nahbereich des Plangebiets verläuft die Autobahn A 30 und die Straße An der Blankenburg. Die Verkehrswege haben schalltechnische Auswirkungen auf die geplanten Flächen.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Dazu wurde für den Gewerbelärm eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. Die Geräuschkontingente wurden nach DIN 45691 ermittelt und geeignete Festsetzungen für den Bebauungsplan vorgeschlagen. Dabei flossen die bereits vorhandenen Gewerbeflächen als Vorbelastung mit in die Untersuchung ein.

Ergebnisse Gewerbelärm

Für die Geräuschkontingentierung wurde das Plangebiet mit Emissionskontingenten versehen, die an den relevanten Immissionsorten keine Überschreitungen der zulässigen Richtwerte verursachen.

Unter Zugrundelegung der Vorbelastungen wurden insgesamt Emissionskontingente zwischen 57 und 65 dB(A) pro qm am Tag und 42 bis 50 dB(A) pro qm in der Nacht ermittelt. Mit Zusatzkontingenten können innerhalb der Teilflächen höhere Immissionskontingente ausgenutzt werden.

Diese Emissionskontingente können mit der entsprechenden Abgrenzung im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Ergebnisse Verkehrslärm (Bebauungsplan)

Die Berechnung hat ergeben, dass es am Tag und in der Nacht zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 im Plangebiet kommt. Da es sich um die Festsetzung eines Gewerbegebietes handelt, ist nur der Tagwert relevant, wenn keine Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden. Zum Schutz der Büros sind Festsetzungen im Bebauungsplan entsprechend der DIN 4109-1:2016-07 mit den Lärmpegelbereichen IV bis V notwendig. Die genannten Lärmpegelbereiche sind im Bebauungsplan für die betroffenen Bereiche festzusetzen.

Ergebnisse Verkehrslärm (Bestandsbebauung)

Die Planungen führen an den umliegenden Bestandsgebäuden zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel. Die Erhöhungen belaufen sich bei drei Gebäuden auf bis zu 7 dB(A), wobei die Unzumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht im Prognose-Planfall erreicht werden.

Die Beurteilungspegel an den übrigen Wohngebäuden liegen unterhalb der Unzumutbarkeitsschwelle, so dass kein Handlungsbedarf besteht.

Da in dieser Untersuchung bislang nur die generelle Feststellung der Ansprüche der Wohngebäude festgestellt wurde, ist spätestens nach dem Bau der Erschließungsstraße zum Gewerbegebiet und der Errichtung der geplanten Lichtsignalanlage eine ergänzende Schalltechnische Untersuchung zu erstellen, in der die Ansprüche der betroffenen Wohngebäude im Detail untersucht werden.

2 Einleitung

Die Stadt Osnabrück plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 513 „Eselspatt“ im Stadtteil Hellern. Zielsetzung der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebietes. Für das Gewerbegebiet sind zwei Bauabschnitte geplant.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich verschiedenen Wohngebäude, die ausreichend vor dem von der Fläche ausgehenden Lärm geschützt werden müssen. Im Nahbereich des Plangebiets verläuft die Autobahn A 30 und die Straße An der Blankenburg. Die Verkehrswege haben schalltechnische Auswirkungen auf die geplanten Flächen.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Dazu wird für den Gewerbelärm eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. Die Geräuschkontingente werden nach DIN 45691 ermittelt und geeignete Festsetzungen zum Bebauungsplan vorgeschlagen. Dabei fließen die bereits vorhandenen Gewerbeflächen als Vorbelastung mit in die Untersuchung ein.

Der Verkehrslärm für das Plangebiet wird auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ untersucht. Zusätzlich erfolgt eine Einordnung nach Verkehrslärmschutzverordnung für die umliegende Wohnbebauung mit einer Gegenüberstellung mit und ohne der prognostizierten Verkehrsbelastung des neuen Gewerbegebietes.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt im Ortsteil Hellern südlich der Autobahn A 30 Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Straße An der Blankenburg und den Eselspatt.

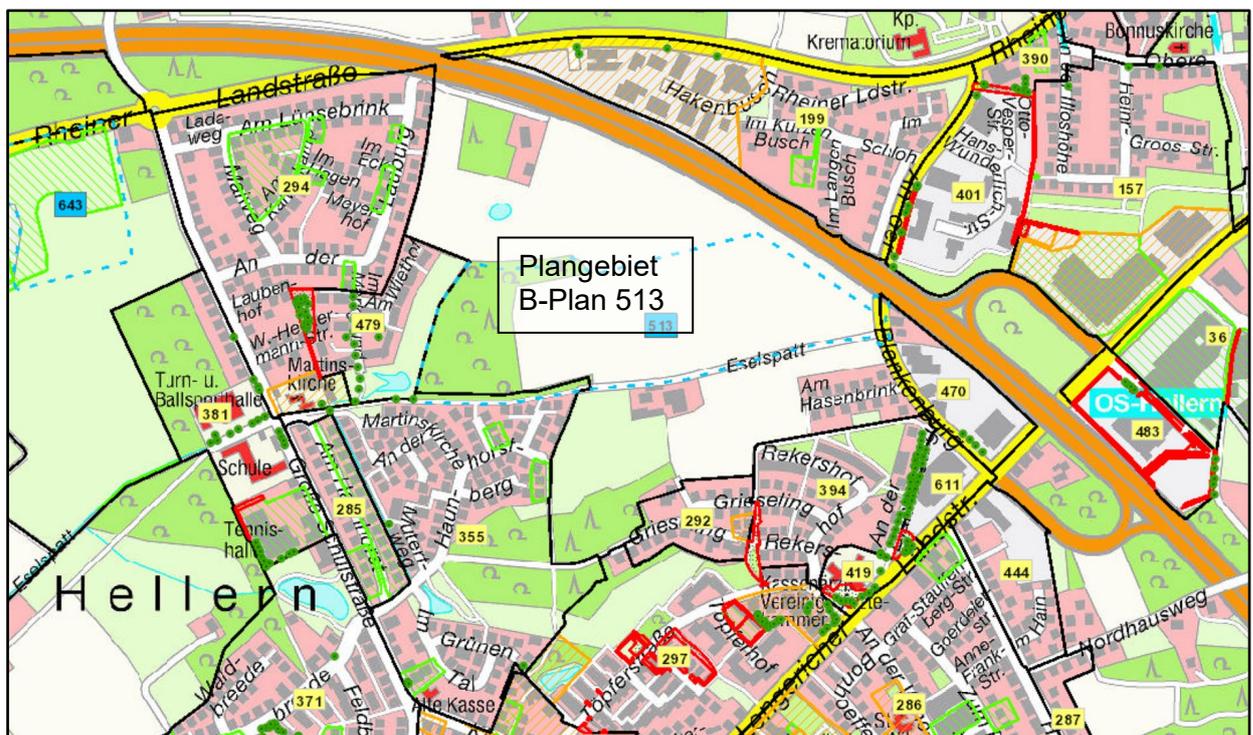


Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan mit Abgrenzung der Bebauungspläne der Stadt Osnabrück (Quelle: Stadt Osnabrück (<http://geo.osnabrueck.de/bplan/>), ohne Maßstab, genordet)

Für die Fläche nördlich des Eselspatt liegt ein Planungskonzept vor, das der folgenden Berechnung zu Grunde liegt (vgl. Bild 2).



Bild 2: Ausschnitt aus Planungskonzept für die Gewerbeflächen im B-Plan 513 (Konzept A) [8] (ohne Maßstab)

4 Gewerbelärm

4.1 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

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 Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [4], welche im Hinblick auf den Gewerbelärm auf die TA Lärm [2] verweist. Da bislang keine Belegung der Gewerbeflächen bekannt ist, gilt die Planung als Angebotsplanung. Daher wird eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [5].

Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten an Bedeutung gewonnen. Die Festsetzung in diesem Bebauungsplan dient dazu, auf die umliegende Bebauung Rücksicht zu nehmen.

Es gelten nach Beiblatt 1 der DIN 18005 bzw. TA-Lärm folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Gewerbelärm:

Gebietstyp	tags:	Nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Die dem Vorhaben naheliegende Bebauungsstruktur ist nach Angaben der Stadt Osnabrück als Wohn-, Misch- und Gewerbegebiet anzusehen.

4.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage als Zusatzbelastung und die Bestimmung der Vorbelastung von weiteren Anlagen voraus. Vorbelastung und Zusatzbelastung ergeben die Gesamtbelastung an den zu untersuchenden Gebäuden.

In diesem Fall sind relevante Vorbelastungen durch die ausgewiesenen Misch- und Gewerbegebiete in den Bebauungsplänen Nr. 401 und 470 vorhanden, die auf verschiedene Immissionsorte wirken können.

Die Untersuchung der Vorbelastung kann nach [2, Kap. 3.2.1] entfallen: „Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Das bedeutet, dass die Orientierungswerte/Richtwerte der Immissionsorte, die im Einflussgebiet des Bebauungsplans Nr. 401 und 470 liegen, um 6 dB(A) niedriger anzusetzen sind.

4.3 Immissionsorte

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten (IO) außerhalb der Gewerbeflächen so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen der Planwerte zu erwarten sind. Die nachfolgende Tabelle fasst die Grundinformationen über die Immissionsorte zusammen. Die IO mit Vorbelastung sind dabei mit den um 6 dB(A) reduzierten Werten gekennzeichnet worden.

Tabelle 1: Übersicht der Immissionsorte für den Gewerbelärm

IO-Nr.	Lage	Gebietseinstufung lt. Bauleitplanung	Richtwert (ggf. reduziert) Tag/Nacht in dB(A)
IO 1	An der Blankenburg 37	Mischgebiet	60/45 (54/39)
IO 2	Am Hasenbrink 4	Wohngebiet	55/45 (49/34)
IO 3	Am Hasenbrink 16	Wohngebiet	55/45
IO 4	Eselspatt 1	Mischgebiet	60/45
IO 5	Hahunhorstberg 67a	Allg. Wohngebiet	55/40
IO 6	Am Wiethof 38	Allg. Wohngebiet	55/40
IO 7	An der Lauburg 52	Mischgebiet	60/45 (54/39)
IO 8	Hakenbusch 9	Gewerbegebiet	65/50
IO 9	Im Kurzen Busch 11	Allg. Wohngebiet	55/40 (49/34)
IO 10	Im Langen Busch 10	Allg. Wohngebiet	55/40
IO 11	An der Blankenburg 24	Allg. Wohngebiet	55/40 (49/34)

Die Lage der Immissionsorte ist Bild 3 und der Anlage 1 zu entnehmen.

4.4 Geräuschkontingentierung

4.4.1 Planvorgaben

Der Bebauungsplan sieht vor, die Flächen als Gewerbegebiet auszuweisen.

Durch eine Geräuschkontingentierung soll sichergestellt werden, dass betriebliche Entwicklungen von Interessenten und Betriebserweiterungen möglich sind und dass die Anlieger keinen unzulässigen Schallpegeln ausgesetzt werden.

Laut einem Urteil des BVerwG vom 7. Dezember 2017 - 4 CN 7.16 müssen bei der Gliederung nach § 1 Abs. 4 BauNVO von Gewerbegebieten gem. § 8 BauNVO und Industriegebieten gem. § 9 BauNVO die folgenden Voraussetzungen bezüglich der schalltechnischen Einteilung der Flächen erfüllt sein. Städte und Gemeinden können dabei grundsätzlich auf zwei Gliederungsmöglichkeiten zurückgreifen:

1. Gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO kann der Plangeber die Emissionskontingente für ein Baugebiet festsetzen. Dazu muss es in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt werden.
2. Gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO kann der Plangeber auch eine gebietsübergreifende Gliederung von Gewerbegebieten vornehmen. Dazu kann er dementsprechend im Baugebiet ein einheitliches Emissionskontingent festsetzen, muss aber darauf achten, dass neben dem kontingentierten Gewerbegebiet noch mindestens ein Gewerbegebiet als Ergänzungsgebiet vorhanden ist, in dem keine Emissionsbeschränkungen gelten bzw. ein entsprechend hohes Emissionsverhalten zulässig ist. Der Anspruch an die gebietsübergreifende Gliederung, dass im Gemeindegebiet noch mindestens ein Ergänzungsgebiet ohne Emissionsbeschränkungen vorliegt, ist auch auf die interne Gliederung zu übertragen.

Wichtig ist bei der Festsetzung einer Emissionskontingentierung von Gewerbe- und Industriegebieten also, dass entweder gebietsübergreifend ein sog. Ergänzungsgebiet in der Gemeinde existiert oder bei einer internen Gliederung auf einer Teilfläche ein so hohes Emissionsverhalten zugelassen wird, dass von einem Ergänzungsgebiet ausgegangen werden kann.

Im vorliegenden Fall wird eine interne Gliederung vorgenommen und gleichzeitig sind im Gemeindegebiet noch weitere Gewerbe- und Industriegebiete vorhanden, die höhere Emissionskontingente bzw. ein höheres Emissionsverhalten zulassen.

4.4.2 Verfahren

Die Geräuschkontingentierung erfolgt nach dem Verfahren der DIN 45691. Es werden Emissionskontingente L_{EK} mit dem Ziel festgesetzt, dass an der angrenzenden schutzwürdigen Bebauung die Gesamtbelastung der Geräuschemissionen die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm nicht überschreitet. Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, können die Geräuschemissionen aus dem Plangebiet den Immissionsrichtwert voll ausschöpfen. Auf den Abdruck der Berechnungsformeln wird hier verzichtet.

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{Pi,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird.

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j . Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung zu berechnen.

Bei der Optimierung und Festsetzung der Emissionskontingente werden zwei Kriterien beachtet:

- Die Gesamtbelastung aus allen Immissionskontingenten darf den Immissionsrichtwert an keinem Immissionsort überschreiten.
- Der gesamte Schallleistungspegel im Gewerbegebiet soll maximiert werden.

Die Teilflächen werden mit TF 1, TF 2, TF 3 usw. bezeichnet. Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgelegt.

Die Berechnung wird mit dem Programmsystem SoundPLAN (Version 8.2) durchgeführt.

4.5 Berechnungsergebnisse Gewerbe

4.5.1 Emissionskontingente

Das ehemalige Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLÖ) [9] gibt für die Ausweisung von Emissionskontingenten die folgende Orientierung:

Tabelle 2: Vom NLÖ empfohlene flächenbezogene Emissionspegel für die Bauleitplanung

Gebietsnutzung	Flächenbezogene Schalleistung Tag (6-22 Uhr) in dB(A)		Flächenbezogene Schalleistung Nacht (22-6 Uhr) in dB(A)	
	von ... bis	Mittelwert	von ... bis	Mittelwert
Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	57,5 ... 62,5	60	42,5 ... 47,5	45
Uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE)	62,5 ... 67,5	65	47,5 ... 52,5	50
Eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	67,5 ... 72,5	70	52,5 ... 57,5	55
Uneingeschränktes Industriegebiet (GI)	> 72,5	--	> 57,5	--

Das Ergebnis der Optimierung für die Fläche ist in der Anlage 1 dokumentiert.

Es wurden folgende Emissionskontingente ermittelt, wobei die Kontingente auf volle Dezibel abzurunden sind:

Tabelle 3: Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1 (BA 1)	65	50
TF 2 (BA 1)	60	45
TF 3 (BA 1)	60	45
TF 4 (BA 1)	61	46
TF 5 (BA 1)	64	49
TF 6 (BA 2)	60	45
TF 7 (BA 2)	57	42

Durch die Kontingente wird sichergestellt, dass es an den Immissionsorten auch mit der Vorbelastung nicht zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt.

4.5.2 Immissionskontingente

Durch die Emissionskontingente werden folgende Immissionskontingente an den Immissionsorten erreicht:

Tabelle 4: Immissionskontingente

IO-Nr.	Lage	Zielwert tags/nachts	L _{IK} in [dB(A)]	
			tags	nachts
IO 1	An der Blankenburg 37	54/39	48,5	33,5
IO 2	Am Hasenbrink 4	49/34	48,5	33,5
IO 3	Am Hasenbrink 16	55/40	51,0	36,0
IO 4	Eselspatt 1	60/45	54,2	39,2
IO 5	Haunhorstberg 67a	55/40	50,0	35,0
IO 6	Am Wiethof 38	55/40	46,1	31,1
IO 7	An der Lauburg 52	54/40	49,5	34,5
IO 8	Hakenbusch 9	65/50	50,1	35,1
IO 9	Im Kurzen Busch 11	49/34	49,0	34,0
IO 10	Im Langen Busch 10	55/40	50,8	35,8
IO 11	An der Blankenburg 24	49/34	48,9	33,9

Auch mit der zugrunde gelegten Vorbelastung an den Immissionsorten 1, 2, 9 und 11 werden die geforderten Orientierungswerte eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Weitere Angaben sind der Anlage 1 zu entnehmen.

4.5.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Die ermittelten Emissionskontingente werden durch einzelne Immissionsorte bestimmt. Innerhalb des Plangebietes wird nach der DIN 45691 ein Bezugs- bzw. Referenzpunkt nach UTM-Koordinaten (X: 32421474,00/ Y: 5791052,00) und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren *k* festgelegt. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abgerundet worden.

Laut Berechnungsnachweis (Anlage 1) werden an den Immissionsorten die Planwerte nicht voll ausgeschöpft. Um das Gebiet noch besser ausnutzen zu können, werden Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren verwendet, die in Richtung der Immissionsorte wirken, an denen das Kontingent nicht ausgeschöpft werden konnte.

Die Zusatzkontingente sind für die zukünftige Nutzung als Aufschlag auf die bereits ermittelten Emissionskontingente für einzelne Richtungen zu verstehen. Die daraus resultierenden Bereiche innerhalb der Richtungssektoren A bis G können zusätzlich mit den berechneten Pegeln belastet werden, da die davon betroffene Nutzung am Immissionsort eine weitere Belastung bis zum Richtwert erhalten darf. Die Zusatzkontingente sind auf volle Dezibel abgerundet worden.

Tabelle 5: Sektoren in Winkelgraden mit Emissions-Zusatzkontingenten (EK,zus) tags und nachts in dB(A)

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	94,0	116,0	5	5
B	116,0	130,0	0	0
C	130,0	170,0	4	4
D	170,0	215,0	5	5
E	215,0	250,0	5	5
F	250,0	290,0	8	8
G	290,0	315,0	4	4
H	315,0	7,0	14	14
I	7,0	75,0	4	4
J	75,0	94,0	0	0

Das nachfolgende Bild 4 zeigt die Richtungssektoren und die Lage der Immissionsorte 1 bis 11.

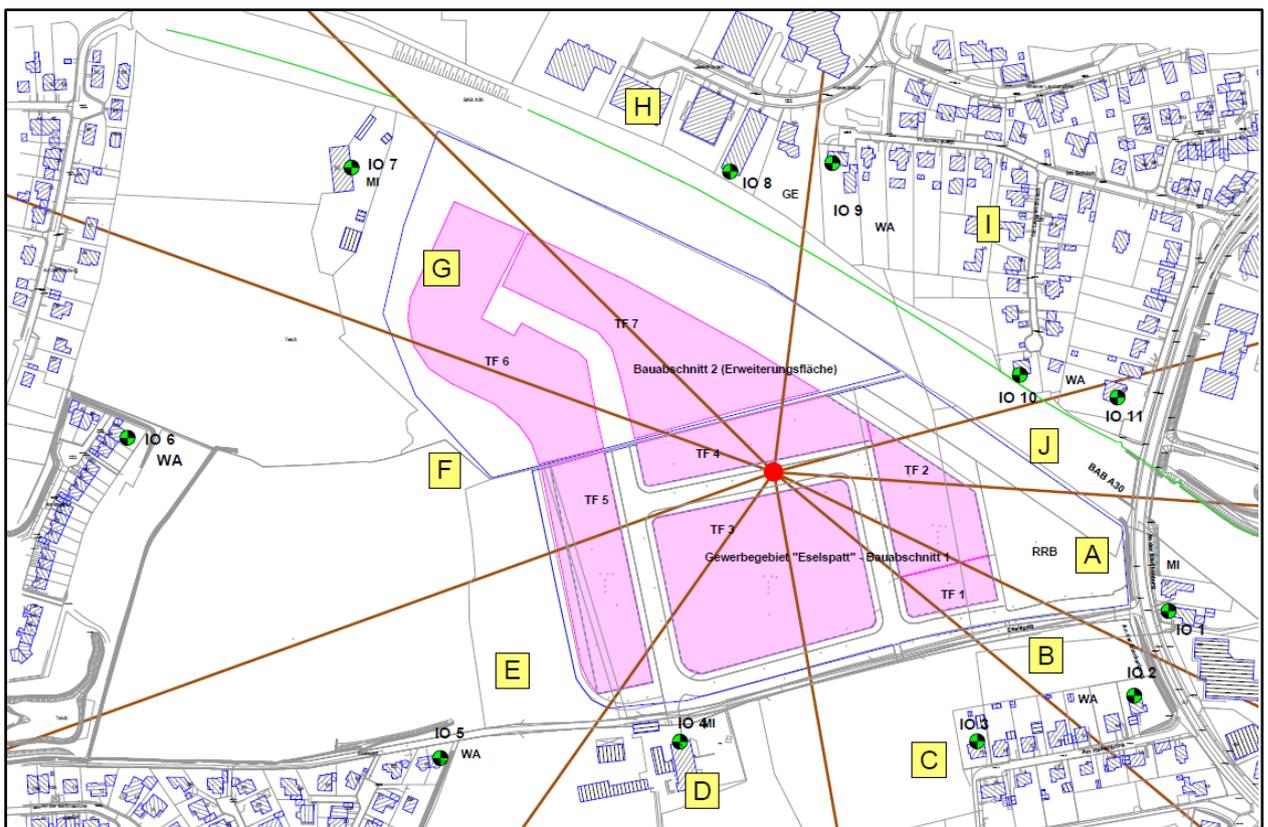


Bild 4: Abgrenzung der Teilflächen und Darstellung der Richtungssektoren (Ausschnitt aus Anlage 1, Seite 4)

4.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

„Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgröße)“ [5, Seite 9].

Ein Vorhaben (ein Betrieb oder eine Anlage), das auf einer Teilfläche i des Bebauungsplanes umgesetzt werden soll, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA Lärm [4] berechnete Beurteilungspegel des Vorhabens oder der Anlage ($L_{r,j}$) an dem relevanten Immissionsaufpunkt j das vorhabenbezogene Immissionskontingent ausschöpft oder unterschreitet.

Das vorhabenbezogene Immissionskontingent $L_{IK,i,Vorhaben}$ errechnet sich aus dem Immissionskontingent $L_{EK,i}$ der Teilflächen des Plangebietes (Betriebsgrundstück), die für das Vorhaben oder die Anlage beansprucht werden.

Der Nachweis wird immissionsbezogen durchgeführt. Dazu werden für die relevanten Immissionsaufpunkte j in der Umgebung des Plangebietes zunächst die Immissionsanteile der durch den Betrieb genutzten Teilfläche T_{Fi} (entspricht dem genutzten Betriebsgrundstück) ermittelt ($L_{IK,i,j,Vorhaben}$). Immissionsanteile dieser Teilfläche werden ausschließlich über die geometrische Ausbreitungsrechnung (ohne Boden- und Meteorologiedämpfung und ohne Abschirmung) aus dem Emissionskontingent der Fläche T_{Fi} bestimmt. Abhängig vom Richtungssektor wird dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ das zur Verfügung stehende Zusatzkontingent $L_{EK,Zusatz}$ hinzuaddiert:

$$L_{IK, Vorhaben\ Gesamt\ i, j} = L_{IK, Vorhaben\ i, j} + L_{EK, Zusatz}$$

Das so erhaltene Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt\ i, j}$ wird mit dem Beurteilungspegel $L_{r\ Betrieb\ j}$ verglichen, der für die geplante Anlage bzw. den Betrieb im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm an den Immissionsorten unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung prognostiziert wird.

Der Beurteilungspegel der Anlage an den jeweiligen Immissionsorten $L_{r\ Betrieb\ j}$ darf das Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben\ gesamt, i, j}$ nicht überschreiten.

4.7 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan (Gewerbelärm)

Für den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungsinhalte vorgeschlagen:

Im Plangebiet sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691, bezogen auf 1 m² der Grundstücksfläche, weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1 (BA 1)	65	50
TF 2 (BA 1)	60	45
TF 3 (BA 1)	60	45
TF 4 (BA 1)	61	46
TF 5 (BA 1)	64	49
TF 6 (BA 2)	60	45
TF 7 (BA 2)	57	42

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis G erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente: (Sektoren in Winkelgraden mit Emissions-Zusatzkontingenten (EK,zus) tags und nachts in dB(A))

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	94,0	116,0	5	5
B	116,0	130,0	0	0
C	130,0	170,0	4	4
D	170,0	215,0	5	5
E	215,0	250,0	5	5
F	250,0	290,0	8	8
G	290,0	315,0	4	4
H	315,0	7,0	14	14
I	7,0	75,0	4	4
J	75,0	94,0	0	0

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren gelten folgende UTM-Koordinaten:
 X: 32431474,00/ Y: 5791052,00

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgröße).

5 Verkehrslärm

5.1 Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet

5.1.1 Rechtliche Einordnung für den Bebauungsplan (Orientierungswerte)

Analog zur Gewerbelärbetrachtung wird für die rechtliche Einordnung des Verkehrslärms die DIN 18005 [4] herangezogen.

Es gelten 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)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	55 dB(A)

Die im Bebauungsplan festgesetzten Bereiche werden als Gewerbegebiet eingestuft [8].

5.1.2 Berechnungsgrundlagen

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) [7]. Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 6 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsdaten für die Autobahn basieren auf der allgemeinen Straßenverkehrszählung 2015 der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr sowie der Verkehrsprognose der Ingenieurplanung Wallenhorst aus 2018 [14].

Die Verkehrsprognose für die zukünftige Belastung An der Blankenburg/Eselspatt wurde der Untersuchung des Ingenieurbüros LOGOS [10] entnommen.

Für die Schallberechnung werden die Verkehrsdaten als Prognose im Bestand als Prognose-Nullfall und mit Planung des voll ausgebauten Gewerbegebietes als Prognose-Planfall gegenübergestellt.

Korrekturfaktoren für Steigungen kommen hier nicht zur Anwendung. Bei der Autobahn wird ein Korrekturfaktor für die Fahrbahnoberflächen von -5 dB(A) angesetzt, da es sich um offenporigen, lärmindernden Asphalt handelt.

Der Anschluss des Gewerbegebietes an das Straßennetz erfolgt über den Ausbau des Eselspatt mit einem Knotenpunkt an die Straße An der der Blankenburg. Ein Zuschlag für eine vollständige Lichtsignalanlage, welche die heutige Fußgängerampel ersetzt, wird entsprechend der RLS-90 berücksichtigt.

Nach den Vorgaben der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (GB Osnabrück) ist für den Schallschutz in der Prognose vorsorglich mit einer zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 130 km/h für Pkw auf der A 30 zu rechnen.

Tabelle 6: Ausgangsdaten Verkehr

Straße	Prognose-Nullfall DTV [Kfz/24h] 2030	Prognose-Planfall DTV [Kfz/24h] 2030	P _T [%] tags	P _N [%] nachts	zulässige Geschwindigkeit V _{Zul} [km/h] (Pkw/Lkw)
Autobahn A 30	55.075	55.075	16,8	38,0	130/80
An der Blankenburg nördl. Eselspatt	14.900	16.640	5,1	11,4	50/50
südlich Eselspatt	14.900	17.890	6,6	11,4	50/50
Eselspatt	0	2.230	15,0	15,0	50/50

5.1.3 Berechnungsergebnisse

Zur Abschätzung der Auswirkungen auf das Plangebiet werden die Karten 1.3 und 1.4 herangezogen. Die Karten zeigen die Schallausbreitung des Prognose-Planfalls am Tag und in der Nacht. Im Plangebiet kommt es am Tag und in der Nacht zu Überschreitungen der Orientierungswerte von 65/55 dB(A) insbesondere entlang der Autobahn.

Der nächtliche Orientierungswert ist in einem Gewerbegebiet von untergeordneter Bedeutung, wenn keine Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden. Für den Fall, dass Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden, müssen auch für die Nacht Lärmpegelbereiche festgesetzt werden.

Für die in der Karte 1.3 in violett und rot dargestellten Flächen sind passive Schutzmaßnahmen für Büros und Wohnräume im Bebauungsplan festzusetzen.

Dazu werden gemäß DIN 4109-1:2018-01 [6] Lärmpegelbereiche berechnet. Diese sind von entsprechend der nachfolgenden Tabelle 7 von I bis VII definiert. Die Lärmpegelbereiche gelten für alle Aufenthaltsräume.

Tabelle 7: Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und den Räumen in Gebäuden (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 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel L_a > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2016-07, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Diese Einstufungen sind als Festsetzungen für die Flächen vorzunehmen, die von einer Überschreitung am Tag betroffen sind. Da es sich um eine Gewerbegebiet handelt, gelten für die Nacht im Normalfall keine besonderen Anforderungen. Für Betriebsleiterwohnungen gelten nachts zusätzliche Schutzmaßnahmen.

Die Karte 2.1 zeigt die Einstufung mit der Erhöhung um 3 dB(A) für den Tag gegenüber der Karte 1.3. Die Karte 2.2 zeigt die Lärmpegelbereiche für die Nacht mit einer Erhöhung von insgesamt 13 dB(A) gegenüber der Karte 1.4. In beiden Karten ist die jeweilige Orientierungswertlinie der Karten 1.3/1.4 in Braun dargestellt. Nur bis zu dieser Linie müssen die Lärmpegelbereiche IV und V für die überbaubaren Bereiche je nach Tagesbereich festgesetzt werden.

Für die konkrete Auslegung der Schalldämmung einzelner Fassadenelemente ist die DIN 4109-2:2018-01 zu beachten.

Außenwohnbereiche wie Terrassen und Balkone sind in einem Gewerbegebiet als untergeordnet anzusehen. Schutzmaßnahmen werden dafür nicht getroffen, da es sich um Arbeitsstätten handelt, die nicht der Erholung dienen.

Schutz von Betriebsleiterwohnungen:

Wenn Betriebsleiterwohnungen im Überschreibungsbereich > 65 dB(A)/Tag errichtet werden sollen, müssen die dazu gehörigen Außenwohnbereiche auf der zu Autobahn abgewandten Fassadenseite errichtet werden, damit das Gebäude einen Eigenschutz gewährleisten kann.

Alternativ können bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)). Dafür ist im Genehmigungsverfahren ein gesonderter Nachweis erforderlich.

Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes im gesamten Geltungsbereich kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schalldämmte Lüftungen vorzusehen. Eine Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

5.1.4 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm)

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

In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 -Schallschutz im Hochbau- erfüllt werden.

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den Bereichen der gekennzeichneten Gebäudefronten sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Die schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Bereichen vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau- aufweisen.

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 66 – 70 dB(A)

Lärmpegelbereich V = maßgeblicher Außenlärm 71 – 75 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 50 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Eine schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Bereichen vorgesehen sind, die keine nächtliche Überschreitung der Orientierungswerte, gemäß DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau-, aufweisen.

Außenwohnbereiche in Form von Terrassen und Balkonen sind grundsätzlich nur in den Bereichen zulässig, in denen am Tag keine Überschreitung des Orientierungswertes von 65 dB(A) vorliegt oder eine Eigenabschirmung des jeweiligen Gebäudes die Reduzierung des Beurteilungspegels erreicht.

Wenn im Überschreibungsbereich Balkone und Terrassen errichtet werden sollen, müssen bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)). Dafür ist im Genehmigungsverfahren ein gesonderter Nachweis erforderlich.

5.2 Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs auf Bestandsgebäude

5.2.1 Rechtliche Einschätzung

Durch die Nähe zur Autobahn A 30 sind die im Umfeld der neuen Planung stehen Wohngebäude schon heute mit einer hohen Lärmbelastung ausgesetzt.

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.

Durch das neue Gewerbegebiet wird nach Aussage des Verkehrsgutachtens [10] die Verkehrsbelastung der Straße An der Blankenburg und auf dem Eselspatt steigen. Es gilt nun zu prüfen, ob die Steigerung an den umliegenden Wohngebäude so erheblich ist, dass diese als unzumutbar bzw. gesundheitsschädlich eingestuft werden muss.

Zur Bewertung von Unzumutbarkeiten wird auf eine Abhandlung im Deutschen Verwaltungsblatt (2011) [13] verwiesen:

17. Lärmschutz

Eine Bauleitplanung, die eine bereits vorhandene Lärmbelastung in gesundheitsschädlichem Ausmaß (mind. 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts) weiter erhöht, entspricht nur dann dem im Abwägungsgebot verankerten Gebot der Konfliktbewältigung, wenn sie die zusätzliche Verkehrslärmerhöhung durch entsprechende Maßnahmen, z.B. des aktiven und passiven Schallschutzes, kompensiert. Ob sich die Lärmzunahme im hörbaren bzw. geringfügigen Bereich bewegt, ist dann nicht entscheidend.⁶⁹

69 VGH Mannheim, Urt. v. 10.11.2010 – 5 S 955/09 –. Zum Lärmschutz in der Bauleitplanung Helmut Petz KommunalPraxis spezial 2010

Die Bewertung der Schallbelastung der betroffenen Bebauungsstruktur erfolgt in dieser Untersuchung anhand der Unzumutbarkeitsschwelle, den sogenannten Auslösewerten, von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht.

Um die Veränderungen der Lärmbelastungen an den Wohngebäuden zu ermitteln, wird die Schallausbreitung im Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall mit den Verkehrsdaten der Tabelle 6 für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt.

Exemplarisch werden im Umfeld folgende Gebäude untersucht:

(Die laufenden Nummern bezeichnen die Immissionsorte in den Karten 1.1 bis 1.4)

- Am Hasenbrink 4, 4a, 6, 10, 12, 14, 16 mit jeweils einem Immissionsort an der nördlichen Fassadenseite in Richtung A 30. (Laufende Nummern 1 bis7)
- An der Blankenburg 37 und 41 mit den Immissionsorten 8 und 9 an den Westfassaden
- Eselspatt 1 / Immissionsorte 10 an der Ostfassade

Ob sich hinter den entsprechenden Fassaden eine schützenswerte Nutzung befindet, ist in diesem Planungsstadium noch nicht erfasst worden.

5.2.2 Ergebnisse

Insgesamt ist festzustellen, dass es an allen Immissionsorten zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel durch die Planungsmaßnahme kommt. Insbesondere der Zuschlag, der durch die geplante Lichtsignalanlage (LSA) bis zu einem Abstand von 100 m Entfernung vergeben werden muss, trägt zu einer Erhöhung bei.

An den Wohngebäuden Am Hasenbrink kommt es überwiegend zu einer geringfügigen Steigerungen der Beurteilungspegel von bis zu 1 dB(A). Die Unzumutbarkeitsschwelle von 70/60 dB(A) wird weder im Prognose-Nullfall noch im Prognose-Planfall erreicht.

Nur am Wohngebäude, welches der geplanten LSA am nächsten steht (Am Hasenbrink 4) kommt zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um bis zu 2 dB(A). Der nächtliche Auslösewert von 60 dB(A) wird dabei überschritten.

Die Gebäude an der Blankenburg 37 und 41 werden durch den Ausbau des Kontenpunktes mit einer LSA deutlich höher belastet. Die Auslösewerte werden am Tag und in der Nacht erstmalig überschritten. Die Erhöhung ist als erheblich einzustufen, da sie am Tag bis zu 1.5 dB(A) und in der Nacht bis zu 7 dB(A) beträgt. An beiden Gebäude ist zu prüfen, ob passive Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Pegel im Gebäude möglich sind [vgl. 13].

Am Gebäude im Außenbereich Eselsplatt 1 ist eine Steigerung der Beurteilungspegel um bis zu 2 dB(A) ermittelt worden. Die Beurteilungspegel des Prognose-Planfalls liegen unterhalb der Unzumutbarkeitsschwelle und auch unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (Vorsorge) für einen Außenbereich, so dass kein Handlungsbedarf besteht.

Tabelle 7: Gegenüberstellung der Beurteilungspegel Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall

Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Nullfall		Planfall		Diff. PNF/PPP		GW-Uberschr.	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9	Tag	Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Am Hasenbrink 4	N	EG	WA	70	60	62	58	64	60	1,9	1,5	-	-
1		N	1.OG	WA	70	60	64	59	66	61	2,0	1,6	-	0,6
2	Am Hasenbrink 4a	N	EG	WA	70	60	60	55	61	56	0,9	0,5	-	-
2		N	1.OG	WA	70	60	61	56	62	57	0,9	0,6	-	-
3	Am Hasenbrink 6	N	EG	WA	70	60	60	56	61	56	0,4	0,2	-	-
3		N	1.OG	WA	70	60	61	57	62	57	0,5	0,2	-	-
4	Am Hasenbrink 10	N	EG	WA	70	60	60	56	61	56	0,5	0,1	-	-
4		N	1.OG	WA	70	60	61	56	61	56	0,5	0,2	-	-
5	Am Hasenbrink 12	N	EG	WA	70	60	57	52	57	52	0,5	0,1	-	-
5		N	1.OG	WA	70	60	60	55	60	55	0,4	0,2	-	-
6	Am Hasenbrink 14	N	EG	WA	70	60	58	54	59	54	0,4	0,1	-	-
6		N	1.OG	WA	70	60	59	55	60	55	0,4	0,1	-	-
7	Am Hasenbrink 16	N	EG	WA	70	60	57	53	58	53	0,5	0,2	-	-
7		N	1.OG	WA	70	60	59	54	60	55	0,6	0,2	-	-
8	An der Blankenburg 37	W	EG	MI	70	60	67	63	71	66	3,3	2,9	0,2	5,6
8		W	1.OG	MI	70	60	69	64	72	67	3,3	3,0	1,5	7,0
9	An der Blankenburg 41	W	EG	MI	70	60	66	62	70	65	4,2	3,5	-	4,9
9		W	1.OG	MI	70	60	67	63	71	67	4,1	3,5	0,8	6,1
10	Eselsplatt 1	O	EG	MI	70	60	56	51	57	51	1,5	0,5	-	-
10		O	1.OG	MI	70	60	56	51	58	52	1,8	0,5	-	-

Fazit:

Zum Schutz der geplanten Gewerbeflächen sind für Aufenthaltsräume und Büros die benannten Lärmpegelbereiche einzuhalten.

Durch den neu induzierten Verkehr und die geplante Lichtsignalanlage kommt es an den Bestandsgebäuden zu einer Steigerung der Beurteilungspegel. An verschiedenen Wohngebäuden wird der Auslösewert von 70 dB(A) am Tag und/oder 60 dB(A) in der Nacht nach Fertigstellung des Gewerbegebietes überschritten.

Der Überschreitung kann mit dem Einbau von passiven Schutzmaßnahmen (Fenster/Türen) den entsprechenden Fassaden der Gebäude begegnet werden.

Da in dieser Untersuchung bislang nur die generelle Feststellung der Ansprüche der Wohngebäude festgestellt wurde, ist spätestens nach Bau der Erschließungsstraße zum Gewerbegebiet und der Errichtung der geplanten Lichtsignalanlage eine ergänzende Schalltechnische Untersuchung durchzuführen, welche die Ansprüche der betroffenen Wohngebäude im Detail untersucht.

6 Planungsgrundlagen und Literatur

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der jeweils gültigen 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 45691, Geräuschkontingierung, Dezember 2006
- [6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [7] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [8] Architekt Ralf D. Hantschel: Projektentwicklung Gewerbepark „Eselspatt“ (OS-Hellern),
Stand 24.07.2015
- [9] Dr. J. Kötter: „Flächenbezogene Schallleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches
Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000
- [10] Logos Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH: Verkehrskonzept für geplante Gewerbe- und
Einzelhandelsstandorte in Osnabrück-Hellern (2016)
- [11] Nds. Landesamt für Straßenbau und Verkehr: Straßenverkehrszählung 2015
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln:
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2015
- [13] DEUTSCHES VERWALTUNGSBLATT, Prof. Rengeling (Schriftleitung)/Prof. Stürer u.a. (Hrsg.),
Heft 7/2011 126. Jahrgang, Seite 387
- [14] IPW Ingenieurplanung Wallenhorst: Verkehrsuntersuchung A 33 – Nord (2018)

Aufgestellt:
Osnabrück, 18.06.2020
Pr/ 15-053-03.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	55,0	55,0	60,0	55,0	55,0	60,0	65,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	-6,0	0,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	49,0	55,0	60,0	55,0	55,0	54,0	65,0	49,0	55,0	49,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel										
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
TF 1 (BA 1)	2287,5	65	43,2	43,4	46,0	40,2	35,4	31,5	32,7	36,5	37,0	42,9	41,9
TF 2 (BA 1)	5923,9	60	40,8	40,3	41,8	38,5	34,4	31,0	32,6	37,4	38,1	44,8	42,2
TF 3 (BA 1)	18127,7	60	42,0	42,3	45,6	49,3	42,8	37,8	38,7	41,8	41,6	44,0	42,2
TF 4 (BA 1)	6277,4	61	37,4	37,2	38,8	40,4	37,5	34,6	36,7	41,5	41,1	42,2	39,4
TF 5 (BA 1)	8915,7	64	39,7	40,0	42,5	51,1	47,4	41,1	41,5	42,5	41,4	41,4	40,0
TF 6 (BA 2)	14025,8	60	35,7	35,7	37,1	40,2	40,4	41,2	46,9	43,5	41,2	38,6	37,0
TF 7 (BA 2)	13607,8	57	34,6	34,4	35,7	37,7	36,3	35,3	39,7	43,7	41,4	38,9	36,6
Immissionskontingent L(IK)			48,5	48,5	51,0	54,2	50,0	46,1	49,5	50,1	49,0	50,8	48,9
Unterschreitung			5,5	0,5	4,0	5,8	5,0	8,9	4,5	14,9	0,0	4,2	0,1



Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	40,0	40,0	45,0	40,0	40,0	45,0	50,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	-6,0	0,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	34,0	40,0	45,0	40,0	40,0	39,0	50,0	34,0	40,0	34,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel										
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
TF 1 (BA 1)	2287,5	50	28,2	28,4	31,0	25,2	20,4	16,5	17,7	21,5	22,0	27,9	26,9
TF 2 (BA 1)	5923,9	45	25,8	25,3	26,8	23,5	19,4	16,0	17,6	22,4	23,1	29,8	27,2
TF 3 (BA 1)	18127,7	45	27,0	27,3	30,6	34,3	27,8	22,8	23,7	26,8	26,6	29,0	27,2
TF 4 (BA 1)	6277,4	46	22,4	22,2	23,8	25,4	22,5	19,6	21,7	26,5	26,1	27,2	24,4
TF 5 (BA 1)	8915,7	49	24,7	25,0	27,5	36,1	32,4	26,1	26,5	27,5	26,4	26,4	25,0
TF 6 (BA 2)	14025,8	45	20,7	20,7	22,1	25,2	25,4	26,2	31,9	28,5	26,2	23,6	22,0
TF 7 (BA 2)	13607,8	42	19,6	19,4	20,7	22,7	21,3	20,3	24,7	28,7	26,4	23,9	21,6
Immissionskontingent L(IK)			33,5	33,5	36,0	39,2	35,0	31,1	34,5	35,1	34,0	35,8	33,9
Unterschreitung			5,5	0,5	4,0	5,8	5,0	8,9	4,5	14,9	0,0	4,2	0,1



Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{\{EK\}}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1 (BA 1)	65	50
TF 2 (BA 1)	60	45
TF 3 (BA 1)	60	45
TF 4 (BA 1)	61	46
TF 5 (BA 1)	64	49
TF 6 (BA 2)	60	45
TF 7 (BA 2)	57	42

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.



Stadt Osnabrück, B-Plan Nr. 513, Gewerbepark Eselspatt, Fachbeitrag Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK- 1 Verkehr Nullfall

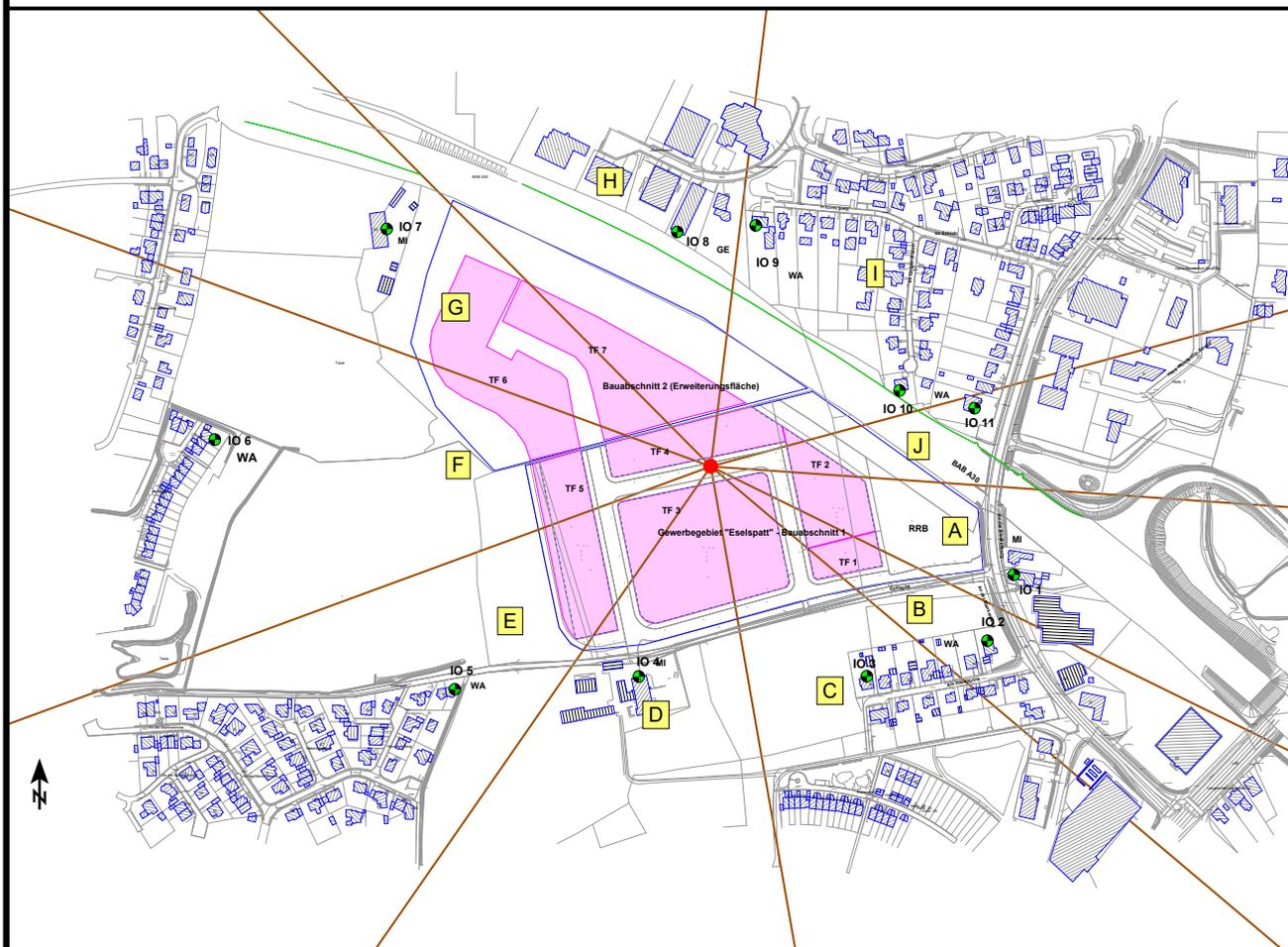
Anlage
2.1

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
 Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis J liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
32431474,00	5791052,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	94,0	116,0	5	5
B	116,0	130,0	0	0
C	130,0	170,0	4	4
D	170,0	215,0	5	5
E	215,0	250,0	5	5
F	250,0	290,0	8	8
G	290,0	315,0	4	4
H	315,0	7,0	14	14
I	7,0	75,0	4	4
J	75,0	94,0	0	0

**Stadt Osnabrück, B-Plan Nr. 513, Gewerbepark Eselspatt, Fachbeitrag Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK- 1 Verkehr Nullfall**

**Anlage
2.1**

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25		LmE	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %								Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 30 - Fahrtrichtung Rheine PNF	27540	130	130	80	80	0,0600	0,0140	1652	386	16,8	38,0	-5,00	-5,00	1,31	0,58	0,6	0,0	0,0	73,2	69,3	69,6	64,9
A 30 - Fahrtrichtung Hannover PNF	27540	130	130	80	80	0,0600	0,0140	1652	386	16,8	38,0	-5,00	-5,00	1,31	0,58	0,6	0,0	0,0	73,2	69,3	69,6	64,9
An der Blankenburg - Prognose-Nullfall	14900	50	50	50	50	0,0600	0,0140	894	209	4,7	11,4	0,00	0,00	-4,92	-4,01	-4,0	0,0	0,0	68,2	63,4	63,3	59,4



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

18.06.2020
Seite 2

**Stadt Osnabrück, B-Plan Nr. 513, Gewerbepark Eselspatt, Fachbeitrag Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK- 3 Verkehr Planfall 04-2020 Knotenpunkt**

**Anlage
2.2**

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %											
A 30 - Fahrtrichtung Rheine (2030)	27540	130	130	80	80	0,0600	0,0140	1652	386	16,8	38,0	-5,00	-5,00	1,31	0,58	0,6	0,0	0,0	73,2	69,3	69,6	64,9
A 30 - Fahrtrichtung Hannover (Prognose)	27537	130	130	80	80	0,0600	0,0140	1652	386	16,8	38,0	-5,00	-5,00	1,31	0,58	0,6	0,0	0,0	73,2	69,3	69,6	64,9
An der Blankenburg - Prognose-Planfall	16640	50	50	50	50	0,0600	0,0140	998	233	5,0	11,4	0,00	0,00	-4,86	-4,01	-4,0	0,0	0,0	68,8	63,8	63,9	59,8
An der Blankenburg - Prognose-Planfall	17890	50	50	50	50	0,0600	0,0140	1073	250	6,4	11,4	0,00	0,00	-4,60	-4,01	-0,3	0,0	0,0	69,4	64,2	64,8	60,1
Ausbau Eselspatt	2236	50	50	50	50	0,0600	0,0051	134	11	15,0	15,0	0,00	0,00	-3,74	-3,74	1,9	0,0	0,0	62,1	51,3	58,3	47,6



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

26.04.2020
Seite 1

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
8-9	Nullfall	Beurteilungspegel Prognose Prognose-Nullfall ohne Gewerbegebiet tags/nachts
10-11	Planfall	Beurteilungspegel Prognose Prognose-Planfall mit Gewerbegebiet tags/nachts
12-13	Diff. PNF/PPP	Differenz von Prognose-Nullfall zu Prognose-Planfall tags/nachts
14-15	GW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes Prognose-Planfall tags/nachts



Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Nullfall		Planfall		Diff. PNF/PPP		GW-Überschr.	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9	Tag	Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Am Hasenbrink 4	N	EG	WA	70	60	62	58	64	60	1,9	1,5	-	-
		N	1.OG	WA	70	60	64	59	66	61	2,0	1,6	-	0,6
2	Am Hasenbrink 4a	N	EG	WA	70	60	60	55	61	56	0,9	0,5	-	-
		N	1.OG	WA	70	60	61	56	62	57	0,9	0,6	-	-
3	Am Hasenbrink 6	N	EG	WA	70	60	60	56	61	56	0,4	0,2	-	-
		N	1.OG	WA	70	60	61	57	62	57	0,5	0,2	-	-
4	Am Hasenbrink 10	N	EG	WA	70	60	60	56	61	56	0,5	0,1	-	-
		N	1.OG	WA	70	60	61	56	61	56	0,5	0,2	-	-
5	Am Hasenbrink 12	N	EG	WA	70	60	57	52	57	52	0,5	0,1	-	-
		N	1.OG	WA	70	60	60	55	60	55	0,4	0,2	-	-
6	Am Hasenbrink 14	N	EG	WA	70	60	58	54	59	54	0,4	0,1	-	-
		N	1.OG	WA	70	60	59	55	60	55	0,4	0,1	-	-
7	Am Hasenbrink 16	N	EG	WA	70	60	57	53	58	53	0,5	0,2	-	-
		N	1.OG	WA	70	60	59	54	60	55	0,6	0,2	-	-
8	An der Blankenburg 37	W	EG	MI	70	60	67	63	71	66	3,3	2,9	0,2	5,6
		W	1.OG	MI	70	60	69	64	72	67	3,3	3,0	1,5	7,0
9	An der Blankenburg 41	W	EG	MI	70	60	66	62	70	65	4,2	3,5	-	4,9
		W	1.OG	MI	70	60	67	63	71	67	4,1	3,5	0,8	6,1
10	Eselspatt 1	O	EG	MI	70	60	56	51	57	51	1,5	0,5	-	-
		O	1.OG	MI	70	60	56	51	58	52	1,8	0,5	-	-





Umrechnung DTVw auf DTW im Analogieschluss 2015

pro Fahrstreifen

Abschnitt	DTV 2010	DTV 2015	DTVw 2015	Differenz	DTVw 2030*	DTV 2030	P _T 2015	P _N 2015	DTV 2030 50%
A 30 Sutthausen-Hellern	64.230	69.382	76.529	10,3%	71.900	64.494	14,2%	32,2%	32.247
A 30 Hellern - Hasbergen-Gaste	62.304	61.398	67.633	10,2%	61.300	55.075	16,8%	38,0%	27.537

* Prognose 2030 laut Verkehrsuntersuchung A 33 - Nord, Netzfall 1+ [Quelle 7]

Stand: 20.05.2020

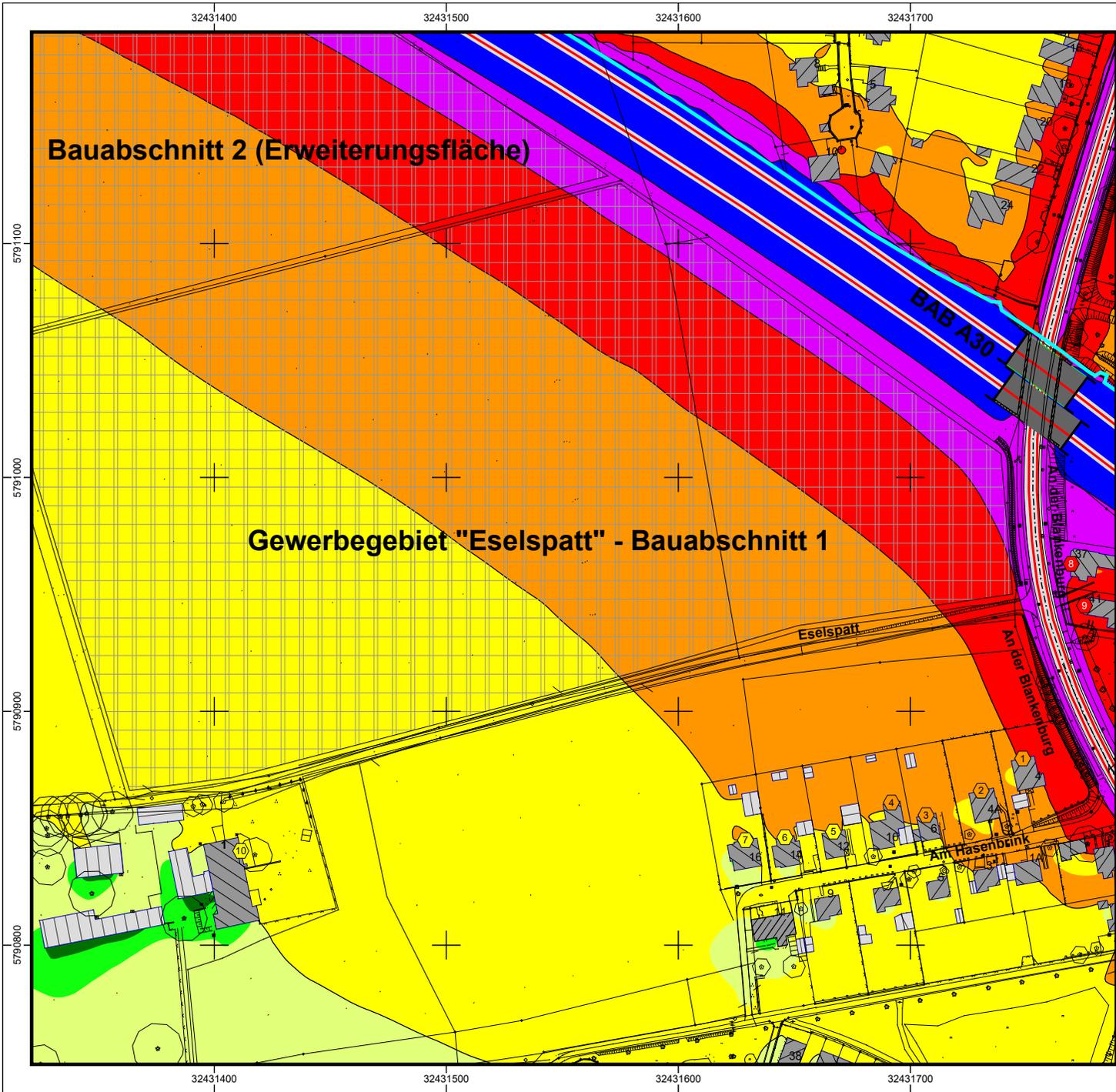
Hinweise:

Bei den Verkehrsdaten ist in Absprache der Nds. Landesbehörde f. Straßenbau und Verkehr ein Analogieschluss bei der Umrechnung von DTVw auf DTV durchgeführt worden, da die Werte nur als DTVw vorlagen.

Die grau unterlegten Felder werden für die Lärmberechnung verwendet. Eine BAB muss für die Lärmberechnung in separate Fahrstreifen aufgeteilt werden.

Alle Werte aus 2010 und 2015 sind der SVZ 2015 des Nds. Landesbetriebes für Straßenbau und Verkehr entnommen.

Die Werte aus 2010 sind nur nachrichtlich zum Vergleich dargestellt worden.



**Stadt
Osnabrück**



Bebauungsplan Nr. 513
 Fachbeitrag Schallschutz
 Verkehrslärm

**Karte
1.1**

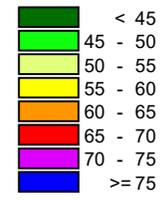
Isophonenkarte Prognose-Nullfall
 Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
 RLS-90 / 16. BImSchV
 Berechnungshöhen:
 Isophonenkarte: 4 m über Gelände
 Immissionsorte: 1. Obergeschoss

Auslösewerte nach 16. BImSchV Tag/Nacht: 70/60 dB(A)
 für den Gebäudebestand außerhalb des Plangebietes

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht
 für die Planung des Gewerbegebietes: 65/55 dB(A)

Pegelwerte
 LrT in dB(A)

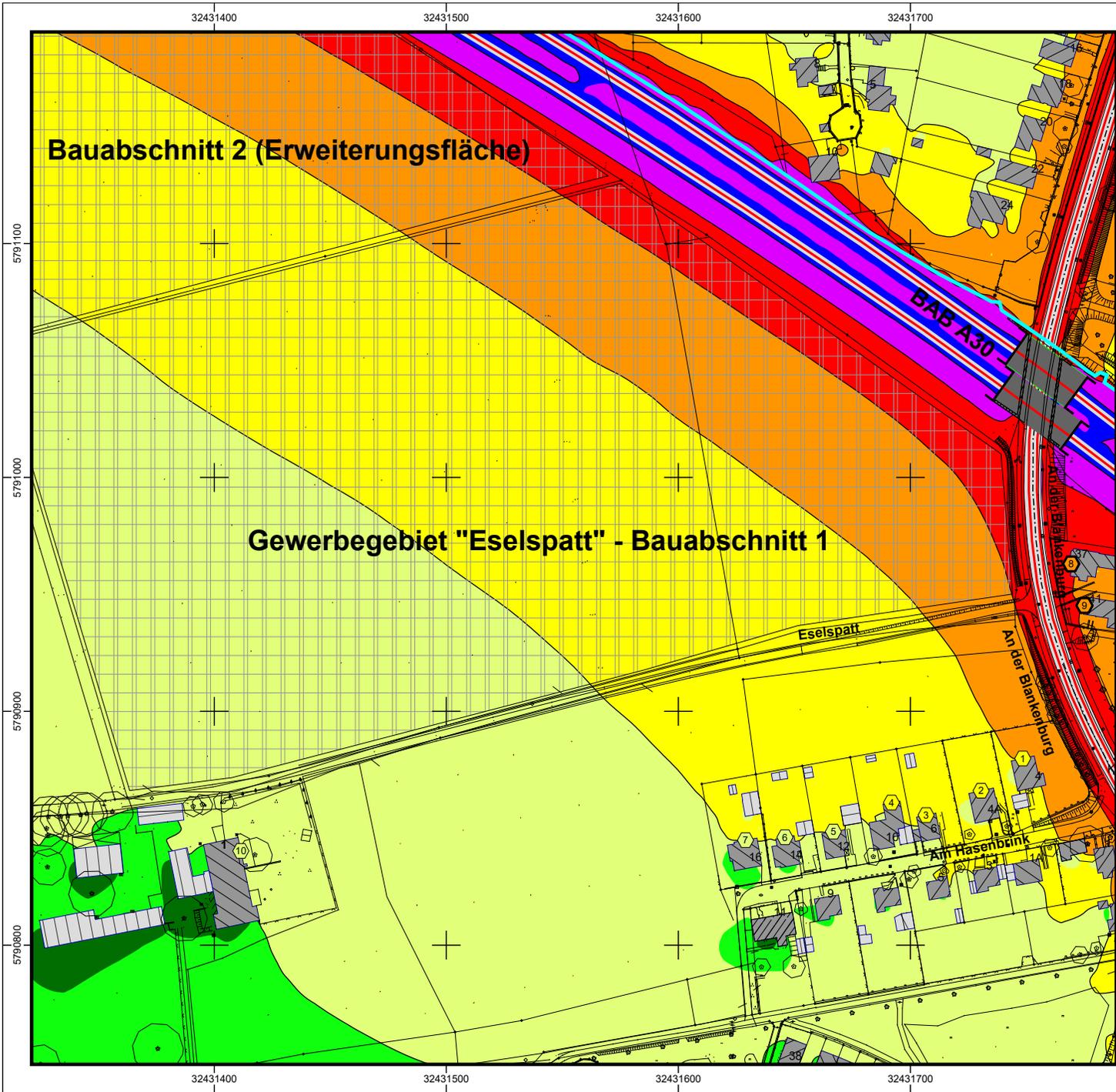


Zeichenerklärung

- - - - - Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- ▒ Fahrhahnoberfläche
- ▒ Lärmschutzwand
- ▒ Hauptgebäude
- ▒ Nebengebäude
- ▒ Geplante Gewerbegebiete
- ⬡ Fassadenpunkt
- ⬡ Konflikt-Fassadenpunkt
- ⬡ Signalanlage



Bearbeitet durch:
 RP Schalltechnik
 Molnseten 3
 49086 Osnabrück
 Tel: (0541) 150 55 71
 Stand 25.04.2020



**Stadt
Osnabrück**



Bebauungsplan Nr. 513
Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

**Karte
1.2**

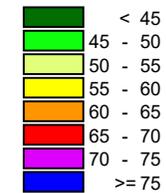
Isophonenkarte Prognose-Nullfall
Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / 16. BImSchV
Berechnungshöhen:
Isophonenkarte: 4 m über Gelände
Immissionsorte: 1. Obergeschoss

Auslösewerte nach 16. BImSchV Tag/Nacht: 70/60 dB(A)
für den Gebäudebestand außerhalb des Plangebietes

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht
für die Planung des Gewerbegebiets: 65/55 dB(A)

Pegelwerte
Lr_n in dB(A)



Zeichenerklärung

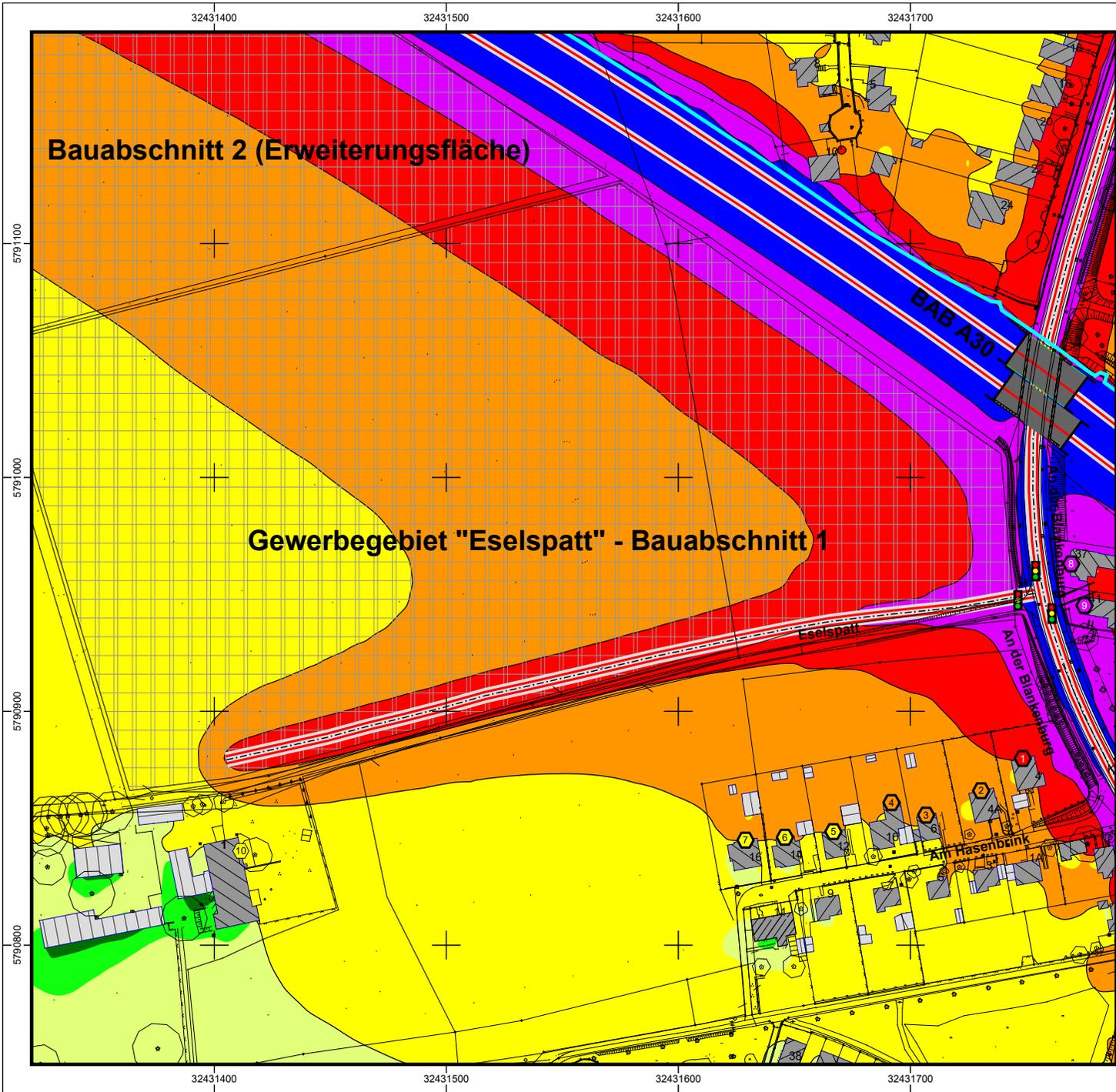
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Lärmschutzwand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplante Gewerbegebiete
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Signalanlage



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 25.04.2020



**Stadt
Osnabrück**



Bebauungsplan Nr. 513
Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

**Karte
1.3**

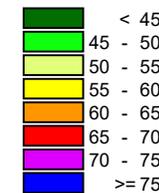
Isophonenkarte Prognose-Planfall
Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / 16. BImSchV
Berechnungshöhen:
Isophonenkarte: 4 m über Gelände
Immissionsorte: 1. Obergeschoss

Auslösewerte nach 16. BImSchV Tag/Nacht: 70/60 dB(A)
für den Gebäudebestand außerhalb des Plangebietes

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht
für die Planung des Gewerbegebietes: 65/55 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



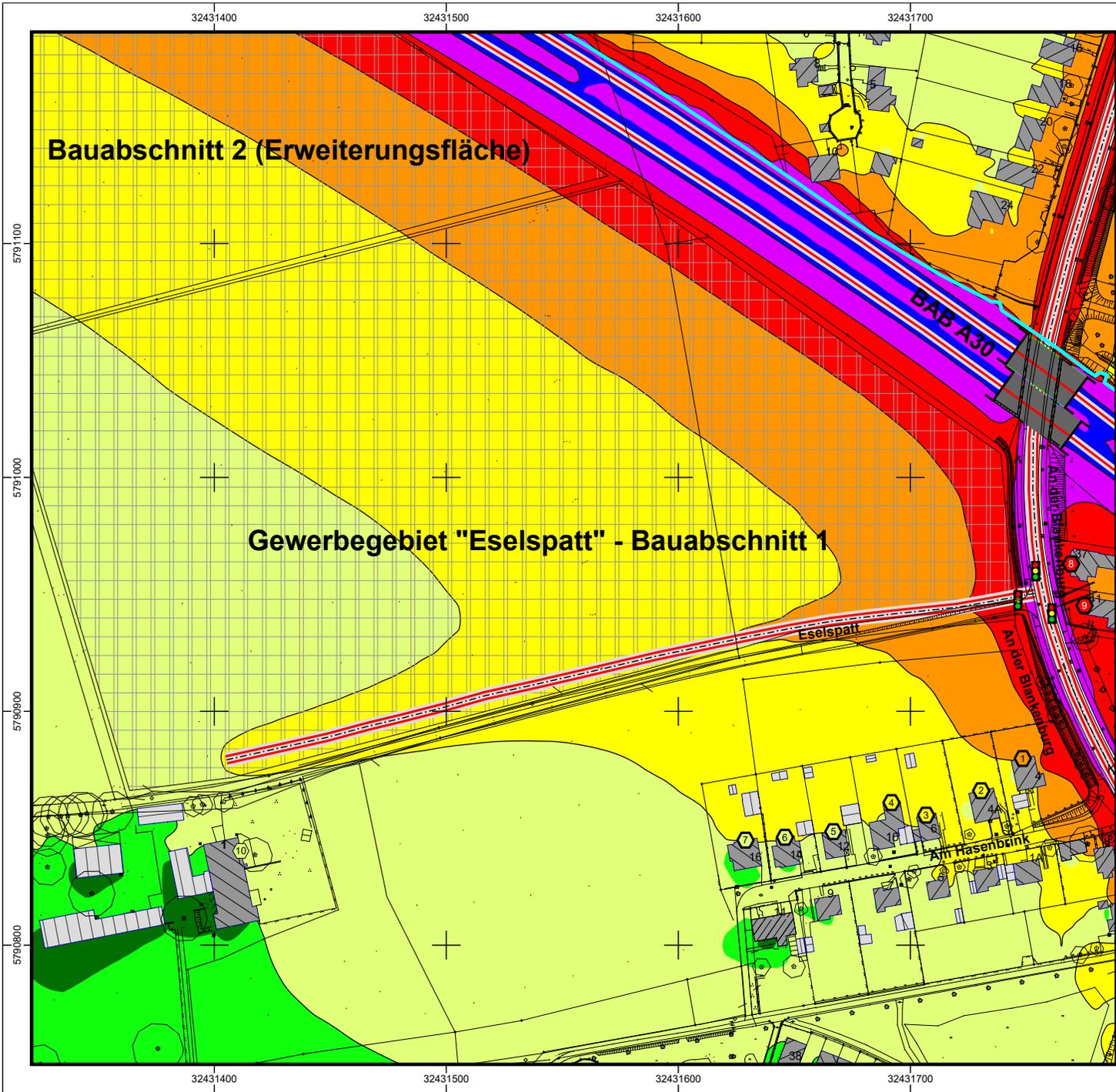
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Lärmschutzwand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplante Gewerbegebiete
- Fassadenpunkt
- ⊗ Konflikt-Fassadenpunkt
- 🚦 Signalanlage

Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 25.04.2020



**Stadt
Osnabrück**



Bebauungsplan Nr. 513
Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

**Karte
1.4**

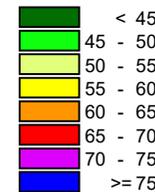
Isophonenkarte Prognose-Planfall
Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / 16. BImSchV
Berechnungshöhen:
Isophonenkarte: 4 m über Gelände
Immissionsorte: 1. Obergeschoss

Auslösewerte nach 16. BImSchV Tag/Nacht: 70/60 dB(A)
für den Gebäudebestand außerhalb des Plangebietes

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht
für die Planung des Gewerbegebiets: 65/55 dB(A)

Pegelwerte
Lr_n in dB(A)



Zeichenerklärung

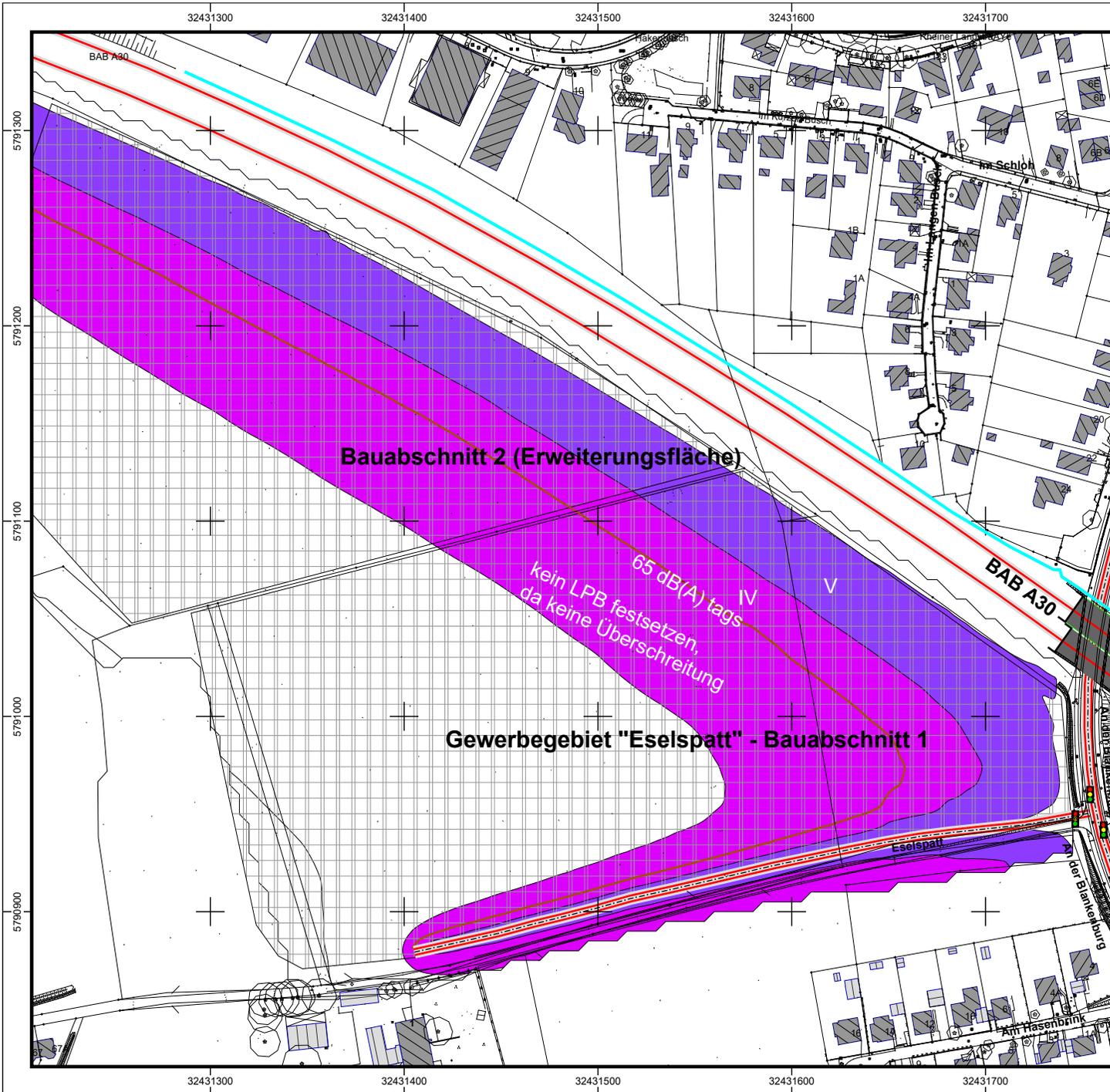
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Lärmschutzwand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplante Gewerbegebiete
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Signalanlage



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 25.04.2020



Stadt Osnabrück



Bebauungsplan Nr. 513
 Fachbeitrag Schallschutz
 Verkehrslärm

Karte 2.1

Isophonenkarte
 zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
 nach DIN 4109, Tabelle 7

für den Tagbereich

Grundlagen:
 Ausbreitungsberechnung Tag (Karte 1.3)
 zzgl. Pegelkorrektur
 + 3 dB(A) für Verkehrslärm

Lärmpegel- bereiche gemäß DIN 4109

I	< 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	>= 75

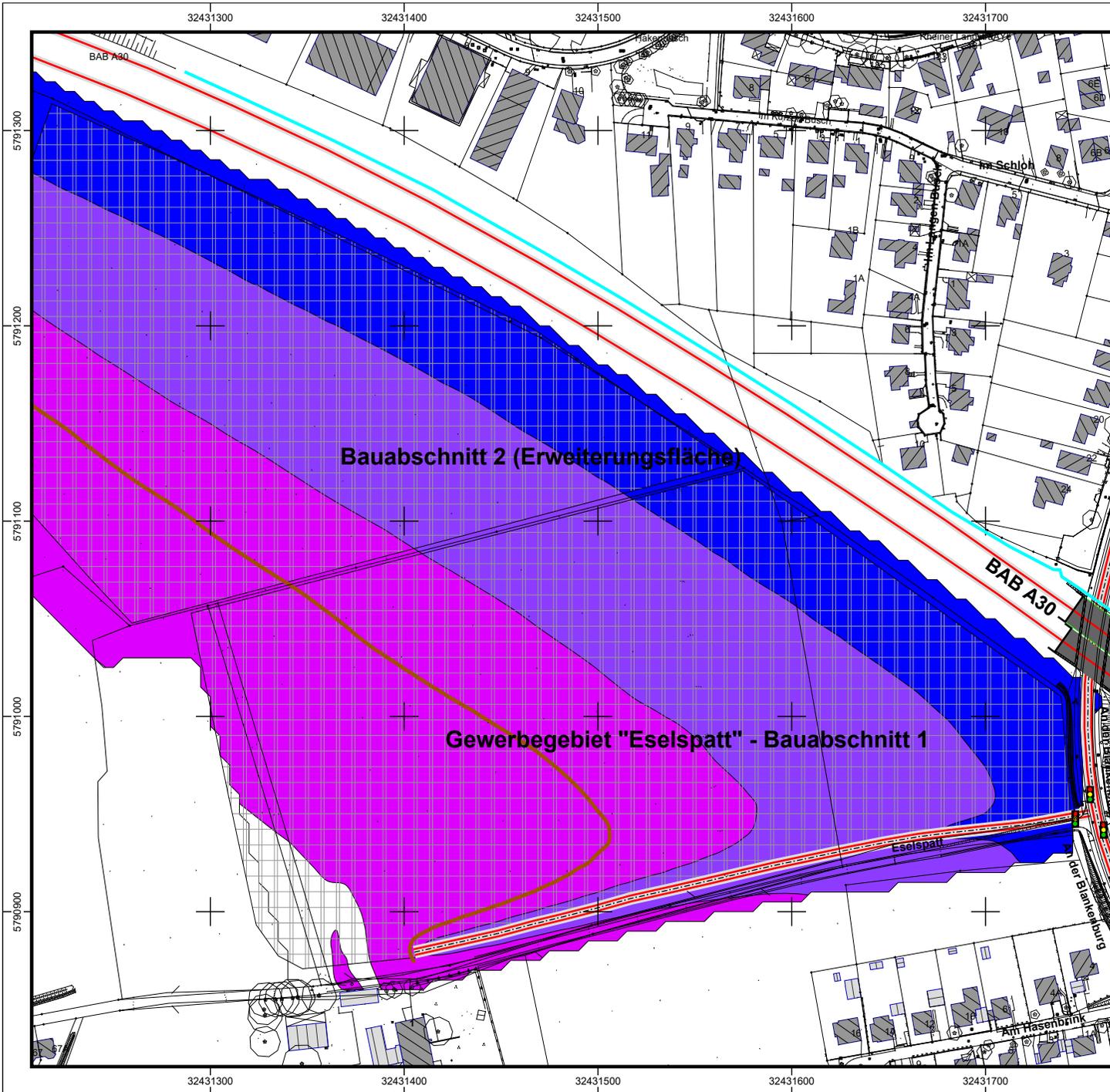
Zeichenerklärung

- - - - - Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Lärmschutzwand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplante Gewerbegebiete
- Orientierungswertlinie Tag GE

Maßstab 1:3000 Im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
 RP Schalltechnik
 Molenseten 3
 49086 Osnabrück
 Tel: (0541) 150 55 71
 Stand 22.06.2020



Stadt Osnabrück



Bebauungsplan Nr. 513

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte 2.2

Isophonenkarte
zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

für den Nachtbereich (Betriebsleiterwohnungen)

Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 1.4)
zzgl. Pegelkorrektur
+ 3 dB(A) für Verkehrslärm
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109

I	< 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	>= 75

Zeichenerklärung

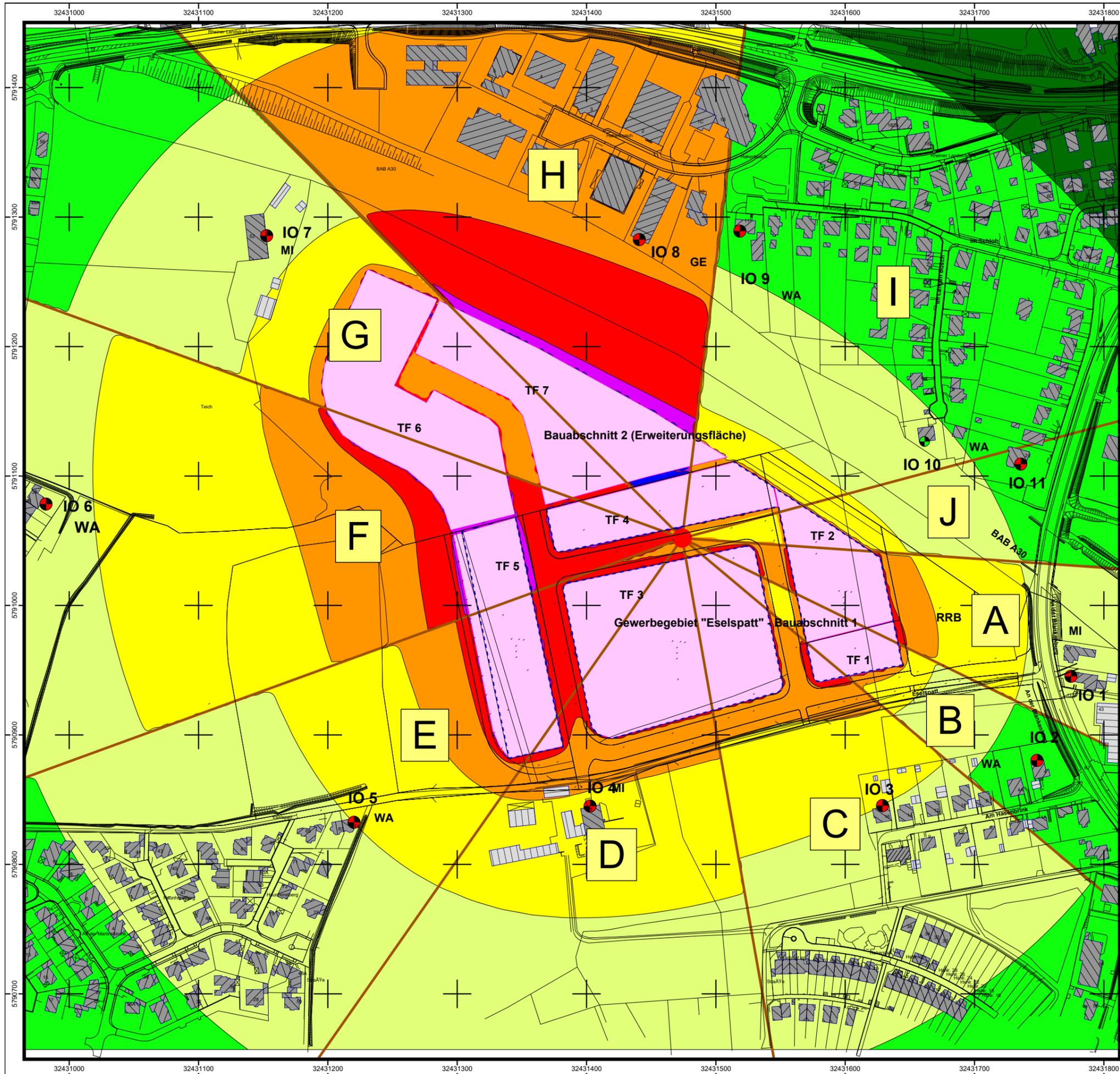
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Lärmschutzwand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplante Gewerbegebiete
- Orientierungswertlinie Nacht GE



Maßstab 1:3000 Im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 22.06.2020



Stadt Osnabrück



Bebauungsplan Nr. 513
 Fachbeitrag Schallschutz
 Verkehrslärm

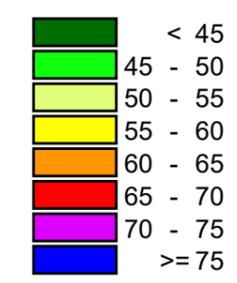
Karte 3.1

Isophonenkarte Geräuschkontingentierung
 Tageszeitraum

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
 DIN 45691 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18500 Tag/Nacht:
 Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
 Mischgebiet: 60/45 dB(A)
 ggf. reduziert aufgrund der Vorbelastung

Pegelwerte LrT in dB(A)

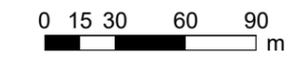


Zeichenerklärung

- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Kontingentierungsflächen TF 1 bis TF 7
- Immissionsort
- Maßgebender Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude



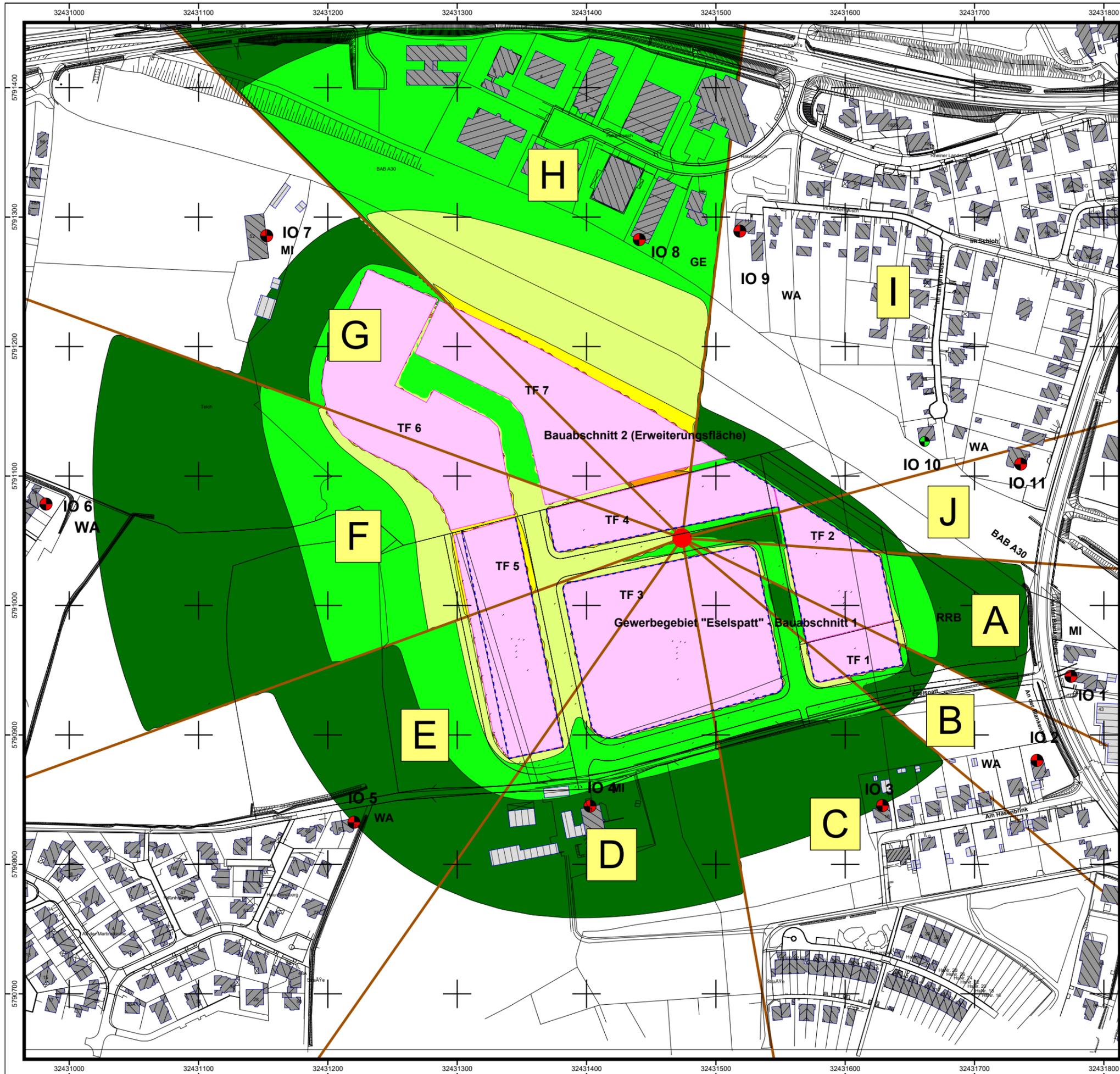
Maßstab 1:3000



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:
 RP Schalltechnik
 Molnseten 3
 49086 Osnabrück
 Tel: (0541) 150 55 71
 Stand 18.06.2020



Stadt Osnabrück



Bebauungsplan Nr. 513
 Fachbeitrag Schallschutz
 Verkehrslärm

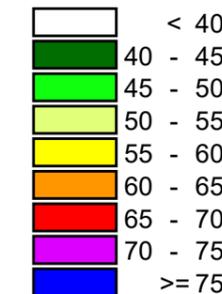
Karte 3.2

Isophonenkarte Geräuschkontingentierung
 Nachtzeitraum

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
 DIN 45691 / DIN 18005

Orientierungswerte nach DIN 18500 Tag/Nacht:
 Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
 Mischgebiet: 60/45 dB(A)
 ggf. reduziert aufgrund der Vorbelastung

Pegelwerte Lr in dB(A)



Zeichenerklärung

- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Kontingentierungsflächen TF 1 bis TF 7
- Immissionsort
- Maßgebender Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude



Maßstab 1:3000



Im Original DIN A3



Bearbeitet durch:
 RP Schalltechnik
 Molnseten 3
 49086 Osnabrück
 Tel: (0541) 150 55 71
 Stand 18.06.2020